

# BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

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



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

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

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

### CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

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

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

### INSTRUCCIONES DE USO:

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

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

## **BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS<sup>1</sup>**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2023-GR-GRTC**

**PRIMERA CONVOCATORIA**

**CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:  
“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD  
VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-  
119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) –  
COLQUEMARCA, EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y  
COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS –  
DEPARTAMENTO DE CUSCO”**

<sup>1</sup> Estas bases se utilizarán para la contratación de la ejecución de obras. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

**Obra:** Construcción, reconstrucción, rehabilitación, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos.

## DEBER DE COLABORACIÓN

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

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

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

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



## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

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

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

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

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

### 1.2. CONVOCATORIA

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

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

#### Importante

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

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

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

#### Importante

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

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

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

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

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

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

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

#### Advertencia

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

#### Importante

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

### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

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

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>2</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

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

#### Importante

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

### 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

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

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

#### Importante

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

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

Asimismo, el comité de selección declara no admitidas las ofertas que se encuentran por debajo del noventa por ciento (90%) del valor referencial o que excedan en más del diez por ciento (10%) del valor referencial.

### 1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación consiste en la aplicación de los factores de evaluación previstos en el Capítulo IV de la sección específica de las bases a las ofertas admitidas, con el objeto de determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje, se toma en cuenta lo indicado en el numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

#### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la obra se ejecute fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los novecientos mil Soles (S/ 900,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde se ejecuta la obra, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>3</sup>.*

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

#### **1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS**

Luego de culminada la evaluación, el comité de selección califica a los postores que obtuvieron el primer, segundo, tercer y cuarto lugar, según el orden de prelación, verificando que cumplan con los requisitos de calificación detallados en el numeral 3.2 del Capítulo III de la sección específica de las bases. La oferta del postor que no cumpla con los requisitos de calificación es descalificada.

Si alguno de los cuatro (4) postores no cumple con los requisitos de calificación, se aplica lo establecido en los numerales 75.2 y 75.3 del artículo 75 del Reglamento.

#### **1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS**

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. La corrección aritmética a la que hace referencia el numeral 60.4 de dicho artículo procede para la ejecución de obras a suma alzada.

El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

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

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

#### **1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS**

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

#### **1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO**

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

#### **1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

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

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

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

#### Importante

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

## CAPÍTULO II

### SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

#### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

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

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

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*  
*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

#### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

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

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

### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

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

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en los artículos 139 y 175 del Reglamento, así como los previstos en la sección específica de las bases.

#### 3.2. GARANTÍAS

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

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

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

##### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

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

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

#### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

##### Importante

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



#### **Advertencia**

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

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

#### **3.5. ADELANTOS**

La Entidad puede establecer la entrega de adelantos directos y adelantos para materiales e insumos, y en el caso de contratos bajo la modalidad llave en mano, para equipamiento y mobiliario, de conformidad con el artículo 180 del Reglamento, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

Asimismo, la Entidad puede establecer la obligación de constituir un fideicomiso para el manejo de los recursos que el contratista reciba a título de adelanto, de acuerdo al procedimiento, plazos y requisitos señalados en los artículos 184 y 185 del Reglamento.

#### **3.6. VALORIZACIONES**

Las valorizaciones son la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado, tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada período previsto en la sección específica de las bases, por el inspector o supervisor, según corresponda y el contratista.

En caso se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago de las valorizaciones se realizará a quien se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

**En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y los artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.**

### **3.7. REAJUSTES**

Los reajustes se calculan conforme lo indicado en el numeral 38.3 del artículo 38 y el artículo 195 del Reglamento.

#### **Importante**

**Tanto la elaboración como la aplicación de las fórmulas polinómicas se sujetan a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.**

### **3.8. PENALIDADES**

#### **3.12.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

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

#### **3.12.2. OTRAS PENALIDADES**

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

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

### **3.9. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

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

### **3.10. DISPOSICIONES FINALES**

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

## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

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

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO - DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO.  
RUC N° : 20189975920  
Domicilio legal : Av. Micaela Bastidas 480 – Wanchaq – Cusco.  
Teléfono : 084-600606 anexo 115  
Correo electrónico : [logisticacusco@drtcusco.gob.pe](mailto:logisticacusco@drtcusco.gob.pe)

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) – COLQUEMARCA, EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS – DEPARTAMENTO DE CUSCO”.

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

El valor referencial asciende a S/ S/ 243,593,496.87 (doscientos cuarenta y tres millones quinientos noventa y tres mil cuatrocientos noventa y seis con 87/100 Soles), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la ejecución de la obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de ----- 2023.

Valor Referencial (VR)	Límites <sup>5</sup>	
	Inferior	Superior
S/ 243,593,496.87  Doscientos cuarenta y tres millones quinientos noventa y tres mil cuatrocientos noventa y seis con 87/100 soles.	S/ 219,234,147.18  Doscientos diez y nueve millones doscientos treinta y cuatro mil ciento cuarenta y siete con 18/100 soles	S/ 267,952,846.55  Doscientos sesenta y siete millones novecientos cincuenta y dos mil ochocientos cuarenta y seis con 55/100 soles

#### Importante

*El precio de las ofertas no puede exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

Documento y fecha de aprobación del expediente de : Formato N° 02 LP-01-2023-

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

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

contratación		GRTC de fecha 13 de julio del 2023
Documento y fecha de aprobación del expediente técnico	:	Resolución Gerencial N° 441-2022-GR-CUSCO-GRTC del 06/06/2022
Documento y fecha de actualización del expediente técnico, de corresponder	:	Resolución Gerencial N° 340-2023-GR-CUSCO-GRTC-OAJ del 25/05/2023
Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la elaboración del expediente técnico, de corresponder	:	---

## 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos determinados.

### Importante

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

## 1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

## 1.7. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

No corresponde.

## 1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

## 1.9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución de la obra materia de la presente convocatoria, es de 540 (quinientos cuarenta) días calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación y en el expediente técnico de obra.

## 1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES Y DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA

Los participantes registrados tienen el derecho a recabar las bases y el expediente técnico de la obra en versión impresa o digital, según su elección, para cuyo efecto deben:

Pagar en	:	Caja de la entidad
Recoger en	:	Oficina de la Unidad Funcional de Abastecimiento. Av. Micaela Bastidas 480 – Wanchaq – Cusco
Costo de bases	:	Impresa: S/ 20.00
Costo del expediente técnico	:	Impreso: S/ 4,500.00 Digital: S/ 20.00

Las bases y el expediente técnico se entregan inmediatamente después de realizado el pago correspondiente. Excepcionalmente, el expediente técnico en versión impresa puede ser entregado dentro del plazo máximo de tres (3) días hábil de efectuado el pago.

#### Importante

- **La Entidad debe entregar una constancia o formulario de cargos en donde consta que el participante recibió el expediente técnico completo. Dicha constancia o formulario debe incluir un índice del contenido del expediente técnico y número de folios correspondientes.**
- **El costo de entrega del ejemplar de las bases y del expediente técnico, no puede exceder el costo de su reproducción.**

#### Advertencia

**Las Entidades deben cautelar bajo responsabilidad que la versión impresa y digital del expediente técnico correspondan a la versión original del expediente técnico aprobado.**

### 1.11. ACCESO VIRTUAL AL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA

El expediente técnico de la obra en versión digital se encuentra publicado en el SEACE, obligatoriamente, desde la fecha de la convocatoria del presente procedimiento de selección.

### 1.12. BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el año Fiscal 2023 (Ley N° 31638)
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023 (Ley N° 31639)
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el TUO de la Ley N° 30225
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF, el Decreto Supremo N° 162-2021-EF y el Decreto Supremo N° 234-2022-EF
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el TUO de la Ley N° 27444 Ley de Procedimientos Administrativos
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública
- TUO de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2088-TR
- Código Civil
- Directivas y Opiniones del OSCE
- Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG, Normas de Control Interno para el Sector Público.
- Normas Técnicas de Edificaciones.
- Normas Técnicas de Edificación G-050 "Seguridad durante la Construcción"
- Cualquier otra disposición legal vigente que permita desarrollar el objeto de la convocatoria, que no contravenga lo regulado por la Ley de Contrataciones del Estado. Decreto Supremo N° 011-79-VC Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones de ser el caso.
- Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA Protocolo de Seguridad Sanitaria para la Prevención del COVID-19 en los Contratos de Ejecución de Obras.

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>6</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

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

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

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

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

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

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>7</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- Declaración jurada de cumplimiento del Expediente Técnico, según el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)

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

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

- e) Declaración jurada de plazo de ejecución de la obra. **(Anexo N° 4)**
- 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 y:
  - ✓ El desagregado de partidas, cuando el procedimiento se haya convocado a suma alzada.
  - ✓ Los precios unitarios, considerando las partidas según lo previsto en el último párrafo del literal b) del artículo 35 del Reglamento.

Asimismo, la oferta incluye el monto de la prestación accesoria, cuando corresponda. **(Anexo N° 6)**

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

#### Importante

- *El comité de selección no puede incorporar documentos adicionales para la admisión de la oferta a los establecidos en este acápite.*
- *El análisis de precios unitarios y el detalle de los gastos generales fijos y variables de la oferta se presentan para el perfeccionamiento del contrato.*
- *El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley. Asimismo, verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

#### 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:

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

#### Advertencia

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

### 2.3. 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) Solicitud para la constitución del fideicomiso, en el marco de lo establecido en el literal a) del numeral 184.9 del artículo 184 del Reglamento, de ser el caso<sup>8</sup>.
- d) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- e) 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.
- f) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- g) 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>9</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).**

- h) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- i) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>10</sup>. **(Anexo N° 12)**
- j) Constancia de capacidad libre de contratación expedida por el RNP<sup>11</sup>.
- k) Programa de Ejecución de Obra (CPM) el cual presenta la ruta crítica y el calendario de avance de obra valorizado.
- l) Calendario de adquisición de materiales e insumos necesarios para la ejecución de obra, en concordancia con el calendario de avance de obra valorizado. Este calendario se actualiza con cada ampliación de plazo otorgada, en concordancia con el calendario de avance de obra valorizado vigente.
- m) Calendario de utilización de equipo, en caso la naturaleza de la contratación lo requiera.
- n) Memoria en la que se señalen las consideraciones que se han tomado en cuenta para la elaboración de los documentos indicados en los literales k) l) y m).
- o) Análisis de precios unitarios de las partidas y detalle de los gastos generales fijos y variables de la oferta, en caso de obras sujetas a precios unitarios<sup>12</sup>.
- p) Desagregado por partidas que dio origen a la oferta, en caso de obras a suma alzada.
- q) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.
- r) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del plantel profesional clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentre publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>13</sup>.
- s) Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal que conforma el plantel profesional clave.

<sup>8</sup> Cuando la Entidad no haya incorporado en las bases la obligación de constituir un fideicomiso para la administración de los adelantos destinados a la ejecución de obra, el postor adjudicado puede presentar la solicitud para la constitución del fideicomiso.

<sup>9</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>10</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>11</sup> Este requisito no aplica para procedimientos de contratación directa por la causal de carácter de secreto, secreto militar o por razones de orden interno.

<sup>12</sup> La Entidad puede requerir este documento en caso de obras a suma alzada.

<sup>13</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

#### Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*
- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del profesional, 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 profesional en meses sin especificar los días la Entidad debe considerar el mes completo.*

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

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

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

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como plantel profesional clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla*

de la Haya<sup>14</sup>.

- **La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.**

## 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 mesa de partes de la entidad, ubicado en la Av. Micaela Bastidas 480 – Wanchaq – Cusco.

### Importante

**En el caso de contratación de obras por paquete, se debe suscribir un contrato por cada obra incluida en el paquete.**

## 2.5. ADELANTOS<sup>15</sup>

### 2.5.1. ADELANTO DIRECTO

“La Entidad otorgará 01 adelantos directos por el 10% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar formalmente el DESEMBOLSO DEL ADELANTO DIRECTO dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>16</sup> mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago correspondiente. La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista.

Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procede la solicitud.

### 2.5.2. ADELANTO PARA MATERIALES E INSUMOS

“La Entidad otorgará adelantos para materiales e insumos por el 20%<sup>17</sup> del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales e insumos presentado por el contratista.

La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de 05 días calendario previos a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales e insumos para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA pueda disponer de los materiales e insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de 10 días calendario anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>18</sup> mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago respectivo”.

<sup>14</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>15</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el procedimiento para su entrega, conforme a lo previsto en los artículos 181 y 182 del Reglamento.

<sup>16</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.

<sup>17</sup> De conformidad con el numeral 180.2 del artículo 180 del Reglamento, los adelantos para materiales e insumos, no pueden superar el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original, y en el caso de contratos bajo la modalidad de llave en mano, en los que se haya previsto el adelanto para equipamiento y mobiliario, no pueden superar en conjunto dicho porcentaje.

<sup>18</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.

## 2.6. VALORIZACIONES

El periodo de valorización será MENSUAL.

### Importante

- *Cuando el periodo de valorización establecido por la Entidad sea el mensual, el plazo del pago de la valorización se regirá por lo dispuesto en el numeral 194.7 del artículo 194 del Reglamento. En cambio, si la Entidad prevé un periodo de valorización distinto al mensual, se debe establecer los plazos y procedimiento aplicables para la valorización, teniendo en consideración lo dispuesto en el numeral 194.6 del referido artículo, así como el plazo para el pago de las valorizaciones.*
- *Las valorizaciones de obra se presentan a través del módulo de ejecución contractual del SEACE. Dicha obligación aplica a los contratos de obra que deriven de procedimientos de selección para la ejecución de obras, convocados a partir de la entrada en vigencia de la Directiva N° 001-2022-OSCE/CD "Gestión de las valorizaciones de obra a través del SEACE"<sup>19</sup>.  
Mediante comunicado el OSCE publica y difunde la relación de Entidades obligadas a usar la sección de valorizaciones electrónicas como medio para la gestión de las valorizaciones de obra. El primer listado de entidades obligadas se encuentra publicado en el siguiente enlace:*

<https://www.gob.pe/institucion/osce/noticias/575017-comunicado-n-001-2022-osce>

## 2.7. PLAZO PARA EL PAGO DEL SALDO DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

La Entidad o el contratista, según corresponda, deben efectuar el pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de 45 días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto, la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante de pago respectivo.

<sup>19</sup> Aprobada mediante Resolución N° 002-2022-OSCE-PRE y modificada mediante Resolución N° 042-2022-OSCE/PRE, publicadas en el Diario Oficial El Peruano el 10 de enero de 2022 y 5 de marzo de 2022, respectivamente.

### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*Es responsabilidad de la Entidad cautelar la adecuada formulación del expediente técnico, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación y en la ejecución de la obra.*

#### 3.1. EXPEDIENTE TÉCNICO E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Nombre de la obra	:	.
Ubicación	:	El lugar de ejecución de la obra es el siguiente:
		Localidades : Sihuincha, Chinqui, Cochapata, Toromanya y Colquemarca.
		Distrito : Ccapacmarca y Colquemarca.
		Provincia : Chumbivilcas.
		Región : Cusco.
Nombre del PIP o inversión	:	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) – COLQUEMARCA, EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS – DEPARTAMENTO DE CUSCO
Código del PIP, de ser el caso	:	2512848
Nivel de los estudios de preinversión, según corresponda	:	Perfil
Fecha de declaración de viabilidad, de ser el caso	:	26/02/2021
Expediente Técnico aprobado mediante	:	Resolución Gerencial N° 340-2023-GR-CUSCO-GRTC
Fecha de aprobación	:	25/05/2023



## REQUERIMIENTO



### EJECUCION DE LA OBRA:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CCAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO"



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





## Índice de Contenido

1. DENOMINACION DE LA CONTRATACION.....	4
2. CONSIDERACIONES GENERALES.....	4
3. ANTECEDENTES.....	5
4. NORMAS Y REGLAMENTOS.....	5
5. DESCRIPCION DEL PROYECTO A EJECUTAR.....	8
6. UBICACIÓN Y ACCESO AL PROYECTO.....	8
6.1 ACCESIBILIDAD.....	8
7. OBJETIVOS DE LA CONTRATACION.....	14
7.1 Objetivos Generales.....	14
7.2 Objetivos Específicos.....	14
8. METODOLOGIA DE ESTUDIO.....	14
9. RESUMEN DE ESPECIALIDADES.....	14
9.1 ESTUDIO DE TRÁFICO.....	14
9.2 ESTUDIO DE GEOREFERENCIACIÓN, TOPOGRAFÍA, DISEÑO GEOMETRICO.....	19
9.3 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL.....	25
9.4 ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	51
9.5 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	106
9.6 ESTUDIO DE METRADOS, PRESUPUESTOS DE OBRA, CRONOGRAMAS.....	129
9.7 MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO.....	136
9.7.1 MANTENIMIENTO RUTINARIO.....	136
9.7.2 MANTENIMIENTO PERIÓDICO.....	137
9.8 ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	138
9.9 ESTUDIO DE RIESGO Y VULNERABILIDAD.....	162
9.9.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN.....	162
9.9.2 OTRAS ACTIVIDADES (AFECTACIONES).....	163
10. DEFINICIONES Y OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES A LA CONTRATACION.....	169
10.1 NORMAS TECNICAS.....	169
10.2 PROGRAMACION DE EJECUCION DE OBRAS - CPM.....	169
10.3 RUTA CRITICA DEL PROGRAMA DE EJECUCION DE OBRA.....	170
10.4 FORMULA POLINOMICA.....	170
10.5 GASTOS GENERALES (GG).....	170
10.3.1 GASTOS GENERALES FIJOS (GGF).....	170
10.3.2 GASTOS GENERALES VARIABLES (GGV).....	170
11. OBLIGACIONES DE PERMANENCIA DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA.....	171

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez RIVERA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



11.1 CRONOGRAMA DE PARTICIPACION DEL PERSONAL PROFESIONAL (CLAVE, NO CLAVE Y OTRO PERSONAL PROFESIONAL, PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO).....	171
11.2 ASISTENCIA DE PERSONAL PROFESIONAL.....	172
11.3 ADELANTO DIRECTO.....	173
11.3 ADELANTO DE MATERIALES.....	173
11.4 MODIFICACIONES AL CONTRATO.....	174
11.6 REAJUSTES.....	174
11.7 VALORIZACIONES Y METRADOS.....	174
11.8 PLAZO PARA EL PAGO DEL SALDO DE LA LIQUIDACION DEL CONTRATO DE OBRA	174
11.9 AMPLIACIONES DEL PLAZO CONTRACTUAL.....	174
11.10 CAUSALES.....	175
11.11 PROCEDIMIENTO PARA TRAMITAR UNA AMPLIACION DE PLAZO.....	175
11.12 RECONOCIMIENTO DE COSTOS Y GASTOS DE UNA AMPLIACION DE PLAZO.	175
11.13 CONFORMIDAD DE OBRA.....	175
12. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:.....	175
12.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:.....	178
12.2 PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA):.....	179
12.3 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.....	179
12.4 SUPERVISOR DE OBRA.....	180
12.5 CUADERNO DE OBRA.....	180
12.6 SEGUROS.....	180
13. INTERVENCION ECONOMICA DE LA OBRA.....	182
14. MANTENIMIENTO DEL TRANSITO.....	182
15. RECEPCION DE LA OBRA.....	182
16. LIQUIDACION DE LA OBRA.....	182
17. IMPUESTO Y DERECHOS DE ADUANA.....	182
18. VALOR REFERENCIAL.....	182
19. PLAZO DE EJECUCION.....	183
20. MODALIDAD DE EJECUCION.....	183
21. SISTEMA DE CONTRATACION.....	183
21.1 DE LA CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL.....	184



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





## EXPEDIENTE TÉCNICO E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

### 1. DENOMINACION DE LA CONTRATACION.

EJECUCION DE OBRA "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CCAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO".

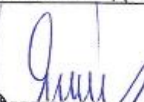
### 2. CONSIDERACIONES GENERALES.



El expediente técnico aprobado por la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones del Gobierno Regional del Cusco, mediante RESOLUCION GERENCIAL N° 000340-2023-GR CUSCO - GRTC, en el cual se define como el documento que define las características técnicas del proyecto a partir de las cuales se ejecutara la obra. En ella se describen las características de la misma (planos), incluyendo las especificaciones técnicas de los trabajos a ejecutar, incluyendo también los estudios complementarios (tráfico, topografía, trazo y diseño vial, geología y geotecnia, hidrología e hidráulica, canteras, fuentes de agua, pavimentos, estructuras y obras de arte, metrados, costos y Presupuestos, Derecho de Vía, Verificación de la Viabilidad, Gestión de Riesgos, Resumen Ejecutivo, Memoria Descriptiva y otros).

El expediente técnico también determina el plazo de ejecución en base a los rendimientos de las partidas que conforman el Presupuesto de Obra (calculados en base a la ubicación geográfica de la Obra).

Nombre de la Obra:	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CCAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO
Ubicación:	Distritos de Ccapacmarca y Colquemarca. Provincia: Chumbivilcas. Región: Cusco
Código Único de Inversiones:	2512848.
Nivel de Estudios de Pre-Inversión	Perfil.
Fecha de la Declaración de la Viabilidad.	26/02/2021
Expediente Técnico (Aprobado mediante) y fecha de aprobación	RESOLUCION GERENCIAL N° 000340-2023-GR CUSCO - GRTC. (Actualización y Modificación de precios de Expediente Técnico). 25 de mayo del 2023.
Valor Referencial;	S/.243,593,496.87 (precios referidos a mayo 2023)
Tipo de Proceso	Licitación Pública.
Objeto de Contratación:	Contratar a una empresa que se encargara de ejecutar los trabajos programados en el expediente técnico.
Plazo de Ejecución:	540 días calendario, (18 meses).

  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060



### 3. ANTECEDENTES

El Gobierno Regional Cusco a través de los diferentes organismos regionales tiene como objetivo implementar proyectos de infraestructura productiva, económica y social básica, además entre sus principales objetivos, dotar a su población de una buena infraestructura vial, con la finalidad de potenciar el desarrollo social, turístico y económico del departamento Cusco y beneficiar así a los pobladores de toda la región a efectos de incrementar el nivel de ingreso y mejorar las condiciones y calidad de vida de la población en diversas zonas de la región dentro del Plan de Desarrollo de la región Cusco, se plantea brindar a los usuarios, intervenciones definitivas a nivel de asfaltado, recubrimiento de la plataforma para su periodo de vida útil con mejoras puntuales en la geometría (curvas, pendientes o anchos) que enfrentan los problemas de seguridad vial, construcción de sistemas de drenajes y obras de arte menores para un alto tráfico, previo un análisis técnico-económico, en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE, que garanticen la rentabilidad y sostenibilidad de la inversión.

En esa misma línea, el GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO, a través de la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco (GRTCC) en su condición de entidad de derecho público dispone de autonomía económica y administrativa que le faculta la celebración de contratos de servicios de consultoría tendientes a permitir el logro de las metas establecidas que redundarán en el desarrollo de su circunscripción proporcionando al ciudadano el ambiente adecuado para satisfacer sus necesidades vitales de vivienda, salubridad, abastecimiento, educación, recreación, transporte, comunicaciones, etc. Para lo cual dispone de recursos propios respaldada por las leyes respectivas de los organismos públicos.

Conforme a lo vertido, el GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO, a través de la GRTCC, en su compromiso por lograr la integración vial de todos los poblados y ciudades de la región, fomenta el desarrollo vial, promueve el empleo y la inversión pública y privada en ese sentido, acorde con la visión y misión del Gobierno Regional de Cusco, así como con los planes y directivas del Ministerio de Transporte y Comunicación y del Gobierno Central.

En este marco de la promoción del desarrollo vial, la GRTCC tiene establecido como eje de desarrollo económico el "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO", siendo necesario para tal fin a su vez, la contratación del consultor que supervisará la ejecución de dicho proyecto.

En mesa técnica de fecha 21 de mayo del 2019 mediante acta se acordó la formulación del proyecto por parte de la DRTCC, y con el INFORME N° 16-2019-GR CUSCO/GRPPATSGP-AFEP/CEGB-CSY. y el INFORME N° 254-2019-GR CUSCO/GRPPA/SGPL-AFEP el Área Funcional de Estudios y Proyectos - AFEP recomienda a la DRTCC que se realice antes de que los términos de referencia, el estudio de tráfico vehicular de los tramos I y II para ver el tipo de intervención en cada uno de los tramos, cuyos TdR fueron aprobados el 10 de junio del 2019, por el Área Funcional de Estudios y Proyectos - AFEP, estudio que será alcanzado al CONSULTOR para que evalúe y se considere en el estudio de pre inversión.

### 4. NORMAS Y REGLAMENTOS

La ejecución de la obra deberá realizarse de acuerdo con los dispositivos legales y normas técnicas vigentes, que se indican a continuación, las cuales no son limitativas, siendo que es aplicable toda norma pertinente adicional:

- Artículo 02° de la Constitución Política del Perú (31-10-93), según el cual es derecho de toda persona gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida y con respeto a los Recursos Naturales.
- Resolución de Dirección Ejecutiva N° 064-2020-RCC/DE, que modifican Bases Estándar para los procedimientos de selección de bienes, ejecución de obras, servicios en general, concurso oferta para obras, consultoría en general y consultoría de obra, convocados en el marco del D.S. N° 148-2019-PCM.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 31365 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31366 Ley del Equilibrio Financiero del Presupuesto del sector público para el año fiscal 2023.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado aprobado por el Decreto Supremo N.° 082-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y su modificatoria aprobado con el Decreto Supremo N° 377-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Decreto Supremo que establecen disposiciones en materia de contrataciones públicas para facilitar la reactivación de contratos de bienes y servicios y modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de acceso a la información Pública. Decreto Legislativo N° 1440 del Sistema Nacional de Presupuesto público.
- Decreto Supremo N° 016-2009-MTC Reglamento Nacional de Tránsito y sus modificatorias.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Reglamento de la Ley N° 27 446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- Ley de Recursos Hídricos"- Ley N° 29338, Reglamentos y modificatorias.
- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)
- Directiva 012-2017-OSCE/CD Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras.
- Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N° 26834 y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG.
- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1278.
- Directiva N° 003-2017-EF/63.01 - Directiva para la ejecución de inversiones públicas en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, del 03 de octubre de 2014 - Aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- 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.
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 28016 - Ley de Promoción de Competencia y Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2008-TR.
- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



- Decreto Supremo N° 005-2012-TR - Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Código Civil.
- Directivas, Pronunciamientos y Opiniones del OSCE.
- Resoluciones emitidas por el Tribunal de Contrataciones del Estado.
- Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras".
- Resolución Directoral N° 16-2016-MTC/14, Aprobar la actualización del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras.
- Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14, Aprobar "Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura Vial".
- Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14, Aprobar "Manual de Carreteras – Diseño Geométrico DG-2018,
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector construcción.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA "Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo".
- Especificaciones Técnicas Generales para la construcción de carreteras EG-2013, aprobado por la Resolución Directoral N° 03-2019-MTC/14.
- Oficio N° 1003-2013-MTC/04, Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción EG-2013.
- Manual de Ensayo de Materiales para carreteras EM-2000, Volumen IA, IIA, IB, 118, aprobado por la Resolución Directoral N° 18-2019-MTC/14. Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 87-2020-VIVIENDA, "Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la Reanudación de Actividades".
- Resolución Directoral N° 17-2019-MTC/18, aprobación de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales.
- Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, Aprueban Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, y sus modificatorias, DS N° 003-2009-MTC, DS N° 011-209-MTC, DS N° 012-2011-MTC, DS N° 021-2016-MTC.
- Decreto Supremo N° 037-2019-MTC, Decreto Supremo que aprueba el Procedimiento para la Autorización de Uso de Vía de la Red Vial Nacional.
- Decreto Supremo N° 103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección que se reinicien en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Ley N° 29090 de Regularización Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, publicada el 27 de septiembre de 2007 y su reglamento el DS 024-2008 publicado el 28/09/2008
- RESOLUCIÓN DE CONTRALORÍA N° 196-2010-CG, que aprueba directiva N° 002-2010-CG/OEA "control previo externo de las prestaciones adicionales de obra".

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas, de ser el caso.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



- Decreto Legislativo N° 1354, conforme al numeral 8.9 del artículo – estas intervenciones requerirán el seguimiento y el acompañamiento del Ministerio de Cultura a través de un procedimiento simplificado.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- Resolución de Secretaría General N° 000002-2021-SG/MC, que aprueba la Directiva N° 001- 2021-SG/MC "Lineamientos para la Implementación de la Gestión por Procesos en el Ministerio de Cultura".

## 5. DESCRIPCION DEL PROYECTO A EJECUTAR



PROYECTO	: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) – COLQUEMARCA"
ENTIDAD	: GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES DE CUSCO <b>GRGCC</b>
UBICACIÓN	: DISTRITO DE CCAPACMARCA Y COLQUEMARCA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS
PRESUPUESTO REFERENCIAL	<b>S/ 243,593,496.87</b>
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	18 MESES

## 6. UBICACIÓN Y ACCESO AL PROYECTO

La ubicación de la zona de estudio es la siguiente:

Distrito : Ccapacmarca y Colquamarca  
Provincia : Chumbivilcas  
Departamento y/o Región : Cusco  
Localidades : Sihuincha, Chinqui, Cochapata, Toromanya y Colquamarca

### 6.1 ACCESIBILIDAD

Se puede acceder a la zona del proyecto por ruta terrestre, Lima, Nazca, Puquio, Abancay y Cusco por ruta aérea, Lima-Cusco continuando por vía terrestre de Cusco a CU-119 (Muyurcco).

Rutas de acceso a tomar en cuenta:

#### Ruta N° 01: Ruta Terrestre

Se parte desde Lima a Nazca y se llega a Puquio y Abancay, por una vía asfaltada en buen estado de conservación, desde Ayacucho se toma la vía que va a Cusco, y de Cusco Dv. Muyurcco. El tiempo aproximado que toma esta ruta de 22:00 horas.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





#### RUTA N° 02: RUTA AÉREA

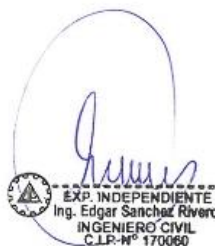
Se parte de Lima con un vuelo hasta el aeropuerto de Cusco, este vuelo tiene una duración de 1:20 horas, para continuar por vía terrestre de Cusco-Cu-119 (Muyurcco) de 45.90 Km, cuya superficie de rodadura se encuentra en nivel de solución básica en mal estado de conservación.

Tabla 2. Ruta 2

Ruta 2: Acceso a la ruta Cusco- Muyurcco					
Item	Desde	Hasta	Longitud ( Km)	Tipo de Superficie	Estado
1	Cusco	Muyurcco	153.00	Solución Básica	Malo
Total (km)			153.00		

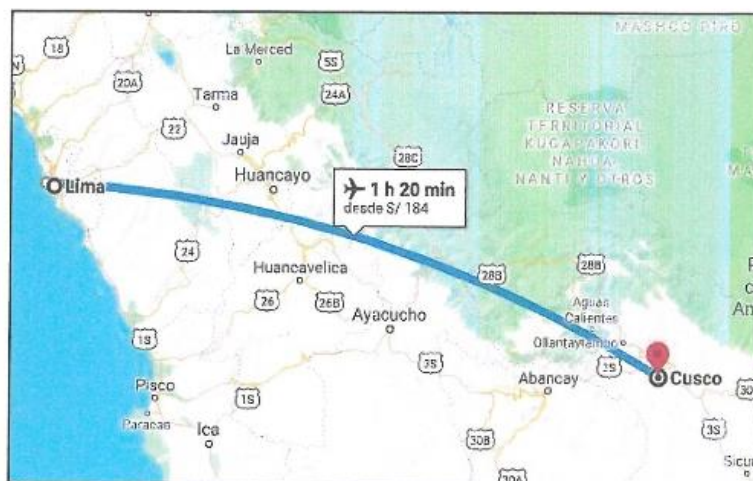
Elaboración propia

Ilustración 3: Ruta de Cusco – Muyurcco (vía terrestre)

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---

Como se podrá observar en la descripción de la ruta 1 y 2, la ruta 2 es la más corta con respecto al tiempo, pero debido a la movilización de los equipos topográficos que se llevaron, el grupo de trabajo de topografía accedió a la zona de estudio por la ruta 1



  
EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170080



#### RUTA N° 02: RUTA AÉREA

Se parte de Lima con un vuelo hasta el aeropuerto de Cusco, este vuelo tiene una duración de 1:20 horas, para continuar por vía terrestre de Cusco-Cu-119 (Muyurcco) de 45.90 Km, cuya superficie de rodadura se encuentra en nivel de solución básica en mal estado de conservación.

Tabla 2.Ruta 2



Ruta 2: Acceso a la ruta Cusco- Muyurcco					
Item	Desde	Hasta	Longitud ( Km)	Tipo de Superficie	Estado
1	Cusco	Muyurcco	153.00	Solución Básica	Malo
Total (km)			153.00		

Elaboración propia

Ilustración 3: Ruta de Cusco – Muyurcco (vía terrestre)



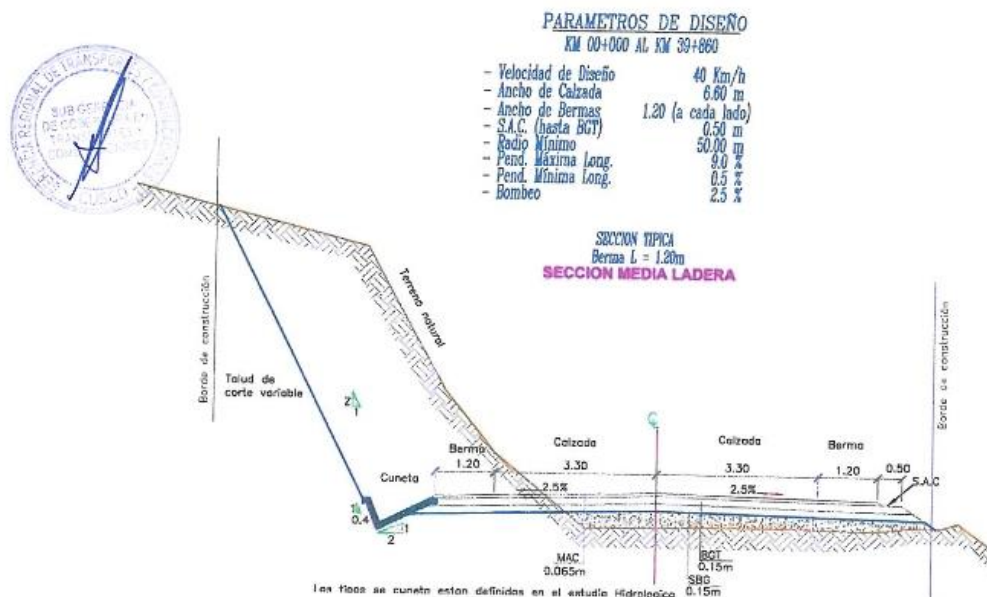
Como se podrá observar en la descripción de la ruta 1 y 2, la ruta 2 es la más corta con respecto al tiempo, pero debido a la movilización de los equipos topográficos que se llevaron, el grupo de trabajo de topografía accedió a la zona de estudio por la ruta 1

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.R.P. N° 170060





## 1.1. SECCIONES TÍPICAS DEL PAVIMENTO



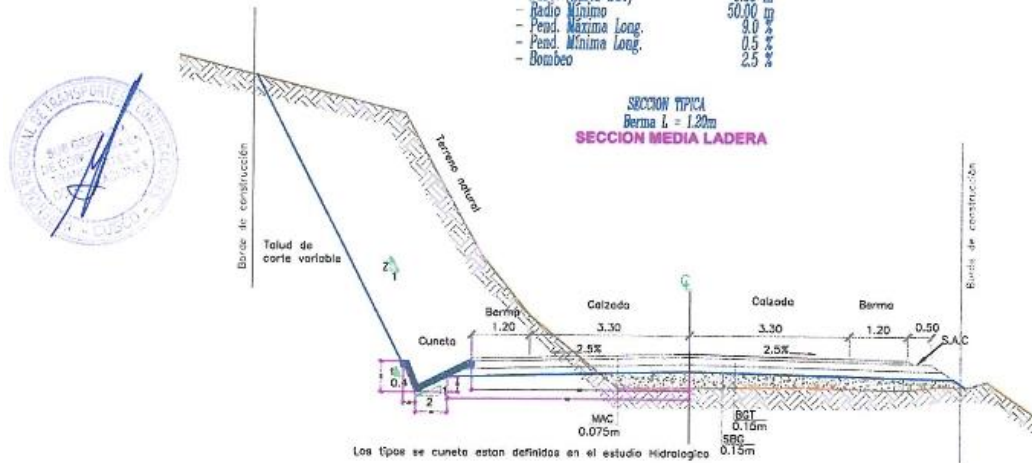
*Ing. Edgar Sanchez Rivero*  
EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



### PARAMETROS DE DISEÑO

KM 39+860 AL KM 40+435.382

- Velocidad de Diseño	40 Km/h
- Ancho de Calzada	6.60 m
- Ancho de BERMAS	1.20 (a cada lado)
- S.A.C. (hasta BGT)	0.50 m
- Radio Mínimo	50.00 m
- Pend. Máxima Long.	8.0 %
- Pend. Mínima Long.	0.5 %
- Bombeo	2.5 %



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



## 7. OBJETIVOS DE LA CONTRATACION

### 7.1 Objetivos Generales

El objetivo general es realizar el expediente técnico del PIP, de la carretera departamental CU- 119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DECCAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO, para solucionar el mal servicio de transitabilidad de la población en las localidades adyacentes, dotándole con nueva infraestructura vial con todos los servicios necesarios que necesite para la mejora de la misma.



### 7.2 Objetivos Específicos

El objetivo del presente informe es la elaboración del Estudio de Señalización y Seguridad Vial del proyecto vial, el cual se establece en base a las consideraciones técnicas y la normativavigente del MTC, así como se determina la ubicación y cantidad de las señales horizontales y verticales a lo largo de la vía y estructuras proyectadas.

## 8. METODOLOGIA DE ESTUDIO

La elaboración del Estudio de Señalización y Seguridad Vial ha tenido la secuencia que se indica:

### INSPECCIÓN DE CAMPO

Con el propósito de conocer el medio físico por el que se desarrolla la vía.

Identificación de los factores que contribuyen a crear inseguridad en el tráfico.

Con la finalidad de evaluar los sectores que representan riesgo o inseguridad vial y las condiciones de tránsito bajo las cuales se desenvolverán los usuarios de la vía.

### Elaboración del Estudio

Teniendo como sustento técnico normativo el Manual de Dispositivos de Control de TránsitoAutomotor para Calles y Carreteras del MTC, aprobado según Resolución Ministerial N°006-2016-  
-MTC/01 de fecha 31 de mayo del 2016.

## 9. RESUMEN DE ESPECIALIDADES

### 9.1 ESTUDIO DE TRÁFICO

El objetivo de la verificación del Estudio de Tráfico es evaluar las variaciones del flujo vehicularpromedio por día que circula por la vía en estudio, en las distintas secciones de la carretera y sus principales características como composición vehicular, relación de Origen – Destino, cargas transportadas, etc.

La toma de información estuvo a cargo de aforadores y encuestadores, coordinados por el especialista de tráfico quienes realizaron los conteos y las encuestas, anotando cualquier datoexcepcional. Se realizó una estricta supervisión con el objetivo de verificar que la información alzada se registrase según los métodos y procedimientos establecidos y para solucionar posibles problemas durante la operación de campo.

Se identificaron 02 estaciones de control, según se describe en la Tabla 4, en el que realizó elconteo y Clasificación vehicular, las encuestas de origen destino y la medición de velocidad. En estas estaciones el conteo y clasificación vehicular se realizó durante 24 horas por 07 días consecutivos entre 13 al 19 de mayo del 2021.

EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



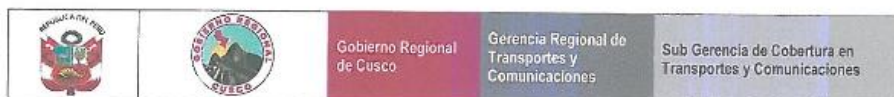


Tabla 4: Ubicación de estaciones de conteo vehicular

Ruta	Estación	Tramo	Coordenadas
CU-119	E1 – Muyuorcco	Muyuorcco – Emp. CU-1537 (Dv. Charamuray)	-14.120497 -71.960759
CU-119	E2-Colquemarca	4 Emp. CU-1537 (Dv. Charamuray) - Colquemarca	-14.285549 -72.037736

Fuente: Elaboración del Consultor



El Censo de Carga se realizó en 01 estación ubicada en Colquemarca, según se indica en la Tabla 6.

Tabla 5: Ubicación de estación de Censo de Carga

Ruta	Estación	Tramo	Coordenadas
CU-119	CC1 Colquemarca	6 Emp. CU-1537 (Dv. Charamuray) - Colquemarca	-14.285549 -72.037736

Fuente: Elaboración del Consultor

Al finalizar los trabajos de campo los datos obtenidos del Conteo y Clasificación Vehicular se validaron y procesaron en formato Excel, verificando el volumen de tránsito por tipo de vehículo, hora y sentido a fin de codificarlos. Una vez obtenido el resultado de volumen promedio de tránsito, por tipo de vehículo, hora y sentido se calculó la variación horaria, clasificación vehicular, Índice Medio Diario Semanal (IMDS) y el Índice Medio Diario Anual (IMDA).

#### ÍNDICE MEDIO DIARIO ANUAL, SEGÚN CLASE VEHICULAR

Aplicando la metodología indicada en la sección anterior, se obtiene el IMDS, el cual fue afectado por el factor de corrección estacional (Fc), indicado en la Tabla 6, obteniéndose el IMDA. Los resultados obtenidos, indican un volumen vehicular de la siguiente manera. Ver Tabla 7.

Tabla 6: Resumen de los Factores de Corrección utilizados

Año	Factor de Corrección - Mayo	
	Vehículos ligeros	Vehículos Pesados
Unidad de Peaje Saylla	1.059633	1.014800

Tabla 7: Resumen del IMDA por tramos homogéneos

Ruta	Estación	Tramo	IMDA 2021
CU-119	E1 – Muyuorcco	Muyuorcco – Emp. CU-1537 (Dv. Charamuray)	71
CU-119	E2 – Colquemarca	Emp. CU-1537 (Dv. Charamuray) - Colquemarca	349
CU-135	ETD1	CU-135	305

Fuente: Trabajos de campo 2021

El tráfico total de la carretera está compuesto por el tráfico normal, el tráfico generado y el tráfico desviado por el proyecto. Por ello, el tráfico total proyectado es el resultado de sumar los tráficos normal, generado y desviado proyectados.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Tabla 8: Tráfico Proyectado - E1 Muyuorcco

		Tasa de Crecimiento Vehículo Ligeros																							
		Tasa de Crecimiento Buses																							
		Tasa de Crecimiento Vehículo Pesados																							
		Tráfico Generado																							
		4.52%																							
		4.05%																							
		4.06%																							
		20.00%																							
Vehículo	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Automovil	12	13	13	14	32	34	36	36	38	41	43	45	46	48	50	53	55	57	60	64	66	68	72	75	
Station Wagon	3	3	3	3	7	8	8	8	8	8	9	9	9	10	11	11	11	11	13	13	13	15	15	16	
Pick Up	25	26	27	29	91	94	100	103	108	112	118	123	128	134	140	148	154	161	167	176	184	192	200	209	
Panel	2	2	2	2	5	5	7	7	7	7	7	8	8	9	9	9	9	10	10	11	11	11	12	13	
C. Rural	7	7	8	8	21	22	23	25	25	26	27	28	30	30	33	35	36	38	39	40	42	45	47	48	
Microbus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bus 2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bus 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bus 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Camion 2E	15	16	16	17	29	29	30	32	33	33	34	37	38	40	41	42	45	47	49	50	53	55	57	58	
Camion 3E	2	2	2	2	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	8	
Camion 4E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Semitrayler 2S1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	
Semitrayler 2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Semitrayler 2S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Semitrayler 3S1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Semitrayler 3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Semitrayler >=3S3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	
Trayler 2T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Trayler 2T3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Trayler 3T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Trayler >=3T3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	71	74	76	80	193	200	218	225	233	241	252	265	274	286	299	316	328	342	356	372	387	407	424	441	

EXPERTO INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Romero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.B.-N° 170060





Tabla 9: Tráfico Proyectado - E2 Colquemarka

Trafico Total Proyectado	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Tasa de Crecimiento Vehículo Ligeros	4.52%																							
Tasa de Crecimiento Buses	4.06%																							
Tasa de Crecimiento Vehículo Pesados	4.06%																							
Traffic Generated	20.00%																							
Vehículo	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Automovil	105	110	115	120	165	173	181	189	198	206	216	226	236	247	258	270	282	295	308	322	336	351	368	383
Salon Wagon	43	45	47	49	63	68	70	74	76	80	83	87	91	95	100	104	108	113	119	125	130	136	142	149
Pick Up	93	97	102	106	188	196	205	214	223	234	245	255	268	279	293	305	320	333	348	364	381	398	416	434
Panel	18	19	20	21	28	29	31	33	34	35	37	39	41	42	44	46	48	51	53	55	58	60	64	66
C. Rural	52	54	57	59	85	89	94	98	102	106	111	117	122	126	133	139	145	152	158	165	173	181	190	198
Microbus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bus 2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bus 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bus 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camion 2E	24	25	26	27	41	42	43	46	48	49	51	53	56	58	60	63	65	67	71	73	77	79	84	86
Camion 3E	8	8	9	9	12	13	13	14	14	14	15	15	17	17	18	19	19	20	20	21	23	23	24	26
Camion 4E	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6
Semitrayler 2S1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semitrayler 2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semitrayler 2S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semitrayler 3S1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semitrayler 3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semitrayler >=3S3	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6
Trayler 2T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trayler 2T3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trayler 3T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trayler >=3T3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	349	364	382	397	588	616	649	680	707	736	770	804	843	876	918	961	1002	1046	1092	1140	1193	1246	1306	1360



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rívera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 176060



Asimismo, dado que los valores obtenidos para los camiones de 2 ejes y los semitrayer 3S3 son muy bajos, para el cálculo de los ejes equivalentes se recomienda se utilicen los valores obtenidos a partir de los pesos máximos indicados en la normativa vigente. Se calcularon los ejes equivalentes para cada una de las estaciones de control, estos resultados son mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 10: Resumen de ESAL's calculados

Año	Ejes Equivalentes	
	E1 - Muyuorcco	E2 - Colquamarca
2025	4.163E+04	6.233E+04
2030	2.943E+05	4.364E+05
2035	5.944E+05	8.842E+05
2040	9.628E+05	1.432E+06
2044	1.311E+06	1.955E+06



Fuente: Estudio de Tráfico 2021

Se calcularon las velocidades medias de operación para cada tramo homogéneo, por tipología vehicular (ligeros y pesados) y sentidos de circulación, las cuales son mostradas en la Tabla 11.

Tabla 11: Resumen de velocidades promedio por tramos

Tipo de Vehículo	Muyuorcco - Dv. Charamuray		Dv. Charamuray - Colquamarca	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Auto	49	42	33	35
Station Wagon			33	30
Pick Up	50	47	35	34
Panel	50	46	34	34
Camioneta Rural	31	-	34	31
Camiones de 2 ejes	37	33	26	31
Camiones de 3 ejes	30		28	27
Prom. Livianos	45	45	34	33
Prom. Pesados	34	33	27	29

Fuente: Estudio de Tráfico 2021







## 9.2 ESTUDIO DE GEOREFERENCIACIÓN, TOPOGRAFÍA, DISEÑO GEOMETRICO

### GEREFERENCIACIÓN

Para realizar el establecimiento de los puntos de control horizontal se utilizó el método de Medición GPS en modo diferencial estático.

GPS en modo diferencial es un tipo de levantamiento puntual, por el cual se obtienen las coordenadas de un determinado punto como consecuencia de un post proceso al trabajo de campo. Este método diferencial cuenta con la colocación mínima de 02 receptores denominados base y rover. El receptor, denominado Base, se posiciona en un punto de coordenadas fijas y conocidas.


Para el caso del proyecto se utilizaron las Base permanente del Instituto Geográfico Nacional (IGN), ubicado en Apurímac y Cusco.

El receptor denominado Rover, se posiciona en el punto de coordenadas que deseamos conocer (Hito monumentado con placa).

### Red Geodésica Principal

En la zona del proyecto se establecieron 03 puntos de la Red Geodésica Principal, de acuerdo a los Términos de Referencia y las especificaciones técnicas para levantamientos geodésicos del IGN, amarrados a los puntos AP01 - Apurímac y CS01 - Cusco, de la Red Geodésica del IGN, ubicados de la siguiente manera:

Tabla 12: RED GEODESICA PRINCIPAL



N°	Nombre	Ubicación Referencial
1	GPS-07028	Muyurcco-Dv. Charamuray
2	GPS-07033	Muyurcco-Dv. Charamuray
3	GPS-07039	Dv. Charamuray -Colquemarca

Fuente: Elaboración Propia.

### Red Geodésica Secundaria

A partir de los puntos de la Red Geodésica Principal (03 Puntos), se establecieron 20 Puntos de la Red Geodésica Secundaria, de acuerdo a las especificaciones técnicas solicitadas por los Tdr, 02 Puntos cada 5 km aproximadamente.

N°	Nombre	Ubicación Referencial
1	GPS07025	Km 0+040
2	GPS07026	Km 0+270
3	GPS07027	Km 5+480
4	GPS07028	Km 5+840
5	GPS07029	Km 9+640



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	Nombre	Ubicación Referencial
6	GPS07030	Km 10+040
7	GPS07031	Km 15+100
8	GPS07032	Km 15+180
9	GPS07033	Km 20+120
10	GPS07034	Km 20+590
11	GPS07035	Km 24+710
12	GPS07036	Km 25+870
13	GPS07037	Km 29+920
14	GPS07038	Km 30+060
15	GPS07039	Km 34+960
16	GPS07340	Km 35+260
17	GPS07341	Km 39+980
18	GPS07342	Km 40+260
19	GPS07343	Km 46+860
20	GPS07344	Km 47+000

Para enlazar la altura de toda la zona del proyecto se utilizó la altura determinada del punto del GPS07025, el cual se empleó como base para enlazar los vértices de la Poligonal básica, mediante nivelación geométrica de ida y vuelta.

#### TOPOGRAFÍA

Para la ejecución de los levantamientos topográficos se utilizaron Estaciones Totales y equipos GPS diferenciales, TRIMBLE R8, TRIMBLE R8 - 3, TRIMBLE 5800 y TRIMBLE C5 2", recientemente calibradas.

Para la ejecución de los trabajos de nivelación geométrica se utilizaron Nivel Automático, marca SPECTRA PRECISION Modelo AL32A y a la vez Nivel Electrónico LEICA SPRINTER 250M. Estos equipos se utilizaron para las siguientes actividades:

- Lectura de Poligonales cada 5 Km.
- Levantamiento de Puntos de Poligonal y BM's.
- Levantamiento de Secciones Topográficas.
- Levantamiento de Canteras y Depósitos de Material Excedente.
- Levantamiento de Sectores Críticos.

Los datos fueron trasladados a equipos de cómputo para los cálculos de compensación de la poligonal, para luego realizar los cálculos de los elementos de curvas y coordenadas del eje proyectado

  
EMP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Romero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



### Resumen de Nivelación

Los valores obtenidos del procedimiento indicado son los siguientes:



ITEM	BM'S	PROGRESIVA	COTA NIVELADA
1	BM- 0.0	0+012	4271.898
2	BM-0.5	0+579	4276.859
3	BM- 1.0	1+036	4273.577
4	BM-1.5	1+406	4270.743
5	BM-2.0	2+019	4273.764
6	BM-2.5	2+909	4268.613
7	BM-3.0	3+389	4272.322
8	BM-3.5	3+729	4275.865
9	BM-4.0	4+015	4276.329
10	BM-4.5	4+487	4276.329
11	BM-5.0	4+766	4268.654
12	BM-5.5	5+536	4238.113
13	BM-6.0	6+052	4211.810
14	BM-6.5	6+489	4202.714
15	BM-7.0	7+133	4187.774
16	BM-7.5	7+398	4180.705
17	BM-8.0	8+131	4189.612
18	BM-8.5	8+473	4188.781
19	BM-9.0	8+992	4181.563
20	BM-9.5	9+504	4190.961
21	BM-10.0	10+024	4211.469
22	BM-10.5	10+518	4226.834
23	BM-11.0	11+000	4234.623
24	BM-11.5	11+556	4216.707
25	BM-12.0	12+032	4198.094
26	BM-12.5	12+495	4176.162
27	BM-13.0	12+963	4160.137
28	BM-13.5	13+616	4137.415
29	BM-14.0	14+132	4122.660
30	BM-14.5	14+556	4104.045
31	BM-15.0	14+829	4105.085
32	BM-15.5	15+474	4073.539
33	BM-16.0	16+005	4049.266

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





ITEM	BM'S	PROGRESIVA	COTA NIVELADA
34	BM-16.5	16+532	4018.652
35	BM-17.0	17+013	3986.792
36	BM-17.5	17+478	3960.903
37	BM-18.0	18+028	3935.989
38	BM-18.5	18+573	3914.729
39	BM-19.0	19+001	3891.059
40	BM-19.5	19+523	3857.187
41	BM-20.0	20+102	3824.696
42	BM-20.5	20+561	3796.148
43	BM-21.0	21+015	3764.633
44	BM-21.5	21+519	3738.013
45	BM-22.0	22+047	3712.668
46	BM-22.5	22+543	3685.757
47	BM-23.0	23+062	3650.790
48	BM-23.5	23+452	3628.576
49	BM-24.0	23+987	3601.286
50	BM-24.5	24+420	3573.781
51	BM-25.0	25+003	3537.216
52	BM-25.5	25+491	3522.277
53	BM-26.0	25+882	3530.564
54	BM-26.5	26+583	3565.092
55	BM-27.0	27+032	3556.150
56	BM-27.5	27+488	3545.355
57	BM-28.0	28+090	3551.525
58	BM-28.5	28+579	3536.294
59	BM-29.0	29+015	3530.351
60	BM-29.5	29+581	3535.113
61	BM-30.0	29+947	3535.336
62	BM-30.5	30+480	3540.441
63	BM-31.0	30+971	3556.064
64	BM-31.5	31+618	3563.126
65	BM-32.0	32+088	3572.341
66	BM-32.5	32+523	3568.852
67	BM-33.0	33+040	3564.220
68	BM-33.5	33+470	3561.321
69	BM-34.0	34+121	3546.887

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



ITEM	BM'S	PROGRESIVA	COTA NIVELADA
70	BM-34.5	34+516	3547.169
71	BM-35.0	34+984	3542.787
72	BM-35.5	35+572	3559.175
73	BM-36.0	36+115	3555.296
74	BM-36.5	36+431	3549.578
75	BM-37.0	37+000	3538.432
76	BM-37.5	37+596	3536.607
77	BM-38.0	38+036	3533.079
78	BM-38.5	38+590	3534.313
79	BM-39.0	39+011	3541.986
80	BM-39.5	39+530	3558.695
81	BM-40.0	39+998	3541.865
82	BM-40.5	40+520	3509.532
83	BM-41.0	41+042	3473.215
84	BM-41.5	41+514	3441.497
85	BM-42.0	41+990	3423.705
86	BM-42.5	42+556	3452.293
87	BM-43.0	43+025	3454.953
88	BM-43.5	43+520	3464.209
89	BM-44.0	44+043	3468.542
90	BM-44.5	44+590	3459.822
91	BM-45.0	45+021	3470.951
92	BM-45.5	45+518	3505.440
93	BM-46.0	46+038	3531.230
94	BM-46.5	46+481	3546.267
95	BM-47.0	46+950	3564.648

Nota: Los cálculos de la Nivelación se adjunta al presente informe en el Anexo correspondiente.

#### Levantamientos Topográficos

Una vez materializados la poligonal en el terreno se procedió a la toma de datos con Estación Total por el método de radiación a partir de sus vértices, con la finalidad de obtener el mejor detalle del terreno y la planimetría correspondiente, también se utilizó mediciones con el láser de la misma estación, con el cual se consiguió acceder a puntos que son inaccesibles para el personal. Los trabajos de levantamientos topográficos, se realizaron en todo el tramo en estudio y siguiendo lo recomendado en los TdR del proyecto.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



El levantamiento topográfico incluye:

- ✓ Ancho de la calzada actual.
- ✓ Bordes de caminos.
- ✓ Bordes de veredas o calles en zonas urbanas.
- ✓ Borde superior e inferior de cortes y terraplenes.
- ✓ Puntos representativos del terreno en el área comprometida con obras de saneamiento y expropiaciones.

#### DISEÑO GEOMETRICO

Para el diseño geométrico de la vía se han considerado los siguientes parámetros de diseño:

Tabla 13. Parámetros de Diseño Geométrico

Descripción	Tramo I	Tramo II
Inicio	00+000	39+860
Fin	39+860	46+435
Longitud	39.86	7.00
IMD (2044)	441	1,360
Clasificación	Segunda Clase	Segunda Clase
Orografía	Tipo 3	Tipo 3
Vehículo de Diseño	T3S3	T3S3
Velocidad de Diseño	40 Km/h	40 Km/h
Dista. Visibilidad de Parada	53 m	53 m
L <sub>min_s</sub>	112 m	112 m
L <sub>min_o</sub>	668 m	668 m
L <sub>max</sub>	835 m	835 m
Peralte Máximo	8%	8%
Radio Mínimo	50 m	50 m
Curva de Transición Mínima	40 m	40 m
Radio que no precisa Curva De Transición	150 m	150 m
Pendiente Máxima Permitida	9%	9%
K <sub>min</sub> Curva Vertical Convexa	3.8	3.8
K <sub>min</sub> Curva Vertical Cóncava	8	8
Calzada	6.60 m	6.60 m
Berma	1.20 m	1.20 m
Plataforma	9.00 m	9.00 m
Bombeo	2.50%	2.50%
Veredas en Ptes. V<70 Km/h	1.20 m	1.20 m
Sobrecanchos	De acuerdo a Norma	
Taludes	De acuerdo a Geología	
Cunetas	De acuerdo a Drenaje	
Derecho de Vía Mínimo	20	20



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

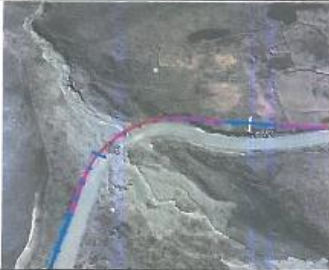



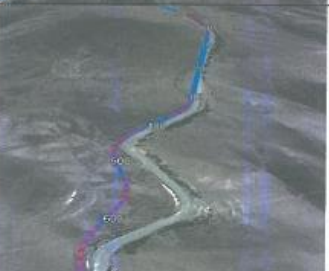





### 9.3 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

La visión que el conductor tiene de la plataforma de una carretera, así como su enmarcamiento en el paisaje, le producen una serie de impresiones, en la medida que estas resultan difusas o desvían su atención, la conducción puede hacerse tensa, errática o distraída, con el consiguiente incremento de posibilidades de accidentes. Las condiciones ideales para el conductor son aquellas en las que la visión de la carretera es dinámicamente estable y su transcurso posterior predecible, en dicho contexto la visibilidad es la principal característica que se busca en la vía.



PROGRESIVA	EJE	FOTO
1+500		
6+100		
15+500		

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





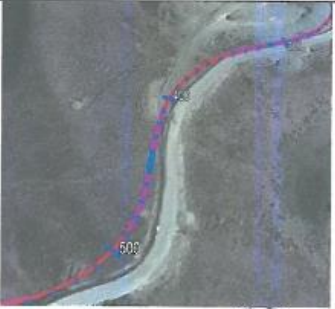





### Berma Inexistentes o Inadecuadas

La vía existente tiene un ancho de plataforma normativa, pero sin bermas y el mal estado de la superficie de rodadura producto de la falta de mantenimiento genera un bajo nivel de servicio teniendo en cuenta que se observa animales y personas en la vía.



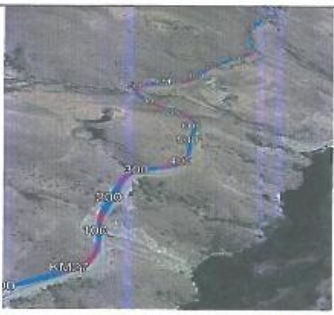
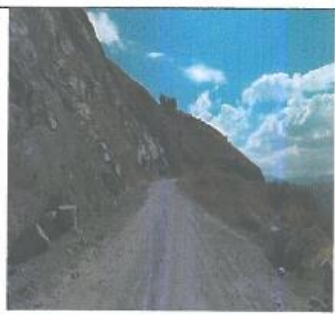






PROGRESIVA	EJE	FOTO
1+500		
4+040		
6+500		

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---



9+000		
27+100		
36+900		
40+000		

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



#### Puntos de Cruce de Animales, Peatones.

Se observa el tránsito de ganado, vacuno, ovino y auquénido a lo largo del tramo, esta zona es de pastizales, debiendo colocar una señalización adecuada en los siguientes puntos de cruces de ganado.

PROGRESIVA	NORTE	ESTE	LADO	TIPO
0+760	8436316.335	828135.174	DERECHA	P-53
1+689	8435458.985	827805.552	IZQUIERDA	P-53
38+500	8423378.874	820572.856	DERECHA	P-53
39+600	8422740.020	820166.801	IZQUIERDA	P-53
42+900	8421039.238	819331.435	DERECHA	P-53
43+800	8420195.846	819027.450	IZQUIERDA	P-53



#### Cruces de Zonas Urbanas

A lo largo del tramo en estudio se ubican centros poblados, que carecen de señalización, especialmente del tipo reglamentario que regule la máxima velocidad de circulación. Los centros poblados asentados a lo largo de la vía.

Centro Poblado	Progresiva Inicio	Progresiva Final	Distrito	Provincia
Sihuincha	33+725	34+280	Colquamarca	Chumbivilcas
Chinqui	34+320	34+640	Colquamarca	Chumbivilcas
Cochapata	39+275	39+465	Colquamarca	Chumbivilcas
Toromanya	43+780	44+785	Colquamarca	Chumbivilcas
Colquamarca	45+290	46+439	Colquamarca	Chumbivilcas

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





Resumen de Dispositivos de Seguridad proyectados  
Tabla 14. Resumen de Barreras de seguridad

N°	INICIO (Km)	FINAL (Km)	COORDENADAS				LADO	LONGITUD(m)	CANTIDAD
			INICIO		FIN				
			N	E	N	E			
1	3+960.0	4+068.0	8433740.212	827315.519	8433656.191	827254.877	DERECHO	108.00	24.00
2	4+728.0	4+831.5	8433067.049	827007.293	8433022.746	826912.238	IZQUIERDO	103.50	23.00
3	5+713.0	5+843.5	8432293.859	826643.784	8432245.980	826539.688	IZQUIERDO	130.50	29.00
4	6+063.0	6+162.0	8432291.278	826340.379	8432230.012	826295.874	DERECHO	99.00	22.00
5	8+000.0	8+117.0	8431834.379	825375.602	8431835.329	825263.582	IZQUIERDO	117.00	26.00
6	8+592.0	8+700.0	8431837.662	824930.167	8431798.148	824836.109	IZQUIERDO	108.00	24.00
7	8+800.0	8+872.0	8431890.183	824791.589	8431883.721	824721.232	DERECHO	72.00	16.00
8	11+349.0	11+452.5	8430348.934	823095.289	8430340.625	822991.060	IZQUIERDO	103.50	23.00
9	11+938.0	12+023.5	8430054.538	822887.373	8429970.874	822863.149	IZQUIERDO	85.50	19.00
10	12+097.0	12+187.0	8429927.685	822801.165	8429910.146	822710.700	IZQUIERDO	90.00	20.00
11	16+072.0	16+225.0	8427469.120	821898.853	8427423.297	821992.661	DERECHO	153.00	34.00
12	16+897.0	17+000.5	8427757.185	822385.326	8427781.715	822434.451	IZQUIERDO	103.50	23.00
13	18+664.0	18+736.0	8426614.067	821694.052	8426557.647	821673.593	IZQUIERDO	72.00	16.00
14	19+136.0	19+212.5	8426850.599	821469.900	8426869.132	821523.131	IZQUIERDO	76.50	17.00
15	20+152.0	20+224.0	8427521.036	821448.859	8427538.820	821394.539	DERECHO	72.00	16.00
16	20+622.0	20+694.0	8427166.075	821497.110	8427153.326	821441.147	IZQUIERDO	72.00	16.00



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Ríos  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	INICIO (Km)	FINAL (Km)	COORDENADAS				LADO	LONGITUD(m)	CANTIDAD
			INICIO		FIN				
			N	E	N	E			
17	21+015.0	21+091.5	8427436.489	821324.678	8427429.276	821267.857	DERECHO	76.50	17.00
18	21+331.0	21+403.0	8427202.345	821322.766	8427172.583	821255.280	IZQUIERDO	72.00	16.00
19	28+873.0	29+030.5	8427324.029	818630.473	8427364.429	818480.616	DERECHO	157.50	35.00
20	36+333.0	36+463.5	8424466.310	820833.757	8424398.152	820925.204	DERECHO	130.50	29.00
21	37+955.0	38+099.0	8423739.729	820636.339	8423616.623	820601.474	DERECHO	144.00	32.00
22	39+295.0	39+412.0	8422986.657	820219.005	8422913.298	820137.346	DERECHO	117.00	26.00
23	39+653.0	39+725.0	8422672.156	820148.726	8422616.100	820198.708	DERECHO	72.00	16.00
24	39+895.0	39+976.0	8422523.460	820336.566	8422521.739	820418.776	DERECHO	81.00	18.00
25	42+125.0	42+197.0	8421746.887	819238.177	8421678.187	819268.340	DERECHO	72.00	16.00
26	44+160.0	44+241.0	8419885.796	819136.603	8419833.327	819101.867	IZQUIERDO	81.00	18.00

EXP. INDEPENDIENTE:  
Ing. Edgar Sánchez RIVERA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 110860





Tabla 15. Resumen de delineadores de seguridad

Tabla 12. Resumen de mediciones de seguridad											
N°	PROGRESIVA INICIO	PROGRESIVA FINAL	COORDENADAS				LADO	ESPACIAMIENTO (m)	RADIO(m)	LONGITUD (m)	CANTIDAD D
			INICIO		FIN						
			N	E	N	E					
1	2+050	2+120	8435325.975	827506.048	8435278.441	827450.622	DERECHO	6.00	50.00	70.00	13.00
2	2+266	2+443	8435136.531	827493.334	8434967.362	827532.927	IZQUIERDO	12.50	150.00	177.00	15.00
3	3+250	3+426	8434222.436	827690.166	8434057.305	827696.241	IZQUIERDO	10.00	90.00	176.00	19.00
4	3+666	3+800	8433852.250	827577.457	8433766.632	827473.791	IZQUIERDO	12.50	150.00	134.00	12.00
5	6+980	7+362	8431651.420	826176.796	8431607.918	825823.373	IZQUIERDO	7.00	60.00	382.00	56.00
6	9+101	9+196	8431654.548	824723.398	8431577.984	824666.962	IZQUIERDO	7.00	60.00	95.00	15.00
7	10+188	10+299	8430912.128	823975.121	8430870.065	823873.398	IZQUIERDO	9.00	80.00	111.00	13.00
8	10+380	10+530	8430892.090	823793.922	8430829.822	823671.646	DERECHO	6.00	50.00	150.00	26.00
9	11+554	11+703	8430388.847	822898.949	8430280.301	822825.554	DERECHO	8.00	65.00	149.00	20.00
10	12+964	13+057	8429564.704	822212.960	8429626.033	822141.721	IZQUIERDO	9.00	80.00	93.00	11.00
11	13+570	13+700	8429512.724	821814.853	8429401.340	821825.190	DERECHO	6.00	50.00	130.00	23.00
12	16+420	16+510	8427505.530	822130.458	8427532.305	822217.105	DERECHO	6.00	50.00	90.00	16.00
13	18+500	18+629	8426731.579	821686.941	8426621.242	821655.379	DERECHO	7.00	55.00	129.00	19.00
14	25+154	25+237	8425613.137	821443.564	8425601.931	821352.655	DERECHO	9.00	80.00	83.00	10.00
15	26+715	26+800	8426292.266	820278.189	8426338.078	820209.756	DERECHO	6.00	50.00	85.00	15.00
16	30+035	30+150	8427400.350	817622.964	8427288.950	817611.907	DERECHO	6.00	50.00	115.00	20.00



ING. EDGAR SANCHEZ RIVERA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 11060





17	35+785	36+045	8424576.421	820457.045	8424561.982	820709.253	DERECHO	7.00	60.00	260.00	38.00
18	36+847	37+045	8424378.951	821296.292	8424253.756	821348.494	IZQUIERDO	7.00	60.00	198.00	29.00
19	38+345	38+471	8423388.119	820680.792	8423351.526	820575.540	IZQUIERDO	6.00	50.00	126.00	22.00
20	40+120	40+201	8422563.117	820536.692	8422486.279	820524.118	IZQUIERDO	5.00	40.00	81.00	17.00
21	40+585	40+711	8422481.375	820133.740	8422428.553	820020.843	DERECHO	10.00	100.00	126.00	14.00
22	40+895	40+985	8422264.832	819945.836	8422223.561	819866.738	IZQUIERDO	6.00	50.00	90.00	16.00
23	41+365	41+455	8422295.978	819497.238	8422310.606	819406.314	DERECHO	12.50	150.00	90.00	8.00
24	43+990	44+071	8419991.934	819009.196	8419924.073	819053.814	DERECHO	7.00	60.00	81.00	13.00
25	44+425	44+475	8419881.807	818923.318	8419875.598	818870.518	DERECHO	4.00	22.00	50.00	14.00
26	44+540	44+612	8419838.342	818912.389	8419790.571	818969.162	IZQUIERDO	6.00	50.00	72.00	13.00
27	44+705	44+775	8419695.246	818969.580	8419658.671	819032.259	DERECHO	6.00	50.00	70.00	13.00
28	45+455	45+555	8419176.453	819200.084	8419111.611	819289.488	DERECHO	6.00	50.00	100.00	18.00



CEXP INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivas  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





### Resumen de Señalizaciones verticales

Tabla 16. Señalizaciones informativas, preventivas y reglamentarias.

N°	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		LADO	TIPO	TIPO DE SEÑALIZACION
		NORTE	ESTE			
1	0+000	8437029.400	828046.450	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
2	0+060	8436995.110	828097.140	IZQUIERDA	I-5	INFORMATIVA
3	0+246	8436819.750	828155.290	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
4	0+760	8436316.580	828134.700	DERECHA	P-53	PREVENTIVA
5	1+000	8436085.570	828067.200	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
6	1+139	8435960.410	828005.620	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
7	1+222	8435891.880	827957.230	DERECHA	P-5-1A	PREVENTIVA
8	1+272	8435847.510	827934.440	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
9	1+689	8435458.990	827805.550	IZQUIERDA	P-53	PREVENTIVA
10	2+000	8435323.950	827546.830	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
11	2+625	8434793.490	827495.570	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
12	2+675	8434743.500	827493.830	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
13	2+892	8434528.220	827507.880	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
14	3+000	8434430.200	827552.360	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
15	3+074	8434368.040	827591.690	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
16	3+258	8434208.440	827683.490	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
17	3+446	8434042.380	827683.460	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
18	3+567	8433942.580	827620.110	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
19	3+617	8433897.290	827598.980	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
20	4+000	8433724.330	827276.010	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
21	4+550	8433224.610	827092.880	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
22	4+600	8433180.400	827069.480	IZQUIERDA	P-5-1A	PREVENTIVA
23	4+648	8433144.650	827034.800	DERECHA	P-4A	PREVENTIVA
24	5+000	8432985.370	826764.730	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
25	5+067	8432922.990	826741.870	IZQUIERDA	P-4A	PREVENTIVA
26	5+154	8432845.830	826699.310	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
27	5+318	8432684.190	826692.090	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
28	5+613	8432394.360	826652.370	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
29	5+663	8432345.240	826642.420	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
30	6+000	8432285.990	826395.360	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
31	6+022	8432280.870	826376.000	DERECHA	P-5-2B	PREVENTIVA
32	6+212	8432212.910	826345.460	IZQUIERDA	P-5-2A	PREVENTIVA
33	6+806	8431810.000	826248.850	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
34	6+856	8431764.760	826227.920	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
35	6+942	8431691.160	826180.210	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA



Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---



N°	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		LADO	TIPO	TIPO DE SEÑALIZACION
		NORTE	ESTE			
36	7+000	8431632.940	826168.820	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
37	7+136	8431583.220	826044.550	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
38	7+215	8431591.030	825964.970	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
39	7+412	8431642.120	825787.400	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
40	7+600	8431786.000	825669.880	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
41	7+943	8431870.860	825417.340	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
42	7+978	8431858.320	825381.760	DERECHA	P-1A	PREVENTIVA
43	8+000	8431843.770	825365.720	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
44	8+138	8431849.200	825247.780	IZQUIERDA	P-1B	PREVENTIVA
45	8+361	8431978.660	825069.830	DERECHA	P-1B	PREVENTIVA
46	8+498	8431923.260	824968.430	IZQUIERDA	P-1A	PREVENTIVA
47	8+530	8431899.650	824942.690	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
48	8+580	8431853.940	824922.370	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
49	9+000	8431755.010	824733.010	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
50	9+216	8431569.970	824648.780	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
51	9+266	8431550.870	824602.560	IZQUIERDA	P-5-1A	PREVENTIVA
52	9+412	8431507.960	824462.300	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
53	9+586	8431392.230	824338.880	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
54	10+000	8431067.370	824082.490	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
55	10+168	8430936.320	823977.100	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
56	10+319	8430871.740	823853.160	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
57	10+400	8430894.700	823774.130	DERECHA	P-1B	PREVENTIVA
58	10+528	8430826.850	823685.000	IZQUIERDA	P-1A	PREVENTIVA
59	10+593	8430770.630	823650.210	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
60	10+742	8430668.920	823556.310	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
61	11+000	8430591.250	823313.190	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
62	11+016	8430596.560	823292.600	DERECHA	P-4B	PREVENTIVA
63	11+320	8430363.850	823120.170	IZQUIERDA	P-4B	PREVENTIVA
64	11+504	8430372.800	822948.390	DERECHA	P-5-2B	PREVENTIVA
65	11+723	8430265.400	822845.110	IZQUIERDA	P-5-2A	PREVENTIVA
66	11+917	8430073.750	822872.160	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
67	12+000	8429996.890	822865.900	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
68	12+208	8429914.910	822690.130	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
69	12+270	8429939.980	822631.910	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
70	12+468	8429866.440	822469.690	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
71	12+472	8429870.420	822455.800	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
72	12+522	8429828.790	822428.780	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
73	12+657	8429697.800	822400.170	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
74	12+938	8429556.120	822237.320	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		LADO	TIPO	TIPO DE SEÑALIZACION
		NORTE	ESTE			
75	13+000	8429579.380	822178.310	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
76	13+112	8429681.680	822127.940	DERECHA	P-5-2B	PREVENTIVA
77	13+290	8429671.310	822010.280	IZQUIERDA	P-5-2A	PREVENTIVA
78	13+523	8429521.260	821862.530	DERECHA	P-5-2B	PREVENTIVA
79	13+714	8429407.100	821843.640	IZQUIERDA	P-5-2A	PREVENTIVA
80	13+805	8429352.930	821918.080	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
81	13+983	8429242.720	822050.720	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
82	14+000	8429221.070	822046.710	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
83	14+046	8429180.820	822068.980	DERECHA	P-4A	PREVENTIVA
84	14+384	8428882.370	822075.840	IZQUIERDA	P-4A	PREVENTIVA
85	14+847	8428484.280	822311.890	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
86	15+000	8428345.390	822373.900	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
87	15+099	8428248.370	822349.110	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
88	15+200	8428156.610	822303.720	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
89	15+250	8428109.180	822287.830	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
90	15+950	8427536.110	821994.480	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
91	15+972	8427526.700	821969.870	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
92	16+000	8427503.990	821953.470	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
93	16+022	8427488.090	821940.170	DERECHA	P-5-2B	PREVENTIVA
94	16+146	8427409.150	821912.550	DERECHA	P-5-1A	PREVENTIVA
95	16+185	8427419.210	821951.970	IZQUIERDA	P-5-2A	PREVENTIVA
96	16+516	8427546.410	822212.490	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
97	16+548	8427557.430	822245.790	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
98	16+566	8427580.110	822247.910	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
99	16+598	8427597.790	822277.690	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
100	16+846	8427738.630	822434.430	DERECHA	P-5-2A	PREVENTIVA
101	17+000	8427782.410	822434.450	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
102	17+027	8427760.960	822450.860	IZQUIERDA	P-5-2B	PREVENTIVA
103	17+064	8427723.070	822462.220	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
104	17+275	8427572.740	822408.030	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
105	17+563	8427424.280	822177.660	DERECHA	P-4B	PREVENTIVA
106	17+796	8427205.860	822140.190	IZQUIERDA	P-4B	PREVENTIVA
107	18+000	8427016.760	822062.440	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
108	18+017	8427000.890	822056.340	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
109	18+271	8426814.760	821899.790	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
110	18+433	8426760.050	821747.160	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
111	18+483	8426738.970	821701.680	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
112	18+887	8426614.450	821540.490	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
113	18+937	8426659.960	821518.500	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Róvero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		LADO	TIPO	TIPO DE SEÑALIZACION
		NORTE	ESTE			
114	19+000	8426721.440	821498.380	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
115	19+086	8426809.920	821502.930	DERECHA	P-5-2A	PREVENTIVA
116	19+262	8426882.630	821541.660	IZQUIERDA	P-5-2B	PREVENTIVA
117	19+397	8426882.280	821620.280	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
118	19+447	8426931.150	821633.740	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
119	19+501	8426972.740	821672.270	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
120	19+671	8427123.070	821655.470	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
121	19+960	8427359.820	821489.270	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
122	20+000	8427391.000	821465.120	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
123	20+010	8427399.600	821459.040	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
124	20+101	8427474.760	821429.850	DERECHA	P-5-2B	PREVENTIVA
125	20+273	8427488.760	821393.140	IZQUIERDA	P-5-2A	PREVENTIVA
126	20+572	8427209.940	821469.020	DERECHA	P-5-2A	PREVENTIVA
127	20+745	8427201.800	821431.570	IZQUIERDA	P-5-2B	PREVENTIVA
128	20+965	8427389.190	821326.130	DERECHA	P-5-2B	PREVENTIVA
129	21+000	8427422.040	821309.920	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
130	21+142	8427385.580	821296.490	IZQUIERDA	P-5-2A	PREVENTIVA
131	21+222	8427309.070	821318.770	DERECHA	P-16A	PREVENTIVA
132	21+281	8427254.640	821321.440	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
133	21+372	8427173.690	821287.050	IZQUIERDA	P-10B	PREVENTIVA
134	21+397	8427186.000	821260.040	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
135	21+415	8427171.840	821242.680	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
136	21+447	8427185.960	821210.120	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
137	22+000	8427181.270	820680.190	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
138	22+126	8427167.830	820554.020	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
139	22+173	8427177.640	820505.970	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
140	22+176	8427163.430	820504.210	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
141	22+223	8427173.370	820456.130	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
142	22+964	8426728.080	820664.730	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
143	22+966	8426732.730	820651.380	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
144	23+000	8426696.370	820648.570	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
145	23+014	8426683.660	820641.790	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
146	23+016	8426688.380	820628.370	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
147	23+440	8426420.790	820838.210	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
148	23+490	8426371.640	820828.980	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
149	23+661	8426203.867	820817.015	DERECHA	P-4B	PREVENTIVA
150	23+968	8426009.972	821005.438	IZQUIERDA	P-4B	PREVENTIVA
151	23+996	8425992.930	820993.100	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
152	24+000	8425986.840	820994.200	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		LADO	TIPO	TIPO DE SEÑALIZACION
		NORTE	ESTE			
153	24+046	8425943.270	821000.520	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
154	24+565	8425772.260	821415.360	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
155	24+615	8425759.840	821463.790	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
156	24+736	8425732.180	821581.460	DERECHA	P-5-2A	PREVENTIVA
157	24+828	8425714.530	821663.170	DERECHA	I-18	INFORMATIVA
158	24+920	8425632.470	821671.180	IZQUIERDA	I-18	INFORMATIVA
159	24+993	8425603.140	821601.470	IZQUIERDA	P-5-2B	PREVENTIVA
160	25+000	8425601.050	821595.220	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
161	25+094	8425604.510	821500.890	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
162	25+144	8425612.640	821451.920	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
163	26+000	8425723.280	820675.860	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
164	26+152	8425844.690	820596.040	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
165	26+202	8425877.280	820558.090	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
166	26+327	8425981.340	820488.490	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
167	26+377	8426023.040	820460.980	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
168	27+000	8426455.220	820073.880	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
169	27+203	8426538.750	819897.730	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
170	27+253	8426562.000	819853.000	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
171	27+318	8426622.230	819828.450	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
172	27+464	8426713.310	819726.970	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
173	27+574	8426763.710	819628.200	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
174	27+722	8426732.140	819494.170	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
175	27+818	8426707.510	819400.890	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
176	27+953	8426751.790	819294.890	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
177	28+000	8426800.470	819292.440	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
178	28+267	8427009.060	819127.670	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
179	28+473	8427115.340	818960.530	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
180	28+773	8427255.510	818701.750	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
181	28+823	8427288.170	818664.310	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
182	29+000	8427357.880	818512.540	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
183	29+458	8427553.770	818146.280	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
184	29+508	8427565.340	818097.680	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
185	29+897	8427487.880	817730.170	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
186	29+931	8427476.240	817695.270	DERECHA	P-5-1A	PREVENTIVA
187	29+947	8427455.190	817692.330	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
188	29+982	8427443.620	817657.350	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
189	30+000	8427430.190	817643.570	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
190	30+946	8426573.250	817805.120	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
191	30+996	8426531.590	817832.830	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA



EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		LADO	TIPO	TIPO DE SEÑALIZACION
		NORTE	ESTE			
192	31+000	8426528.710	817834.990	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
193	31+542	8426168.260	818224.480	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
194	31+679	8426054.880	818290.030	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
195	31+829	8425904.960	818273.810	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
196	32+000	8425753.630	818343.200	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
197	32+167	8425730.680	818508.110	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
198	32+201	8425716.120	818541.880	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
199	32+251	8425715.160	818591.890	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
200	32+783	8425359.490	818865.540	DERECHA	P-5-1A	PREVENTIVA
201	32+803	8425343.160	818882.890	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
202	32+833	8425310.290	818874.460	DERECHA	R-30-30	REGULADORA
203	32+853	8425293.790	818891.710	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
204	33+000	8425173.930	818956.530	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
205	33+404	8425122.720	819293.190	DERECHA	P-56	PREVENTIVA
206	33+510	8425218.930	819347.210	DERECHA	I-18	INFORMATIVA
207	33+700	8425302.370	819479.820	IZQUIERDA	P-33B	PREVENTIVA
208	33+702	8425290.580	819484.330	DERECHA	P-33B	PREVENTIVA
209	33+946	8425163.950	819587.310	IZQUIERDA	R-30-30	REGULADORA
210	33+996	8425122.250	819559.630	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
211	34+000	8425128.080	819543.910	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
212	34+083	8425057.480	819501.280	DERECHA	P-33B	PREVENTIVA
213	34+084	8425049.910	819511.280	IZQUIERDA	P-33B	PREVENTIVA
214	34+130	8425009.900	819488.040	IZQUIERDA	I-18	INFORMATIVA
215	34+153	8424998.440	819463.010	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
216	34+184	8424964.300	819458.930	IZQUIERDA	P-56	PREVENTIVA
217	34+204	8424956.350	819434.120	DERECHA	P-10A	PREVENTIVA
218	34+266	8424895.720	819410.660	DERECHA	I-5A	INFORMATIVA
219	34+366	8424800.030	819434.830	IZQUIERDA	I-5A	INFORMATIVA
220	34+416	8424759.280	819459.270	IZQUIERDA	P-16B	PREVENTIVA
221	34+563	8424690.840	819581.930	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
222	34+636	8424654.970	819646.490	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
223	34+980	8424768.340	819934.790	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
224	35+000	8424793.030	819928.580	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
225	35+004	8424795.900	819931.250	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
226	35+030	8424814.350	819954.400	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
227	35+697	8424657.350	820419.370	DERECHA	P-5-1	PREVENTIVA
228	35+722	8424640.330	820442.380	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
229	35+747	8424611.690	820439.700	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
230	35+772	8424594.720	820462.800	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA

EXP. INDEPENDIENTE  
ING. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170868



N°	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		LADO	TIPO	TIPO DE SEÑALIZACION
		NORTE	ESTE			
231	36+000	8424547.080	820662.530	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
232	36+255	8424545.790	820844.970	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
233	36+305	8424495.810	820846.770	IZQUIERDA	P-5-1A	PREVENTIVA
234	36+322	8424478.310	820833.400	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
235	36+474	8424415.240	820934.000	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
236	36+816	8424363.160	821266.190	DERECHA	P-5-2A	PREVENTIVA
237	37+000	8424284.410	821386.860	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
238	37+091	8424235.100	821307.030	IZQUIERDA	P-5-2B	PREVENTIVA
239	37+486	8423959.130	821034.640	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
240	37+610	8423867.680	820956.820	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
241	37+939	8423746.620	820650.580	DERECHA	P-1B	PREVENTIVA
242	38+000	8423714.310	820596.350	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
243	38+115	8423610.940	820622.760	IZQUIERDA	P-1A	PREVENTIVA
244	38+304	8423428.460	820663.780	DERECHA	P-5-2A	PREVENTIVA
245	38+475	8423353.280	820570.970	IZQUIERDA	P-5-2B	PREVENTIVA
246	38+485	8423370.290	820568.390	DERECHA	P-53	PREVENTIVA
247	38+616	8423429.570	820451.570	DERECHA	P-1B	PREVENTIVA
248	38+771	8423387.730	820325.960	IZQUIERDA	P-1A	PREVENTIVA
249	38+799	8423373.120	820298.270	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
250	38+920	8423259.040	820288.310	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
251	38+985	8423192.600	820287.990	DERECHA	I-5A	INFORMATIVA
252	39+000	8423181.710	820308.150	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
253	39+112	8423068.690	820316.970	DERECHA	P-4B	PREVENTIVA
254	39+292	8422986.590	820221.970	DERECHA	P-16A	PREVENTIVA
255	39+452	8422873.850	820158.570	IZQUIERDA	P-4A	PREVENTIVA
256	39+486	8422840.570	820165.570	IZQUIERDA	P-10B	PREVENTIVA
257	39+585	8422739.990	820165.700	IZQUIERDA	P-53	PREVENTIVA
258	39+603	8422723.310	820150.160	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
259	39+751	8422620.080	820228.290	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
260	39+833	8422573.840	820297.960	IZQUIERDA	I-5A	INFORMATIVA
261	39+857	8422547.440	820307.120	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
262	39+999	8422545.020	820433.690	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
263	40+000	8422531.930	820441.770	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
264	40+004	8422535.040	820444.720	DERECHA	P-5-2A	PREVENTIVA
265	40+228	8422462.690	820487.810	IZQUIERDA	P-5-2B	PREVENTIVA
266	40+556	8422478.840	820162.400	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
267	40+723	8422409.900	820022.400	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
268	40+769	8422383.850	819982.080	DERECHA	P-4B	PREVENTIVA
269	40+997	8422224.270	819854.450	IZQUIERDA	P-4B	PREVENTIVA

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	-------------------------------	---	--



N°	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		LADO	TIPO	TIPO DE SEÑALIZACION
		NORTE	ESTE			
270	41+000	8422223.530	819851.570	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
271	41+215	8422259.570	819638.880	DERECHA	P-4A	PREVENTIVA
272	41+499	8422292.650	819363.730	IZQUIERDA	P-4A	PREVENTIVA
273	41+501	8422306.370	819360.310	DERECHA	P-1B	PREVENTIVA
274	41+650	8422203.700	819300.970	IZQUIERDA	P-1A	PREVENTIVA
275	41+710	8422142.130	819303.270	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
276	41+920	8421941.020	819295.720	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
277	42+000	8421872.640	819250.830	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
278	42+084	8421788.310	819241.240	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
279	42+195	8421687.590	819278.340	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
280	42+636	8421270.430	819387.370	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
281	42+843	8421068.890	819366.210	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
282	42+885	8421036.800	819335.720	DERECHA	P-53	PREVENTIVA
283	43+000	8420926.610	819300.310	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
284	43+785	8420195.860	819025.970	IZQUIERDA	P-53	PREVENTIVA
285	43+960	8420022.340	819007.720	DERECHA	P-2B	PREVENTIVA
286	44+000	8419981.070	819008.960	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
287	44+077	8419922.840	819061.940	DERECHA	I-18	INFORMATIVA
288	44+088	8419925.850	819077.380	IZQUIERDA	P-2A	PREVENTIVA
289	44+100	8419906.220	819078.130	DERECHA	P-5-2A	PREVENTIVA
290	44+181	8419864.050	819146.400	IZQUIERDA	I-18	INFORMATIVA
291	44+285	8419839.010	819057.320	IZQUIERDA	P-5-2B	PREVENTIVA
292	44+398	8419875.960	818949.310	DERECHA	P-5-2B	PREVENTIVA
293	44+527	8419828.960	818895.860	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
294	44+553	8419835.070	818924.960	IZQUIERDA	P-5-2A	PREVENTIVA
295	44+649	8419752.890	818974.510	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
296	44+661	8419739.610	818961.720	DERECHA	P-5-1A	PREVENTIVA
297	44+711	8419688.220	818971.710	DERECHA	R-30-40	REGULADORA
298	45+000	8419616.780	819232.220	IZQUIERDA	I-2A	INFORMATIVA
299	45+180	8419442.450	819203.580	IZQUIERDA	R-30-40	REGULADORA
300	45+230	8419393.880	819208.530	IZQUIERDA	P-5-1	PREVENTIVA
301	45+416	8419214.840	819210.680	DERECHA	P-4B	PREVENTIVA
302	45+827	8419026.520	819500.500	IZQUIERDA	P-4B	PREVENTIVA
303	46+000	8418862.560	819540.620	DERECHA	I-2A	INFORMATIVA
304	46+090	8418772.780	819562.010	DERECHA	P-2A	PREVENTIVA
305	46+239	8418636.930	819605.350	DERECHA	P-56	PREVENTIVA
306	46+270	8418605.650	819618.290	IZQUIERDA	P-2B	PREVENTIVA
307	46+290	8418586.050	819604.840	DERECHA	R-30-30	REGULADORA
308	46+401	8418487.620	819569.590	DERECHA	I-18	INFORMATIVA

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Resumen de señalizaciones horizontales

Tabla 17. Marcas del pavimento

N°	INICIO (Km)	FINAL (Km)	METRADO		
			LONGITUD	ESPESOR	CANTIDAD
			m	m	m2
Pintado bordes-ambos bordes					
1	0+000	46+435	46435.00	0.2	18574
Pintado eje central discontinua					
2	0+000	46+435	35676.33	0.2	3407.7668
Pintado eje central continua en curvas					
3	2+054	2+100	187.89	0.2	37.5784
4	2+223	2+225	100.09	0.2	20.0188
5	3+998	4+029	158.69	0.2	31.738
6	4+154	4+159	106.75	0.2	21.3496
7	4+959	4+979	137.33	0.2	27.4668
8	5+751	5+805	204.38	0.2	40.8752
9	5+941	5+947	107.94	0.2	21.5888
10	6+022	6+033	117.44	0.2	23.4884
11	6+072	6+115	180.84	0.2	36.1672
12	6+115	6+162	189.51	0.2	37.9016
13	6+245	6+270	146.29	0.2	29.2576
14	6+486	6+602	328.13	0.2	65.626
15	6+687	6+718	157.93	0.2	31.5864
16	7+022	7+056	165.02	0.2	33.0036
17	8+029	8+088	213.44	0.2	42.688
18	8+411	8+448	169.87	0.2	33.974
19	8+630	8+702	240.53	0.2	48.1052
20	8+800	8+847	189.14	0.2	37.828
21	8+847	8+887	175.08	0.2	35.0156
22	9+131	9+166	166.45	0.2	33.2908
23	10+450	10+479	154.01	0.2	30.8028
24	11+554	11+673	332.47	0.2	66.4936
25	13+163	13+240	250.67	0.2	50.1348
26	13+573	13+664	277.48	0.2	55.496
27	15+330	15+338	111.12	0.2	22.2244
56	20+195	20+223	152.80	0.2	30.5592
57	20+622	20+660	171.93	0.2	34.3852
58	20+661	20+695	164.65	0.2	32.93
59	20+948	20+971	141.18	0.2	28.2356
60	21+015	21+055	176.09	0.2	35.2172
61	21+055	21+092	170.16	0.2	34.0312
62	21+331	21+364	162.53	0.2	32.5064
63	21+732	21+745	122.77	0.2	24.5532
64	21+829	21+843	125.09	0.2	25.0172
65	22+665	22+667	101.38	0.2	20.2756
66	23+066	23+101	165.48	0.2	33.0964
67	23+342	23+390	192.87	0.2	38.5748
68	23+711	23+791	257.41	0.2	51.4816



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.R.P. N° 170060





N°	INICIO (Km)	FINAL (Km)	METRADO		
			LONGITUD m	ESPESOR m	CANTIDAD m2
69	23+853	23+918	225.82	0.2	45.164
70	24+097	24+161	223.98	0.2	44.7952
71	24+222	24+269	188.99	0.2	37.798
72	24+510	24+515	107.54	0.2	21.508
73	24+786	24+871	266.50	0.2	53.2992
74	24+871	24+944	241.00	0.2	48.2
75	25+494	25+507	121.82	0.2	24.3648
76	25+979	25+997	132.27	0.2	26.4544
77	26+506	26+511	105.52	0.2	21.1032
78	26+572	26+588	127.29	0.2	25.458
79	26+650	26+659	115.17	0.2	23.0344
80	26+738	26+765	150.16	0.2	30.0316
81	26+854	26+875	138.11	0.2	27.6212
82	27+276	27+279	102.23	0.2	20.4468
83	27+868	27+903	165.61	0.2	33.1228
84	28+904	28+905	98.97	0.2	19.7932
85	28+990	28+999	114.70	0.2	22.9392
86	29+094	29+120	148.09	0.2	29.6172
87	30+095	30+112	129.63	0.2	25.926
88	30+423	30+456	162.20	0.2	32.4408
89	32+302	32+343	178.43	0.2	35.6868
90	32+721	32+752	158.86	0.2	31.7712
91	33+560	33+596	169.01	0.2	33.802
92	33+763	33+898	364.93	0.2	72.9852
93	35+080	35+110	156.29	0.2	31.2572
94	35+190	35+204	125.55	0.2	25.1108
95	35+298	35+368	235.55	0.2	47.1104
96	35+446	35+464	131.55	0.2	26.3096
97	35+644	35+671	150.82	0.2	30.1644
98	35+797	35+853	209.80	0.2	41.9592
99	36+014	36+040	148.24	0.2	29.6484
100	36+125	36+204	254.23	0.2	50.8452
101	36+372	36+424	200.83	0.2	40.1664
102	36+866	36+943	251.36	0.2	50.2728
103	36+943	37+041	291.87	0.2	58.374
104	37+989	38+065	247.56	0.2	49.512
105	38+354	38+426	238.51	0.2	47.702
106	38+666	38+721	206.24	0.2	41.2476
107	38+849	38+870	137.28	0.2	27.4568
108	39+162	39+216	202.91	0.2	40.582
109	39+323	39+402	253.70	0.2	50.74
110	39+653	39+701	192.40	0.2	38.48
111	39+907	39+949	180.89	0.2	36.1776
112	40+055	40+112	210.95	0.2	42.1904
113	40+113	40+178	226.56	0.2	45.3128

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.R. N° 170060



N°	INICIO (Km)	FINAL (Km)	METRADO		
			LONGITUD	ESPESOR	CANTIDAD
			m	m	m2
114	40+907	40+947	175.77	0.2	35.154
115	41+551	41+600	193.49	0.2	38.6972
116	42+134	42+145	117.84	0.2	23.5676
117	44+010	44+038	151.88	0.2	30.376
118	44+162	44+196	164.31	0.2	32.8612
119	44+196	44+225	153.24	0.2	30.6488
120	44+448	44+484	167.21	0.2	33.4428
121	44+484	44+517	161.55	0.2	32.3092
122	44+577	44+599	140.19	0.2	28.038
123	44+711	44+767	208.18	0.2	41.6356
124	45+466	45+535	234.26	0.2	46.852
125	46+391	46+433	179.42	0.2	35.8836
TOTAL					26285.2332



Tabla 18. Tachas

N°	INICIO	FINAL	RADIO	ESPACIAMIENTO		N°TACHAS	
				CURVA	TANGENTE	EJE	BORDES
1	0+081	0+157	150.00	12.00	12.00	7.00	14.00
2	0+296	0+364	300	18.50	18.50	4.00	8.00
3	0+508	0+745	700	24.00	24.00	10.00	20.00
4	0+910	1+079	1200	24.00	24.00	8.00	16.00
5	1+322	1+456	305	20.00	20.00	7.00	14.00
6	1+501	1+639	200	15.00	15.00	10.00	20.00
7	1+836	1+846	80	5.00	5.00	3.00	6.00
8	1+941	1+954	100	10.00	10.00	2.00	4.00
9	2+054	2+100	50	6.00	6.00	8.00	16.00
10	2+223	2+225	50	6.00	6.00	1.00	2.00
11	2+266	2+443	150	12.00	12.00	15.00	30.00
12	2+514	2+575	185	15.00	15.00	5.00	10.00
13	2+708	2+815	400	20.00	20.00	6.00	12.00
14	2+942	3+024	230	17.00	17.00	5.00	10.00
15	3+308	3+396	90	10.00	10.00	9.00	18.00
16	3+468	3+534	230	17.00	17.00	4.00	8.00
17	3+667	3+800	150	12.00	12.00	12.00	24.00
18	3+998	4+029	50	6.00	6.00	6.00	12.00
19	4+154	4+159	50	6.00	6.00	1.00	2.00
20	4+292	4+320	100	10.00	10.00	3.00	6.00
21	4+460	4+500	150	12.00	12.00	4.00	8.00
22	4+728	4+802	100	10.00	10.00	8.00	16.00
23	4+959	4+979	50	6.00	6.00	4.00	8.00

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	INICIO	FINAL	RADIO	ESPACIAMIENTO		N°TACHAS	
				CURVA	TANGENTE	EJE	BORDES
24	5+204	5+268	150	12.00	12.00	6.00	12.00
25	5+416	5+477	200	15.00	15.00	5.00	10.00
26	5+751	5+805	50	6.00	6.00	10.00	20.00
27	5+941	5+947	50	6.00	6.00	1.00	2.00
28	6+022	6+033	50	6.00	6.00	2.00	4.00
29	6+072	6+115	30	4.00	4.00	11.00	22.00
30	6+115	6+162	30	4.00	4.00	12.00	24.00
31	6+245	6+270	50	6.00	6.00	5.00	10.00
32	6+342	6+408	80	5.00	5.00	14.00	28.00
33	6+486	6+602	55	7.00	7.00	17.00	34.00
34	6+687	6+718	50	6.00	6.00	6.00	12.00
35	7+022	7+056	60	7.00	7.00	5.00	10.00
36	7+295	7+332	80	5.00	5.00	8.00	16.00
37	7+555	7+614	150	12.00	12.00	5.00	10.00
38	7+697	7+893	120	12.00	12.00	17.00	34.00
39	8+029	8+088	60	7.00	7.00	9.00	18.00
40	8+257	8+259	80	5.00	5.00	1.00	2.00
41	8+411	8+448	50	6.00	6.00	7.00	14.00
42	8+630	8+702	50	6.00	6.00	13.00	26.00
43	8+800	8+847	32	5.00	5.00	10.00	20.00
44	8+847	8+887	32	5.00	5.00	8.00	16.00
45	8+942	8+966	150	12.00	12.00	3.00	6.00
46	9+131	9+166	60	7.00	7.00	6.00	12.00
47	9+491	9+506	80	5.00	5.00	3.00	6.00
48	9+885	9+894	150	12.00	12.00	1.00	2.00
49	10+218	10+269	80	5.00	5.00	11.00	22.00
50	10+450	10+479	50	6.00	6.00	5.00	10.00
51	10+643	10+692	80	5.00	5.00	10.00	20.00
52	10+907	10+941	150	12.00	12.00	3.00	6.00
53	11+096	11+141	80	5.00	5.00	9.00	18.00
54	11+231	11+270	80	5.00	5.00	8.00	16.00
55	11+379	11+422	80	5.00	5.00	9.00	18.00
56	11+554	11+673	65	8.00	8.00	15.00	30.00
57	11+803	11+840	150	12.00	12.00	4.00	8.00
58	11+968	12+025	80	5.00	5.00	12.00	24.00
59	12+127	12+158	80	5.00	5.00	7.00	14.00
60	12+330	12+418	100	10.00	10.00	9.00	18.00
61	12+572	12+598	80	5.00	5.00	6.00	12.00

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	INICIO	FINAL	RADIO	ESPACIAMIENTO		N°TACHAS	
				CURVA	TANGENTE	EJE	BORDES
62	12+707	12+888	105	12.00	12.00	16.00	32.00
63	12+994	13+027	80	5.00	5.00	7.00	14.00
64	13+163	13+240	50	6.00	6.00	13.00	26.00
65	13+411	13+482	90	10.00	10.00	8.00	16.00
66	13+573	13+664	50	6.00	6.00	16.00	32.00
67	13+885	13+903	80	5.00	5.00	4.00	8.00
68	14+096	14+149	80	5.00	5.00	11.00	22.00
69	14+271	14+334	80	5.00	5.00	13.00	26.00
70	14+509	14+601	800	24.00	24.00	4.00	8.00
71	14+897	15+049	180	15.00	15.00	11.00	22.00
72	15+330	15+338	60	7.00	7.00	2.00	4.00
73	15+440	15+475	60	7.00	7.00	5.00	10.00
74	15+547	15+563	60	7.00	7.00	3.00	6.00
75	15+634	15+656	60	7.00	7.00	4.00	8.00
76	15+730	15+782	60	7.00	7.00	8.00	16.00
77	15+868	15+869	60	7.00	7.00	1.00	2.00
78	16+027	16+038	60	7.00	7.00	2.00	4.00
79	16+072	16+111	23	4.00	4.00	10.00	20.00
80	16+111	16+135	23	4.00	4.00	7.00	14.00
81	16+196	16+226	50	6.00	6.00	5.00	10.00
82	16+301	16+354	60	7.00	7.00	8.00	16.00
83	16+459	16+466	50	6.00	6.00	2.00	4.00
84	16+543	16+581	150	12.00	12.00	4.00	8.00
85	16+648	16+656	50	6.00	6.00	2.00	4.00
86	16+757	16+854	51	7.00	7.00	14.00	28.00
87	16+897	16+937	22	4.00	4.00	11.00	22.00
88	16+937	16+977	22	4.00	4.00	10.00	20.00
89	17+114	17+122	50	6.00	6.00	2.00	4.00
90	17+201	17+225	50	6.00	6.00	5.00	10.00
91	17+334	17+337	50	6.00	6.00	1.00	2.00
92	17+437	17+520	300	18.50	18.50	5.00	10.00
93	17+613	17+631	50	6.00	6.00	3.00	6.00
94	17+739	17+746	100	10.00	10.00	1.00	2.00
95	17+832	17+899	500	23.00	23.00	3.00	6.00
96	18+067	18+221	200	15.00	15.00	11.00	22.00
97	18+533	18+629	55	7.00	7.00	14.00	28.00
98	18+664	18+698	23	4.00	4.00	9.00	18.00
99	18+698	18+726	23	4.00	4.00	7.00	14.00

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	INICIO	FINAL	RADIO	ESPACIAMIENTO		N°TACHAS	
				CURVA	TANGENTE	EJE	BORDES
100	18+819	18+837	50	6.00	6.00	3.00	6.00
101	18+946	19+008	150	12.00	12.00	6.00	12.00
102	19+053	19+116	150	12.00	12.00	6.00	12.00
103	19+137	19+176	22	4.00	4.00	10.00	20.00
104	19+176	19+212	22	4.00	4.00	10.00	20.00
105	19+244	19+348	50	6.00	6.00	18.00	36.00
106	19+442	19+490	150	12.00	12.00	4.00	8.00
107	19+551	19+622	80	5.00	5.00	15.00	30.00
108	19+839	19+846	500	23.00	23.00	1.00	2.00
109	20+060	20+094	60	7.00	7.00	5.00	10.00
110	20+152	20+195	22	4.00	4.00	11.00	22.00
111	20+195	20+223	22	4.00	4.00	8.00	16.00
112	20+268	20+380	150	12.00	12.00	10.00	20.00
113	20+550	20+572	150	12.00	12.00	2.00	4.00
114	20+622	20+660	22	4.00	4.00	10.00	20.00
115	20+661	20+695	22	4.00	4.00	9.00	18.00
116	20+748	20+752	80	5.00	5.00	1.00	2.00
117	20+868	20+886	150	12.00	12.00	2.00	4.00
118	20+948	20+971	70	8.00	8.00	3.00	6.00
119	21+015	21+055	22	4.00	4.00	11.00	22.00
120	21+055	21+092	22	4.00	4.00	10.00	20.00
121	21+140	21+166	150	12.00	12.00	3.00	6.00
122	21+229	21+249	80	5.00	5.00	5.00	10.00
123	21+331	21+364	50	6.00	6.00	6.00	12.00
124	21+498	21+529	150	12.00	12.00	3.00	6.00
125	21+602	21+660	150	12.00	12.00	5.00	10.00
126	21+732	21+745	60	7.00	7.00	2.00	4.00
127	21+829	21+843	50	6.00	6.00	3.00	6.00
128	21+929	21+937	100	10.00	10.00	1.00	2.00
129	22+034	22+076	200	15.00	15.00	3.00	6.00
130	22+274	22+511	100	10.00	10.00	24.00	48.00
131	22+576	22+583	80	5.00	5.00	2.00	4.00
132	22+665	22+667	50	6.00	6.00	1.00	2.00
133	22+784	22+915	80	5.00	5.00	27.00	54.00
134	23+066	23+101	70	8.00	8.00	5.00	10.00
135	23+164	23+222	80	5.00	5.00	12.00	24.00
136	23+342	23+390	50	6.00	6.00	9.00	18.00
137	23+524	23+576	150	12.00	12.00	5.00	10.00

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	INICIO	FINAL	RADIO	ESPACIAMIENTO		N°TACHAS	
				CURVA	TANGENTE	EJE	BORDES
138	23+626	23+667	150	12.00	12.00	4.00	8.00
139	23+711	23+791	60	7.00	7.00	12.00	24.00
140	23+853	23+918	60	7.00	7.00	10.00	20.00
141	24+097	24+161	60	7.00	7.00	10.00	20.00
142	24+222	24+269	60	7.00	7.00	7.00	14.00
143	24+336	24+424	80	5.00	5.00	18.00	36.00
144	24+510	24+515	60	7.00	7.00	1.00	2.00
145	24+639	24+669	150	12.00	12.00	3.00	6.00
146	24+786	24+871	57	7.00	7.00	13.00	26.00
147	24+871	24+944	57	7.00	7.00	11.00	22.00
148	25+005	25+101	200	15.00	15.00	7.00	14.00
149	25+194	25+227	80	5.00	5.00	7.00	14.00
150	25+305	25+334	80	5.00	5.00	6.00	12.00
151	25+408	25+450	150	12.00	12.00	4.00	8.00
152	25+494	25+507	60	7.00	7.00	2.00	4.00
153	25+578	25+659	150	12.00	12.00	7.00	14.00
154	25+736	25+775	100	10.00	10.00	4.00	8.00
155	25+838	25+873	100	10.00	10.00	4.00	8.00
156	25+979	25+997	50	6.00	6.00	4.00	8.00
157	26+078	26+102	80	5.00	5.00	5.00	10.00
158	26+234	26+275	150	12.00	12.00	4.00	8.00
159	26+429	26+438	100	10.00	10.00	1.00	2.00
160	26+506	26+511	50	6.00	6.00	1.00	2.00
161	26+572	26+588	70	8.00	8.00	2.00	4.00
162	26+650	26+659	70	8.00	8.00	2.00	4.00
163	26+738	26+765	50	6.00	6.00	5.00	10.00
164	26+854	26+875	50	6.00	6.00	4.00	8.00
165	27+006	27+050	80	5.00	5.00	9.00	18.00
166	27+118	27+153	150	12.00	12.00	3.00	6.00
167	27+276	27+279	50	6.00	6.00	1.00	2.00
168	27+369	27+415	80	5.00	5.00	10.00	20.00
169	27+625	27+673	80	5.00	5.00	10.00	20.00
170	27+732	27+791	150	12.00	12.00	5.00	10.00
171	27+868	27+903	50	6.00	6.00	6.00	12.00
172	28+015	28+094	150	12.00	12.00	7.00	14.00
173	28+146	28+192	150	12.00	12.00	4.00	8.00
174	28+317	28+423	150	12.00	12.00	9.00	18.00
175	28+611	28+696	200	15.00	15.00	6.00	12.00

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---



N°	INICIO	FINAL	RADIO	ESPACIAMIENTO		N°TACHAS	
				CURVA	TANGENTE	EJE	BORDES
176	28+813	28+832	150	12.00	12.00	2.00	4.00
177	28+904	28+905	60	7.00	7.00	1.00	2.00
178	28+990	28+999	60	7.00	7.00	2.00	4.00
179	29+094	29+120	60	7.00	7.00	4.00	8.00
180	29+215	29+226	80	5.00	5.00	3.00	6.00
181	29+294	29+424	150	12.00	12.00	11.00	22.00
182	29+559	29+663	150	12.00	12.00	9.00	18.00
183	29+693	29+767	150	12.00	12.00	7.00	14.00
184	29+786	29+898	150	12.00	12.00	10.00	20.00
185	29+981	30+028	150	12.00	12.00	4.00	8.00
186	30+095	30+112	50	6.00	6.00	3.00	6.00
187	30+226	30+318	120	12.00	12.00	8.00	16.00
188	30+423	30+456	70	8.00	8.00	5.00	10.00
189	30+524	30+574	150	12.00	12.00	5.00	10.00
190	30+641	30+681	100	10.00	10.00	5.00	10.00
191	30+793	30+896	200	15.00	15.00	7.00	14.00
192	31+058	31+180	300	18.50	18.50	7.00	14.00
193	31+280	31+316	300	18.50	18.50	2.00	4.00
194	31+380	31+479	200	15.00	15.00	7.00	14.00
195	31+520	31+557	150	12.00	12.00	4.00	8.00
196	31+592	31+629	80	5.00	5.00	8.00	16.00
197	31+745	31+760	200	15.00	15.00	1.00	2.00
198	31+880	31+940	100	10.00	10.00	7.00	14.00
199	31+977	32+118	200	15.00	15.00	10.00	20.00
200	32+302	32+343	50	6.00	6.00	7.00	14.00
201	32+504	32+573	80	5.00	5.00	14.00	28.00
202	32+721	32+752	60	7.00	7.00	5.00	10.00
203	32+884	33+037	150	12.00	12.00	13.00	26.00
204	33+044	33+123	200	15.00	15.00	6.00	12.00
205	33+196	33+283	80	5.00	5.00	18.00	36.00
206	33+404	33+512	150	12.00	12.00	9.00	18.00
207	33+560	33+596	50	6.00	6.00	7.00	14.00
208	33+651	33+689	150	12.00	12.00	4.00	8.00
209	33+763	33+898	70	8.00	8.00	17.00	34.00
210	34+033	34+038	200	15.00	15.00	1.00	2.00
211	34+203	34+513	170	15.00	15.00	21.00	42.00
212	34+686	34+954	180	15.00	15.00	18.00	36.00
213	35+080	35+110	50	6.00	6.00	6.00	12.00

EXE. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	INICIO	FINAL	RADIO	ESPACIAMIENTO		N°TACHAS	
				CURVA	TANGENTE	EJE	BORDES
214	35+190	35+204	60	7.00	7.00	3.00	6.00
215	35+298	35+368	50	6.00	6.00	12.00	24.00
216	35+446	35+464	60	7.00	7.00	3.00	6.00
217	35+536	35+597	150	12.00	12.00	6.00	12.00
218	35+644	35+671	70	8.00	8.00	4.00	8.00
219	35+797	35+853	60	7.00	7.00	9.00	18.00
220	35+918	35+922	80	5.00	5.00	1.00	2.00
221	36+014	36+040	60	7.00	7.00	4.00	8.00
222	36+125	36+204	50	6.00	6.00	14.00	28.00
223	36+372	36+424	50	6.00	6.00	9.00	18.00
224	36+517	36+683	250	17.00	17.00	10.00	20.00
225	36+762	36+848	150	12.00	12.00	8.00	16.00
226	36+866	36+943	60	7.00	7.00	12.00	24.00
227	36+943	37+041	60	7.00	7.00	14.00	28.00
228	37+071	37+114	200	15.00	15.00	3.00	6.00
229	37+216	37+322	300	18.50	18.50	6.00	12.00
230	37+398	37+423	200	15.00	15.00	2.00	4.00
231	37+536	37+560	80	5.00	5.00	5.00	10.00
232	37+989	38+065	60	7.00	7.00	11.00	22.00
233	38+172	38+180	80	5.00	5.00	2.00	4.00
234	38+354	38+426	50	6.00	6.00	12.00	24.00
235	38+666	38+721	60	7.00	7.00	8.00	16.00
236	38+849	38+870	60	7.00	7.00	3.00	6.00
237	39+162	39+216	50	6.00	6.00	9.00	18.00
238	39+323	39+402	60	7.00	7.00	12.00	24.00
239	39+486	39+546	200	15.00	15.00	4.00	8.00
240	39+653	39+701	60	7.00	7.00	7.00	14.00
241	39+754	39+808	150	12.00	12.00	5.00	10.00
242	39+907	39+949	60	7.00	7.00	7.00	14.00
243	40+055	40+112	40	5.00	5.00	12.00	24.00
244	40+113	40+178	40	5.00	5.00	14.00	28.00
245	40+226	40+327	150	12.00	12.00	9.00	18.00
246	40+606	40+673	100	10.00	10.00	7.00	14.00
247	40+819	40+837	80	5.00	5.00	4.00	8.00
248	40+907	40+947	50	6.00	6.00	7.00	14.00
249	41+266	41+312	150	12.00	12.00	4.00	8.00
250	41+373	41+450	150	12.00	12.00	7.00	14.00
251	41+551	41+600	50	6.00	6.00	9.00	18.00

EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	INICIO	FINAL	RADIO	ESPACIAMIENTO		N°TACHAS	
				CURVA	TANGENTE	EJE	BORDES
252	41+760	41+870	150	12.00	12.00	10.00	20.00
253	41+960	42+014	150	12.00	12.00	5.00	10.00
254	42+134	42+145	60	7.00	7.00	2.00	4.00
255	42+338	42+409	150	12.00	12.00	6.00	12.00
256	42+686	42+793	200	15.00	15.00	8.00	16.00
257	43+371	43+450	500	23.00	23.00	4.00	8.00
258	43+728	43+882	500	23.00	23.00	7.00	14.00
259	44+010	44+038	60	7.00	7.00	4.00	8.00
260	44+162	44+196	23	4.00	4.00	9.00	18.00
261	44+196	44+225	23	4.00	4.00	8.00	16.00
262	44+340	44+359	250	17.00	17.00	2.00	4.00
263	44+448	44+484	22	4.00	4.00	9.00	18.00
264	44+484	44+517	22	4.00	4.00	9.00	18.00
265	44+577	44+599	50	6.00	6.00	4.00	8.00
266	44+711	44+767	50	6.00	6.00	10.00	20.00
267	44+838	44+876	80	5.00	5.00	8.00	16.00
268	44+938	45+086	110	12.00	12.00	13.00	26.00
269	45+153	45+180	90	10.00	10.00	3.00	6.00
270	45+264	45+298	150	12.00	12.00	3.00	6.00
271	45+341	45+374	90	10.00	10.00	4.00	8.00
272	45+466	45+535	50	6.00	6.00	12.00	24.00
273	45+594	45+778	150	12.00	12.00	16.00	32.00
274	45+862	45+968	200	15.00	15.00	8.00	16.00
275	46+028	46+084	120	12.00	12.00	5.00	10.00
276	46+140	46+220	150	12.00	12.00	7.00	14.00
277	46+293	46+364	150	12.00	12.00	6.00	12.00
278	46+391	46+433	60	7.00	7.00	6.00	12.00
PARCIAL						1940.00	3,880.00
TOTAL						5820.00	



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.R. N° 170060



#### 9.4 ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

##### Análisis de Estabilidad de la Plataforma de la Vía

La vía en estudio se presenta generalmente estable, debido en general que los taludes de corte han alcanzado su nivel equilibrio a lo largo de tiempo, en general tendiendo entre 1:1 a 2:1 (V:H), los cuales se encuentran conformado principalmente por suelos morrénicos y residuales, los afloramientos rocosos en general se presentan fracturados y con variado grado de meteorización, siendo los afloramientos ígneos los que presentan un grado mayor de meteorización llegando a constituir suelos residuales y/o una graduación entre suelo a roca. Por otro lado, el grado y dirección del fracturamiento se ha condicionado que buen porcentaje de los afloramientos rocosos presenten un ángulo de reposo natural menor a 3:1 (V:H), con la presencia de sectores con caída de rocas y/o derrumbes.

Como se ha manifestado en el Capítulo de Geodinámica la plataforma actualmente es afectada solo 15 sectores por fenómenos geodinámicos relevantes, estos fenómenos serán mitigados y/o solucionados con la implementación de las obras de adecuación de la geometría del talud de corte, protección y/o drenaje que se recomiendan en el estudio.







Foto N° 39 y 40. Cortes típicos a media ladera de pendiente moderada a fuerte con alturas de corte menores a 5 m de altura, la imagen corresponde al km 38+870, sobre depósitos residuales producto de la meteorización de rocas intrusivas.

##### Sectores Inestables

A continuaciones presentan el análisis de los sectores inestables.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





Sector	Ubicación (km)	Longitud (km)	Sector afectado de la vía	Tipo de fenómeno geodinámico	Fotografías	Descripción	Soluciones
1	2+070 2+110	0+040	Todo	Huaco		La carretera sufre una quebrada que en períodos de lluvias asienta material pétreo de hasta 0.20 m de diámetro.	Implementar basén. Limpieza de cauce. Mantenimiento periódico.
2	17+465 17+560 17+665 17+700	0+065 0+035	Talud Superior	Caida de Rocas Destacamiento		1.- Lavía con alta inclinación de roca que sufre fracturas con una de ellas hacia la estabilidad del talud de corte, lo que ha producido caída de rocas entre las progresivas km 17+665 al km 17+700. 2.- Entre las progresivas km 17+665 al km 17+700 se ha desarrollado un deslizamiento superficial de los suelos residuales y moréncos los que se han dedicado sobre la base rocosa lituosa que se observa en la parte inferior del talud de corte.	1.- km 17+795 al km 17+850, repartir talud 1:3, cosechando de rocas sueltas. 2.- km 17+685 al km 17+700, recomendar un talud de corte de 1:2 con la implantación de 1 banqueta a los 5m de altura y la siguiente a los 12m.
3	25+220 25+310	0+090	Talud Superior y Borde Externo de la Plataforma	Erosión Talud inferior por erosión fluvial y caída de derrubios		Lavía con alta inclinación de roca lituosa, fracturas a su base residual. En el talud superior se ha desarrollado un deslizamiento superficial que solo afecta a la parte más superficial de talud superior manifestándose como caída de derrubios, al mismo tiempo que ya ha alcanzado parcialmente su nivel de equilibrio. En talud inferior de la vía esta afectada por erosión fluvial que ha erosionado el pie del talud inferior con el posterior colapso de parte del borde externo de lavía.	Reparar el talud. Implementar protección de ribera del los enrocado.
4	27+080 27+130	0+050	Talud Superior	Caída de derrubios		El sector se encuentra conformado por afloramientos de rocas lituvas en superficie muy resaca y muy fracturada, gradiente a su base residual en base roca lituosa presenta estabilidad media. El grado de resaca en el sector con corpión con el grado de fractura. En la zona de la lavía se ha producido la caída de rocas, principalmente en períodos de lluvias y posterior a ellos. En la zona de la lavía se ha producido la caída de rocas principalmente en períodos de lluvias y posterior a ellos. En la zona de la lavía se ha producido la caída de rocas principalmente en períodos de lluvias y posterior a ellos. En la zona de la lavía se ha producido la caída de rocas principalmente en períodos de lluvias y posterior a ellos.	Que el eje se aleje del talud residual y se aleje de las rocas de buena calidad. Se recomienda un talud de corte 1:4 con la implementación de banquetas cada 10 m de altura y desquanche de rocas que puedan quedar sueltas.



EXG. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060




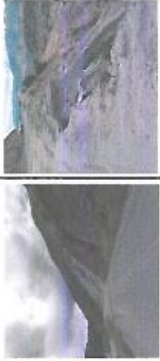

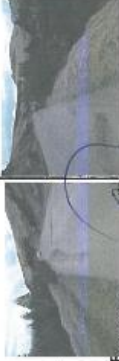


7	28+500	28+545	0+045	Talud Superior	Deslizamiento Traslacional Superficial		La vía corta depósitos residuales genera arcilloso producto de la meteorización de roformación Acurquina, donde se ha desarro deslizamiento superficial localizad ya estat pérdida de estabilidad lateral probablemente a la saturación del suelo en un período de llu fenómeno no compromete la estabilidad e de la plataforma ni el talud inferior, asimismo ya alcanzo su nivel de equilibrio.
8	29+790	29+850	0+060	Toda la plataforma	Caída de derrubios y rocas		La vía corta afloramientos de roca intrusiva finuy meteorización a completament me con cobertura residual. Se aprecia pequ derrumbes y caída de rocas debido a la al fracturamiento y la pérdida de estabilidad cobertura residual superficial, en general el encuentra tendido llegando a su ángulo de







Sector	Ubicación (km) Inicio Final	Longitud (km)	Sector afectado de la vía	Tipo de fenómeno geodinámico	Fotografías	Descripción
9	29+880 29+980	0+080	Talud Superior	Caida de Rocas		La vía corta afloramientos de roca meteorizada y muy fracturada. El fracturamiento ha precipitado la caída de las cortas de talud. Caida de derrubio que se va desplazando a lo largo del talud y se desplazan a la vía.
10	29+950 30+075	0+085	Talud Superior	Derrumbes y erosión por escorrentía superficial		La vía corta suelos residuales por meteorización de rocas intrusivas, encuentran debajo de estos depósitos de crestones, estos macizo se encuentran intensamente meteorizados en superficie generando a su vez este sector se presenta derrumbes de rocas debido al alto grado de meteorización y a la erosión superficial por las lluvias. En el talud inferior se ha observado la erosión superficial en la escorrentía superficial de aguas de lluvia que erosiona el talud inferior a menor grado que el suelo presente en el sector.
11	42+355 42+455	0+100	Borde Externo de la vía	Asentamiento		La vía corta depósitos residuales de roca el borde externo se visualiza un asentamiento de la plataforma longitudinal al eje de la vía por la falta de compactación de la vía conformando un falso relevo.
						La vía corta depósitos residuales de roca el borde externo se visualiza un asentamiento de la plataforma longitudinal al eje de la vía por la falta de compactación de la vía conformando un falso relevo.





EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 110880

JEFE DE

RESENTANTE LEGAL:







Sector	Ubicación (km)	Longitud (km)	Sector afectado de la vía	Tipo de fenómeno geodinámico	Fotografías	Descripción	Soluciones
1 3	Inicio: 44+180 Final: 44+290	0+110	Talud superior	Deslizamiento, caída de derrubios y erosión por escorrentía superficial		La vía corta depósitos residuales de roca intrusiva, las que se encuentran cubriendo el substrato rocoso conformado por rocas intrusivas meteorizadas, las mismas que en secciones afloran a manera de crestas. El contacto entre roca y suelos configura una superficie de falla por lo cual constantemente se desliza, suelos los que se acumulan al pie del talud de corte, en general el talud se encuentra alcanzando su nivel de equilibrio.	Reperfil el talud 1.5V:1H con la implementación de banquetas a los 7.00m. Implementar muro de gavión de 3.00 m de altura al pie del talud de corte entre las progresivas km 44+250 a 44+290. Para el tramo km 44+260 al km 44+285, se recomienda la implementación de pilas de piedra al pie del talud inferior.
1 4	Inicio: 45+440 Final: 45+470	0+30	Borde Externo de la vía	Deslizamiento superficial del talud inferior		La vía corta a media ladera depósitos residuales de roca intrusiva, el talud inferior se encuentra conformado por suelos residuales, en donde se desarrolló un deslizamiento superficial, el cual presenta su corona y escarpa principal en el borde externo de la	Reconformar el talud inferior con la implementación de muro de concreto el cual se cimentará sobre la base rocosa.



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Santos-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



1	45+7	45+7	0+0	Borde Externo de la vía	Erosión por escorrentía superficial del talud inferior			via, la escarpa presenta una altura aproximada de 2.00 con pendiente subvertical, esta remoción ha estrechado el ancho de la vía.	Reconformar el talud con muro.
5	45+7	45+7	0+0	Borde Externo de la vía	Erosión por escorrentía superficial del talud inferior			En el talud interior se ha generado una cárcava debido a la concentración en este sector por lluvia, el mismo que erosiona el talud inferior a manera de cárcava, ha ocasionado la pérdida de parte del soporte lateral de este sector produciendo un leve asentamiento del borde externo de la plataforma, observándose grietas en el pavimento, las cuales circunscriben a la cárcava.	



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Riveo  
C.I.R. N° 170060





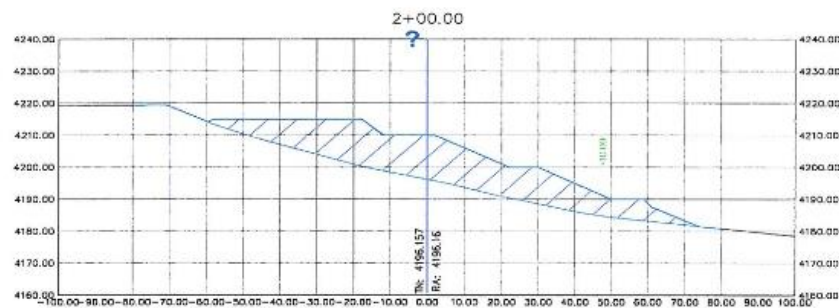
#### Análisis geológico de las áreas designadas para los depósitos de materiales de excedentes (DME)

Se han ubicado y analizado lugares para el depósito de materiales de excedente de los cuales se han determinado que 06 cumplen con las características adecuadas. El análisis fue multidisciplinario con la participación de las especialidades de Medio Ambiente, Arqueología, Trazo y Topografía, Hidrología y Geología.

Dentro del análisis geológico se evaluó las características de los suelos y/o afloramientos rocosos donde se ubicarían, pendiente del terreno y geodinámica, para finalmente evaluar la estabilidad de los DME proyectados por medio de análisis de estabilidad de taludes.

#### Geometría de los DMS

Se tomó el talud de reposo de 1:2 (V:H) con bancos de un máximo de 10 m de altura con bermas de 10 m de ancho en promedio, con la finalidad de asegurar la estabilidad de los DME y el crecimiento de pastos naturales.



Sección del diseño del DME proyectado N°07 km 10+860

Depósito de Materiales de Excedentes N°01 km 0+045



*Edgar Sanchez*  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.T.P. N° 170060



**Características Geológicas:** El sector se encuentra conformado superficialmente por depósitos morrénicos constituido por gravas limosas a arcillosas (GM-GC) de consistencia media. Localmente este sector forma parte de la unidad geomorfológica de Vertiente Fluvio-glacial la que presenta laderas de poca pendiente ( $<12^\circ$  en promedio) con presencia de pastos.

**Pendiente del terreno:** presenta pendientes bajas en general menores a los  $12^\circ$ .

**Geodinámica:** en la zona no se evidencia presencia de fenómenos de remoción de masas que puedan representar peligro para la estabilidad del DME.

**Recomendaciones:** se recomienda retirar cuidadosamente el top soil existentes en el lugar para su adecuada preservación en pilas (depósitos) de poca altura para evitar su compactación y pérdida de características físicas/mecánicas, asimismo se debe implementar sistemas de drenaje para garantizar su estabilidad.



Los depósitos de top soil deben ubicarse lo más cerca posible a los DME, con la finalidad de evitar su excesiva manipulación en el transporte y evitar el cambio de las características ambientales.

Durante el proceso constructivo de deberá verter los materiales excedentes en capas de 0.30 m y compactos con el peso propio de la maquina (Tractor oruga Tipo D6 o similar), en los 2 ultimas capas se deberá realizar la compactación con rodillo apisonador y posteriormente colocar el top soil. Se recomienda implementar cunetas y sistema de drenaje en cada banco y en el perímetro del DME.

#### Depósito de Materiales de Excedentes N°02 km 2+695



**Características Geológicas:** El sector se encuentra conformado superficialmente por depósitos residuales generados por la meteorización de rocas intrusivas constituido por gravas limosas (GM) de consistencia media. Localmente este sector forma parte de la unidad geomorfológica de Colina y Lomada de Roca Intrusiva la que presenta laderas de poca pendiente ( $<10^\circ$  en promedio) con

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



presencia de pastos.

**Pendiente del terreno:** presenta pendientes bajas en general menores a los 10°.

**Geodinámica:** en la zona no se evidencia presencia de fenómenos de remoción de masas que puedan representar peligro para la estabilidad del DME.

**Recomendaciones:** se recomienda retirar cuidadosamente el top soil existentes en el lugar para su adecuada preservación en pilas (depósitos) de poca altura para evitar su compactación y pérdida de características físicas/mecánicas, asimismo se debe implementar sistemas de drenaje para garantizar su estabilidad.



Los depósitos de top soil deben ubicarse lo más cerca posible a los DME, con la finalidad de evitar su excesiva manipulación en el transporte y evitar el cambio de las características ambientales.

Durante el proceso constructivo se deberá verter los materiales excedentes en capas de 0.30 m y compactos con el peso propio de la máquina (Tractor oruga Tipo D6 o similar), en las 2 últimas capas se deberá realizar la compactación con rodillo apisonador y posteriormente colocar el top soil. Se recomienda implementar cunetas y sistema de drenaje en cada banco y en el perímetro del DME.

#### Depósito de Materiales de Excedentes N°03 km 10+170



**Características Geológicas:** El sector se encuentra conformado superficialmente por depósitos morrénicos constituido por gravas limosas a arcillosas a arenas arcillosas (GM-GC-SC) de consistencia media. Localmente este sector forma parte de la unidad geomorfológica de Vertiente Fluvio-glacial la que presenta laderas de poca pendiente (<10° en promedio) con presencia de pastos.

**Pendiente del terreno:** presenta pendientes bajas en general menores a los 10°

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





**Geodinámica:** en la zona no se evidencia presencia de fenómenos de remoción de masas que puedan representar peligro para la estabilidad del DME.

**Recomendaciones:** se recomienda retirar cuidadosamente el top soil existentes en el lugar para su adecuada preservación en pilas (depósitos) de poca altura para evitar su compactación y pérdida de características físicas/mecánicas, asimismo se debe implementar sistemas de drenaje para garantizar su estabilidad.

Los depósitos de top soil deben ubicarse lo más cerca posible a los DME, con la finalidad de evitar su excesiva manipulación en el transporte y evitar el cambio de las características ambientales.

Durante el proceso constructivo se deberá verter los materiales excedentes en capas de 0.30 m y compactos con el peso propio de la máquina (Tractor oruga Tipo D6 o similar), en las 2 últimas capas se deberá realizar la compactación con rodillo apisonador y posteriormente colocar el top soil. Se recomienda implementar cunetas y sistema de drenaje en cada banco y en el perímetro del DME.

#### Depósito de Materiales de Excedentes N°04 km 10+860



**Características Geológicas:** El sector se encuentra conformado superficialmente por depósitos residuales generados por la meteorización de rocas intrusivas constituido por gravas limosas (GM) de consistencia media, las que cubren rocas intrusivas de variado grado de meteorización, las que se encuentran a poca profundidad (<5m). Localmente este sector forma parte de la unidad geomorfológica de Montaña de Roca Intrusiva la que presenta laderas de poca pendiente (<18° en promedio) con presencia de pastos.

**Pendiente del terreno:** presenta pendientes bajas en general menores a los 18°.

**Geodinámica:** en la zona no se evidencia presencia de fenómenos de remoción de masas que

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



puedan representar peligro para la estabilidad del DME.

**Recomendaciones:** se recomienda retirar cuidadosamente el top soil existentes en el lugar para su adecuada preservación en pilas (depósitos) de poca altura para evitar su compactación y pérdida de características físicas/mecánicas, asimismo se debe implementar sistemas de drenaje para garantizar su estabilidad.

Los depósitos de top soil deben ubicarse lo más cerca posible a los DME, con la finalidad de evitar su excesiva manipulación en el transporte y evitar el cambio de las características ambientales.



Durante el proceso constructivo de deberá verter los materiales excedentes en capas de 0.30 m y compactos con el peso propio de la maquina (Tractor oruga Tipo D6 o similar), en los 2 ultimas capas se deberá realizar la compactación con rodillo apisonador y posteriormente colocar el top soil. Se recomienda implementar cunetas y sistema de drenaje en cada banco y en el perímetro del DME.

#### Depósito de Materiales de Excedentes N°05 km 13+770



**Características Geológicas:** El sector se encuentra conformado superficialmente por depósitos residuales generados por la meteorización de rocas intrusivas constituido por gravas limosas arcillosas y arena arcillosa (GM-GC-SC) de consistencia media, las que cubren rocas intrusivas de variado grado de meteorización, las que se encuentran a poca profundidad (<5m). Localmente este sector forma parte de la unidad geomorfológica de Montaña de Roca Intrusiva la que presenta laderas de poca pendiente (<10° en promedio) con presencia de pastos.

**Pendiente del terreno:** presenta pendientes bajas en general menores a los 10°.

**Geodinámica:** en la zona no se evidencia presencia de fenómenos de remoción de masas que puedan representar peligro para la estabilidad del DME.

**Recomendaciones:** se recomienda retirar cuidadosamente el top soil existentes en el lugar para su adecuada preservación en pilas (depósitos) de poca altura para evitar su compactación y pérdida de características físicas/mecánicas, asimismo se debe implementar sistemas de drenaje para garantizar su estabilidad.

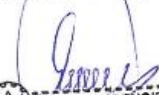
Los depósitos de top soil deben ubicarse lo más cerca posible a los DME, con la finalidad de evitar su excesiva manipulación en el transporte y evitar el cambio de las características ambientales.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Durante el proceso constructivo de deberá verter los materiales excedentes en capas de 0.30 m y compactos con el peso propio de la maquina (Tractor oruga Tipo D6 o similar), en los 2 ultimas-capas se deberá realizar la compactación con rodillo apisonador y posteriormente colocar el top soil. Se recomienda implementar cunetas y sistema de drenaje en cada banco y en el perímetro del DME.



  
EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





#### Depósito de Materiales de Excedentes N°06 km 41+795



**Características Geológicas:** El sector se encuentra conformado superficialmente por depósitos residuales generados por la meteorización de rocas volcánicas tipo tobas constituido por gravas limosas a arcillosas y arena limosa (GM-GC-SM) de consistencia media, la parte baja de encuentra conformada por una terraza aluvial. Localmente este sector forma parte de la unidad geomorfológica de Superficie de Flujo Piroclástico y Terraza Aluvial la que presenta una superficie de poca pendiente (entre 5° a 15° en promedio) con presencia de pastos y arbustos.

**Pendiente del terreno:** presenta pendientes bajas en general menores a los 20°.

**Geodinámica:** en la zona no se evidencia presencia de fenómenos de remoción de masas que puedan representar peligro para la estabilidad del DME.

**Recomendaciones:** se recomienda retirar cuidadosamente el top soil existentes en el lugar para su adecuada preservación en pilas (depósitos) de poca altura para evitar su compactación y pérdida de características físicas/mecánicas, asimismo se debe implementar sistemas de drenaje para garantizar su estabilidad.

Los depósitos de top soil deben ubicarse lo más cerca posible a los DME, con la finalidad de evitar su excesiva manipulación en el transporte y evitar el cambio de las características ambientales.

Durante el proceso constructivo de deberá verter los materiales excedentes en capas de 0.30 m y compactos con el peso propio de la máquina (Tractor oruga Tipo D6 o similar), en los 2 ultimas capas se deberá realizar la compactación con rodillo apisonador y posteriormente colocar el top soil. Se recomienda implementar cunetas y sistema de drenaje en cada banco y en el perímetro del DME.

#### Análisis de estabilidad de taludes de DME

El análisis de estabilidad de taludes se realizó por el método de equilibrio límite, por medio del programa SLIDE, el cual emplea el criterio de rotura de Mohr-Coulomb calculado para los suelos, se han utilizados las ecuaciones Bishop modificado y Jambú, a través de parámetros geotécnicos convencionales para tal análisis (Áng. Fricción, cohesión, peso unitario, napa freática, etc.).

Para la evaluación de estabilidad de taludes de corte depósitos de material excedente (BME), se utilizó la data obtenida en los trabajos de campo y calicatas de la Especialidad de Suelos y Pavimentos, esta será actualizada con los trabajos de prospección geotécnica (refracción sísmica, ensayos MASW, en la etapa de estudio definitivo. Las que sirvieron para estimar las características geotécnicas de cada sector y elaborar perfiles estratigráficos.

Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



El análisis de estabilidad física de los DME se ha elaborado con el software SLIDE v.5 de Rocscience, utilizando el criterio de rotura de Mohr-Coulomb calculado para los suelos. Para los cálculos con el software SLIDE ha utilizado los métodos siguientes:

- Método simplificado de Bishop
- Método de Janbu

Por lo cual para el análisis de estabilidad de taludes se ha tomado los parámetros de la Tabla N° 01B – Propiedades Físicas de los Suelos Compactos (NAVFAC-1971), correlacionada con la Tabla N° 01ª, correlaciones de los resultados de las calicatas y resultados de laboratorio para los depósitos de suelos; para los macizos rocosos se han utilizado el principio genérico de Hoek –Brown.



**Parámetros Asumidos para el Análisis:**

- El tipo de superficie utilizada fue: Circular.
- Coeficiente sísmico: 0.16 g
- Suelos Naturales (residual):  $c = 19.6 \text{ KN/m}^2$ ,  $\phi = 28^\circ$ ,  $g = 19 \text{ KN/m}^3$
- Suelos Naturales (morrena):  $c = 20 \text{ KN/m}^2$ ,  $\phi = 28^\circ$ ,  $g = 20 \text{ KN/m}^3$
- Suelos Naturales (Residuales/coluvio-deluvial):  $c = 35 \text{ KN/m}^2$ ,  $\phi = 30^\circ$ ,  $g = 19 \text{ KN/m}^3$
- Relleno Compactado (para DME):  $c = 7.5 \text{ KN/m}^2$ ,  $\phi = 28^\circ$ ,  $g = 19 \text{ KN/m}^3$
- Base Rocosa Alterada: USC(intac) =  $35000 \text{ KN/m}^2$ ,  $mb = 0.143$ ,  $s = 5.248$ ,  $a = 0.519$ ,  $g = 24 \text{ KN/m}^3$
- Base Rocosa Intrusiva: USC(intac) =  $100000 \text{ KN/m}^2$ ,  $mb = 0.51$ ,  $s = 0.0001$ ,  $a = 0.508$ ,  $g = 26 \text{ KN/m}^3$
- Base Rocosa Toba: USC(intac) =  $150000 \text{ KN/m}^2$ ,  $mb = 0.1370$ ,  $s = 0.000911$ ,  $a = 0.514$ ,  $g = 22 \text{ KN/m}^3$

**Resumen del análisis de estabilidad de taludes de corte y depósitos de Materiales excedentes DME**

ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUDES								
#	Sector	Clasificación	Progresiva Referenciales del Eje Aprobado	Sección	Talud Recomend. (V:H)	Aceleración Sísmica	FS Estático	FS Pseudo estático
1	DME 01	Depósito	0+045	0+360	1:2	0.16	1.862	1.273
2	DME 02	Depósito	2+695	0+290	1:2	0.16	2.124	1.386
3	DME 03	Depósito	10+170	0+320	1:2	0.16	2.051	1.426
4	DME 04	Depósito	10+860	0+200	1:2	0.16	1.920	1.270
5	DME 05	Depósito	13+770	0+080	1:2	0.16	2.044	1.349
6	DME 06	Depósito	41+795	0+100	1:2	0.16	2.171	1.444

Los resultados del análisis SLIDE se presentan en el Anexo

  
R.P. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



## 1.2. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

El estudio se desarrollará teniendo como referencia el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje -2008 del Ministerio de Transporte y Comunicación. Para el dimensionamiento hidráulico de las obras mayores (Puentes), se realizará el modelamiento hidráulico en 2d y las obras menores (alcantarillas), un modelo en 1d (HECRAS).



### Descripción de la zona de estudio (Obras existentes)

Las obras de drenaje existentes en la vía en estudio están constituidas principalmente por estructuras de drenaje superficial tipo alcantarillas, badenes y puentes que cumplen la función de drenar las aguas pluviales, de quebradas, de ríos y de riego a través de la vía en estudio. Cabe resaltar que no existe mantenimiento de las cunetas longitudinales de tierra, las cuales en su mayoría no cumplen su función por encontrarse obstruidas, se han inventariado 147 alcantarillas, 02 puentes, 17 badenes, 47 cunetas de tierra en la vía existente.

### Descripción de la zona de estudio (Obras proyectadas)

En el presente estudio se ha considerado la construcción de cunetas longitudinales en el lado interno de todos los sectores de la carretera a ser excavados a media ladera, y en ambos lados en sectores con corte cerrando

### CUNETAS

Tabla N° 01 Relación de cunetas proyectadas lado izquierdo

N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
1	01+540,00	01+630,00	90	TERRENO	01+630,00
2	02+426,00	02+510,00	84	TERRENO	02+426,00
3	06+120,00	06+180,00	60	TERRENO	06+180,00
4	06+215,00	06+285,00	70	TERRENO	06+285,00
5	06+360,00	06+450,00	90	Alc	06+450,00
6	06+570,00	06+640,00	70	Alc	06+570,00
7	08+300,00	08+350,00	50	TERRENO	08+300,00
8	08+350,00	08+425,00	75	Alc	08+425,00
9	08+660,00	08+700,00	40	Alc	08+660,00
10	08+960,00	09+108,45	148,45	Alc	09+108,45
11	09+108,45	09+378,00	269,55	Alc	09+108,45
12	09+378,00	09+603,00	225	Alc	09+378,00
13	09+603,00	09+799,50	196,5	Alc	09+603,00
14	09+799,50	10+059,00	259,5	Alc	09+799,50

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
15	10+059,00	10+278,00	219	Alc	10+059,00
16	10+278,00	10+426,00	148	Alc	10+278,00
17	10+426,00	10+660,00	234	Alc	10+426,00
18	10+660,00	10+978,00	318	Alc	10+978,00
19	11+920,00	12+058,00	138	Alc	12+058,00
20	13+160,00	13+220,80	60,8	Alc	13+220,80
21	13+610,00	13+680,00	70	TERRENO	13+680,00
22	15+660,00	15+770,00	110	TERRENO	15+770,00
23	16+020,00	16+367,00	347	Alc	16+367,00
24	16+367,00	16+660,43	293,43	Alc	16+660,43
25	16+660,43	17+000,00	339,57	TERRENO	17+000,00
26	18+180,00	18+513,35	333,35	Alc	18+513,35
27	18+513,35	18+700,00	186,65	Alc	18+700,00
28	18+880,00	19+277,00	397	Alc	19+277,00
29	19+277,00	19+555,20	278,2	Alc	19+555,20
30	20+120,00	20+571,60	451,6	Alc	20+571,60
31	20+571,20	20+680,00	108,8	TERRENO	20+680,00
32	20+980,00	21+338,40	358,4	Alc	21+338,40
33	21+338,40	21+633,40	295	Alc	21+633,40
34	21+633,40	21+830,40	197	Alc	21+830,40
35	21+830,40	21+970,40	140	Alc	21+970,40
36	21+970,40	22+130,40	160	Alc	22+130,40
37	22+130,40	22+314,40	184	Alc	22+314,40
38	22+314,40	22+551,40	237	Alc	22+551,40
39	22+551,40	22+896,75	345,35	Alc	22+896,75
40	22+896,75	23+375,40	478,65	Alc	23+375,40
41	23+375,40	23+635,40	260	Alc	23+635,40
42	23+635,40	23+881,40	246	Alc	23+881,40
43	23+881,40	24+034,40	153	Alc	24+034,40
44	24+034,40	24+263,90	229,5	Alc	24+263,90
45	24+263,90	24+494,40	230,5	Alc	24+494,40
46	24+494,40	24+722,90	228,5	Alc	24+722,90
47	24+722,90	24+830,00	107,1	TERRENO	24+830,00
48	24+900,00	25+222,40	322,4	Alc	25+222,40
49	25+222,40	25+429,40	207	Alc	25+429,40

  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sanchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060



N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
50	25+429,40	25+632,85	203,45	Alc	25+632,85
51	25+632,85	25+894,40	261,55	Alc	25+894,40
52	25+894,40	25+984,40	90	Alc	25+984,40
53	25+984,40	26+254,40	270	Alc	26+252,00
54	26+254,40	26+516,00	261,6	Alc	26+516,00
55	26+516,00	26+695,80	179,8	Alc	26+695,80
56	26+695,80	26+840,00	144,2	Alc	26+840,00
57	26+840,00	26+916,50	76,5	Alc	26+916,50
58	26+916,50	27+099,50	183	Alc	26+916,50
59	27+099,50	27+298,50	199	Alc	27+099,50
60	27+320,00	27+582,50	262,5	Alc	27+582,50
61	27+582,50	27+730,20	147,7	Alc	27+730,20
62	27+730,20	27+875,60	145,4	Alc	27+875,60
63	27+875,60	28+141,50	265,9	Alc	28+141,50
64	28+141,50	28+278,80	137,3	Alc	28+278,80
65	28+278,80	28+524,50	245,7	Alc	28+524,50
66	28+524,50	28+770,00	245,5	Alc	28+524,50
67	28+770,00	28+954,50	184,5	Alc	28+954,50
68	28+954,50	29+078,50	124	Alc	28+954,50
69	29+078,50	29+220,00	141,5	Alc	29+078,50
70	29+247,50	29+493,50	246	Alc	29+493,50
71	29+493,50	29+838,50	345	Alc	29+493,50
72	29+838,50	29+986,50	148	Alc	29+986,50
73	29+986,50	30+214,50	228	Alc	29+986,50
74	20+214,50	30+310,15	10095,65	Alc	20+214,50
75	30+310,15	30+588,15	278	Alc	30+310,15
76	30+588,15	30+653,45	65,3	Alc	30+588,15
77	30+653,45	30+710,00	56,55	Alc	30+653,45
78	30+710,00	30+955,40	245,4	Alc	30+955,40
79	30+955,40	31+232,55	277,15	Alc	30+955,40
80	31+232,55	31+520,00	287,45	Alc	31+232,55
81	31+520,00	31+616,80	96,8	Alc	31+616,80
82	31+616,80	31+741,50	124,7	Alc	31+741,50
83	31+741,50	32+000,00	258,5	Alc	31+741,50
84	32+000,00	32+323,90	323,9	Alc	32+323,90

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---



N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
85	32+323,90	32+565,50	241,6	Alc	32+565,50
86	32+565,50	32+734,50	169	Alc	32+734,50
87	32+734,50	32+930,00	195,5	Alc	32+734,50
88	32+930,00	33+117,50	187,5	Alc	33+117,50
89	33+117,50	33+293,00	175,5	Alc	33+293,00
90	33+293,00	33+580,75	287,75	Alc	33+580,75
91	33+580,75	33+777,40	196,65	Alc	33+777,40
92	33+777,40	33+875,00	97,6	Alc	33+777,40
93	33+875,00	34+100,00	225	Alc	33+875,00
94	34+100,00	34+394,35	294,35	Alc	34+394,35
95	34+394,35	34+588,70	194,35	Alc	34+394,35
96	34+588,70	34+851,70	263	Alc	34+588,70
97	34+851,70	35+160,00	308,3	Alc	34+851,70
98	35+160,00	35+332,70	172,7	Alc	35+332,70
99	35+332,70	35+666,70	334	Alc	35+666,70
100	35+666,70	35+801,75	135,05	Alc	35+801,75
101	35+801,75	35+919,70	117,95	Alc	35+919,70
102	35+919,70	36+171,70	252	Alc	36+171,70
103	36+171,70	36+397,70	226	Alc	36+397,70
104	36+397,70	36+519,70	122	Alc	36+519,70
105	36+519,70	36+608,30	88,6	Alc	36+608,30
106	36+608,30	36+692,70	84,4	Alc	36+608,30
107	36+692,70	36+830,00	137,3	Alc	36+692,70
108	36+830,00	36+967,80	137,8	Alc	36+967,80
109	36+967,80	37+160,00	192,2	Alc	36+967,80
110	37+160,00	37+216,60	56,6	Alc	37+216,60
111	37+216,60	37+553,65	337,05	Alc	37+553,65
112	37+553,65	37+721,20	167,55	Alc	37+721,20
113	37+721,20	37+965,20	244	Alc	37+721,20
114	37+965,20	38+178,20	213	Alc	37+965,20
115	38+178,20	38+394,70	216,5	Alc	38+178,20
116	38+394,70	38+628,20	233,5	Alc	38+394,70
117	38+628,20	38+870,00	241,8	Alc	38+628,20
118	38+870,00	39+191,10	321,1	Alc	39+191,10
119	39+191,10	39+380,60	189,5	Alc	39+380,60

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---

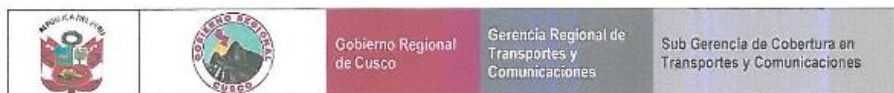


N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
120	39+380,60	39+585,20	204,6	Alc	39+585,20
121	39+585,20	39+793,20	208	Alc	39+793,20
122	39+793,20	40+136,15	342,95	Alc	40+136,15
123	40+136,15	40+553,20	417,05	Alc	40+553,20
124	40+553,20	40+741,20	188	Alc	40+741,20
125	40+741,20	40+925,20	184	Alc	40+925,20
126	40+925,20	41+166,20	241	Alc	41+166,20
127	41+166,20	41+325,20	159	Alc	41+325,20
128	41+325,20	41+538,40	213,2	Alc	41+538,40
129	41+749,70	42+233,15	483,45	Alc	41+749,70
130	42+233,15	42+472,15	239	Alc	42+233,15
131	42+472,15	42+791,20	319,05	Alc	42+472,15
132	42+791,20	42+977,20	186	Alc	42+791,20
133	42+977,20	43+233,20	256	Alc	42+977,20
134	43+233,20	43+420,00	186,8	Alc	43+233,20
135	43+420,00	43+738,70	318,7	Alc	43+738,70
136	43+738,70	44+110,00	371,3	Alc	44+110,00
137	44+225,35	44+530,00	304,65	Alc	44+225,35
			<b>38.865,75</b>		

Tabla N° 02 Relación de cunetas proyectadas lado derecho

N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
1	00+000,00	00+078,00	78,00	Alc	00+078,00
2	00+078,00	00+305,00	227,00	Alc	00+078,00
3	00+305,00	00+460,00	155,00	Alc	00+305,00
4	00+460,00	00+656,00	196,00	Alc	00+656,00
5	00+656,00	00+809,40	153,40	Alc	00+809,40
6	00+809,40	01+052,00	242,60	Alc	01+052,00
7	01+052,00	01+166,00	114,00	Alc	01+166,00
8	01+166,00	01+260,00	94,00	Alc	01+260,00
9	01+260,00	01+441,60	181,60	Alc	01+260,00
10	01+441,60	01+630,00	188,40	Alc	01+441,60
11	01+630,00	01+746,00	116,00	Alc	01+746,00
12	01+746,00	02+085,00	339,00	BADEN	02+085,00
13	02+100,00	02+219,40	119,40	Alc	02+219,40

 **Ing. Edgar Sanchez Rivero**  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
14	02+219,40	02+426,00	206,60	Alc	02+219,40
15	02+426,00	02+559,00	133,00	Alc	02+426,00
16	02+559,00	02+861,40	302,40	Alc	02+559,00
17	02+861,40	03+074,30	212,90	Alc	02+861,40
18	03+074,30	03+340,00	265,70	Alc	03+074,30
19	03+340,00	03+511,00	171,00	Alc	03+511,00
20	03+511,00	03+730,00	219,00	Alc	03+511,00
21	03+730,00	03+900,00	170,00	Alc	03+900,00
22	03+900,00	04+019,10	119,10	Alc	03+900,00
23	04+019,10	04+312,00	292,90	Alc	04+312,00
24	04+312,00	04+504,00	192,00	Alc	04+504,00
25	04+504,00	04+752,60	248,60	Alc	04+752,60
26	04+752,60	04+971,50	218,90	Alc	04+971,50
27	04+971,50	05+270,40	298,90	Alc	05+270,40
28	05+270,40	05+595,25	324,85	Alc	05+595,25
29	05+595,25	05+975,70	380,45	Alc	05+975,70
30	05+975,70	06+101,20	125,50	Alc	06+101,20
31	06+101,20	06+450,00	348,80	Alc	06+450,00
32	06+450,00	06+983,60	533,60	Alc	06+983,60
33	06+983,60	07+310,00	326,40	Alc	07+310,00
34	07+310,00	07+558,00	248,00	Alc	07+310,00
35	07+558,00	07+820,00	262,00	Alc	07+558,00
36	07+829,45	08+092,00	262,55	Alc	08+092,00
37	08+092,00	08+345,00	253,00	Alc	08+092,00
38	08+350,00	08+425,00	75,00	Alc	08+425,00
39	08+425,00	08+660,00	235,00	Alc	08+660,00
40	08+660,00	08+831,40	171,40	Alc	08+660,00
41	08+831,40	08+860,00	28,60	Alc	08+831,40
42	08+860,00	09+108,45	248,45	Alc	09+108,45
43	10+426,00	10+660,00	234,00	Alc	10+426,00
44	10+660,00	10+978,00	318,00	Alc	10+978,00
45	10+978,00	11+130,00	152,00	TERRENO	11+130,00
46	11+240,00	11+372,00	132,00	Alc	11+372,00
47	11+372,00	11+581,00	209,00	Alc	11+581,00
48	11+581,00	11+685,50	104,50	Alc	11+685,50

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
49	11+874,00	12+058,00	184,00	Alc	12+058,00
50	12+058,00	12+371,00	313,00	Alc	12+371,00
51	12+371,00	12+627,35	256,35	Alc	12+627,35
52	12+627,35	12+902,00	274,65	Alc	12+902,00
53	12+902,00	13+220,80	318,80	Alc	13+220,80
54	13+220,80	13+596,85	376,05	Alc	13+596,85
55	13+596,85	13+866,00	269,15	Alc	13+866,00
56	13+866,00	14+023,00	157,00	Alc	14+023,00
57	14+023,00	14+100,00	77,00	Alc	14+023,00
58	14+100,00	14+300,00	200,00	TERRENO	14+300,00
59	14+398,00	14+540,00	142,00	Alc	14+398,00
60	14+540,00	14+772,00	232,00	Alc	14+772,00
61	14+772,00	15+145,00	373,00	Alc	15+145,00
62	15+145,00	15+235,00	90,00	Alc	15+235,00
63	15+457,30	15+601,00	143,70	Alc	15+601,00
64	15+601,00	15+880,00	279,00	Alc	15+880,00
65	15+880,00	16+090,00	210,00	TERRENO	16+090,00
66	16+090,00	17+332,00	1242,00	Alc	17+332,00
67	17+332,00	17+617,45	285,45	Alc	17+617,45
68	17+617,45	17+825,00	207,55	Alc	17+825,00
69	17+825,00	17+983,00	158,00	Alc	17+983,00
70	17+983,00	18+200,00	217,00	TERRENO	18+200,00
71	18+700,00	19+277,00	577,00	Alc	19+277,00
72	19+277,00	19+555,20	278,20	Alc	19+555,20
73	19+555,20	19+830,40	275,20	Alc	19+830,40
74	19+830,40	20+220,00	389,60	TERRENO	20+220,00
75	20+620,00	20+741,40	121,40	Alc	20+741,40
76	20+741,40	21+070,00	328,60	TERRENO	21+070,00
77	21+530,00	21+633,40	103,40	Alc	21+633,40
78	21+870,00	21+970,40	100,40	Alc	21+970,40
79	21+970,40	22+130,40	160,00	Alc	22+130,40
80	22+320,00	22+551,40	231,40	Alc	22+551,40
81	22+551,40	22+660,00	108,60	TERRENO	22+660,00
82	22+900,00	23+040,00	140,00	TERRENO	23+040,00
83	24+290,00	24+340,00	50,00	TERRENO	24+340,00



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170050





N°	Inicio (km)	Fin (km)	Longitud (m)	Descarga	Km
84	26+750,00	26+840,00	90,00	Alc	26+840,00
85	35+160,00	35+240,00	80,00	TERRENO	35+240,00
86	36+870,00	36+967,80	97,80	Alc	36+967,80
87	39+830,00	39+900,00	70,00	TERRENO	39+900,00
88	40+160,00	40+330,00	170,00	TERRENO	40+330,00
89	40+950,00	41+020,00	70,00	TERRENO	41+020,00
90	41+600,00	41+749,70	149,70	TERRENO	41+600,00
91	41+749,70	41+990,00	240,30	Alc	41+749,70
92	42+233,15	42+320,00	86,85	Alc	42+233,15
93	44+500,00	44+741,50	241,50	TERRENO	44+500,00
94	44+741,50	44+995,60	254,10	Alc	44+741,50
95	44+995,60	45+166,30	170,70	Alc	44+995,60
96	45+166,30	45+505,65	339,35	Alc	45+166,30
97	45+505,65	45+946,40	440,75	Alc	45+505,65
98	45+946,40	46+212,00	265,60	Alc	45+946,40
99	46+212,00	46+397,40	185,40	Alc	46+212,00
			22.050,05		

En total se está proyectando **60.915.80** m de cunetas, de las cuales **38.865,75** m se ubican en el lado izquierdo y **22.050,05** m en el lado derecho.

#### ALCANTARILLAS

- ✓ Proyectar alcantarillas TMC de 48" para cruzar quebradas donde el flujo es de carácter temporal.
- ✓ Proyectar alcantarillas Marco de Concreto Armado, en el cruce de quebradas con flujo permanente y/o zona de filtraciones, y dar continuidad a canales de riego, así como para facilitar las labores de mantenimiento periódico.
- ✓ En la entrada y salida de las alcantarillas de alivio, se considera ejecutar cabezales tipo caja toma de ingreso y en la salida colocar cabezales tipo alas.
- ✓ En la entrada y salida de las alcantarillas que cruzan quebradas se considerará colocar cabezales tipo alas.
- ✓ Colocar emboquillados en la entrada y salida, para encauzar el flujo y evitar la socavación regresiva.

  
 EXP. INDEPENDIENTE.  
 Ing. Edgar Sanchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060



Tabla N° 03 Alcantarillas proyectadas

N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales			Sección b x h o Dímetro			Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S	Ø	plg	b (m)	h (m)					
1	828104.28	8436976.59		TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.96
2	828175.80	8436763.96		TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Proyectar	12.96
3	828169.46	8436414.36		TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Reemplazar	14.58
4	828125.40	8436267.57		TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.15
5	828039.31	8436040.95		TMC	Circular	CTØ48	ALØ48	48				1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.15
6	827988.04	8435939.13		TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Reemplazar	13.77
7	827945.53	8435855.29		TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Proyectar	12.15
8	827885.56	8435685.53		TMC	Circular	ALØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Reemplazar	15.39
9	827763.25	8435419.95		MC	Circular	ALØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Reemplazar	14.05
10	827460.59	8435168.57		MC	Rectangular			3x1.5	3	1.5		1	D-I	Alivio y Quebrada	Reemplazar	14.8
11	827532.14	8434985.92		TMC	Circular	CTØ48	ALØ48	48				1	D-I	Alivio	Reemplazar	13.77
12	827491.46	8434859.63		MC	Rectangular			2x1.5	2	1.5		1	D-I	Quebrada	Reemplazar	13.4
13	827507.13	8434559.48		TMC	Circular	CTØ48	ALØ48	48				1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.15
14	827586.56	8434364.61		MC	Circular	ALØ36	ALØ36					1	D-I	Alivio	Reemplazar	18.2
15	827637.57	8433994.25		MC	Circular	ALØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Reemplazar	15.5
16	827375.26	8433748.52		TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.15
17	827267.93	8433704.48		TMC	Circular	ALØ60	ALØ60	60				1	D-I	Quebrada	Reemplazar	17.82
18	827158.93	8433453.09		TMC	Circular	ALØ48	ALØ48	48				1	D-I	Quebrada	Reemplazar	12.96
19	827108.16	8433268.54		TMC	Circular	ALØ48	ALØ48	48				1	D-I	Quebrada	Proyectar	14.58



  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170080





N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales		Sección b x h o Diámetro			Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S	Ø plg	b (m)	h (m)					
20	826985.40	8433063.39	04+752.60	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	14.58
21	826774.89	8433011.14	04+971.50	TMC	Circular	AL060	AL060	60			1	D-I	Quebrada	Reemplazar	15.39
22	826681.09	8432731.05	05+270.40	TMC	Circular	AL048	AL048	48			1	D-I	Quebrada	Reemplazar	12.15
23	826663.20	8432410.00	05+595.25	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.15
24	826420.46	8432288.47	05+975.70	MC	Circular	AL036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	17.2
25	826301.20	8432286.19	06+101.20	MC	Rectangular			4x3	4	3	1	D-I	Quebrada	Reemplazar	17.15
26	826410.43	8432002.73	06+450.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Proyectar	13.77
27	826169.32	8431650.86	6+983.60	MC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	18.7
28	825870.97	8431583.62	7+310.00	TMC	Circular	AL036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	14.58
29	825687.48	8431748.66	7+558.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Proyectar	13.77
30	825510.68	8431928.94	7+829.45	TMC	Circular	CT036	AL036	60			1	D-I	Quebrada	Reemplazar	13.77
31	825287.05	8431824.44	8+092.00	TMC	Circular	AL060	AL060	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	14.58
32	825005.64	8431981.46	8+425.00	MC	Rectangular			3x1.5	3	1.5	1	D-I	Quebrada	Reemplazar	19
33	824878.15	8431794.42	8+660.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Proyectar	15.39
34	824760.55	8431902.78	8+831.40	MC	Rectangular			3x2	3	2	1	D-I	Quebrada	Reemplazar	16.2
35	824716.12	8431647.66	9+108.45	MC	Rectangular			5x4	5	4	1	D-I	Quebrada	Reemplazar	14.1
36	824496.39	8431514.50	9+378.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
37	824323.26	8431382.56	9+603.00	TMC	Circular	AL048	M5.5	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96
38	824209.35	8431222.45	9+799.50	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
39	824050.98	8431017.00	10+059.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
40	823894.67	8430874.95	10+278.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96



Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales		Sección b x h o Díametro (m)	Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S						
41	823747.50	8430890.38	10+426.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	I-D	Alivio	Proyectar	13.77
42	823329.67	8430607.41	10+978.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.15
43	823071.51	8430343.98	11+372.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	14.58
44	822867.07	8430379.24	11+581.00	MC	Rectangular			2x1.5	2	1.5	Alivio y Quebrada	Reemplazar	14.9
45	822875.33	8430117.56	11+874.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	11.34
46	822830.06	8429954.55	12+058.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.96
47	822531.27	8429936.83	12+371.00	TMC	Circular	ALØ36	ALØ36	60	1	D-I	Alivio y Quebrada	Reemplazar	13.77
48	822403.46	8429727.83	12+627.35	TMC	Circular	ALØ60	ALØ60	36	1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.15
49	822273.98	8429551.59	12+902.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	13.77
50	822041.35	8429729.21	13+220.80	MC	Rectangular			2x1.5	2	1.5	Alivio y Quebrada	Reemplazar	15.1
51	821796.23	8429490.00	13+596.85	MC	Rectangular			2x2	2	2	Alivio y quebrada	Reemplazar	14.8
52	821975.46	8429331.10	13+866.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	13.77
53	822063.97	8429204.34	14+023.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	11.34
54	822078.56	8428866.95	14+398.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	14.58
55	822280.50	8428552.75	14+772.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	12.15
56	822327.70	8428206.60	15+145.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	I-D	Alivio	Proyectar	12.16
57	822173.63	8427947.57	15+457.30	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Reemplazar	13.77
58	822148.63	8427811.57	15+601.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	15.39
59	822030.19	8427596.52	15+880.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	D-I	Alivio	Proyectar	12.15
60	822079.28	8427520.61	16+367.00	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96
61	822314.42	8427645.75	16+660.43	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36	1	I-D	Alivio	Reemplazar	13.77



EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sánchez Riveiro  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales		Sección b x h o Dímetro			Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S	Ø plg	b (m)	h (m)					
62	822351.38	8427572.53	17+332.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	13.77
63	822140.75	8427383.20	17+617.45	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Proyectar	13.77
64	822126.65	8427179.28	17+825.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Proyectar	12.15
65	822075.07	8427030.11	17+983.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.15
66	821676.86	8426719.49	18+513.35	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	13.77
67	821549.45	8426815.53	19+277.00	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	13.77
68	821694.07	8427022.64	19+555.20	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Reemplazar	12.96
69	821562.69	8427252.31	19+830.40	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Proyectar	12.15
70	821461.16	8427246.81	20+571.60	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
71	821439.37	8427200.08	20+741.40	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	D-I	Alivio	Proyectar	12.15
72	821313.05	8427199.52	21+338.40	MC	Rectangular			3x1.5	3	1.5	1	D-I	Quebrada	Reemplazar	15
73	821026.29	8427155.86	21+633.40	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96
74	820839.57	8427127.66	21+830.40	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	13.77
75	820708.66	8427170.84	21+970.40	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15
76	820549.42	8427174.45	22+130.40	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96
77	820370.34	8427143.06	22+314.40	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	14.58
78	820416.82	8426960.44	22+551.40	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96
79	820682.85	8426793.81	22+896.75	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	13.77
80	820830.96	8426485.66	23+375.40	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	13.77
81	820824.24	8426229.47	23+635.40	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
82	820963.05	8426098.32	23+881.40	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales			Sección b x h o Diametro			Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S		Ø plg	b (m)	h (m)					
83	821005.81	8425956.21	24+034.40	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
84	821164.13	8425844.38	24+263.90	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	14.58
85	821344.09	8425772.16	24+494.40	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.96
86	821568.36	8425739.87	24+722.90	TMC	Circular	AL048	AL048		48			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	12.96
87	821373.78	8425605.89	25+222.40	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	14.58
88	821181.66	8425565.30	25+429.40	TMC	Circular	AL060	AL060		60			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	13.77
89	820985.80	8425560.29	25+632.85	TMC	Circular	AL048	AL048		48			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	12.96
90	820762.73	8425677.56	25+894.40	TMC	Circular	AL048	AL048		60			1	I-D	Alivio y Quebrada	Proyectar	12.96
91	820678.76	8425707.69	25+984.40	TMC	Circular	AL060	AL060		48			1	I-D	Quebrada	Reemplazar	15.39
92	820524.15	8425917.48	26+254.40	TMC	Circular	AL048	M3.5		48			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	13.77
93	820361.97	8426119.48	26+516.00	TMC	Circular	CT036	M3.5		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	13.77
94	820278.44	8426273.27	26+695.80	TMC	Circular	CT048	AL048		48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15
95	820166.44	8426332.86	26+840.00	TMC	Circular	AL048	M3.5		48			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	15.39
96	820114.65	8426382.96	26+916.50	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	13.77
97	819996.60	8426505.50	27+099.50	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
98	819831.41	8426593.04	27+298.50	TMC	Circular	CT048	AL048		48			1	I-D	Quebrada	Reemplazar	15.39
99	819618.30	8426759.84	27+582.50	TMC	Circular	CT048	AL048		48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15
100	819483.82	8426733.24	27+730.20	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	11.34
101	819346.49	8426694.93	27+875.60	MC	Rectangular	AL036	M4.5		2x2	2	2	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	14.7
102	819197.60	8426905.34	28+141.50	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
103	819110.64	8427022.16	28+278.80	TMC	Circular	CT036	AL036		36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15

  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgardo Sánchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060





N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales		Sección b x h o Dímetro			Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S	Ø	plg (m)	b (m)	h (m)				
104	818913.46	8427136.17	28+524.50	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	I-D	Proyectar	12.15
105	818556.02	8427358.37	28+954.50	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	I-D	Proyectar	12.15
106	818437.14	8427341.92	29+078.50	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	I-D	Reemplazar	12.15
107	818298.42	8427419.76	29+247.50	TMC	Circular	ALØ48	M3.5	48				1	I-D	Proyectar	12.96
108	818110.61	8427555.00	29+493.50	TMC	Circular	ALØ48	M3.5	48				1	I-D	Reemplazar	12.15
109	817776.57	8427522.05	29+838.50	TMC	Circular	ALØ48	ALØ48	48				1	I-D	Proyectar	13.77
110	817658.31	8427434.91	29+986.50	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	I-D	Reemplazar	13.77
111	817650.92	8427237.18	30+214.50	TMC	Circular	ALØ48	ALØ48	48				1	I-D	Proyectar	12.96
112	817662.30	8427144.71	30+310.15	TMC	Circular	ALØ48	ALØ48	48				1	I-D	Reemplazar	12.96
113	817680.15	8428895.63	30+588.15	MC	Circular	ALØ36	ALØ36	36				1	I-D	Reemplazar	15.05
114	817722.52	8428846.18	30+653.45	TMC	Circular	ALØ48	ALØ48	48				1	I-D	Proyectar	14.58
115	817804.62	8426562.14	30+955.40	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	I-D	Proyectar	12.15
116	817989.43	8426360.83	31+232.55	MC	Circular	ALØ36	ALØ36	36				1	I-D	Reemplazar	11.9
117	818276.71	8426116.49	31+616.80	TMC	Circular	ALØ60	ALØ60	60				1	I-D	Reemplazar	14.58
118	818284.50	8425992.50	31+741.50	TMC	Circular	ALØ48	ALØ48	48				1	I-D	Reemplazar	12.96
119	818659.55	8425703.98	32+323.90	MC	Rectangular	M3.5	2x1.5	2	1.5			1	I-D	Reemplazar	14.3
120	818704.56	8425474.14	32+588.50	TMC	Circular	CTØ48	ALØ48	36				1	I-D	Reemplazar	13.77
121	818854.68	8425405.62	32+734.50	TMC	Circular	ALØ36	ALØ36	48				1	I-D	Reemplazar	17.01
122	819052.52	8425108.21	33+117.50	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36				1	I-D	Proyectar	11.34
123	819201.86	8425058.62	33+293.00	MC	Circular	ALØ36	ALØ36	36				1	I-D	Reemplazar	14.48
124	819364.42	8425283.34	33+580.75	TMC	Circular	ALØ48	ALØ48	48				1	I-D	Reemplazar	17.82



Ing. Edgar Sánchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.T.P. N° 110880



N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales		Sección b x h o Diámetro			Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S	Ø plg (m)	b (m)	h (m)					
125	819557.66	8425303.29	33+777.40	MC	Rectangular			2x1.5	2	1.5	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	20.8
126	819610.44	8425248.57	33+857.75	MC	Rectangular			2x2	2	2	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	20.95
127	819440.54	8424771.38	34+394.35	TMC	Circular	CT036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	13.77
128	819603.98	8424676.21	34+588.70	TMC	Circular	CT036		36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15
129	819854.72	8424669.04	34+851.70	TMC	Circular	CT036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	13.77
130	820204.45	8424916.95	35+332.70	MC	Rectangular			2x1.5	2	1.5	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	15.35
131	820410.63	8424686.05	35+666.70	TMC	Circular	AL060		60			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	15.39
132	820472.18	8424566.38	35+801.75	TMC	Circular	AL048		48			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	15.39
133	820583.04	8424562.60	35+919.70	TMC	Circular	CT048		48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96
134	820809.57	8424618.68	36+171.70	MC	Rectangular			2x1.5	2	1.5	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	14.85
135	820845.48	8424433.03	36+357.70	TMC	Circular	AL060		60			1	I-D	Quebrada	Reemplazar	15.39
136	820980.18	8424420.94	36+519.70	TMC	Circular	AL048		48			1	I-D	Quebrada	Proyectar	12.96
137	821068.00	8424428.64	36+608.30	TMC	Circular	AL048		48			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	12.96
138	821149.26	8424407.33	36+692.70	TMC	Circular	AL048		60			1	I-D	Quebrada	Proyectar	12.96
139	821385.92	8424319.57	36+987.80	MC	Rectangular			2x2	2	2	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	12.65
140	821200.21	8424170.13	37+216.60	MC	Rectangular			4x2	4	2	1	I-D	Quebrada	Reemplazar	12.15
141	821004.01	8423900.02	37+553.65	TMC	Circular	AL060		60			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	16.2
142	820852.57	8423828.92	37+721.20	TMC	Circular	AL060		60			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	12.96
143	820629.69	8423729.63	37+965.00	TMC	Circular	CT036		36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
144	820650.43	8423553.71	38+178.20	TMC	Circular	AL048		48			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	13.77
145	820649.72	8423348.18	38+394.70	TMC	Circular	AL060		60			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	19.44



*Ing. Edgar Sánchez Rivero*  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170068





N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales		Sección b x h o Dímetro			Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S	Ø plg (m)	b (m)	h (m)					
146	820437.70	8423428.76	38+628.20	TMC	Circular	CT036	M4.5	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	11.34
147	820317.95	8422995.18	39+191.10	TMC	Circular	AL048	AL048	48			1	I-D	Alivio y Quebrada	Proyectar	14.58
148	820148.42	8422942.63	39+380.60	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	15.39
149	820158.73	8422740.61	39+585.20	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15
150	820262.98	8422594.19	39+793.20	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	11.34
151	820545.12	8422529.05	40+136.15	MC	Rectangular			4x2	4	2	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	15.1
152	820164.63	8422471.56	40+553.20	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
153	820005.57	8422400.61	40+741.20	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
154	819924.03	8422241.40	40+925.20	MC	Rectangular			5x2	5	2	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	14.8
155	819686.97	8422247.80	41+166.20	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15
156	819531.16	8422274.33	41+325.20	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	11.34
157	819324.25	8422294.23	41+538.40	MC	Rectangular			5x4	5	4	1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	29.55
158	819320.44	8422105.85	41+749.70	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15
159	819293.00	8421651.90	42+233.15	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.15
160	819378.78	8421434.42	42+472.15	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.15
161	819381.92	8421118.95	42+791.20	TMC	Circular	CT048	M3.5	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	11.34
162	819303.02	8420950.52	42+977.20	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	11.34
163	819194.45	8420718.68	43+233.20	TMC	Circular	CT036	AL036	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	11.34
164	819028.85	8420242.47	43+738.70	TMC	Circular	CT036	M4	36			1	I-D	Alivio	Reemplazar	11.34
165	819117.39	8419837.35	44+225.35	TMC	Circular	CT048	AL048	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	13.77
166	818998.95	8419670.11	44+741.50	TMC	Circular	AL060	M3.5	60			1	I-D	Quebrada	Reemplazar	15.39



Ing. Edgar Sánchez Rivas  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170960





N°	UTM ESTE (m)	UTM NORTE (m)	Progresiva (km)	Tipo	Sección	Cabezales		Sección b x h o Dímetro			Ojos	Sentido	Ubicación	Propuesta Final	L total m
						E	S	Ø pig (m)	b (m)	h (m)					
167	819222.88	8419617.32	44+995.60	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	13.77
168	819196.83	8419456.16	45+166.30	TMC	Circular	CTØ48	ALØ48	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96
169	819222.31	8419129.74	45+505.65	TMC	Circular	ALØ60	ALØ60	60			1	I-D	Alivio y Quebrada	Reemplazar	16.2
170	819544.47	8418915.86	45+946.40	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	12.96
171	819612.73	8418663.91	46+212.00	TMC	Circular	CTØ48	ALØ48	48			1	I-D	Alivio	Reemplazar	12.96
172	819577.86	8418485.54	46+397.40	TMC	Circular	CTØ36	ALØ36	36			1	I-D	Alivio	Proyectar	14.58
											172				2369.05

Ing. Edgar Sarmiento Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



## PUENTES



Para determinar el nivel máximo de agua en los puentes Challa y Jarjanto. Se ha realizado un modelamiento hidráulico para un periodo de retorno de 140 años, con fines de determinación del NAME.

Como información de partida para la modelación del flujo bidimensional se requirió la siguiente información: topografía del terreno, parámetros de rugosidad, caudal de avenida para un periodo de retorno de 140 años.

### Puente challa

Los niveles de agua máximos obtenidos en el tramo de estudio se encuentran en el rango de 0.45 a 2.10m, con velocidad máximos de 5.00 m/s. lo cual se considera como velocidades erosivas, según el manual de Hidrología y drenaje del MTC.

Imagen N°1. Material del cauce del rio Challa y Nivel Máximo de agua observado



Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Imagen N°2. Niveles de agua máximo para el rio Challan los resultados obtenidos.

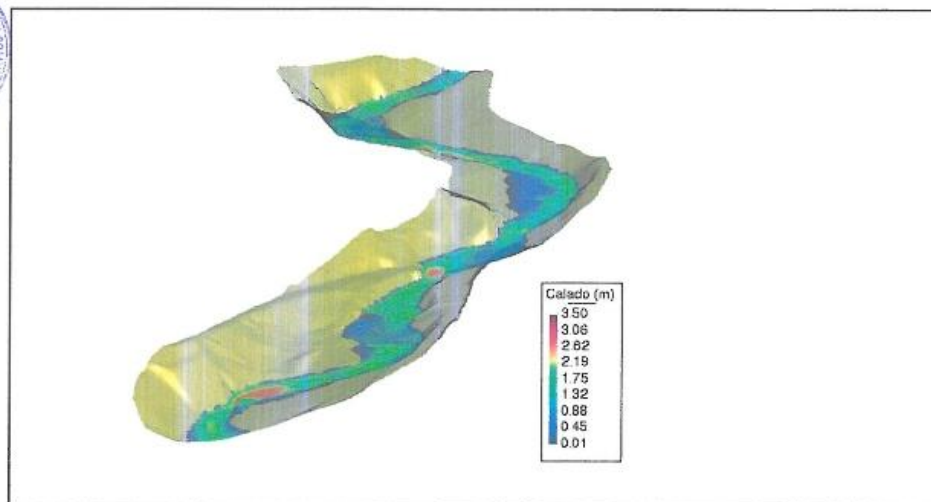
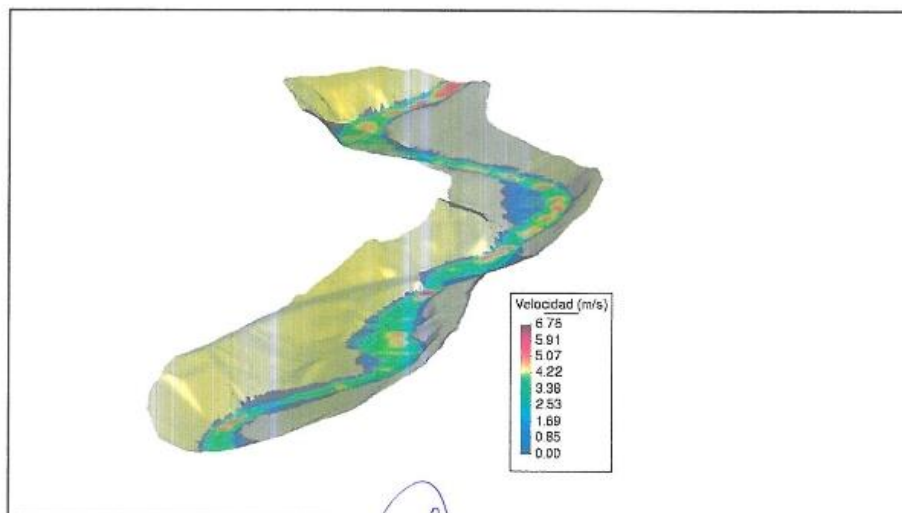


Imagen N°3. Velocidades máximas para el rio Challa



EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





Con los resultados de altura de agua se obtuvo en NAME en el eje del puente proyectado, la misma que se muestra en la siguiente imagen.



Tabla N° 04 Características del flujo en el eje del Puente Challa

Longitud del puente proyectado(m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	Cota		Altura de agua (m)	Velocidad (m/s)	Área (m <sup>2</sup> )	Espejo de agua (m)	Froude
		Fondo de la quebrada	Máximo nivel de agua					
		(msnm)	(msnm)					
35.00	124.50	3511.57	3513.15	1.59	3.54	35.12	25.87	1.01

Los niveles de agua máximo extraordinario (NAME) en el eje del puente proyectado se encuentra por el orden de los 3513.15msnm.

#### Puente Jarjanto

Los niveles de agua máximos obtenidos en el eje del Puente proyectado se encuentran en el rango de 0.60 a 2.0 m, con velocidad máximas de 4.00m/s. lo cual se considera como velocidades erosivas, según el manual de Hidrología y drenaje del MTC.

En las siguientes imágenes se muestran los resultados obtenidos.





Imagen N°4. Nivel máximo de agua para el río Jarjanto

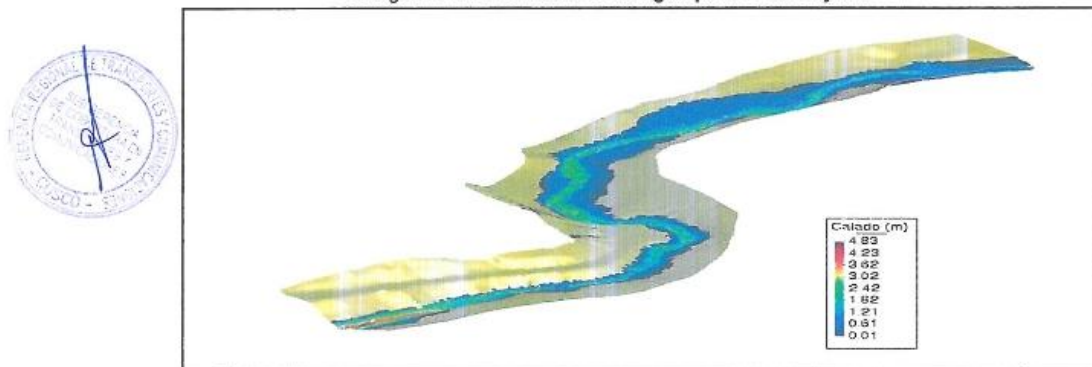
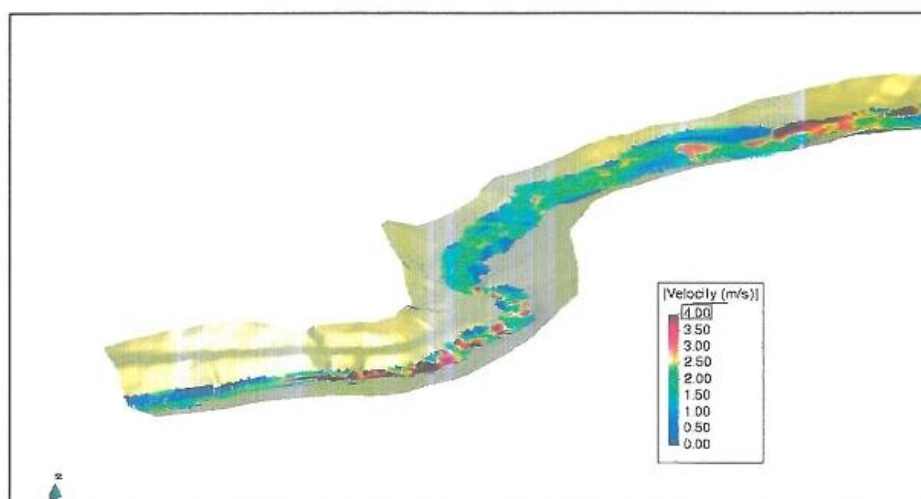


Imagen N°5. Velocidades máximas para el río Jarjanto



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Con los resultados de altura de agua se obtuvo en NAME en el eje del puente proyectado, la misma que se muestra en la siguiente imagen.



Tabla N° 05 Características del flujo en el eje del Puente Jarjanto

Longitud del puente proyectado (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	Cota		Altura de agua (m)	Velocidad (m/s)	Área (m <sup>2</sup> )	Espejode agua (m)	Froude
		Fondo de la quebrada	Máximo nivel de agua					
		(msnm)	(msnm)					
20.0	40.0	3450.40	3451.66	1.26	1.600	24.13	20.00	0.48

Los niveles de agua máximo extraordinario (NAME) en el eje del puente proyectado se encuentra por el orden de los 3451.66msnm.

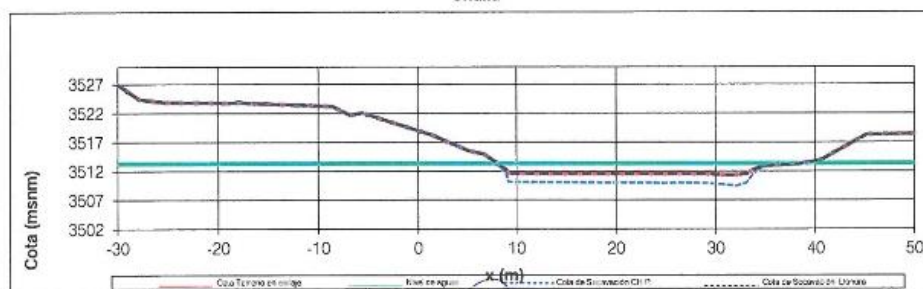
#### SOCAVACIÓN

En los siguientes cuadros se muestran los resultados de la socavación y en el Anexo10 se adjuntan los cálculos con sus respectivos perfiles estratigráfico para cada puente.

Tabla N° 06 Socavación determinada para el Puente Challa

Ubicación	Socavación					Nivel de Terreno	Nivel de Socavación
	General	Contracción	Local	Total	Adoptada	Total	Final
	m	m	m	m	m		
Estribo I	1.85			1.85	2.00	3511.00	3509.00
Cauce	1.85			1.85	2.00	3511.00	3509.00
Estribo D	1.85			1.85	2.00	3511.00	3509.00

Imagen N°6. Sección Transversal y niveles de socavación -Pte Challa



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



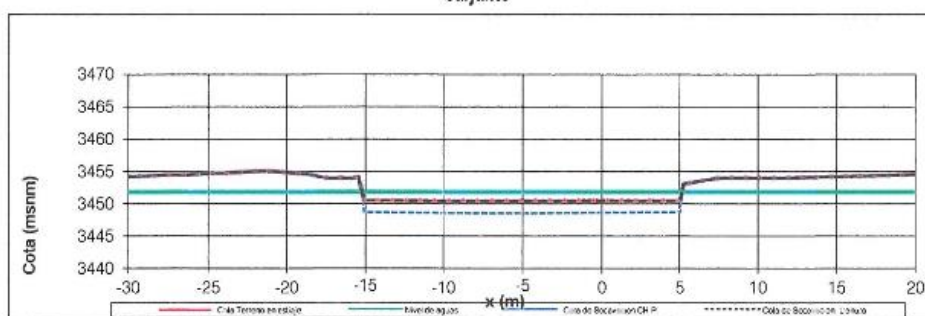


Tabla N° 07 Socavación determinada para el Puente Jarjanto



Ubicación	Socavación					Nivel de Terreno	Nivel de Socavación
	General	Contracción	Local	Total	Adoptada	Total	Final
Estribo I	1.90			1.90	2.00	3450.18	3448.18
Cauce	1.90			1.90	2.00	3450.18	3448.18
Estribo D	1.90			1.90	2.00	3450.18	3448.18

Imagen N°7. Sección transversal y Niveles de socavación -Pte Jarjanto

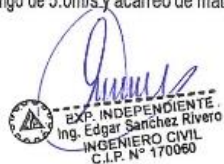


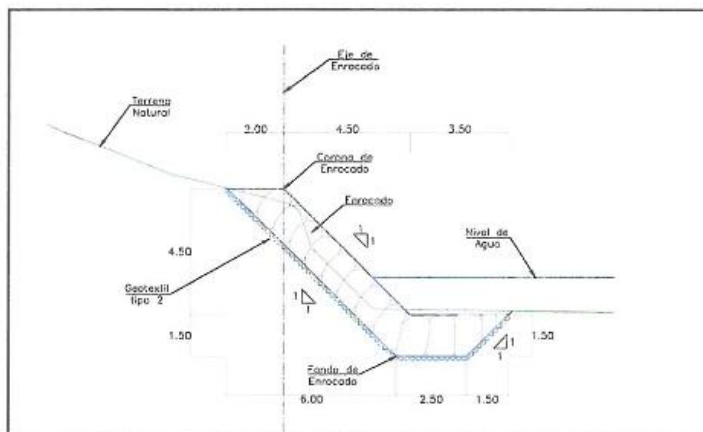
Los cálculos respectivos se adjuntan en el Anexo11

## DEFENSAS RIBEREÑAS

### Puente Challa

Para el puente Challa, se proyectada defensa ribereña con fines de protección de los estribos del puente, el material a utilizar es enrocado debido a la presencia de velocidades en el rango de 5.0m/s y acarreo de material sólido.

  
BXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Esquema de protección con Encochado

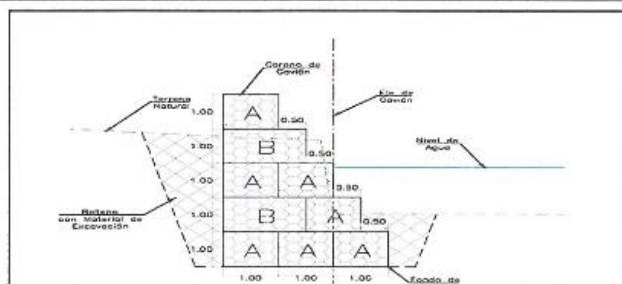
#### Puente Jarjanto

Para el diseño de defensas ribereñas del tipo muro de gavión, su diseño sigue la práctica estándar de la ingeniería. El diseño de estabilidad del muro de gaviones se realizó de la misma forma que un muro convencional, además de realizar el cálculo de socavación para determinar la profundidad de cimentación y/o la longitud del colchón de cimentación.

La altura está determinada por el máximo nivel que alcance el flujo en el sector considerado, más un borde libre que será como máximo 1.20 m

Defensa ribereña proyectado para la protección de los estribos del puente Jarjanto

Puente	Tipo	Defensa ribereña	
		Margen Izquierda	Margen Derecha
		m	m
Jarjanto	Gavión	85.00	85.00



Esquema de protección con gaviones

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



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



#### SUELOS

Se ejecutaron 523 calicatas con una profundidad de excavación de 1.5 m, luego se identificaron, ensayaron y clasificaron las 1804 muestras, pero que solo se hicieron los ensayos especiales (Proctor y CBR) a muestras más desfavorables por cada calicata.

Se ha elaborado el perfil estratigráfico correspondiente, encontrándose que la vía a lo largo de los 46.43923 km (con muestras cada 100 m aprox.) presenta un perfil con materiales predominantemente son gravas con presencia de finos cuyo tipo, según el sistema de clasificación SUCS, corresponden los siguientes símbolos: GC, GM, GC-GM, GM, GP, GP-GM, y GW-GM. Asimismo, en el tramo en estudio se ha podido identificar sectores compuestos por arenas mezcla de arenas con limoso o arcillas, cuyo tipo en el sistema de clasificación SUCS corresponde a los siguientes símbolos, SC, SM, SP, y SP-SM, también suelos limosos, cuyo tipo según sistema clasificación SUCS corresponden los siguientes símbolos: ML, otros suelos identificados son los arcillosos, y mezclas de arcilla con limos cuyo tipo según sistema clasificación SUCS corresponden los siguientes símbolos: CL y CL-ML, finalmente estratos rocosos, bloques y material de relleno. Sin embargo, no se han podido identificar suelos plásticos expansivos dentro de las 1804 muestras extraídas.

Además, se han podido identificar 15 calicatas con suelos orgánicos dentro de las 523 calicatas extraídas. Dentro de las 523 calicatas se han identificado 205 calicatas con presencia de macizo rocoso o bloques donde se deberá realizar una sobre excavación para colocar material de subbase

Se ensayaron 46 muestras para determinar la capacidad de soporte del material que conforma la subrasante, en líneas generales, la vía nivel de subrasante es Inadecuada en un 2.29%, Insuficiente en un 6.50%, Regular en un 11.28%, Buena en un 29.06%, mientras que Muy Buena un 25.62% y Excelente un 25.24%. Se han identificado 33 calicatas con presencia de agua dentro de las exploraciones de campo.

Se ha realizado el análisis correspondiente para evaluar la competencia de los suelos conformantes de la subrasante; los criterios evaluados han sido: capacidad de soporte (CBR). Este procedimiento de cálculo para determinar en sectores localizados, el espesor de material a reemplazar se aplicará solo en casos de sub rasantes pobres, con suelos de plasticidad media, no expansivos y con valores soporte entre  $CBR \geq 3\%$  y  $CBR < 6\%$ . Los espesores calculados de mejoramiento se determinarán una vez que se tenga definido el Diseño de Pavimento, utilizando el siguiente método: Concepto de Número Estructural, utilizando según lo conveniente para el análisis de mejoramiento.

En la definición de los mejoramientos se ha considerado que los trabajos no se efectuarán en época de lluvias. Los ejecutores deberán implementar el drenaje preventivo y la protección de los sectores en construcción en caso de presencia de lluvias.

Para el mejoramiento de suelos se empleará el material con un CBR de 10% mínimo, procedente

  
EXP. INDEPENDIENTE:  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.E.P. N° 170060





de cantera. La calidad de este material deberá cumplir con lo especificado en la Sección 207 –Mejoramiento de Suelos a nivel de Sub rasante por lo que para garantizar el cumplimiento de calidad del material a utilizar es cumpliendo lo indicado por las Especificaciones Técnicas Generales (EG-2013).

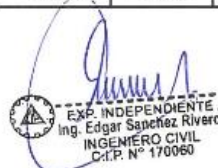
### CANTERAS

Dentro del proyecto se tienen 5 canteras (Jatunhuaycco, Pfuyani, Alcapí, Cotahui y Colquemarca), sin embargo, se ha decidido subdividir la cantera Pfuyani, porque se ha procesado en laboratorio para usos en concreto y mezclas asfálticas en caliente. Se ha subdivido en CANTERA PFUYANI GLOBAL (natural y chancado) Y CANTERA PFUYANI PROCESADO.

A continuación, se muestra la descripción de las canteras para el Tramo II.

Tabla 19. Relación de canteras para el tramo II

CANTERA	CALICATA	PROGRESIVA	COORDENADAS		LADO	PROFUN D. DE CALICAT A (m)	ESTRATO (m)
			NORTE (m)	ESTE (m)			
JATUNHUAYCCO	T-1	6+240	8432302	178541	D	12	0.70 - 12.00
	T-2	6+240	8432248	178606	D	14	0.50 - 14.00
	T-3	6+240	8432221	178573	D	4.5	0.00 - 4.50
	T-4	6+240	8432262	178530	D	8	0.00 - 8.00
	T-5	6+240	8432217	178535	D	2.5	0.00 - 2.50
	T-6	6+240	8432193	178557	D	2.6	0.00 - 2.60
PFUYANI_AFIRMADO	C-1	11+20 0	8430434.2 5	823035.7 5	D	2.7	0.70 - 2.70
	T-1	11+20 0	8430519.2 1	823112.6 8	D	9	0.50 - 9.00
	T-2	11+20 0	8430407.4 6	823109.8 5	D	3	0.40 - 3.00
	T-3	11+20 0	8430477.4 9	823025.1 1	D	2.9	0.40 - 2.90
	T-4	11+20 0	8430518.8 1	823073.9 4	D	9	0.25 - 9.00
	T-5	11+20 0	8430468	823172	D	2	0.00 - 2.00
ALCAPI	T-1	12+94	8429555	822270	D	4.5	0.40 -

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



CANTERA	CALICATA	PROGRESIVA	COORDENADAS		LADO	PROFUN D. DE CALICAT A (m)	ESTRATO (m)
			NORTE (m)	ESTE (m)			
		0					4.50
	T-2	12+94 0	8429562	822241	D	5.5	0.40 - 5.50
	T-3	12+94 0	8429569	822216	D	4.2	0.30 - 4.20
	T-4	12+94 0	8429584	822189	D	5.1	0.30 - 5.10
	T-5	12+94 0	8429609	822163	D	5.3	0.40 - 5.30
	T-6	12+94 0	8429587	822221	D	4.2	0.40 - 4.20
COTAHUI	T-1	28+06 7	8426783	819286	I	8	0.80 - 8.00
	T-2	28+06 7	8426813	819277	I	12	0.70 - 12.00
	T-3	28+06 7	8426843	819259	I	18	0.30 - 18.00
	T-4	28+06 7	8426867	819234	I	7	0.40 - 7.00
	T-5	28+06 7	8426892	819214	I	7	0.40 - 7.00
	T-6	28+06 7	8426802	819257	I	12.5	0.50 - 12.50
COLQUEMARCA	T-1	39+94 0	8422598.7 7	820393.8 7	I	5.2	0.40 - 5.20
	T-2	39+94 0	8422572.2 8	820356.8 9	I	10	0.80 - 10.00
	T-3	39+94 0	8422593.4 8	820349.3 1	I	3	0.40 - 3.00
	T-4	39+94 0	8422594.1 8	820414.8 5	I	10	0.80 - 10.00
	T-5	39+94 0	8422550.0 2	820379.7 3	I	10	0.80 - 10.00
	T-6	39+94 0	8422547.4 5	820416.5 2	I	10	0.00 - 10.00


 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060



En resumen, los usos propuestos por cantera son:

Tabla 20. Resumen de uso de canteras

USOS	CANTERA JATUNHUAYCCO	CANTERA PFUYANI		CANTERA ALCAPI	CANTERA COTAHUI	CANTERA COLQUEMARCA
		MATERIAL GLOBAL Y MATERIAL GLOBAL CHANCADO	MATERIAL PROCESADO (PIEDRA CHANCADA ¾", ½" Y ARENA GRUESA)			
TERRAPLÉN	CUMPLE	CUMPLE	-	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
SUB BASE	CUMPLE	CUMPLE	-	CUMPLE	-	CUMPLE
BASE	-	CUMPLE	-	-	-	NO CUMPLE
TRATAMIENTO SUPERFICIAL	-	-	CUMPLE	-	-	-
Afirmado	-	NO CUMPLE	-	-	-	NO CUMPLE
Estabilización suelo - cemento	-	CUMPLE	-	-	-	CUMPLE
Estabilización suelo - químico	-	NO CUMPLE	-	-	-	NO CUMPLE
Estabilización suelo - Emulsión Asfáltica	-	CUMPLE	-	-	-	CUMPLE
CONCRETO	-	-	CUMPLE	-	-	-
Pavimento de concreto asfáltico en caliente (MAC) > 3000 msnm	-	-	CUMPLE	-	-	-



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



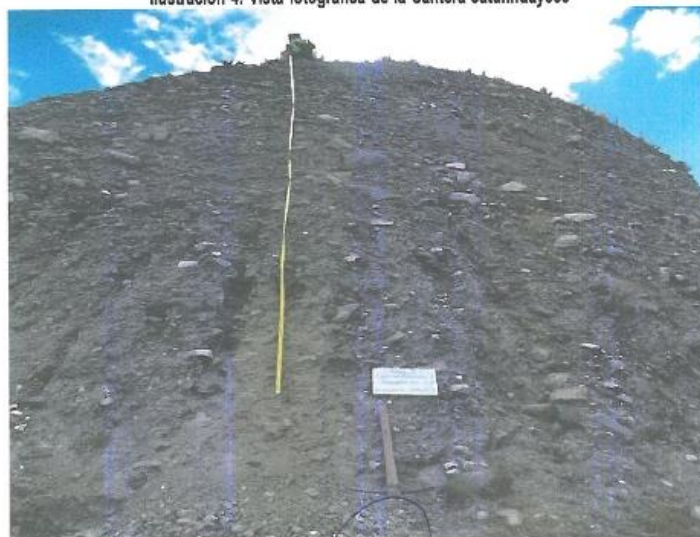


PANEL FOTOGRAFICO - CANTERAS

a. CANTERA JATUNHUAYCCO



Ilustración 4. Vista fotográfica de la Cantera Jatunhuaycco



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



b. CANTERA PFUYANI

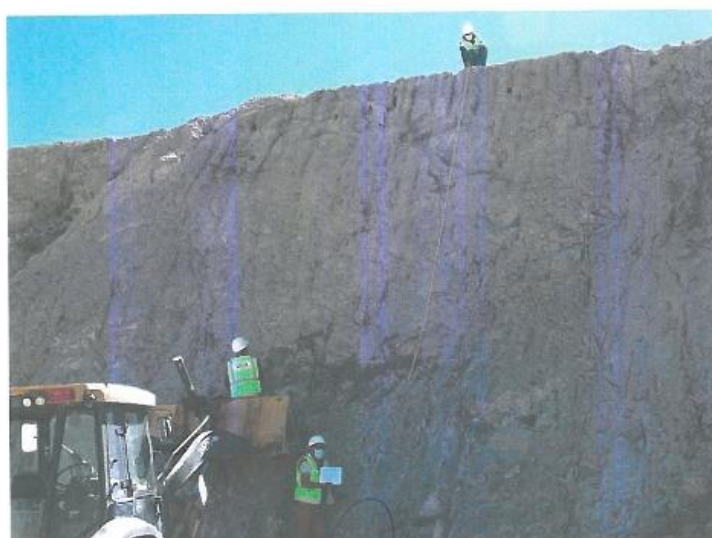
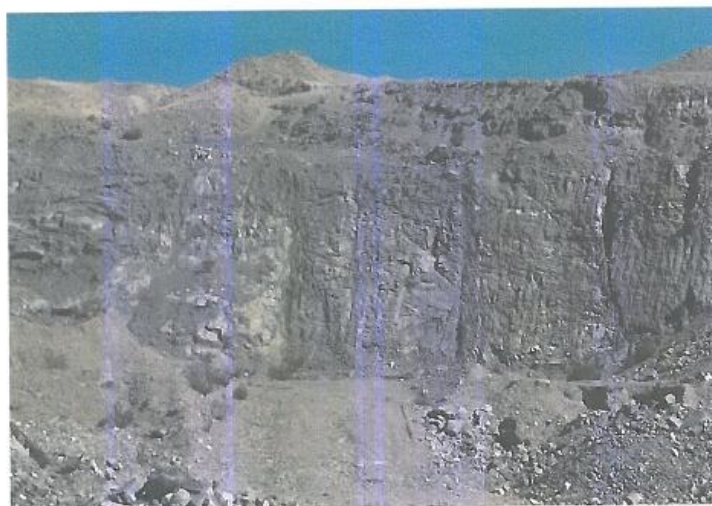


Ilustración 5. Vista fotográfica de la Cantera Pfuyani Afirmado

  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sanchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	-------------------------------	---	--

c. CANTERA ALCAPÍ



Ilustración 6. Vista fotográfica de la Cantera Alcapí

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.A.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	-------------------------------	---	--

d. CANTERA COTAHUI

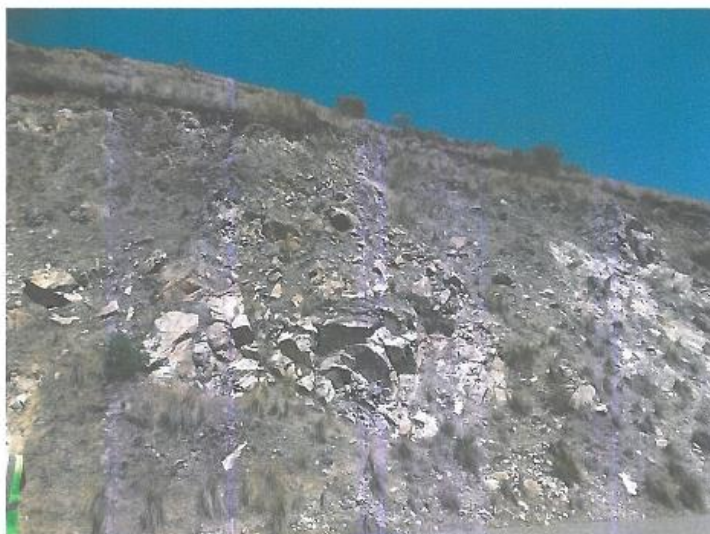


Ilustración 7. Vista fotográfica de la Cantera Cotahui

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	-------------------------------	---	--

e. CANTERA COLQUEMARCA



Ilustración 8. Vista fotográfica de la Cantera Colquemarca

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P.N° 170060





## FUENTES DE AGUA

Se han identificado tres (05) fuentes de aguas ubicadas a lo largo de la vía en estudio, a continuación, se describen la ubicación las fuentes de agua:

Tabla 21. Descripción de fuentes de agua

Fuente de Agua	Lado	Acceso	Estado	Ubicación	Tipo de Fuente de Agua	Periodo de Explotación	Zona	Coordenadas (ZONA 18)	
								Este	Norte
JATUNHUAYCCO	I	34.76 m	Requiere mantenimiento	6+060	Quebrada	Todo el año	19	8263 18	84322 71
CHAUPILOMA	D	34.76 m	Requiere mantenimiento	0+090	Quebrada	Todo el año	19	8247 07	84316 40
RIO CHALLAMAYO	I	147.16 m	Requiere mantenimiento	24+840	Rio	Todo el año	18	8216 51	84256 62
COCHAPATA	I	147.16 m	Requiere mantenimiento	40+160	Quebrada	Todo el año	18	8205 54	84225 29
RIO COLQUEMARCA	D	59.63 m	Requiere mantenimiento	44+080	Rio	Todo el año	18	8190 97	84198 87

Para el análisis de Fuentes de Agua se realizaron los siguientes ensayos para verificar la factibilidad de su empleo en la fabricación de mezclas de concreto hidráulico y conformación de capas granulares de terraplén, sub base y base granular de acuerdo a lo establecido por el Manual de Carreteras Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos Sección: Suelos y Pavimentos, Ítem 5.5 Fuentes de Agua, 5.5.3 Ensayos de Laboratorio:

- ✓ Sales Solubles Totales: ASTM D 5907, NTP 339.074.
- ✓ Contenido de Sulfatos: NTP 339.088, NTP 339.074.
- ✓ Contenido de Cloruros: NTP 339.088, NTP 339.076.
- ✓ pH: NTP 339.088, NTP 339.073.
- ✓ Contenido de Sólidos en Suspensión NTP 339.088, NTP 339.076.
- ✓ Materia Orgánica: NTP 339.088, NTP 339.072.
- ✓ Contenido de Carbonatos y Bicarbonatos (Alcalinidad Total) SM 2320-B.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	-------------------------------	---	--

#### PANEL FOTOGRAFICO - FUENTES DE AGUA

##### a. Fuente de Jatunhuaycco



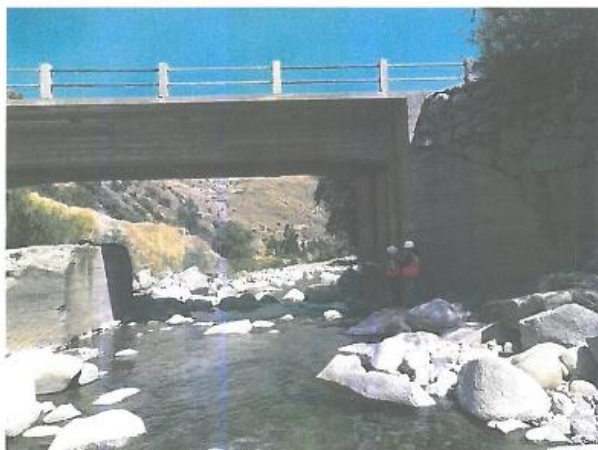
##### b. Fuente de Agua Rio Chaupiloma



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



c. Fuente de Rio Challamayo



d. Fuente de Agua Cochapata



  
EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	-------------------------------	---	--

a. Fuente de Rio Colquemarca



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sapchaz Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





### PAVIMENTOS

Del análisis se ha diseñado dos metodologías de pavimento (flexible) en el desarrollo del proyecto teniéndose como resultado los siguientes espesores para un periodo de vida de 20 años, en una sola etapa para el pavimento rígido y en 2 etapas (0 a 10 años y 10 a 20 años), para lo cual se ha agrupado sub sectores con el fin de dar continuidad constructiva:

Tabla 22. Pavimento Flexible Final – Periodo 20 años (2 Etapas)

SECTOR	SUB SECTOR	CARPETA ASFALTICA (cm)	BASE GRANULAR (cm)	SUB BASE GRANULAR (cm)	Refuerzo 10 – 20 AÑOS (cm)
1		6.5	15.0	15.0	4.0
2		6.5	15.0	15.0	4.0
3		6.5	15.0	15.0	4.0
4		6.5	15.0	15.0	4.0
5		6.5	15.0	15.0	4.0
6		6.5	15.0	15.0	4.0
7		6.5	15.0	15.0	4.0
8		6.5	15.0	15.0	4.0
9		6.5	15.0	15.0	4.0
10		6.5	15.0	15.0	4.0
11		6.5	15.0	15.0	4.0
12		6.5	15.0	15.0	4.0
13		6.5	15.0	15.0	4.0
14	14.1	6.5	15.0	15.0	4.0
	14.2	6.5	15.0	15.0	4.0
15		6.5	15.0	15.0	4.0

Salida electrónica que se muestra en los anexos adjuntos





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

Se diseñarán 33 muros de concreto armado, dentro de los cuales la gran mayoría deberá llevar dentellón debido a que el ángulo de fricción del suelo es demasiado bajo y debe considerarse partedel empuje pasivo para que cumpla la estabilidad por deslizamiento.

Tabla 23. Relación de muros proyectados

DESCRIPCIÓN	INICIO	FIN	ALTURA	LONGITUD
MURO-1	13+405.00	13+435.00	3.0	30.0
MURO-2	16+270.00	16+280.00	3.5	10.0
MURO-3	17+325.00	17+335.00	3.0	10.0
MURO-4	17+747.50	17+752.50	2.5	5.0
MURO-5	23+495.00	23+505.00	3.0	10.0
MURO-6	23+605.00	23+615.00	3.0	10.0
MURO-7	24+387.50	24+392.50	2.0	5.0
MURO-8	24+475.00	24+485.00	3.0	10.0
MURO-9	24+825.00	24+835.00	3.0	10.0
MURO-10	24+835.00	24+840.00	5.0	5.0
MURO-11	24+910.00	24+915.00	4.5	5.0
MURO-12	24+915.00	24+925.00	3.0	10.0
MURO-13	25+875.00	25+885.00	4.0	10.0
MURO-14	25+885.00	25+895.00	3.0	10.0
MURO-15	26+825.00	26+835.00	2.0	10.0
MURO-16	26+835.00	26+845.00	3.5	10.0
MURO-17	26+845.00	26+855.00	2.0	10.0
MURO-18	27+105.00	27+125.00	2.0	20.0
MURO-19	27+395.00	27+415.00	3.5	20.0
MURO-20	28+045.00	28+085.00	2.0	40.0
MURO-21	28+835.00	28+845.00	2.0	10.0
MURO-22	29+055.00	29+075.00	4.5	20.0
MURO-23	29+145.00	29+165.00	3.5	20.0

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



DESCRIPCIÓN	INICIO	FIN	ALTURA	LONGITUD
MURO-24	29+185.00	29+195.00	4.5	10.0
MURO-25	29+195.00	29+205.00	3.5	10.0
MURO-26	29+245.00	29+285.00	5.0	40.0
MURO-27	32+035.00	32+075.00	2.0	40.0
MURO-28	32+085.00	32+125.00	2.0	40.0
MURO-29	33+405.00	33+425.00	3.0	20.0
MURO-30	36+515.00	36+525.00	3.5	10.0
MURO-31	45+895.00	45+935.00	3.5	40.0
MURO-32	46+275.00	46+285.00	4.5	10.0
MURO-33	46+285.00	46+325.00	6.0	40.0
				560.0



  
EXP. INDEPENDIENTE.  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





## 9.5 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### Área de Influencia Indirecta

Está compuesta por el área donde se experimentarán impactos negativos o positivos, por efecto de determinadas dinámicas sociales, económicas, políticas y culturales que confluyen o son provocadas por el uso que se le dé a la obra luego de concluido el proyecto:

- Las zonas (Comunidades campesinas y nativas, las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento, las áreas de patrimonio cultural y los ecosistemas) vinculadas a la vía por caminos de acceso terrestre o fluvial que confluyen en la misma.

Como se ha delimitado el AI al distrito de Colquamarca (provincia de Chumbivilcas), se están considerando a todas las comunidades campesinas de este distrito. La única comunidad es Ahuichanta Huisuray, según MINAGRI 2017.

Durante la visita de campo se comprobó que el proyecto no cruza ni se superpone a un Área Natural Protegida y Zona de Amortiguamiento, ver mapa de ANP. (Shapes Mapa 12 del Anexo II). Durante la visita de campo se comprobó que el proyecto no cruza ni se superpone a una de patrimonio arqueológico.

- Los predios (viviendas, terrenos y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas al proyecto vial.

La ejecución del proyecto tendrá un impacto positivo, pues mejorará la transitabilidad y conexión de los centros poblados del área de influencia indirecta, también, mejorará la calidad de vida, generará empleo y se dinamizará la economía a los pueblos.

- Los distritos y centros poblados que se encuentran conectados con la vía o al área de influencia directa, a través de la carretera, camino secundario o ramal.

Se ha estimado al distrito de Colquamarca como área de influencia indirecta, cuya superficie es 45299.52 has.

- Las cuencas o microcuencas que son cruzadas o adyacentes a las vías de accesos del proyecto de infraestructura.

La cuenca Santo Tomás representa 44785 has en el área de influencia directa.

El área de influencia indirecta del proyecto describe a la cuenca Santo Tomas con una superficie de 44785.69 has.

- Composición y ordenamiento geopolítico (comunidades, distritos) que constituyen el escenario político administrativo entre cuyos límites inciden presiones demográficas, efectos comerciales y flujos migratorios.

Corresponde al distrito de Colquamarca como área de influencia indirecta, cuyos poblados, comunidades, anexos, caseríos forman parte del escenario político administrativo entre cuyos límites inciden presiones demográficas, efectos comerciales y flujos migratorios.

### Área de Influencia Indirecta

Distrito	Población según censo 1993	Población según censo 2007	Población según censo 2017	Índice de Crecimiento Poblacional Intercensal	
				1993-2007(%)	2007-2017(%)
Colquamarca	9436	8656	6897	-0.61	-2.24

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - INEI.

Afectación de vías de acceso principales.

No habrá afectación de vías durante la ejecución del proyecto, pues el tramo de la carretera cuenta con accesos dentro de la jurisdicción.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Descripción de Impactos

Cuadro N°1.11-1: CODIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

N°	Código del Impacto Ambiental	Impactos Ambientales	Aspectos Ambientales
1	AS-01	Alteración de la calidad del agua por derrame de combustible	Posible derrame de combustible
2	AS-02	Alteración de calidad del agua por vertimiento de residuos sólidos	vertimiento de residuos sólidos
3	SU-01	Alteración de la calidad del suelo por derrame de combustible	Posible derrame de combustible
4	SU-02	Alteración de calidad del suelo por generación de residuos sólidos no peligrosos	Generación de residuos sólidos no peligrosos
5	SU-03	Alteración de calidad del suelo por generación de residuos sólidos peligrosos	Generación de residuos sólidos peligrosos
6	SU-04	Riesgo de erosión a través de perturbación de suelo y vegetación natural	Perturbación de suelo y vegetación natural
7	CA-01	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado	Emisión de material particulado
8	CA-02	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión
9	CA-03	Alteración de la calidad del aire por generación de	Generación de niveles de ruido
10	CA-04	Alteración de la calidad del aire por generación de vibraciones	Generación de vibraciones
11	FL-01	Riesgo de reducción del hábitat de flora	Cambio en el hábitat de flora
12	FL-02	Pérdida de cobertura vegetal	Retiro de vegetación
13	FL-03	Alteración de la calidad del suelo orgánico	Retiro temporal de capa superficial (Topsoil)
14	FA-01	Riesgo de reducción del hábitat de fauna	Cambio en el hábitat de fauna
15	PA-01	Alteración de la calidad del paisaje natural	Sobreocupación en el paisaje natural



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---

16	PA-02	Posible afectación de la estabilidad de taludes	Desestabilización de taludes por lluvias
17	SS-01	Posibles accidentes laborales	Incumplimiento del SGSST
18	SS-02	Posibles accidentes a la población local	Incumplimiento del protocolo de la empresa contratista
19	SS-03	Incremento de accidentes de tránsito	Sobreocupación de componentes del proyecto en el AID
20	SS-04	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Emisión de material particulado, emanación de gases, generación de ruido y vibraciones
21	SS-05	Posible afectación a la salud de la población	Emisión de polvo, generación de niveles de ruido y emisión de gases
22	SS-06	Interrupción del transporte vial y peatonal	Apertura de trabajos en el AID del proyecto
23	SS-07	Aumento de la transitabilidad	Mejora del transporte y agilización del tránsito
24	ECO-01	Afectaciones prediales	Ocupación del área intervenida de manera indefinida
25	ECO-02	Mejora de la economía local	Generación de empleo Dinamización de la economía local
26	SO-01	Temores de contaminación ambiental	Percepciones positivas y negativas de la población
27	SO-02	Perturbación de la tranquilidad local	Molestias a la población por conductas inapropiadas de los trabajadores
28	SO-03	Posible ocurrencia de conflictos sociales	Sobre expectativas laborales

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2020

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





### Resultados de la Consulta Publica

Para este proyecto se ha estimado realizar 2 tipos de estudios, el de ingeniería para el diseño de la vía y la parte ambiental, para saber las características del entorno.

Dentro de la parte socio ambiental tenemos que está carretera inicia en la zona o Sector Muyurcco, siendo esta una estancia, se describe a las poblaciones por donde cruza la vía, son centros poblados, anexos o localidades, las que reciben el mayor impacto positivo o negativo en la etapa constructiva.

Dentro del estudio impacto ambiental esto tiene todo un contenido, desde la parte del marco legal que es toda la parte ambiental que debe contener estándares de calidad, planes de manejo, sobre el marco de la legislación peruana que nosotros como estado nos regimos en la parte ambiental, después tenemos una descripción y luego un análisis del proyecto para poder saber qué es lo que tiene alrededor, hacemos una línea base socio ambiental que tiene 4 componentes básicos: parte física, biológica, social y la parte de afectaciones y evaluamos los impactos, estos pueden ser positivos y negativos, para estos manejamos estrategias de manejo socio ambiental que son para mitigar todos estos impactos tantos positivos como negativos. Toda esta estrategia va a ser supervisada en etapa de construcción, posteriormente habrá conclusiones y recomendaciones.

Estos estudios también se hacen para un hospital o una represa.



Dentro de este marco legal hay una clasificación de estudio, como la declaración de impacto ambiental que es un DIA, porque esta vía ya es existente, ya no hay impacto irreversible, ya cedió, no se va construir algo nuevo ni tendrá otra infraestructura diferente, va ser la misma vía, pero mejorada, por eso se le da la clasificación de DIA, además hay diferentes estudios aparte. Nosotros estamos en la declaración de impacto ambiental, porque estos impactos van a ser leves, no serán irreversibles, quizás algún impacto se convierta en moderado.

Cuando nosotros determinamos nuestra área de influencia directa e indirecta. La directa siempre, sobre todo en carreteras, el área de influencia es muy diferente, en este caso se determinó a 500 metros del eje de la vía y mi área de influencia indirecta es todo el distrito, porque de alguna manera será beneficiada con el proyecto.

Para un estudio ambiental es muy importante evaluar la parte física, porque analizamos el clima, saber cuál es la mejor temporada para hacer la construcción, vemos la calidad de aire, ruido, suelo. También se hace un levantamiento de información de la parte biológica, porque alrededor de ustedes hay animales salvajes y tenemos que ver la manera de que no sean espantados y preservar la flora y fauna.

En estudio socio económico es importante la recolección de información social y económica del área de influencia, nos permite conocer las opiniones, objeciones, sugerencias que debemos tener en cuenta la información de los centros de salud de Colquamarca y el centro de salud Charamuray están dentro de nuestra área de influencia.

Dentro de los servicios básicos, como información secundaria, podemos ver que si hablamos de agua en el distrito de Colquamarca el 82% tiene agua para el consumo humano, la deficiencia es que no tienen saneamiento básico. Como todas las zonas andinas las casas no son de material nobles, los pisos son mayormente de tierra afirmada, los techos son de calamina y las paredes de barro.

En el anexo de Ccochapata su producto bandera para venta es la quinua, continúa con la cebada, tarwi, algunos son para el consumo, el resto es para el mercado.

Para el estudio también tenemos pensado hacer taller de evaluación rural participativo, por ejemplo, para la comunidad Huaccoto con ellos debemos trabajar, porque dentro del área que encuentra dentro de la vía, en esta comunidad no hay una población, también haremos entrevistas, fichas comunales.

Posteriormente se hará un análisis y descripción de los posibles impactos, en la parte física podemos ver alteración puede haber en la calidad del aire y agua, posibles afectaciones en localidad del suelo, para analizar la posible alteración en la calidad del aire, se hace un análisis completo, no podemos hacer una carretera sin tomar en cuenta la parte ambiental.

### Fase de preguntas orales

#### Preguntas 1:

¿Las afectaciones generalmente se van hacia el cerro? Respuesta 1:

Cuando le comentamos que se estima aproximadamente 500 metros hablamos del área de influencia directa, es la parte más próxima a posibles impactos.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



**Preguntas 2:**

Sr. Nicasio Cabrera Castro – presidente de la comunidad campesina de Charamuray. Quería saber si sería posible considerar los rompe muelles dentro del planeamiento de la vía, particularmente a las zonas cercanas a los poblados.

**Respuesta 2:**

En respecto a la seguridad vial si se considera esos aspectos, la inclusión de los reductores de velocidad más que los rompe muelles en puntos estratégicos, señalización por la presencia de ganado, entonces si es algo que está previsto dentro del proyecto.

**Preguntas 3:**

Sr. Roberto Hacha Merino – Fiscal

Pedir a nombre de todos que la obra se ejecute lo más pronto posible, además la vía necesita un mantenimiento que no lo recibe desde hace muchos años, los motorizados siempre tienen problemas para manejar por esos lugares.

De parte los propietarios nosotros no les vamos a dar ningún tipo de problemas, le vamos a dar las facilidades para que avancen el proyecto, de repente con los otros comuneros puedan tener algunos problemas, porque tienen otros ideales o proyectos en mente.



**1.5. ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

El trazo de la carretera del proyecto, PIP "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE 3SY (MUJURCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CCAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTAL DE CUSCO

"actualmente está compuesta por una vía carrozable afirmada, iniciándose desde el Km 0+000 de la carretera en el desvío hacia Qolquemarcca, en el distrito de Ccapacmarca, donde la morfología está dada con las estribaciones andinas empiezan a hacerse pronunciadas y elevadas, el trazo llega hasta el distrito de Qolquemarcca.

Tabla 24. Ubicación del trazo propuesto

Puntos	Distrito	Progresiva (Km)	Este	Norte
Inicio del trazo	Ccapacmarca	0+000	180 159	8 437 139
Fin del trazo	Qolquemarcca	47+149	194 401	8 918 553

**registro fotográfico:**

Ilustración 9. vista inicio de tramo km 0+000 carretera

Ilustración 10. vista de km 0+000 carretera





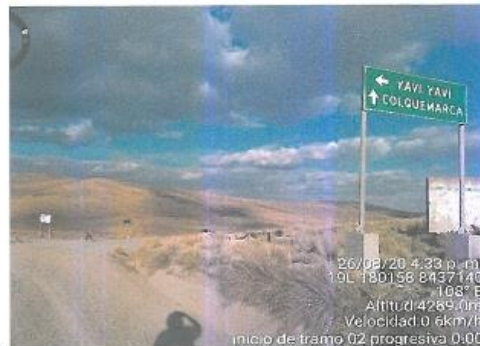
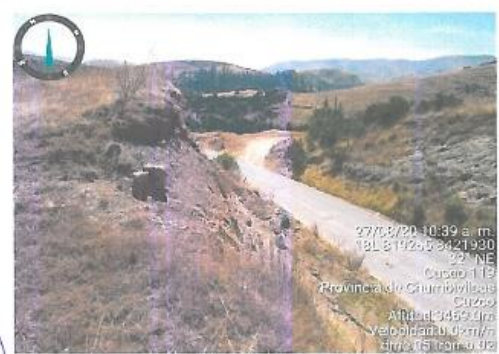
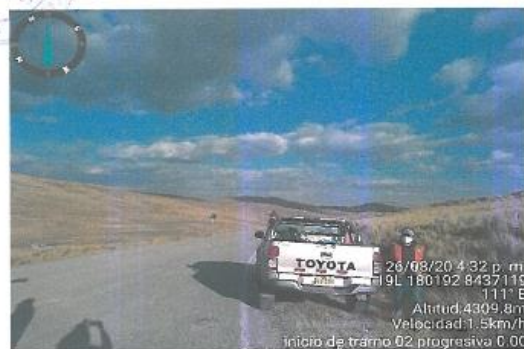


Ilustración 11. vista inicio de tramo km 0+040  
carretera

Ilustración 12.: vista de km 0+100 carretera



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





Ilustración 13.: vista inicio de tramo km 2+800



Ilustración 14.: vista inicio de tramo km 2+800



Ilustración 15: vista inicio de tramo km 15+400

Ilustración 17.: vista inicio de tramo km 26+400

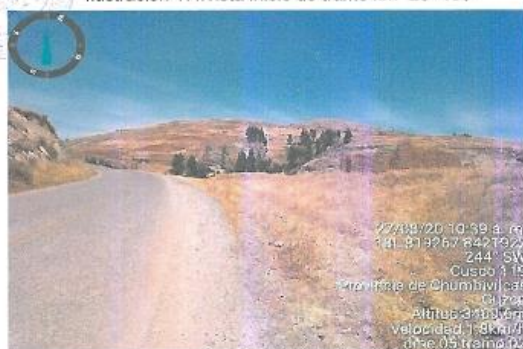


Ilustración 16: vista inicio de tramo km 20+800

Ilustración 18: vista inicio de tramo km 26+800

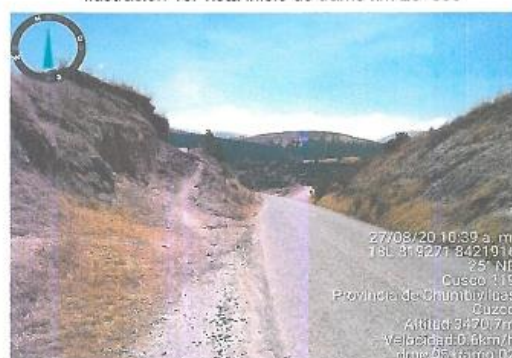
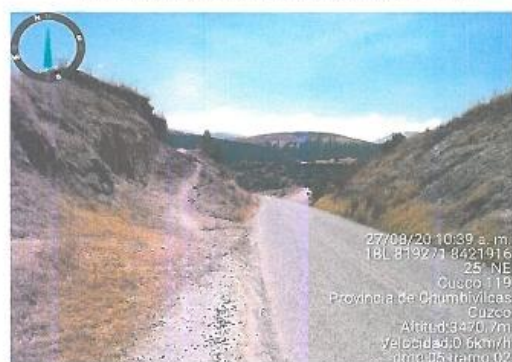


Ilustración 19. Km 39+400



Ilustración 20. Km 40+100 con trazopreexistente



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Ilustración 21. Km 47+149 con trazo





#### Reconocimiento de las Instalaciones auxiliares

Durante el Reconocimiento arqueológico de campo se evaluó, conjuntamente con el especialista ambiental, diversas instalaciones auxiliares. En total se identificaron 6 DMEs, 1 patio de máquina y 1 campamento. En el patio de máquinas se instalará la planta de concreto 1 y la planta de mezclas asfálticas 1, áreas que funcionaran en forma compartida.

#### a. Depósitos de Material Excedente (DMEs)

El área de ingeniería planteó inicialmente seis (06) Depósitos de Material Excedente (DME) para uso de la obra, los cuales fueron evaluados en campo.

En la siguiente tabla se muestran los datos generales de los DMEs y los resultados del reconocimiento:

Tabla 25. Depósitos de Material excedente (DME)

Tipo de área	INSTALACION AUXILIAR	PROGRESIVA	Lado	Coordenada UTM WGS84		Presenta evidencia arqueológica	Siguiete gestión
				ESTE	NORTE		
Depósito de Material excedente	DME 1	00+045	I	828078.08	8437044.79	No	CIRA
	DME 2	02+690	I	827530.48	8434604.44	No	CIRA
	DME 3	10+170	I	823907.65	8430849.53	No	CIRA
	DME 4	10+860	I	823161.00	8430375.00	No	CIRA
	DME 5	13+780	I	822090.00	8429032.00	No	CIRA
	DME 6	36+260	D	821080.33	8424400.78	No	CIRA
	DME 7	41+790	D	819362.38	8421438.43	No	CIRA



Tabla 26. Resultados de la evaluación arqueológica

Área auxiliar	Localización	Referencia de sitios arqueológicos	Interferencia con la obra	Resultados / Recomendación
DME 1	Coordenadas UTM Este 828078.08 y Norte 8437044.79, km. 00+045, lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Capacmarca.	La sección noroeste del DME es colindante al SVA Troncal Kuntisuyu	Las áreas seleccionadas no presentan interferencias con sitios o evidencias arqueológicas	Procede la gestión de CIRA para los DMEs. Todas las áreas se encuentran colindantes a la vía, por lo cual no se requiere accesos. Se ha gestionado el CIRA para todas las áreas. Como
DME 2	Coordenadas UTM Este 827530.48 y Norte 8434604.44, km 02+690, lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Ccapamarca.	La sección Oeste del DME es colindante al SVA Troncal Kuntisuyu		
DME 3	Coordenadas UTM Este 823907.65 y Norte 823907.65, km. 10+27+400 – lado izquierdo de la carretera Es	La sección Oeste del DME es colindante al SVA Armiri -		

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	-------------------------------	---	--

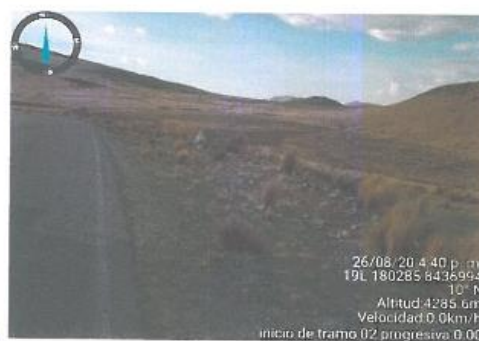
	jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Qolquemarca.	Charamuray		procedimiento legal, es obligatorio que durante los trabajos constructivos de la obra se realice PMA y las charlas de inducción sobre Patrimonio Cultural, El PMA deberá incluir todos las áreas seleccionadas y requeridas para la obra.
DME 4	Coordenadas UTM Este 823161 y Norte 8430375; km 10+860- lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Qolquemarca.	La sección Oeste del DME es colindante al S.V.A. Armiri -Charamuray		
DME 5	Coordenadas UTM Este 822090 y Norte 8429032, km. 13+780- lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Qolquemarca.	La sección Oeste del DME es colindante al S.V.A. Armiri -Charamuray		
DME 6	Coordenadas UTM Este 821080.33 y Norte 8424400.78, km. 36+260- lado derecho de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Qolquemarca.	La sección Norte del DME es colindante al S.V.A. Armiri -Charamuray		
DME 7	Coordenadas UTM Este 819362.38 y Norte 8421438.43, km. 41+790- lado derecho de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Qolquemarca.	La sección Este del DME es colindante al S.V.A. Armiri -Charamuray		

Registro fotográfico DMES:

Ilustración 22. Localización de DME 1, Km 00+045



Ilustración 23. Vista panorámica de DME 1



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Ilustración 24. Localización de DME 2, Km 02+690



Ilustración 25. Vista panorámica de DME 2



Ilustración 26. Localización de DME 3, Km10+170



Ilustración 27. Vista panorámica de DME 3



Ilustración 28. Localización de DME 4, Km10+860



Ilustración 29. Vista panorámica de DME 4



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Ilustración 30. Localización de DME 5, Km13+780



Ilustración 31. Vista panorámica de DME 5



Ilustración 32. Localización de DME 6, Km36+260



Ilustración 33. Vista panorámica de DME 6



Ilustración 34. Localización de DME 7, Km 41+740



Ilustración 35. Vista panorámica de DME 7



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





### Canteras

El área de ingeniería ha planteado dos (02) áreas para la extracción de material requerido para la obra. Estas áreas se localizan junto a la vía en estudio. No presentan evidencias arqueológicas, sin embargo, hay colindancia al trazo del sistema vial andino que está superpuesta por la carretera en uso. Una de las canteras se encuentra totalmente exceptuada de CIRA y la otra área está sujeta a un CIRA parcial para la zona sin intervención.

Tabla 27. Canteras

INSTALACION AUXILIAR	Prog.Ref	COORDENADAS UTM		Zona geográfica	PRESENTA EVIDENCIA ARQUEOLOGICA
		ESTE	NORTE		
Cantera 1. Pfuyani	11+300	823138.52	8430530.03	18 L	NO
Cantera 2. Colquemarca	43+910	820303.95	8422571.18	18 L	NO



En la siguiente tabla se muestran los datos generales de los DMEs y los resultados del reconocimiento arqueológico.

Tabla 28. Resultados de la evaluación arqueológica

Área auxiliar	Localización	Referencia de sitios arqueológicos	Interferencia con la obra	Resultados / Recomendación
Cantera 1. Pfuyani	Coordenadas UTM Este 823138.52 y Norte 8436996 (18L), km. 11+300, lado derecho de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Colquemarca	En el área puntual de las canteras 1 y 2, no se ha registrado información de evidencias arqueológicas en la superficie de las áreas seleccionadas. El lado sureste de las canteras 1 y 2, es colindante a	Ninguna Por la especialidad de arqueología, esta zona debe considerarse bajo nivel de sensibilidad, con impacto nulo Ninguna	Procede la gestión de CIRA únicamente para la porción que no está intervenida del área de la cantera Colquemarca. El remanente ya cantera Pfuyani, están exceptuadas de la gestión porque son zonas en actividad- preexistencia.  Como procedimiento legal, es obligatorio que durante los trabajos constructivos de la obra se realice PMA y se incluya todas las áreas sin excepción, siendo el caso para las canteras 1 y 2.
Cantera 2. Colque marca	Coordenadas UTM Este 820303.95 y Norte 8422571.18 (18 L), km. 43+910 – lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Colquemarca.			





#### REGISTRO FOTOGRAFICO

Ilustración 36. Localización de Cantera 1 Píuyani



Ilustración 37. Vista de Cantera 1 Píuyani



Ilustración 38. Localización de Cantera 2 Colquemarca



Ilustración 39. Vista de Cantera 2 Colquemarca



#### • Campamento n° 01

El área de ingeniería ha propuesto un (01) Campamento, la cual ha sido evaluada en campo conjuntamente con el Especialista Ambiental; en ese sentido, se ha obtenido como resultado que esta área no presenta evidencias arqueológicas en superficie ni en colindancia. En la siguiente tabla se muestran los datos generales del área evaluada.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Tabla 29. Resultados del reconocimiento arqueológico - Campamento

Área auxiliar	Localización	Referencia desitios arqueológicos	Interferencia con la obra	Resultados / Recomendación
Campamento01	Coordenadas UTM Este 0818968 y Norte 84198668, a la altura del km. 44+900- lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Capacmarca.	En el área puntual del campamento no se han registrado información de evidencias arqueológicas durante el trabajo de campo.	Ninguna Por la especialidad de arqueología, esta zona debe considerarse de bajo nivel de sensibilidad, con impacto nulo Ninguna	Procede la gestión de CIRA para el área a utilizarse como Campamento, requiriéndose los planos definitivos para la gestión. Como procedimiento legal, es obligatorio que durante los trabajos constructivos de la obra se realice PMA y las charlas de inducción sobre Patrimonio Cultural.







**Registro fotográfico de área evaluada para uso como Campamento 01:**

Ilustración 40. Localización de Campamento.



Ilustración 41. Vista Panorámica de área evaluada para campamento.



• **Patio de Máquinas 01**

El área de ingeniería ha propuesto un (01) área para uso como Patio de Máquinas, la cual es compartida con el área como Campamento. Ha sido evaluada por Arqueología conjuntamente con el Especialista Ambiental; en ese sentido, se ha obtenido como resultado que esta área no presenta evidencias arqueológicas en superficie ni en colindancia. En la siguiente tabla se muestran los datos generales del área evaluada.

**Tabla 30. Resultados del reconocimiento arqueológico - Campamento**

Área auxiliar	Localización	Referencia de sitios arqueológicos	Interferencia con la obra	Resultados / Recomendación
<b>Patio de Maquinas 01</b>	Coordenadas UTM Este 819005 y Norte 8419758, a la altura del km. 45+200- lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Capacmarcca.	En el área puntual del área seleccionada como patio de máquinas 1, no se han registrado información de evidencias arqueológicas durante el trabajo de campo.	Ninguna Por la especialidad de arqueología, esta zona debe considerarse de bajo nivel de sensibilidad, con impacto nulo Ninguna	Procede la gestión de CIRA para el área a utilizarse como Patio de Máquinas, requiriéndose los planos definitivos para la gestión. Como procedimiento legal, es obligatorio que durante los trabajos constructivos de la obra se realice PMA y las charlas de inducción sobre Patrimonio Cultural.

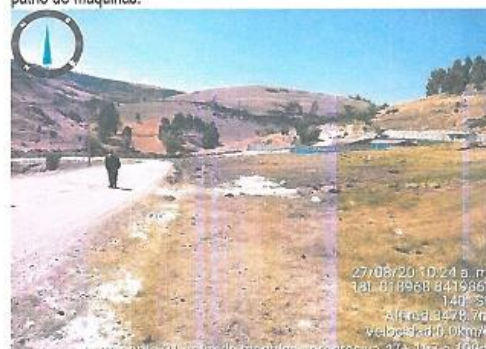
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Ilustración 42. Localización de Campamento y Patio de Máquinas.



Ilustración 43. Vista Panorámica de área evaluada para campamento y patio de máquinas.



#### Planta de Chancado

El área de ingeniería ha propuesto un (01) área para uso como Patio de Máquinas, la cual es compartida con el área como Campamento. Ha sido evaluada por Arqueología conjuntamente con el Especialista Ambiental; en ese sentido, se ha obtenido como resultado que esta área no presenta evidencias arqueológicas en superficie ni en colindancia. En la siguiente tabla se muestran los datos generales del área evaluada.

Tabla 31. Resultados del reconocimiento arqueológico - Campamento

Área auxiliar	Localización	Referencia de sitios arqueológicos	Interferencia con la obra	Resultados / Recomendación
Planta de Chancado	Coordenadas UTM Este 823008.00 y Norte 8430374.00 a la altura del km. 11+300- lado derecho de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Capacmarcca.	En el área seleccionada como Planta de Chancado, no se han registrado información de evidencias arqueológicas durante el trabajo de campo.	Ninguna Por la especialidad de arqueología, esta zona debe considerarse de bajo nivel de sensibilidad, con impacto nulo Ninguna	La zona tiene intervención previa, por lo cual no se requiere la gestión del CIRA, estando exceptuado según norma. Como procedimiento legal, es obligatorio que durante los trabajos constructivos de la obra se realice PMA y las charlas de inducción sobre Patrimonio Cultural. Esta zona deberá formar parte de área bajo monitoreo arqueológico.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Ilustración 44. Localización de Planta de Concreto



Ilustración 45. Vista Panorámica de área evaluada para campamento y patio de máquinas.



#### Planta de Concreto

El área de ingeniería ha propuesto un (01) área para uso como Planta de Concreto, la cual es compartida con la planta de mezclas asfálticas. Ha sido evaluada por Arqueología conjuntamente con el Especialista Ambiental; en ese sentido, se ha obtenido como resultado que esta área no presenta evidencias arqueológicas en superficie ni en colindancia. En la siguiente tabla se muestran los datos generales del área evaluada.

Tabla 32. Resultados del reconocimiento arqueológico - Campamento

Área auxiliar	Localización	Referencia de sitios arqueológicos	Interferencia con la obra	Resultados / Recomendación
Planta de Concreto	Coordenadas UTM Este 818995 y Norte 8419805, a la altura del km. 43+900- lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Capacmarcca.	En el área seleccionada como Planta de Concreto, no se han registrado información de evidencias arqueológicas durante el trabajo de campo.	Ninguna Por la especialidad de arqueología, esta zona debe considerarse de bajo nivel de sensibilidad, con impacto nulo Ninguna	Procede la gestión de CIRA para el área a utilizarse como Patio de Máquinas, requiriéndose los planos definitivos para la gestión. Como procedimiento legal, es obligatorio que durante los trabajos constructivos de la obra se realice PMA y las charlas de inducción sobre Patrimonio Cultural. Esta zona deberá formar parte de área bajo monitoreo arqueológico

Registro fotográfico de área evaluada para uso como Patio de Máquinas:

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





**Registro fotográfico de área evaluada para uso como Patio de Máquinas:**

Ilustración 46. Localización de Planta de Chancado



Ilustración 47. Vista Panorámica de área evaluada para planta de concreto.



**Planta de Mezclas asfálticas**

El área de ingeniería ha propuesto un (01) área para uso como Planta de mezclas asfálticas. Ha sido evaluada por Arqueología conjuntamente con el Especialista Ambiental; en ese sentido, se ha obtenido como resultado que esta área no presenta evidencias arqueológicas en superficie ni en colindancia. En la siguiente tabla se muestran los datos generales del área evaluada.

**Tabla 33. Resultados del reconocimiento arqueológico - Campamento**

Área auxiliar	Localización	Referencia de sitios arqueológicos	Interferencia con la obra	Resultados / Recomendación
Planta de Mezclas Asfáltica	Coordenadas UTM Este 819007 y Norte 8419810, a la altura del km 43+900- lado izquierdo de la carretera. Es jurisdicción del departamento de Cusco, provincia de Chumbivilcas, distrito de Capacmarocca.	En el área puntual de los campamento y patio de máquinas, no se han registrado evidencias arqueológicas durante el trabajo de campo.	Ninguna Por la especialidad de arqueología, esta zona debe considerarse de bajo nivel de sensibilidad, con impacto nulo Ninguna	Procede la gestión de CIRA para el área a utilizarse como Patio de Máquinas, requiriéndose los planos definitivos para la gestión. Como procedimiento legal, es obligatorio que durante los trabajos constructivos de la obra se realice PMA y las charlas de inducción sobre Patrimonio Cultural.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.F. N° 170060

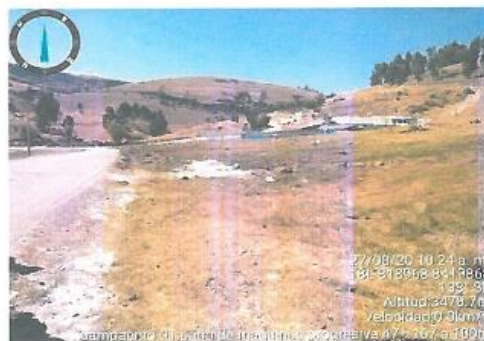


**Registro fotográfico de área evaluada para uso como Planta de Mezclas Asfálticas:**

Ilustración 48. Localización de Planta de asfalto



Ilustración 49. Vista Panorámica de área evaluada para Planta de asfalto





### 1.1 Procedimientos

A fin de lograr la viabilidad del proyecto, y habiéndose descartado la presencia de evidencias arqueológicas en la zona de la carretera y áreas auxiliares, se ha procedido a elaborar los planos:

- **Obra Lineal:** Corresponde al trazo de la carretera, con 45+700 km y un ancho que abarca el área constructiva el cual es variable, habiéndose establecido 50m a cada lado del eje.
- **Obras en área:** En este tipo de obras, se incluyen todas las áreas auxiliares.

Las excepciones para la Gestión del CIRA, son: a) Obra sobre infraestructura preexistente (Art. 57.2)

Debe precisarse que las áreas auxiliares a ser usadas como Campamento, Patio de Máquinas, Planta de Concreto y Planta de Mezclas Asfálticas, se localizan en el tramo comprendido entre los km 43+650 y Km 43+920, lado izquierdo del trazo, están compartiendo la misma área, aunque la certificación se solicitó en 02 planos georreferenciados (Ver Lámina adjunta)



Ilustración 50. Localización de Campamento 1, Patio de Máquinas, Planta de Concreto y Planta de Mezclas Asfálticas. Ref. 43+900 con el cual se está certificando

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---

Tabla 34. Resultados de evaluación arqueológica de las áreas auxiliares

✓ Se ha realizado el Diagnóstico "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular de



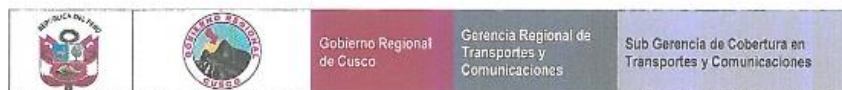
Tipo de área	INSTALACION AUXILIAR	PROGRESIVA	Lado	Coordenada UTMWGS 84		Presenta evidencia arqueológica	Siguiendo gestión
				ESTE	NORTE		
Depósito de Material excedente	DME 1	00+045	I	828078.08	8437044.79	No	CIRA
	DME 2	02+690	I	827530.48	8434604.44	No	CIRA
	DME 3	10+170	I	823907.65	8430849.53	No	CIRA
	DME 4	10+860	I	823161.00	8430375.00	No	CIRA
	DME 5	13+780	I	822090.00	8429032.00	No	CIRA
	DME 6	36+260	D	821080.33	8424400.78	No	CIRA
	DME 7	41+790	D	819362.38	8421438.43	No	CIRA
Canteras <sup>1</sup>	Cantera 1. Puyani	11+300	I	823138.52	8430530.03	NO	CIRA/PM A2
	Cantera 2. Colquemarca	43+910	I	820303.95	8422571.18	NO	CIRA/PMA
Áreas de apoyo <sup>3</sup>	Campamento 1	43+900	I	818960.00	8419859.00	No	CIRA
	Patio de Maq. 1	43+900	I	819005.00	8419758.00	No	CIRA
	Planta de chancado	11+300	D	823008.00	8430374.00	No	CIRA
	Planta de Concreto	43+900	I	818995.00	8419805.00	No	CIRA
	Planta de Mezclas Asfálticas	43+900	I	819007.00	8419810.00	No	CIRA

la carretera Departamental CU-119 Tramo II: Emp. Pe 3SY (Muyurcco) - Colquemarca

Estas canteras presentan remoción superficial por lo cual es bastante probable que el MC no emita el CIRA. Sin embargo, se ha incluido en el expediente para que nos indiquen el procedimiento a seguir en cada caso, con lo cual se obtendrá un documento de la entidad.

El Campamento, Patio de Máquinas, Planta de Concreto y Planta de Mezclas Asfálticas están compartiendo la misma área, habiéndose solicitado la certificación en 02 planos georeferenciados en los distritos de Ccapamarca y Colquemarca de la

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Provincia de Chumbivilcas - Departamental de Cusco, en base a actividades arqueológicas de reconocimiento arqueológico superficial del área de estudio, incluyendo el trazo vial, así como sus áreas auxiliares.

- ✓ La evaluación arqueológica superficial de las áreas auxiliares seleccionadas para el proyecto, no presentan superposición ni colindancia a evidencias arqueológicas. Los Monumentos Arqueológicos registrados se localizan fuera del área de Influencia del Proyecto.
- ✓ La carretera Departamental CU-119 Tramo II: Emp. Pe 3SY (Muyuracco) - Colquamarca en los distritos de Ccapacmarca y Colquamarca de la Provincia de Chumbivilcas - Departamental de Cusco y las áreas auxiliares evaluadas por el componente Arqueología  
-a excepción de una de las canteras; cumplen con los requisitos establecidos por los Artículos 54, 55, 56 y 57, del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas DS 003-2014, del 04.10.2014; siendo por tanto susceptibles de la gestión de obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos -CIRA.
- ✓ Se ha definido que el trazo propuesto para el mejoramiento del servicio de transitabilidad para el tramo II: Emp. Pe 3SY (Muyuracco) - Colquamarca, será realizado sobre obra con infraestructura preexistente; por lo cual está exceptuado de la gestión de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos -CIRA. Sin embargo, existen algunas secciones donde se realizarán mejoramientos, las cuales se ingresa a áreas nuevas. Estas zonas deberán ser certificadas, las cuales estarán siendo certificadas cuando se tenga los planos definitivos del trazo. Debe resaltarse que, en todos los casos, no se presenta superposición ni colindancia física a evidencias arqueológicas.
- ✓ Al no haberse registrado evidencias arqueológicas en la zona de estudio, no ha sido necesario desarrollar varios ítems de la Línea Base siendo estos: Planos de sección de los segmentos de la carretera que colindan con zonas culturales; Fichas de inventario del Ministerio de Cultura; Fichas de registro de caminos (según Guía de identificación y registro del Qhapaq Ñan).



#### 9.6 ESTUDIO DE METRADOS, PRESUPUESTOS DE OBRA, CRONOGRAMAS.

La alternativa de solución planteada por la especialidad de suelos y pavimentos consiste en realizar un escarificado superficial mejoramiento de la base y sub base con material de cantera, por último, se propone diseño a 20 años con refuerzo a los 10 años.

##### METRADOS

Los metrados de cada una de las partidas que conforman el presupuesto base, han sido cuantificados teniendo en cuenta la forma de medición establecido en las Especificaciones Técnicas y los diseños desarrollados en el proyecto.

El sustento de Metrado se muestra en el Expediente Técnico y el resumen de los mismos han sido considerado en el presente volumen.

##### PRESUPUESTO

El Presupuesto de Obra será elaborado considerando la ejecución de la obra por el Sistema de Precios unitarios en base a los metrados y precios por cada partida, afectando al costo directo por los porcentajes correspondientes a Gastos Generales y Utilidad, además del Impuesto General a las Ventas de 18% y el ITC de 0.005%.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.T.P. N° 170060





## Resolución Gerencial

N° 000441-2023-GR-CUSCO-GRTC  
Cusco,

25 MAY 2023

### VISTO:

El DICTAMEN N° 391-2023-GR-CUSCO-GRTC-OAJ, de fecha 25 de mayo del 2023, Proveído de fecha 25 de mayo del 2023, INFORME N° 201-2023-GR CUSCO-GRTC-OSLI-RTC, de fecha 25 de mayo del 2023, emitido por el Ing. Ronald Torres Callañaupa, Jefe de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones, INFORME N° 1536-2023-GR CUSCO-GRTC-SGCTC/MVGA de fecha 25 de mayo del 2023, emitido por el Ing. Mario Vladimír García Acurio, Sub Gerente de Cobertura en Transporte y Comunicaciones, con los demás documentos que contiene, y

### CONSIDERANDO:

Que, mediante Ordenanza Regional N° 176-2020-CR/GRCUSCO publicada en el Diario Oficial el Peruano en fecha 09 de octubre del 2020, modificada por Ordenanza Regional N° 214-2022-CR/GRCUSCO se aprobó el nuevo Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Cusco (Cusco) que establece nuevas disposiciones de implementación de las Direcciones Regionales a Gerencia Regionales.

Que, el Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General – Ley N° 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, estipula en el numeral 1.1 del artículo 1° que "Son actos administrativos, las declaraciones de las entidades que, en el marco de normas de derecho público, están destinadas a producir efectos jurídicos sobre los intereses, obligaciones o derechos de los administrados dentro de una situación concreta.", debiendo estos actos, cumplir con requisitos para su validez, así el artículo 3° señala que estos requisitos son: La competencia; objeto o contenido; finalidad pública; y, motivación; asimismo el numeral 1.1 del Artículo IV referido al Principio de Legalidad señala, "Las autoridades administrativas deben actuar con respecto a la Constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas".

Que, el DECRETO SUPREMO N° 284-2018-EF, que aprueba el reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el "SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACION MULTIANUAL Y GESTION DE INVERSIONES" establece en el artículo 13 numeral 13.3 que las UEI cumplen las funciones siguientes (...): 5. Cautelar que se mantenga la concepción técnica, económica y dimensionamiento de los proyectos de inversión durante la ejecución física de estos, por cuanto es de entera responsabilidad de la UEI el cumplimiento de las funciones establecidas en la normativa".

Que, el numeral 33.1 del artículo 33° de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada mediante Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 señala que: "La ejecución física de las inversiones se inicia luego de la aprobación del expediente técnico o documento equivalente según corresponda, siendo responsabilidad de la UEI efectuar los registros que correspondan en el Banco de Inversiones".

Que, asimismo, el numeral 33.2 del artículo 33° de la citada Directiva contempla lo siguiente "Las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución, mediante el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión y Formato N° 08-C: Registros en la fase de Ejecución para IOARR, según corresponda, y siempre que se mantenga la concepción técnica y dimensionamiento, en el caso de proyectos de inversión".

Que, mediante RESOLUCIÓN GERENCIAL N° 000441-2022-GR-CUSCO-GRTC de fecha 06 de julio del 2022, se resuelve aprobar el expediente técnico del proyecto denominado "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO" con un costo total de s/ 239,785,595.84 (doscientos treinta y nueve millones seiscientos ochenta y cinco mil quinientos noventa y cinco con 84/100 soles) en la modalidad de ejecución por contrato, con un plazo de ejecución de 18 meses, con el siguiente detalle:

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





## Resolución Gerencial

N° 000340-2023 - GR - CUSCO - GRTC

25 MAY 2023

Costo Directo		S/ 164,991,620.33
Gastos Generales	12.06%	S/ 19,907,876.84
Utilidad	8.00%	S/ 13,199,321.63
I.G.V. (18%)	18.00%	S/ 35,657,769.38
Sub Total		S/ 233,756,488.18
Gastos de supervisión de obra	1.36%	S/ 3,237,298.20
Gastos de elaboración de expediente	0.63%	S/ 1,477,788.26
Gastos de saneamiento físico legal		S/ 928,914.20
Gastos de seguimiento del proyecto		S/ 385,107.00
TOTAL		S/ 239,785,595.84

Que, mediante INFORME N°439-2023-GR CUSCO-GRTCC-SGCTC-UFE-JHU de fecha 24 de mayo 2023, emitido por el Ing. JOSE HUANCACHOQUE USCA, Jefe de la Unidad Funcional de Estudios quien remite a la oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones la actualización y modificación de precios del expediente técnico del proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO" para su revisión y aprobación.

Que, la petición administrativa de ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACION DE PRECIOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO del proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO", cuenta con CONFORMIDAD TECNICA por parte del evaluador del proyecto (INFORME N° 015-2023-GR CUSCO-GRTCC-OSLI-EMNM/RAMF) y de la Oficina de Supervisión y liquidación de Inversiones (INFORME N° 201-2023-GR CUSCO-GRTC-OSLI-RTC) en la modalidad de ejecución por contrata, cuyo valor de ejecución llegaría a S/ 256,610,461.30 (Doscientos cincuenta y seis millones, seiscientos diez mil, cuatrocientos sesenta y uno con 30/100 soles).

Que, a través del INFORME N° 1536-2023-GR CUSCO-GRTC-SGCTC/MVGA de fecha 25 de mayo del 2023, emitido por el Ing. Mario Vladimir Garcia Acuña, Sub Gerente de Cobertura en transportes y Comunicaciones, quien solicita se apruebe por acto resolutivo la ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACION DE PRECIOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO del proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO".

Que, la Oficina de Asesoría Jurídica, mediante DICTAMEN N° 391-2023-GR-CUSCO-GRTC-OAJ, de fecha 25 de mayo del 2023, emite opinión legal recomendando aprobar por acto resolutivo la ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACION DE PRECIOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO del proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO", resaltando que dicha opinión legal se limita a verificar el cumplimiento de los aspectos formales y legales del procedimiento de aprobación, por lo que las cuestiones relativas a verificaciones y constataciones físicas, cálculos, liquidaciones, reajustes, metrados, avarces, supervisión, gastos generales, costos y presupuestos constituyen aspectos técnicos de exclusiva competencia y responsabilidad de las áreas técnicas de la Entidad, respetando el criterio de especialidad.

Que, estando a lo expuesto por la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias, Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento de la Ley aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley N° 27444, aprobado mediante



## Resolución Gerencial

N° 00340 2023 - GR - CUSCO - GRTC

Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, Ordenanza Regional N°176-2020-GR-CUSCO/PR, Dictamen N° 391-2023-GR-CUSCO-GRTC-OAJ, de la Oficina de Asesoría Jurídica y en uso de las facultades conferidas mediante la Resolución Ejecutiva Regional N°019-2023-GR CUSCO/GR.

### SE RESUELVE:

**ARTICULO PRIMERO. - APROBAR la ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACION DE PRECIOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO** por el monto de S/ 256,610,461.30 (Doscientos cincuenta y seis millones, seiscientos diez mil, cuatrocientos sesenta y uno con 30/100 soles) del proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO" en la modalidad de ejecución por contrata, con un plazo de ejecución de 18 meses (, con los siguientes datos y montos:

Costo Directo		S/. 170,977,895.77
Gastos Generales	12.73792692%	S/. 21,779,039.41
Utilidad	8.00%	S/. 13,678,231.66
Sub Total		S/. 206,435,166.84
I.G.V. (18%)	18.00%	S/. 37,156,330.03
Presupuesto Total		S/. 243,593,496.87
Gastos de supervisión de obra	2.87428251%	S/. 7,001,565.28
Gastos de elaboración de expediente	0.60661622%	S/. 1,477,788.26
Gastos de saneamiento físico legal		S/. 928,914.20
Gastos de seguimiento del proyecto		S/. 659,607.00
Control Concurrente	1.210650271%	S/. 2,949,089.69
TOTAL		S/. 256,610,461.30

**ARTICULO SEGUNDO. -NOTIFICAR** el presente acto resolutorio con todos los antecedentes a la Sub Gerencia de Cobertura en transportes y Comunicaciones, Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones, Unidad Funcional de estudios.

**ARTICULO TERCERO. -TRANSCRIBIR**, la presente Resolución Gerencial a las instancias técnico administrativas de esta Gerencia Regional de Transportes, para los fines consiguientes.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Ing. Saul N. [Firma]  
GERENTE

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.R.P. N° 170060



### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA Y DE DESEMBOLSOS MENSUALES

[illegible]

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



[illegible]

[illegible]

Programa 8

 **EXP. INDEPENDIENTE.**  
**Ing. Edgar Sanchez Rivero**  
**INGENIERO CIVIL**  
**C.I.P. N° 1700650**



## 9.7 MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO

### 9.7.1 MANTENIMIENTO RUTINARIO

Son un conjunto de actividades que se ejecutan en las vías con carácter permanente para conservar los niveles de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas. Están asociadas a las labores de limpieza, bacheo y perfilado de la plataforma, roce y limpieza del derecho de vía, limpieza general del sistema de drenaje, mantenimiento de la señalización y elementos de seguridad vial, eliminación de derrumbes de pequeña magnitud; así como, subestructura de los puentes. Este tipo de actividades se realizan por la modalidad de ejecución presupuestaria directa o indirecta; siendo que, en este último caso, se sustentarán en términos de referencia formulados en base a los "Estudios de Mantenimiento o Conservación Vial por Niveles de Servicio" o en "Criterios Básicos de Ingeniería", previamente aprobado (GLOSARIO DE TERMINOS, MTC 2018)



#### ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

El mantenimiento rutinario comprenderá las siguientes de la vía:

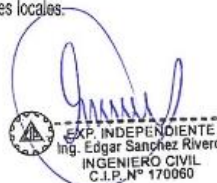
- a. Entorno de la vía
  - ✓ Realizar la limpieza total de la superficie de rodadura, eliminando la vegetación que crece sobre la misma y eliminando toda piedra, desmonte o derrumbe.
  - ✓ Remoción de derrumbes de magnitudes mínimas de hasta 50m<sup>3</sup> que permita el drenaje y facilite el libre tránsito vehicular.
- b. Calzada pavimentada
  - ✓ Proveer una superficie de rodadura libre de obstáculos que representen peligro para el usuario.
  - ✓ Dar mayor visibilidad y seguridad a los usuarios de la carretera y eliminar los obstáculos para el libre curso del agua desde la calzada hasta el sistema de drenaje.
- c. Drenaje
  - ✓ Eliminar todo material depositado o sedimentado en las cunetas que obstruya el libre paso del agua a través de las mismas, garantizando un adecuado drenaje.
  - ✓ Eliminar el residuo que obstruya el libre paso del agua a través de las obras de arte, también se debe efectuar la limpieza y encausamiento, de los cursos de agua, tanto al ingreso, como a la salida de la misma.
  - ✓ Limpieza de subdrenes.
- d. Estructuras viales
 

Inspección periódica y sistemática con el propósito de auscultar cualquier daño en la estructura, evaluando su magnitud para proceder a su mantenimiento y reparación inmediata a fin de garantizar su conservación Señalización.

  - ✓ Limpiar y reparar las señales verticales, hitos kilométricos, defensas metálicas y barandas.
  - ✓ Realizar el mantenimiento de líneas de demarcación y de marcas viales

#### Protección del medio ambiente

- ✓ Mantener la estabilidad de la forestación de taludes y laderas, así como reducir la escorrentía del agua superficial, en coordinación con las autoridades locales.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





#### 9.7.2 MANTENIMIENTO PERIÓDICO.

Es el conjunto de actividades programadas para cada cierto periodo, las cuales se realizan con la finalidad de recuperar sus condiciones de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas. Generalmente, las intervenciones periódicas son a mayor escala requieren del despliegue de equipos y recursos especializados para su ejecución. Demandan de una adecuada identificación de deterioros y de la elaboración de un proyecto específico.

#### ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El mantenimiento periódico abarca todas las actividades tendientes a mejorar la integridad estructural de acuerdo a una programación pre-establecida y apuntalada con la base de datos obtenida durante el mantenimiento rutinario, en las siguientes áreas:



- a. Calzada:
  - ✓ Comprenderá los trabajos de reparación necesarios en la vía a fin de mantener la capacidad funcional y estructural del pavimento.
  - ✓ Restablecer los niveles de serviciabilidad originales.
- b. Bermas:
  - ✓ Restablecer el estado original de las bermas
- c. Drenaje:
  - ✓ Reparación del sistema de drenaje superficial.
  - ✓ Reconstrucción del sistema de drenaje superficial.
  - ✓ Reparación del sistema de drenaje subterráneo.
- d. Estructura:
  - ✓ Reconstrucción de elementos de protección en alcantarillas y muros
- e. Señalización:
  - ✓ Reposición de la señalización horizontal.
  - ✓ Reposición de la señalización vertical.
  - ✓ Reposición de los dispositivos de seguridad vial
- f. Taludes:
  - ✓ Acondicionamiento de taludes inestables y monitoreo del sistema de estabilidad proyectado.

#### EVALUACIÓN DE PARÁMETROS DE LAS CONDICIONES QUE SE DEBEN CUMPLIR PARA LA INTERVENCIÓN PERIÓDICA

Los parámetros de las condiciones que deben cumplir para la intervención periódica son:

**Bacheo 100%**

Tipo de Intervención: R-RESPUESTA A LA CONDICIÓN MATERIAL DE CAPA DE RODADURA: MAC

INTERVENCIÓN: Porcentaje de baches a bachear 100%

**Refuerzo 4.00 cm**

Tipo de intervención: Programada Material de capa de

rodadura: MAC Intervención: Intervalo entre refuerzos

(años): 10 Espesor del refuerzo de pavimento: 4 cm

Rugosidad después del refuerzo (IRI): 2.0




EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



### 9.8 ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE




De acuerdo a la visita de campo realizada, en el tramo II, Muyurcco - Coqueamarca en los distritos de Crapamarca y Coqueamarca de la provincia de Chumbivilcas - Departamental del Cusco, se ha realizado el inventario de infraestructura eléctrica existente en este caso postes de alumbrado público; posteriormente en gabinete se ha identificado la condición de cada uno de ellos (Reubicación SINO) dependiendo del derecho de vía. En la tabla 1 se muestra la lista final de postes de electricidad identificados en la visita de campo.

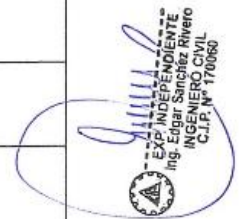
Tabla 1. IDENTIFICACIÓN DE POSTES DE ELECTRICIDAD

ITEM	PROGRESIVA	LADO	DESCRIPCION	TIPO DE POSTE	ESTADO ACTUAL	INTERFERENCIAS REDES ELECTRICAS	
						DISTANCIA AL EJE PROYECTADO	IMAGEN
POSTE-1	30+525	LADO DERECHO	.	Madera	En desuso	10.9	








POSTE- 2	30+808	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	7.42	
POSTE- 3	30+856	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	14.68	
POSTE- 4	30+901	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	8.9	










POSTE- 5	30+973	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	9.38	
POSTE- 6	31+036	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	8.12	
POSTE- 7	31+093	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	9.01	



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



POSTE- 8	31+137	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	3.14	
POSTE- 9	31+155	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.3	
POSTE- 10	31+235	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	7.71	









**Construcción Regional  
de Cusco**

**Dirección Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones**

**Sub Gerencia de Cobertura en  
Transportes y Comunicaciones**




POSTE- 11	31+321	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.11	
POSTE- 12	31+423	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.88	
POSTE- 13	31+533	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	27.94	



  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez Rivera  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060





POSTE-14	31+654	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	14.47	
POSTE-15	31+666	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	11.71	
POSTE-16	31+681	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	9.93	









GOBIERNO REGIONAL  
DE CUSCO

DIRECCION REGIONAL DE  
TRANSPORTES Y  
COMUNICACIONES




Sub Gerencia de Cobertura en  
Transporte y Comunicaciones

POSTE- 17	31+703	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	9.82	
POSTE- 18	31+745	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	14.84	
POSTE- 19	31+785	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	3.5	



  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170080






POSTE-20	31+830	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	2.94	
POSTE-21	31+880	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	1.36	
POSTE-22	31+943	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.6	



  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sanchez Romero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060








POSTE- 23	31+992	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	9.71	
POSTE- 24	31+998	LADO DERECHO	Poste Alta tensión Tensión	Concreto	En uso	9.31	
POSTE- 25	32+031	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	7.89	



*Ing. Edgar Sánchez Rivas*  
EXE INDEPENDIENTE  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170069





POSTE- 26	32+074	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	5.5	
POSTE- 27	32+125	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	8.19	
POSTE- 28	32+187	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	15.22	



  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sanchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060






POSTE- 29	33+789	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	23.76	
POSTE- 30	33+794	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	15.02	
POSTE- 31	33+828	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	18.99	

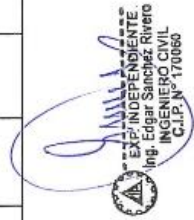


  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 ING. FERRI SANCHEZ, ANIBERTO  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170960








POSTE- 32	33+862	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	14.22	
POSTE- 33	33+913	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	9.67	
POSTE- 34	33+957	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Madera	En uso	18.19	








POSTE- 35	33+970	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	4.19	
POSTE- 36	33+995	LADO DERECHO	Poste Alta Tensión	Madera	En uso	21.61	
POSTE- 37	34+070	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.25	








POSTE- 38	34+121	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	9.86	
POSTE- 39	34+174	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	8.77	
POSTE- 40	34+223	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	8.71	



  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivas  
INGENIERO CIVIL  
C.E.P. N° 170060








POSTE- 41	34+278	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	8.023	
POSTE- 42	34+320	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	26.75	
POSTE- 43	34+426	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	21.35	



  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
C.I.P. N° 170060






POSTE- 44	39+387	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	No en uso	27.78	
POSTE- 45	41+549	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	13.16	
POSTE- 46	41+795	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.29	



  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez RIVERA  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170000






POSTE- 47	42+370	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	10.58	
POSTE- 48	43+043	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	9.56	
POSTE- 49	43+218	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	13.08	










POSTE- 50	43+330	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.43	
POSTE- 51	43+436	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	10.02	
POSTE- 52	43+459	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	10.79	







POSTE- 53	43+480	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	19.81	
POSTE- 54	43+613	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	10.12	
POSTE- 55	43+717	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	10.54	

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivas  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





POSTE- 56	43+845	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	13.73	
POSTE- 57	44+009	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	12.43	
POSTE- 58	44+070	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.25	



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170080









Gobierno Regional  
de Cusco

Dirección Regional de  
Transportes y Comunicaciones




Sub Dirección de Cobertura en  
Transportes y Comunicaciones

POSTE- 59	44+323	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	12.92	
POSTE- 60	44+605	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	10.43	
POSTE- 61	44+760	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	11.06	






  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez Rivera  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170860



POSTE- 62	46+422	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	9.11	
POSTE- 63	COLQUEMARCA	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	—	
POSTE- 64	COLQUEMARCA	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	—	






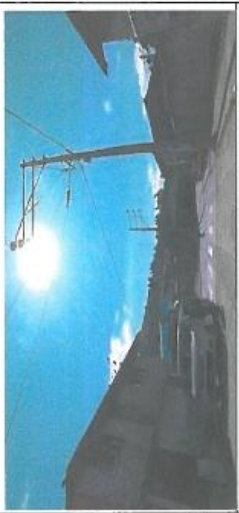

POSTE- 65	COLQUEMARCA	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	—	
POSTE- 66	COLQUEMARCA	LADO IZQUIERDO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	—	
POSTE- 67	COLQUEMARCA	LADO DERECHO	Poste Alta Tensión	Concreto	En uso	—	



Ing. Edgar Sandoval Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.R.P. N° 170060





POSTE- 68	COLQUEIMARCA	LADO DERECHO	Poste Baja Tensión	Concreto	En uso	—	
POSTE- 69	COLQUEIMARCA	LADO DERECHO	Poste Alta Tensión	Concreto	En uso	—	
POSTE- 70	COLQUEIMARCA	LADO IZQUIERDO	Poste Alta Tensión	Madera	En uso	—	

ELABORACIÓN PR



  
ING. EDGAR SÁNCHEZ RIVERO  
INGENIERO CIVIL  
N° 170160



## 9.9 ESTUDIO DE RIESGO Y VULNERABILIDAD

El análisis de riesgo está basado en los lineamientos establecidos en la ley del SINAGRED y el manual de CENEPRED versión 2.0 y también en coordinación con los estudios geológicos, geotécnicos, topográficos, hidrológicos realizados en el área del proyecto. Los factores de evaluación se consideraron de la recurrencia probable de un evento climático como las precipitaciones.

Factores condicionantes:

- ✓ Según la litología se encuentran dentro de los depósitos aluviales y depósitos de deformaciones arcuquinia
- ✓ Según la geomorfología predomina las terrazas indiferenciadas, y vertientes de morrenas glaciares, y rocas volcánicas.
- ✓ Según las pendientes predomina las pendientes llanas a inclinadas en la plataforma de la vía y en las laderas predomina las laderas moderadamente empinadas a empinadas.



Los factores desencadenantes de las precipitaciones de recurrencia RR/día >99 pExtremadamente lluvioso. Mientras que, el nivel de peligrosidad identificado por el fenómeno de deslizamiento en el sector de evaluado, se consideró en base a los factores de evaluación, factores condicionantes y factores desencadenantes. Estableciendo zonas de peligro Muy Alto en los Cauces naturales y zonas de desprendimientos evidentes.

Por otro lado, el Nivel de vulnerabilidad está determinada por el nivel de fragilidad exposición y resiliencia poco conocimiento en temas ambientales y de gestión de riesgo.

El nivel de Riesgo varía de alto a medio en tramos de la carretera considerados en la ejecución del perfil técnico

El cálculo de pérdidas económicas sin contar con el grado de pérdidas humanas un porcentaje aproximado por tramos afectados de un porcentaje del 15 % del total de lo asignado según cálculos en porcentaje de las progresivas existentes, por la ocurrencia de deslizamientos.

En contraposición de la inversión del proyecto de mitigación se plantea mecanismos de mitigación y/o prevención ante ocurrencia de estos riesgos, proponiéndose alternativas de solución de carácter estructural y no estructural para ambas alternativas cuyo presupuesto asciende a S/1,746,881.86 ( un millón setecientos cuarenta y seis mil ochocientos ochenta y uno con 88/100 soles) dicho presupuesto para la mitigación de riesgos es parte de los presupuestos de alternativas de solución puesto que se han considerado en el estudio del diseño geométrico de la vía (conformación de banquetas y taludes), y en el estudio del diseño de estructuras (diseño de muros). Según la matriz de aceptabilidad y tolerancia es un sector con riesgo tolerable, pero en el nivel de priorización es tolerable, pero de alta demanda de ejecución.

El nivel de recurrencia es alto y las consecuencias son medias Lo que conlleva a que el proyecto es viable en su diseño y ejecución.

### 9.9.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN

El proyecto considera la construcción de estructuras elevadas como puentes, excavaciones profundas y excavaciones de corte en taludes de gran altura, trabajos que presentan un riesgo por tratarse de zonas elevadas, lo cual, sin las debidas precauciones y la seguridad del caso, se desencadenaría escenarios de alto riesgo para los trabajadores, por lo cual, se le asignará una probabilidad de ocurrencia MODERADA y contará con impacto en la ejecución de la obra ALTA, ya que involucra la integridad de los trabajadores. El Asentamiento de edificaciones aledañas al área de trabajo. Debido a la ejecución de excavaciones profundas, se generará el aumento de espacios libres de los suelos, lo cual significa que este se asentará en los alrededores, por eso se le asignará una probabilidad de ocurrencias BAJA, además contará con un impacto en la ejecución de la obra BAJA, ya que puede generar daños en las estructuras existentes en los alrededores.

Para ello se han identificado 15 riesgos, en las que se describirá la causa para poder realizar un análisis cualitativo y así determinar una estrategia que permitan disipar el riesgo.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 1770660



#### 9.9.2. OTRAS ACTIVIDADES (AFECTACIONES)

Respecto al tipo de área afectada, se identificó que de forma mayoritaria los terrenos afectados al total de afectados son principalmente terrenos agrícolas con un 100.00%, seguido de vivienda-comercio que tienen una representatividad de 00.00%. Por último, en un 00.00% terrenos pecuarios de afectados y en un 00.00% terrenos forestales de afectados. Cabe mencionar que los productos extraídos de estos terrenos, como cebada, maíz, trigo, quinua, son derivado para el autoconsumo y lo restante para venta.



Cuadro N° 1-Área afectada

Área afectada	Cantidad	%
Agrícola	12	100.00%
Pecuario	0	00.00%
Forestal	0	00.00%
Vivienda	0	0.00%
Establecimiento Comercial	0	0.00%
Vivienda / Agrícola	0	0.00%
Vivienda - Pecuario	0	0.00%
Vivienda - Comercio	0	00.00%
Otro (Especificar)	0	00.00%
TOTAL	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

#### Idioma

Se identificó que el 100% de los comuneros afectados tienen como lengua materna el Quechua. No se identificó otro tipo de lengua materna diferente a la ya mencionada.

#### Cuadro N° 2-Lengua Materna

Idioma	Cantidad	%
Quechua	10	100.00%
Total	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia 2020.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





Cuadro N° 3-Idioma



Fuente: Elaboración propia 2020.

#### Educación Infraestructura educativa

En el área del proyecto se identificó las siguientes Instituciones Educativas:

A nivel inicial 2 (N° 400- Charamuray y Huaccoto), dos instituciones de nivel primario (I.E. N° 56258- Charamuray y I.E. N°56416 Huaccoto) y una a nivel secundaria (N° 400- Charamuray). Para Ccapacmarca se identificó la I.E 399 Niño Jesús de nivel inicial y primaria.

Al respecto, según los manifestaron los encuestados, el 60.00% señala que existen centros educativos cercanos al lugar donde viven y para el 40.00% están ubicados lejos de sus viviendas.

Cuadro N° 4-Existen Centros educativos en la zona.

si	no	Total
6	4	10
60.00%	40.00%	100.00%

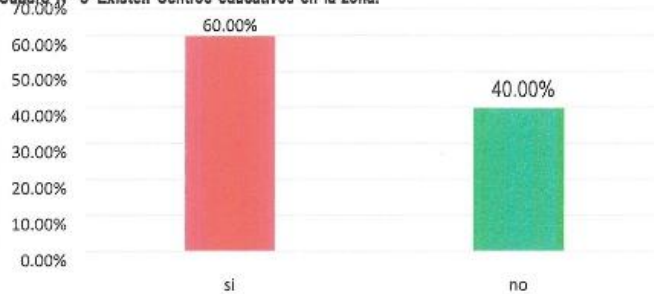
Fuente: Elaboración propia, 2020.





### ¿Existen centros educativos cercanos al lugar donde vive?

Cuadro N° 5-Existen Centros educativos en la zona.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

#### Estudiantes Matriculados

Según el ESCALE-MINEDU, el N° 400- Charamuray en el año 2019, a nivel inicial contaron con 9 matriculados, a nivel primario 36 matriculados. En la I.E. N° 56258- Charamuray contaron con 46 matriculados. Para la I.E. N°56416 Huaccoto contaron con un total de 8 matriculados. En el registro total de 6 alumnos matriculados en el nivel inicial de Huaccoto. Para la I.E 399 Niño Jesús contaron con 39 alumnos.

#### Cobertura Docente

Al respecto, según el ESCALE-MINEDU, en el año 2019, se registró que para Charamuray nivel inicial 1 docente, a nivel primario con 2 docentes y a nivel secundario 7 docente. Mientras que para Huaccoto nivel primario contaron con 1 docente y a nivel inicial sin personal docente. Para la I.E 399 Niño Jesús según el ESCALE-MINEDU 2029. Cuentan con 3 docentes.

#### Oferta de niveles educativos

Con respecto a las ofertas de nivel educativos en la zona del proyecto vial, se puede apreciar que la oferta educativa brindada se enfoca a la educación a nivel primaria en un 60.00% de la oferta educativa total, seguida con un 20.00% por la institución educativa inicial. Un porcentaje de 20.00% de los afectados dijeron que inicial conjuntamente con inicial.

Cuadro N° 6-Oferta de niveles educativos

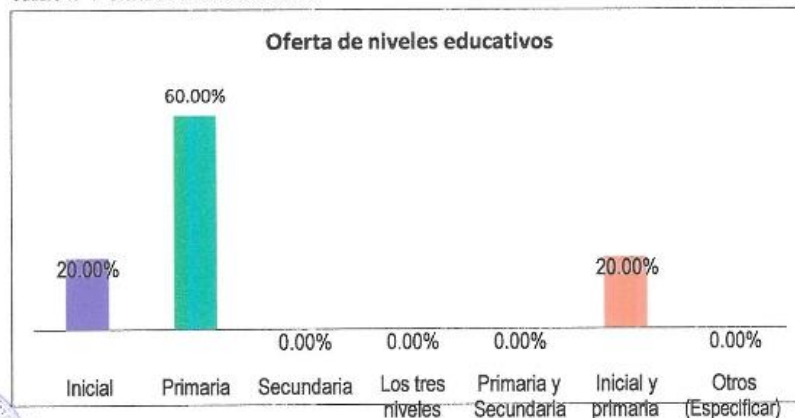
Inicial	Primaria	Secundaria	Los tres niveles	Primaria y Secundaria	Inicial y primaria	Otros (Especificar)	Total
2	6	0	0	0	2	0	10
20.00%	60.00%	0.00%	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia, 2020

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Cuadro N° 7-Oferta de Niveles educativos.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Nivel de estudios alcanzados.

Respecto al nivel de instrucción alcanzados por la población afectada, el 20.00% terminó Secundaria Completa, seguido de un 20.00% con primaria completa, de igual forma en un 20.00% pero que no completa secundaria. Notamos que el 30.00% culminó superior completa, y en mínima parte el 10.00% no culminó su estudio superior. Estos datos reflejan lamano de obra profesional de la zona.

Cuadro N° 8-Nivel de estudios alcanzados.

Primaria Incompleta	Primaria Completa	Secundaria Incompleta	Secundaria Completa	Técnica	Superior Incompleta	Superior Completa	Otros (Analfabeto)	Total
0	2	2	2	0	1	3	0	10
0.00	20.00%	20.00%	20.00%	0.00%	10.00%	30.00%	0.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia 2020.

Cuadro N° 9-Nivel de estudios alcanzados



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivera  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





Fuente: Elaboración propia, 2020.

Se identificó que solo el 20.00 % de los afectados llevó algún tipo de capacitación. Según los encuestados el tipo de capacitación que llevaron fue con respecto al tema de técnicas de cultivo. El 80.00% es representado por los afectados que no llevaron algún tipo de capacitación.

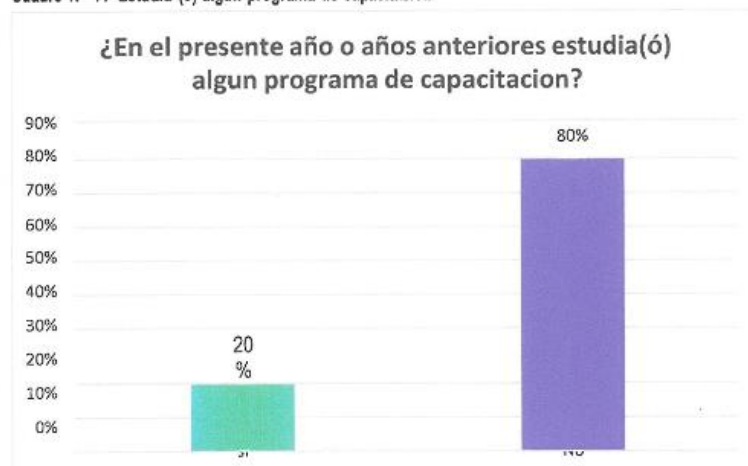
Cuadro N° 10-Estudia (ó) algún programa de capacitación



si	No	Total
2	8	10
20%	80%	100%

Fuente: Elaboración propia 2020.

Cuadro N° 11-Estudia (ó) algún programa de capacitación



Fuente: Elaboración propia 2020.

#### Salud

Al respecto, se identificó que el 20.00% de los encuestados manifestó que en las últimas 4 semanas sufrieron algún síntoma, enfermedad o accidente. Y el 80.00% restante, no presentó ningún malestar durante ese tiempo.

Cuadro N° 12-¿Sufrió algún síntoma, enfermedad o accidente en las últimas 4 semanas?

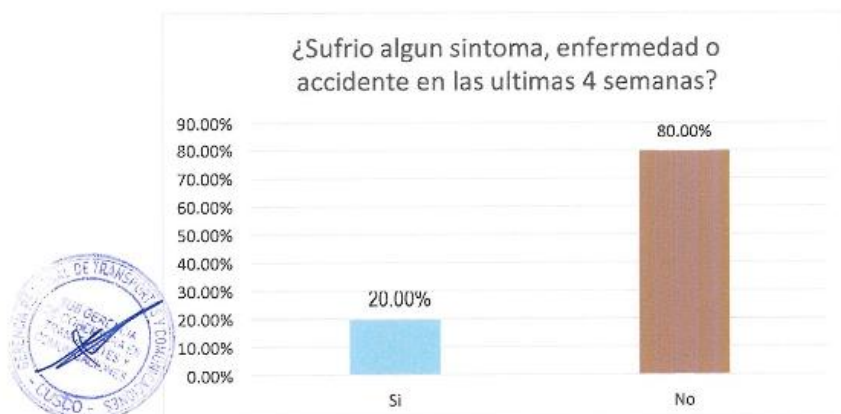
Si	No	TOTAL
2	8	10
20.00%	80.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.F. N° 170080



Cuadro N° 13-¿Sufrió algún síntoma, enfermedad o accidente en las últimas 4 semanas?



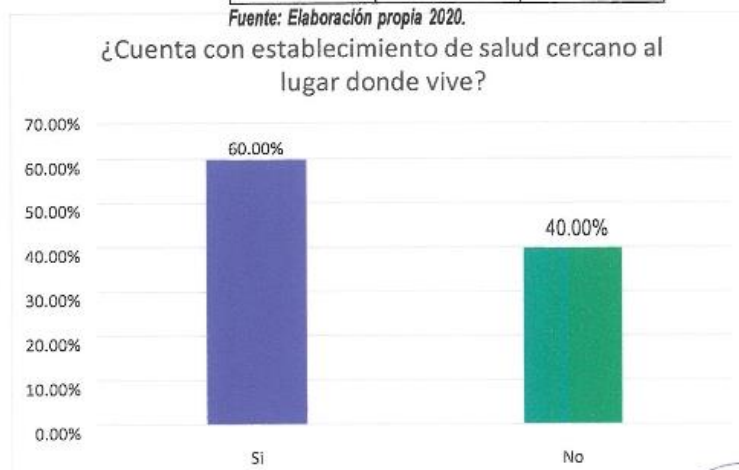
Fuente: Elaboración propia 2020.

Cobertura de Atención de Salud.

El 40.00% de los encuestados indico que para el lugar donde viven no cuentan con un establecimiento de salud. No obstante, el 60.00% afirmó vivir cerca de un establecimiento de salud. Cuadro N° 14-¿Se cuenta con establecimientos de salud cercanos al lugar donde vive?

Si	No	TOTAL
6	4	10
60.00%	40.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia 2020.



Fuente: Elaboración propia 2020.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Se identificó que los encuestados, en caso de enfermarse o ante una emergencia se dirigen al establecimiento de salud más cercano. Dentro del área del proyecto se identificó que existen los siguientes establecimientos de salud: Centro de Salud de Colquamarca. Puesto de Salud de Charamuray, Puesto de salud Yanque, Puesto de salud de Cancahuani. Recalcando que se dirigen al establecimiento de salud más cercano al área donde se encuentran, el 50% indicó que se dirige al Puesto de Salud de Charamuray, seguido de un 20% al centro de salud de Colquamarca. Por otra parte, un 20.00% opta por el Puesto de salud Yanque y un 10.00% al Puesto de salud de Cancahuani.

Cuadro N° 16-¿Dónde se atiende?

Centro de Salud Colquamarca	Puesto de Salud Charamuray	Puesto de Salud Yanque	Puesto de Salud Cancahuani	total
2	5	2	1	10
20.00%	50.00%	20.00%	10.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia 2020.



## 10. DEFINICIONES Y OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES A LA CONTRATACION.

### 10.1 NORMAS TECNICAS.

Las normas y especificaciones técnicas se encuentran en el expediente técnico.

### 10.2 PROGRAMACION DE EJECUCION DE OBRAS - CPM

Es la secuencia lógica de actividades constructivas que deben realizarse en un determinado plazo de ejecución, la cual debe comprender todas las actividades aun cuando no tenga una partida específica de pago, así como, todas las vinculaciones entre actividades que pudieran presentarle. El programa de ejecución de obra debe elaborarse aplicando la metodología CPM.

Las relaciones de precedencia que se establezcan entre las distintas actividades deberán responder a su necesidad técnica, no se podrán establecer estas sin la debida justificación de ejecución obligatoria previa y/o igual a la actividad principal.

El calendario de avance de obra valorizado sustentado en el programa de ejecución de obra (CPM), no necesariamente debe ser idéntico al calendario de avance de obra valorizado del expediente técnico. Toda vez que el ganador de la buena pro deberá elaborar su propio calendario de avance de obra valorizado sustentado en el programa de ejecución de obra (CPM), concordante con su oferta y programación, siempre que mantenga los criterios de ejecución, secuencia lógica de las actividades y plazos determinados en función a sus rendimientos, temporalidad y represente la optimización de los criterios establecidos por la entidad, el cual deberá ser aprobado por la entidad.

#### IMPORTANTE:

Se ha elaborado el cronograma de obra considerándose un plazo de ejecución de obra de 18 meses (540 días calendario), se han considerado las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de los trabajos tales como lluvias o consideraciones climáticas de la zona donde se desarrolla el proyecto.

#### NOTA IMPORTANTE:

Posterior a la firma del contrato de la ejecución de la obra y antes del inicio de la obra, la supervisión o inspección deberá revisar detalladamente el programa CPM, el calendario de avance de obra valorizado

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170052





(CAO), el calendario de adquisición de materiales, el calendario de utilización de equipo y Memorias en la que se señalan las consideraciones que se han tomado en cuenta para la elaboración de los documentos indicados en los literales anteriores. En caso de contener errores, deberán ser corregidos y/o modificados por el contratista para ser aprobados por la supervisión y/o inspección y la GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES DEL CUSCO GRTCC.

Además, también la supervisión o inspección posterior a la firma del contrato de la obra revisará los análisis de precios unitarios de la oferta y emitirá el respectivo informe técnico.

### 10.3 RUTA CRITICA DEL PROGRAMA DE EJECUCION DE OBRA.

Es la secuencia programada de las actividades constructivas de una obra cuya variación afecta el plazo total de la ejecución de obra.

### 10.4 FORMULA POLINOMICA.



Denominada también fórmula de reajuste, es la representación matemática de los componentes a nivel de costos de una obra, que sirve para reconocer al contratista los mayores costos producto de la variación de precios de los insumos que lo conforman, entendiéndose que ha sido elaborada considerando los elementos más representativos en la oportunidad de su elaboración. Los postores en la etapa de proceso de selección están obligados a revisarla y comunicar cualquier observación que consideren necesaria, luego de suscrito el contrato se entiende por aceptada.

### 10.5 GASTOS GENERALES (GG).

Son los costos indirectos que el contratista debe efectuar para la ejecución de la prestación a su cargo, los cuales han sido analizados de acuerdo a las necesidades y resultan ser:

#### 10.3.1 GASTOS GENERALES FIJOS (GGF).

Gastos que no están relacionados con el tiempo de ejecución de la prestación a cargo del contratista, integrados por los siguientes cargos:

- Campamentos de obra (para contratista y supervisión).
- Gastos administrativos que incluyen los costos de la licitación, gastos legales, letreros y avisos, gastos de inspección de obra y publicaciones derivadas del proceso.
- Liquidación de Obra.
- Movilización y Desmovilización de los campamentos, mobiliario y menaje.
- Tasa del SENCICO.
- Gastos varios de oficina.

#### 10.3.2 GASTOS GENERALES VARIABLES (GGV).

Costos de la Dirección Técnica y administrativa en obra conformada por los sueldos y remuneraciones del personal profesional, técnico, administrativo y auxiliar a utilizar en la ejecución de obra. Los valores han sido tomados de acuerdo a un estudio de mercado y/o en referencia a estudios aprobados.

Costo de equipos no incluidos en los costos directos, tales como camionetas, ambulancias, grupo electrógeno para el campamento, equipos de laboratorio, equipos de pruebas no destructivas (vigas benkelman y rugosímetro), equipos de comunicación y de cómputo.

Transporte de equipos, movilidad para profesionales, estadía y viáticos para realización del programa de monitoreo ambiental, que esta considerado en el costo directo del presupuesto.

Gastos administrativos de la oficina central y costos del personal contratista que interviene directamente en la obra y que no han sido cargado en los precios unitarios, ni en la dirección y administración de la obra. Los sueldos y remuneraciones han sido igualmente afectados con sus leyes sociales.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



Gastos financieros conformados por los costos de las cartas fianza que debe entregar el contratista.  
Gastos de Pólizas de seguros exigidos por las bases, conformados por el costo de las primas que debe abonar el contratista a fin de tener asegurada la obra, empleados, obreros y profesionales.

La Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones del Cusco (GRTCC), reconocerá lo GGV, solo en los casos de ampliaciones de plazo y bajo condiciones establecidas en los artículos 197 y 199 del Reglamento de La Ley de Contrataciones del Estado.

## 11. OBLIGACIONES DE PERMANENCIA DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA.



De conformidad con los numerales 190.1 y 190.2 del artículo del Reglamento, es responsabilidad del contratista ejecutar su prestación con el personal acreditado durante el perfeccionamiento del contrato. Asimismo, el personal acreditado permanece como mínimo sesenta (60) días, desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o por el íntegro del plazo de ejecución. Luego de transcurrido el plazo señalado, el contratista puede solicitar de manera justificada a la Entidad que se le autorice la sustitución del personal acreditado.

En los casos de ausencia del personal profesional en obra (personal clave y no clave), por motivos de salida o descanso por trabajos en zonas alejadas del hogar con una duración máxima de siete (7) días calendario, de atención médica u otra causal, el contratista está obligado a informar oportunitamente al supervisor, por medio escrito o vía correo electrónico en caso de emergencia, debiendo en este último caso regularizar tal comunicación. En este caso no se admitirán ausencias superiores a los 07 días calendarios, toda vez que, se considera incumplimiento de contrato procediéndose a aplicar las penalidades correspondientes.

Asimismo, el contratista de ser el caso debe de presentar de forma mensual la programación de salida de su personal profesional (clave y no clave y del PMA, recursos humanos), y cualquier modificación.

### 11.1 CRONOGRAMA DE PARTICIPACION DEL PERSONAL PROFESIONAL (CLAVE, NO CLAVE Y OTRO PERSONAL PROFESIONAL, PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO).

La contratista una vez iniciada la obra y una vez emitida la conformidad del programa actualizado de la ejecución de la obra (CPM), este dentro de los 02 días calendarios, siguientes deberá alcanzar a la supervisión o inspector el cronograma de permanencia diario del personal profesional (clave, no clave y otro personal profesional, (Plan de Monitoreo Arqueológico)), que participaran durante la ejecución y obligaciones contractuales. La supervisión y inspector de obra dará conformidad y emitirá a la Entidad en un plazo de 02 días calendarios dicho cronograma, de existir observaciones el contratista en un plazo de 02 días calendarios las levantará y volverá a remitirlo a la supervisión o inspección, para su evaluación y/o conformidad. Teniendo la supervisión o inspección el mismo plazo para ser derivado a la Entidad.

Es responsabilidad del CONTRATISTA de mantener vigente el cronograma de permanencia de todos los profesionales; de hacer modificaciones en la programación de ejecución de obra (CPM), después de haber sido aprobado la modificación de este en los mismos plazos del párrafo anterior, el contratista debe presentar a la supervisión el nuevo cronograma de permanencia de los profesionales (clave, no clave y otro personal profesional, Plan de Monitoreo Arqueológico), durante la ejecución de la obra.

**NOTA.** - Si el supervisor o inspector o entidad no dan conformidad o no aprueban el programa de ejecución de obra presentado por el contratista en la etapa de perfeccionamiento del contrato, el contratista debe presentar en los mismos plazos anteriores el cronograma de permanencia de todos los profesionales, de acuerdo a los calendarios del expediente técnico de la obra.







### 11.2 ASISTENCIA DE PERSONAL PROFESIONAL.

El contratista deberá llevar un registro de asistencia diario de todo el personal profesional durante el plazo de ejecución físico de la obra. El cual será presentado mensualmente en las valorizaciones o informes mensuales y/o cuando solicite el supervisor o inspector o la entidad.

#### RELACION DE REQUERIMIENTO DE PERSONAL CLAVE

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD	
			DESCR	UNIDAD
<b>1.00</b>	<b>PERSONAL DE OBRA</b>			
	<b>INGENIERIA</b>			
1.01	Ingeniero Residente de Obra	mes	1.00	18.00
1.02	Ing. de Metrados y Valorizaciones (Planeamiento y Costos)	mes	1.00	18.00
1.03	Ing. Producción	mes	2.00	18.00
1.04	Ing. Control de Calidad	mes	1.00	18.00
1.05	Ing. Administrador de Contratos	mes	1.00	18.00
1.06	Ing. Suelos y Pavimentos	mes	1.00	18.00
1.07	Ing. Obras de Arte y Drenaje	mes	1.00	18.00
1.08	Especialista en Impacto Ambiental	mes	1.00	18.00
1.09	Especialista en asuntos sociales	mes	1.00	18.00
1.10	Ing. Responsable en Topografía	mes	1.00	18.00

#### RELACION DE REQUERIMIENTO DE PERSONAL NO CLAVE

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD	
			DESCR	UNIDAD
<b>1.00</b>	<b>PERSONAL DE OBRA</b>			
	<b>INGENIERIA</b>			
1.11	Responsable (Coordinador) de Seguridad en Obra y Salud Ocupacional	mes	1.00	18.00
1.12	Maestro Capataz General	mes	1.00	18.00
1.13	Dibujante en Autocad	mes	4.00	18.00
1.14	Jefe de Topografía	mes	1.00	18.00
1.15	Topografo	mes	3.00	18.00
1.16	Nivelador	mes	2.00	18.00
1.17	Jefe de Laboratorio	mes	1.00	18.00
1.18	Laboratoristas inspectores	mes	2.00	18.00
1.19	Auxiliares de Costos - Tareadores	mes	2.00	18.00
1.20	Ayudante de Laboratorio (zona)	mes	3.00	18.00
1.21	Ayudante de Topografía (zona)	mes	9.00	18.00
1.22	Ayudante de Nivelación (zona)	mes	6.00	18.00
1.23	Señaleros (zona)	mes	12.00	18.00

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170604





Fuente: Costos y Presupuesto expediente técnico.

**Nota Importante.** – Todo personal profesional titulados en el Perú, como para los títulos en el extranjero debe estar debidamente colegiado y habilitado, por lo cual cada valorización mensual el contratista debe adjuntar el certificado de habilidad de todos los profesionales que correspondan a ese periodo.

La colegiatura y habilitación de los profesionales debe presentarse para el inicio de suparticipación efectiva en la ejecución de la obra, tanto para los profesionales titulados en el Perú, como para los titulados en el extranjero.



### 11.3 ADELANTO DIRECTO.

La Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones del Gobierno Regional del Cusco, otorgara UN (01), adelanto directo equivalente al 10% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL.

EL CONTRATISTA debe solicitar formalmente el adelanto directo dentro de los ocho (08) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntado a su solicitud la Garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA, y el comprobante de pago respectivo. La entidad debe entregar el monto solicitado dentro de siete (07) días calendario contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista.

Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procede la solicitud.

En el Artículo N° 148 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado establece lo siguiente:

"Los postores y/o contratistas, presentan como garantías, Carta Fianza y/o póliza de caución, emitidas por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, que cuenten con clasificación de riesgo B o superior.

### 11.3 ADELANTO DE MATERIALES.

La Entidad otorgara UN (01), adelanto para materiales o insumos por el valor equivalente al 20% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL, conforme al calendario de adquisición de materiales o insumos presentado por el contratista.

La Entrega de los adelantos se realizará en un plazo de 15 días previos a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales o insumos para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA, pueda disponer de los materiales o insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de 15 días calendario anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante del pago respectivo.

El contratista deberá adjuntar a la solicitud de garantía por el adelanto de materiales mediante Carta Fianza en los siguientes términos; incondicional, solidaria, irrevocable y de realización automática en el país, a solo requerimiento de la Entidad, emitida por empresas que deben encontrarse bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), y que deben estar autorizados para emitir garantías o estar considerados en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el BCRP, extendida a la orden de la GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, del Gobierno Regional del Cusco, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres meses, renovable trimestral mente por el monto pendiente de amortizar, además adjuntara a la solicitud el comprobante de pago respectivo, copia de cronograma de adquisición de materiales vigente y cronograma de adquisición de materiales de la solicitud del adelanto presentada con su

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



respectiva valorización.

No procede el otorgamiento del adelanto para materiales e insumos en los casos en que la solicitud correspondiente sea realizada con posterioridad a los plazos señalados en los párrafos anteriores y/o en las fechas posteriores en las indicadas en el calendario de adquisición de materiales o sin la documentación completa.

EL CONTRATISTA, tiene el deber de informar a la entidad y/o supervisión cuando se lo solicite el detalle de inversión de los adelantos solicitados y/o pagados considerando su fin por el cual fueron otorgados, la falta de respuesta del contratista será considerada como incumplimiento contractual y evaluado por el administrador de contratos.



#### 11.4 MODIFICACIONES AL CONTRATO.

El contrato puede modificarse en los supuestos contemplados en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, por orden de la GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES del Gobierno Regional del Cusco o a solicitud del CONTRATISTA, para alcanzar la finalidad del contrato de manera oportuna y eficiente.

El contrato puede ser modificado en los siguientes supuestos i) ejecución de prestaciones adicionales, ii) reducción de prestaciones, iii) autorización de ampliaciones de plazo, y iv) otros contemplados en la Ley y su Reglamento.

Las prestaciones adicionales y reducciones de prestaciones se rigen por lo establecido en el Artículo N° 34° de la Ley de Contrataciones y los artículos N° 157, 205, y 206 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 11.6 REAJUSTES.

Se rigen por lo dispuesto en los Artículos 38° y 195° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 11.7 VALORIZACIONES Y METRADOS.

El periodo de Valorización será de forma mensual.

De conformidad con lo establecido en los artículos 194° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Las valorizaciones serán tramitadas y remitidas ante la Entidad, debidamente firmados tanto por el Inspector o supervisor y el contratista según plazos establecidos en el Art. 194.6

#### 11.8 PLAZO PARA EL PAGO DEL SALDO DE LA LIQUIDACION DEL CONTRATO DE OBRA.

La Entidad o el Contratista, según corresponda deben efectuar el pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en un plazo de 60 días calendarios, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto, la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante de pago respectivo.

Además de una condición para el pago se procederá de acuerdo al artículo 211° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 11.9 AMPLIACIONES DEL PLAZO CONTRACTUAL.

Se rigen por lo dispuesto en los artículos 197°, 198°, 199° y 200° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





#### 11.10 CAUSALES.

Las señaladas en el artículo 197° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.  
En caso de solicitudes por atrasos y/o paralizaciones, el contratista deberá especificar si se trata de un atraso o de una paralización o de ambas.  
El plazo adicional solo se concederá en caso sea necesario para la culminación de la obra.

#### 11.11 PROCEDIMIENTO PARA TRAMITAR UNA AMPLIACION DE PLAZO.

Según lo establecido en el artículo 198° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.  
Adicionalmente el contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:  
El contratista deberá presentar con su solicitud todos los argumentos y pruebas que sustentan su pedido.

#### 11.12 RECONOCIMIENTO DE COSTOS Y GASTOS DE UNA AMPLIACION DE PLAZO.

Conforme lo dispuesto en los artículos 199° y 200° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

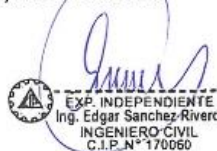


#### 11.13 CONFORMIDAD DE OBRA.

Con la suscripción de Acta de recepción de obra en cumplimiento del artículo 208° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 12. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

- Dentro de los treinta (30) días calendarios del inicio del plazo de ejecución de obra, el contratista presentará al supervisor o inspector de obra, un informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta. Indicando que cada personal profesional del contratista revise el estudio del expediente técnico de su especialidad adjuntando su respectivo informe técnico, debidamente firmado por este profesional.
- El contratista planeará y será responsable por los métodos de trabajo y eficiencia de los equipos empleados en la ejecución de obra.
- Durante la ejecución de la obra, el contratista está obligado a cumplir los plazos parciales establecidos en el calendario de avance de obra. En caso de producirse retraso injustificado se procederá acorde con lo señalado en el artículo 203° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Deberá tener en cuenta que el CONTRATISTA es responsable de la obtención de las licencias, autorizaciones, permisos, servidumbres y similares que correspondan para la ejecución de la obra, conforme a lo establecido en el artículo 146° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y de acuerdo a lo señalado en el Expediente Técnico, informando a GRTCC, y a la supervisión sobre el avance de la obtención de estos.
- En caso la obra requiera de prestaciones adicionales, deberá presentar el expediente técnico de adicional según lo estipulado en el artículo 205° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La misma que deberá ser oportuna de tal forma que no genere atrasos en la ejecución de la obra, siempre y cuando se tenga la conformidad del proyectista y la entidad en relación a la necesidad de elaborar el adicional.
- En caso la obra requiera de mayores metrados el contratista deberá cumplir según lo estipulado en el artículo 205° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La misma que deberá ser oportuna de tal forma que no genere atrasos en la ejecución de la obra.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





- El Contratista tendrá a su cargo la confección de toda la documentación que fuera necesaria y su tramitación respectiva ante los entes que pudieran tener jurisdicción sobre el sitio de obra.
- El Proveedor se compromete a cumplir y observar lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y en su Reglamento; durante la ejecución de las prestaciones de servicios a su cargo; obligándose a implementar, dotar, proveer y/o suministrar a cada uno de sus trabajadores los implementos de seguridad que corresponda de acuerdo al grado y/o nivel de riesgo que pueda evidenciarse en el desarrollo de las actividades propias de la presente contratación; así como garantizar la contratación de los respectivos seguros de acuerdo a la normatividad vigente.
- Utilizar el adelanto directo y el adelanto de materiales para la ejecución de la Obra, cuyo propósito es la movilización de equipos, gastos iniciales y adquisición de materiales y todo aquello necesario para una óptima ejecución de la Obra los cuales deberán estar destinados directamente a la ejecución de la obra.
- El Contratista deberá mantener los profesionales propuestos que participaran en la dirección y ejecución de la obra, debiendo estar siempre a cargo de una persona responsable (Residente de Obra).
- El contratista a través del residente de obras deberá atender los requerimientos de la entidad, relacionados con las variaciones económicas y del plazo de ejecución de la obra para tal fin deberá presentar entregables conforme a lo requerido por la entidad y que los plazos oportunos, de tal manera que permitan revertir situaciones que perjudique en el normal desenvolvimiento de los trabajos de la obra.
- El supervisor o inspector según corresponda, previa coordinación e información a la entidad, podrá solicitar cambios del personal de contratista en cualquier momento, cuando lo considere conveniente en beneficio del proyecto.
- El contratista deberá emplear el personal técnico calificado, obreros especializados y demás personal necesario para la correcta realización de los trabajos según requisitos exigidos del personal clave o no clave
- El Contratista empleará obligatoriamente a los Profesionales propuestos para la Dirección Técnica de la Obra.
- El Contratista tiene la obligación de velar por la seguridad de los trabajadores durante la ejecución de todos y cada uno de los trabajos brindando el equipo y material necesario para tal efecto.
- Todos los materiales y equipos destinados a la obra, deberán cumplir con las características técnicas exigidas en el Expediente Técnico y se deberán someter a los ensayos necesarios para verificar sus características. Se podrán aceptar otras propiedades o calidades especificadas y/o normas indicadas en el Expediente Técnico que sean similares o equivalentes, mientras que se ajusten a especificaciones y/o normas reconocidas, que aseguren una calidad igual o superior a la indicada y siempre que el Contratista aporte la documentación y demás elementos de juicio que permitan evaluar el cumplimiento de las exigencias establecidas en las Bases y que los cambios propuestos no alteren las especificaciones técnicas de la obra, siempre que este represente una ventaja técnica y económica que lo justifique.
- El Supervisor o Inspector de Obra se reserva el derecho de rechazar la lista de materiales propuesta por el Contratista, si estos no concuerdan con lo estipulado en el Expediente Técnico.
- Correrán por cuenta del Contratista las muestras de materiales requeridos por el Supervisor.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



- Asimismo, correrán por cuenta del Contratista las pruebas y ensayos necesarios para verificar la calidad de los materiales y las pruebas de los equipos.
- La aprobación de los materiales y/o de los equipos por el Supervisor o Inspector no libera al Contratista de su responsabilidad sobre la calidad de los materiales y/o equipos.
- El Contratista deberá, contemplar a su costo cualquier alquiler y/o acondicionamiento temporal que pudiera necesitar.
- Todos los equipos y maquinarias necesarios para la ejecución satisfactoria de los trabajos a realizar, deberán llevarse a la obra en forma oportuna y no podrán retirarse de la misma salvo autorización escrita del Supervisor o Inspector, que no podrá negarla sin justa razón.
- Las pérdidas o daños causados a los equipos y maquinarias durante la ejecución de las obras, corren por cuenta del Contratista.
- Si el Supervisor o Inspector demuestra que los equipos, maquinarias, herramientas son insuficientes o inapropiados para asegurar la calidad de la obra y el cumplimiento de los plazos, el Contratista está obligado a efectuar enmiendas y/o adiciones necesarias, por su cuenta y costo.
- El contratista deberá implementar las acciones necesarias para el real cumplimiento de la ley de contrataciones del estado y su reglamento, el reglamento nacional de edificaciones, leyes, resoluciones, ordenanzas municipales aplicables a la obra; así como, para el suministro y transporte de materiales y equipos, acciones que se compromete a cumplir y respetar, no teniendo la entidad responsabilidad, pregunté a las reclamaciones a que dieron lugar el contratista por infracción de las mismas.
- El contratista deberá cumplir con todas las obligaciones legales y reglamentarias en materia laboral, previsión social y sanitaria, impacto ambiental, higiene y seguridad de la industria de la construcción en el sitio de obra y/u obras provisionales que establezca por motivos de este contrato.
- El contratista queda obligado a dar cumplimiento a los pedidos y exigencias de la supervisión, que sean solicitados con sujeción al contrato, debiéndole proporcionar a la supervisión las facilidades y/o elementos necesarios, a fin que el seguimiento y control ser sector en forma satisfactoria, oportuna y eficiente.
- El contratista no podrá iniciar la ejecución de la obra, sino ha implementado el cuaderno de obra digital según lo establecido en la directiva N° 009-2020-OSCE/CD. Con la apertura del cuaderno de obra digital, el contratista se somete al seguimiento y control de la supervisión, en todo lo que se refiere a la obra.
- El Contratista deberá dotar a todo el personal de obra con un seguro contra todo riesgo, equipos y herramientas pertinentes para la realización de todos los trabajos, y demás implementos de seguridad propios de la actividad a realizar, debiendo la Supervisión verificar su correcta implementación e impedirá el ingreso a obra del personal que no cumpla con lo referido; siendo este el responsable por los accidentes que puedan ocurrir en obra.
- El Contratista presentará a la Supervisión la codificación de cascos por colores según la categoría de cada trabajador y además, se deberán tener en almacén cascos adicionales para visitantes, que deberán ser de color blanco con la rotulación "Visitante" en la parte frontal.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





- En zonas donde el ruido alcance niveles mayores a 80db (decibeles), los trabajadores deberán usar tapones protectores de oído. Se reconoce de manera práctica un nivel mayo de 80db cuando una persona deja de escuchar su propia voz en tono normal.
- En zonas de gran cantidad de polvo, se proveerá al trabajador de anteojos y respiradores contra el polvo, o se deberán humedecerse para evitar que se levante el polvo.
- Se deberá colocar en un lugar visible, en las construcciones provisionales, un listado de teléfonos y direcciones de las Instituciones de auxilio en caso de emergencia, bomberos, así mismo se indicará el centro de asistencia más cercano.
- Para trabajos con equipos especiales: soldadoras, equipos de corte, etcétera. Se exigirá que el trabajador use el equipo de protección personal adecuado, tales como lentes o caretas, guantes, mandil de cuero, respiradores contra polvo, etcétera, según corresponda.
- El área de trabajo deberá, siempre, estar libre de todo elemento punzante (clavos, alambres, fierros, etcétera) y de sustancias tales como grasas, aceites u otros que puedan causar accidentes por resbalamientos. Asimismo, se deberán eliminar los conductores de tensión, proteger las instalaciones públicas existentes: agua, desagüe, etcétera.
- En forma periódica se deberán realizar charlas de seguridad en la obra.
- En la obra se deberá formar un comité de seguridad, que será presidido por el Ingeniero Residente en obras de hasta 20 trabajadores y de 20 a 100 trabajadores será el Ingeniero residente y un representante de los trabajadores.
- Garantizar que su personal cumpla con las Normas de Seguridad y Salud ocupacional en el trabajo a fin de evitar accidentes de trabajo u otras condiciones con relación a su salud que puede verse perjudicada en el desarrollo de los trabajos encomendados.
- Asumir toda responsabilidad por accidentes, daños, mutilaciones, invalidez o muerte de su personal, o por daños ocasionados a terceras personas durante la ejecución del servicio. A la Entidad, no le corresponde ninguna responsabilidad por estos motivos.
- Asumir toda responsabilidad directa de su personal, no existiendo ningún vínculo laboral con el Gobierno Regional San Martín.
- Evitar daños a terceras personas, propiedades y edificaciones colindantes, el resarcimiento de los perjuicios que pudieran ocasionar la omisión de lo antes indicado, será de exclusiva responsabilidad del contratista.
- Asumir el pago de remuneraciones de su personal, así como de todo pago que pudiera devengarse por conceptos de Leyes, Beneficios Sociales, Seguro Social, Indemnizaciones por Tiempo de Servicios, Tributos creados o por crearse, debiendo garantizar el pago oportuno y en el plazo respectivo a su personal.

## 12.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

- EL CONTRATISTA es responsable de elaborar e implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo considerando las medidas del estudio de emergencia sanitaria – COVID-19. Para efectos de la aprobación, el SUPERVISOR o INSPECTOR dentro de los 5 días de suscrito el contrato de la obra,

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C/P N° 170060





emite su conformidad sobre dicho documento e informa a la entidad. En caso encuentra observaciones, las hace de conocimiento al contratista, quien dentro de lo 3 días siguientes las absuelve.

- En caso de Plan haya sido observado EL SUPERVISOR O INSPECTOR, como máximo dentro de los 10 días de suscrito el contrato de la obra emite la conformidad y versión final del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y notificara al CONTRATISTA.
- Recibido el informe del SUPERVISOR O INSPECTOR, la Entidad dentro de los 15 días calendario de firmado el contrato de la obra aprobada si considera el plan o la versión final del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y notificara al CONTRATISTA.
- El sistema de Gestión de Salud y Seguridad ocupacional está basado en el ciclo compuesto por las siguientes etapas: Planificación, Desarrollo, verificación o comprobación (check) y actualización consecuente y que constituya, como es sabido la espiral de la mejora continua.
- Nota. – Excepcionalmente si no se cuenta con un supervisor o inspector de obra asignado, el administrador de contrato tomara las medidas necesarias para la conformidad del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, las cuales serán de conocimiento y aceptadas por el CONTRATISTA e informados a la supervisión.



## 12.2 PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA):

- El contratista deberá ser responsable del Plan de Monitoreo Arqueológico de acuerdo al Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2014-mc, así como a la normativa nacional vigente y según lo estipulado en los alcances del Expediente Técnico y Actualización del Presupuesto del expediente técnico, o de ser el caso en el anexo del Plan de Monitoreo Arqueológico y otras documentos que formen parte de la ejecución en sentido del Plan de Monitoreo Arqueológico.
- Además, el contratista dentro de los 5 días siguientes de haber firmado el contrato de la obra debe presentar a la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones del Gobierno Regional del Cusco, el cargo de la presentación y/o ingreso del PMA, al ministerio de Cultura mediante la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, para su aprobación y también debe presentar a la entidad al licenciado en Arqueológica o de ser el caso jefe del Plan de Monitoreo Arqueológico responsable del PMA. El cual debe cumplir con los requisitos de calificación exigidos.

## 12.3 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.

- La responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de la obra ejecutada será de siete (07) años, contados a partir de la recepción de la obra, de conformidad al artículo 40° de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y del artículo 173° de su Reglamento.
- GRGCC, tendrá un plazo de hasta de treinta (30) días calendarios desde la expiración del periodo de responsabilidad por defecto o vicios ocultos para reclamar. En caso se detecte un defecto o vicio oculto a criterio de la GRGCC, EL CONTRATISTA, tendrá la carga de prueba en caso considere que no se trata de un defecto o vicio oculto o que el mismo no le es imputable. La responsabilidad de EL CONTRATISTA, comprende la reparación de los respectivos defectos o vicios ocultos o la compensación a la GRGCC, por los costos de reparación que sean necesarios. Los defectos y vicios ocultos que sean reparados contarán con un nuevo plazo de responsabilidad por defectos o vicios

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



ocultos, por un plazo idéntico al original.

#### 12.4 SUPERVISOR DE OBRA.

La obra contara de modo permanente y directo con un Inspector o Supervisor, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 186° del Reglamento. Sus funciones están establecidas en el artículo 187° del Reglamento de la Ley de Contrataciones.

#### 12.5 CUADERNO DE OBRA.

En cumplimiento a lo dispuesto en la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD (Lineamientos para el uso de cuaderno de obra digital), se implementará el uso de cuaderno de obra digital acorde a los lineamientos señalados en la directiva.



#### 12.6 SEGUROS.

EL CONTRATISTA, antes del inicio de la ejecución de la obra, deberá obtener todos los Seguros necesarios según Legislación Nacional Aplicable y conforme al detalle que se indica en el presente numeral contratados con una aseguradora debidamente autorizada por la SBS, 2, los mismos que deberán acreditarse ante la GRTCC. Se mantendrá en su total capacidad hasta que el objeto de este contrato de Ejecución de Obra, haya sido recibido o recepcionado por parte de la GRTCC, satisfactoriamente.

Las pólizas estarán a disposición de la GRTCC, quien podrá solicitarlas en cualquier momento para su verificación. El incumplimiento de esta obligación será causal de resolución de contrato.

EL CONTRATISTA presentara una Póliza de Seguro CAR, conteniendo las siguientes coberturas después de la suscripción del presente Contrato de Ejecución de Obra y antes de la presentación de la Primera Valorización (no mayor a los treinta (30) días).

##### COBERTURA BASICA "A".

Daños materiales que sufran los bienes asegurados.

##### COBERTURA "B".

Daños causados directamente por terremoto, temblor, maremoto, erupción volcánica.

##### COBERTURA "C".

Daños causados directamente por lluvias, ciclón, huracán, tempestad, vientos, inundación, desbordamiento y alza de nivel de aguas, enfangamiento, hundimiento o deslizamiento del terreno, derrumbes y desprendimiento de tierra o de rocas.

##### COBERTURA "D".

Daños causados directamente por el CONTRATISTA en el curso de la ejecución de las operaciones llevadas a cabo con el propósito de dar cumplimiento a sus obligaciones derivadas de la Clausula de Mantenimiento del Contrato de Construcción.

##### COBERTURA "E".

Responsabilidad Civil extra – contractual en que incurra el Asegurado por daños causados a bienes de terceros.

##### COBERTURA "F".

La responsabilidad Civil extra – contractual por lesiones personales.

##### COBERTURA "G".

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





Los gastos por concepto de remoción de escombros que sean necesarios después de ocurrir un siniestro amparado bajo la presente Póliza.

#### CLAUSULAS ADICIONALES.

Riesgos Políticos tales como huelgas, motines, conmociones civiles, daño malicioso, vandalismo, terrorismo y sabotaje.



Cobertura	Suma Asegurada	Deducibles
Principal A	Valor total de LA OBRA.	10% del monto indemnizable, con un mínimo que no deberá exceder el 0.25% del valor de LA OBRA.
Cobertura B	Valor total de LA OBRA.	5% del monto indemnizable, con un mínimo que no deberá exceder el 0.25% del valor de LA OBRA.
Cobertura C	Valor total de LA OBRA.	5% del monto indemnizable, con un mínimo que no deberá exceder el 0.25% del valor de LA OBRA.
Coberturas E y F	Por el 10% del valor de LA OBRA.	10% del monto indemnizable, con un mínimo US \$ 5,000.
Cobertura G	Mínimo por el 5% del valor de LA OBRA.	Sin deducible.
Riesgos políticos	Mínimo por el 10% del valor de LA OBRA.	10% del monto indemnizable, con un mínimo que no deberá exceder el 0.25% del valor de LA OBRA.
Propiedades Adyacentes	Mínimo por el 5% del valor de LA OBRA.	10% del monto indemnizable, con un mínimo de US\$ 10,000.
Subsuelos y Masas de Tierra	Mínimo por el 5% del valor de LA OBRA.	10% del monto indemnizable, con un mínimo US \$ 50,000.

La vigencia de la Póliza de Seguro Indica, será desde la entrada en vigor del Contrato de Ejecución de Obra, hasta la recepción final de la misma. No se pagarán valorizaciones si la Póliza de Seguro no se encuentra vigente.

EL CONTRATISTA, en un plazo máximo de 15 días calendarios de presentada la Póliza presentará a la GRTCC, un endoso o Adenda de Cesión de Derechos a favor de la GRTCC, en la que conste que la compañía de Seguros que emite la Póliza de Seguro, se compromete a no anular, ni modificar por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia, incluyendo la falta de pago, las coberturas emitidas a favor de EL CONTRATISTA, en cumplimiento del Contrato de Ejecución de Obra Original, sin previo aviso por escrito a GRTCC, con treinta (30) días de anticipación.

EL CONTRATISTA presentará a la GRTCC, copia de la factura cancelada por el pago de la prima correspondiente.

EL CONTRATISTA, será responsable de los montos correspondientes a los deducibles, como consecuencia de la tramitación de un siniestro a la Compañía de Seguros.

EL CONTRATISTA, será responsable de todas las indemnizaciones por reclamos de terceros y/o del personal de la Obra y/o los familiares del personal de la Obra, que sufran daños a consecuencia de algún siniestro, así como por incumplimiento en materia de Seguros exigidos por la Ley.

EL CONTRATISTA presentará también las pólizas SCTR (seguro complementario de Trabajo de Riesgo) salud y pensión a la solicitud de pago de sus valorizaciones, según corresponda incluyendo la constancia de vigencia, vócher de pagos y facturas emitidas en el mes de pago de la valorización.

  
EXEP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





Queda expresamente estipulado que EL CONTRATISTA, tendrá total y exclusiva responsabilidad por el pago de todas las obligaciones sociales relacionadas con su personal, tales como el pago de remuneraciones, CTS, indemnizaciones, préstamos, leyes sociales y demás derechos y beneficios que les correspondan y en general cualquier contribución, aporte o tributo creado o por crearse que sea aplicable para estos casos, obligándose a mantener a la GRTCC, libre de cualquier reclamo por estos conceptos, en tanto dicho personal no tiene, ni tendrá ninguna vinculación de orden laboral, ni contractual con la GRTCC.

Queda estipulado que cualquier reclamo de cualquier naturaleza, dirigido equivocadamente en contra de la GRTCC, será asumida directa y plenamente por EL CONTRATISTA.

### 13. INTERVENCION ECONOMICA DE LA OBRA.

La Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones del Gobierno Regional del Cusco, podrá de oficio o a solicitud de parte intervenir económicamente la obra, en circunstancias de caso fortuito, fuerza mayor o por incumplimiento de las estipulaciones contractuales que a su juicio no permitan la terminación de los trabajos según lo previsto en el artículo 204° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.



### 14. MANTENIMIENTO DEL TRANSITO.

El mantenimiento de Transito es una obligación de EL CONTRATISTA, en concordancia con las especificaciones técnicas, estipulaciones contractuales y señalizar diurno y nocturno (De acuerdo a la normatividad)

### 15. RECEPCION DE LA OBRA.

La recepción de la obra se hará de conformidad con lo establecido en el artículo 208° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y también lo dispuesto en la DIRECTIVA 007-2020-GR CUSCO/GGR (Normas y procedimientos para la administración y ejecución contractual de obras por contrata en el Gobierno Regional del Cusco).

Una vez comunicada el término de la obra por parte del contratista, este deberá presentar los planos post construcción, metrados mensuales y finales, dossier de calidad con todas las pruebas, ensayos, análisis de campo y las lecciones aprendidas en un plazo de tres (03) días calendarios de comunicado el término de la obra.

### 16. LIQUIDACION DE LA OBRA.

La recepción de la obra se hará de conformidad con lo establecido en los artículos 209°, 210° y 211° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y también lo dispuesto en la DIRECTIVA 007-2020-GR CUSCO/GGR (Normas y procedimientos para la administración y ejecución contractual de obras por contrata en el Gobierno Regional del Cusco).

### 17. IMPUESTOS.

EL CONTRATISTA será responsable por el pago de tributos, gravámenes y otros que le correspondan. Así como las responsabilidades de carácter laboral y por el pago de las aportaciones sociales de su personal.

### 18. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial para ejecución de la obra "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CU-119 TRAMO II: EMP. PE-3SY (MUYUORCCO) - COLQUEMARCA EN LOS DISTRITOS DE CCAPACMARCA Y COLQUEMARCA DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO", asciende a S/. 243,593,496.87 (Dos cuarenta y tres millones quinientos noventa y tres mil cuatrocientos noventa y seis con 87/100 Soles), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la ejecución de la obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de MAYO del 2023.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.T.P. N° 170060

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---

Costo Directo		S/ 179,977,895.77
Gastos Generales	12.73752692%	S/ 21,779,039.41
Utilidad	5.00%	S/ 13,678,231.66
Sub Total		S/ 235,435,166.84
I.G.V. (18%)	18.00%	S/ 37,158,330.03
Presupuesto Total		S/ 243,593,496.87
Gastos de supervisión de obra	2.87423251%	S/ 7,001,565.26
Gastos de elaboración de expediente	0.606651622%	S/ 1,477,788.26
Gastos de saneamiento físico legal		S/ 926,514.20
Gastos de seguimiento del proyecto		S/ 659,507.00
Control Concurrente	1.210650271%	S/ 2,949,089.69
TOTAL		S/ 256,610,451.33



### 19. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución de la obra materia de la presente convocatoria, es de **QUINIENTOS CUARENTA (540)** días calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación y en el expediente técnico de obra.

se contabilizará desde el día siguiente que se dé cumplimiento a las exigencias indicadas en el Artículo 176° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, debiendo cumplirse las siguientes condiciones:

- Que la Entidad notifique al contratista quien es el inspector o el supervisor, según corresponda;
- Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda;
- Que la Entidad provea el calendario de entrega de los materiales e insumos que, de acuerdo con las Bases, hubiera asumido como obligación;
- Que la Entidad haya hecho entrega del Expediente Técnico de Obra completo, en caso este haya sido modificado con ocasión de la absolución de consultas y observaciones;
- Que la Entidad haya otorgado al contratista el adelanto directo, en las condiciones y oportunidad establecidas en el artículo 181°.

Las condiciones a que se refieren los literales precedentes, deben ser cumplidas dentro de los quince (15) días contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato. En caso no se haya solicitado la entrega del adelanto directo, el plazo se inicia con el cumplimiento de las demás condiciones.

### 20. MODALIDAD DE EJECUCION

No corresponde

### 21. SISTEMA DE CONTRATACION

El presente procedimiento se rige por el sistema de **PRECIOS UNITARIOS**, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo, como lo indica la RESOLUCION GERENCIAL N° 340-2023-GR-CUSCO-GRTC.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



## 21.1 DE LA CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL

### CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

#### a) Del equipamiento



N°	MAQUINARIA Y/O EQUIPO	UNIDAD
1	ESTACION TOTAL	03
2	RODILLO NEUMATICO AUTOPREPULSADO 135 HP 10-16'	02
3	RODILLO LISO VIBR. 100-135HP/10-12T	03
4	COMPRESORA NEUMATICA 196- HP 600-690 PCM	03
5	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	03
6	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4-4.1 yd3	03
7	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	02
8	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2-75 y3	02
9	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1 y3	05
10	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	03
11	RODILLO LISO VIBRATORIO MANUAL 10.8HP 0.8-1.1TON	02
12	MOTONIVELADORA 145 - 150 HP	03
13	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	10

#### Acreditación:

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

Se debe consignar aquel equipamiento (equipo y/o maquinaria que se extrae del expediente técnico) clasificado como **estratégico** para la ejecución de la obra, concordante con la relación de precios y cantidad de recursos requeridos por tipo en el expediente técnico.

No se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no se hayan previsto en el expediente técnico o que constituyan exigencias desproporcionadas, irrazonables o innecesarias.

Cabe mencionar que solo el equipamiento clasificado como estratégico, debe ser incluido como requisito de calificación en el literal A.1 de este Capítulo.

#### b) Del plantel profesional

- Se debe consignar el **plantel profesional clave** para la ejecución de la obra, esto es, aquél que resulta esencial para la ejecución de la prestación como es el caso del residente de obra.

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

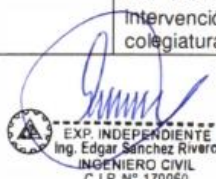




- Debe detallarse su perfil mínimo y cargo, en estricta observancia con el expediente técnico (concordante con el desagregado del análisis de gastos generales del expediente técnico).



Plantel Profesional Clave		
Cargo	Profesión	Experiencia
Ingeniero Residente de Obra	Ingeniero Civil	Deberá contar con siete (07) años de experiencia como Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Supervisión y/o Inspector y/o Jefe Residente y/o Residente General en obras de carreteras y/o vías de acceso y/o trochas carrozables y/o caminos vecinales y/o puentes, que se computa desde la colegiatura.
Ing. de Metrados y Valorizaciones (Planeamiento y Costos)	Ingeniero Civil	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Ingeniero en metrados y/o valorizaciones y/o liquidaciones y/o costos y/o planeamiento en la supervisión y/o ejecución de obras en general, que se computa desde la colegiatura.
Ing. Suelos y Pavimentos	Ingeniero Civil o Geólogo	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Ingeniero y/o Supervisor y/o Jefe en suelos y/o pavimentos y/o Especialista Geólogo y/o Ingeniero Geólogo en obras de carreteras y/o vías de acceso y/o trochas carrozables y/o caminos vecinales y/o puentes, que se computa desde la colegiatura.
Ing. Obras de Arte y Drenaje	Ingeniero Civil	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Ingeniero y/o Supervisor y/o Jefe en obras de arte y/o drenaje en obras de carreteras y/o vías de acceso y/o trochas carrozables y/o caminos vecinales y/o puentes, que se computa desde la colegiatura.
Especialista en Impacto Ambiental	Ingeniero Civil o Ambiental o Industrial o Ambiental y de Recursos Naturales	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Supervisor y/o Jefe y/o Ingeniero ambiental y/o impacto ambiental y/o medio ambiente y/o SSOMA y/o seguridad y medio ambiente, en la supervisión y/o ejecución de obras en general, que se computa desde la colegiatura.
Especialista en asuntos sociales	Licenciado en Sociología	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Supervisor y/o Jefe en asuntos y/o conflictos sociales y/o trabajos sociales y/o desarrollo social y/o relaciones humanas y/o investigación social y/o procesos sociales y/o proyectos de intervención social, que se computa desde la colegiatura.

  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060



Plantel Profesional Clave		
Cargo	Profesión	Experiencia
Ing. Responsable en Topografía	Ingeniero Topógrafo – Agrimensor y/o Civil	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Supervisor y/o Jefe y/o Ingeniero en topografía y/o trabajos topográficos, en la supervisión y/o ejecución de obras en general, que se computa desde la colegiatura.



- El Título Profesional será verificado en la SUNEDU, en caso este no se encuentre registrado, el portor deberá presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.
- En el caso de presentar títulos profesionales, emitidos por entidades extranjeras con diferente denominación que las requeridas en las presentes bases, para la firma de contrato los postores deberán adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por la SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

#### EXPERIENCIA Y CAPACITACIÓN:

- La experiencia y capacitaciones del personal requerido se acreditará con curriculum vitae documentado.
- La experiencia y capacitaciones del personal requerido 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 del personal propuesto.

#### Nota:

- En los documentos que acrediten experiencia del personal especialista deben consignarse la fecha de inicio y fecha de culminación del servicio para computar adecuadamente los meses de experiencia.
- No son parte del plantel profesional clave para la ejecución de la obra, aquel personal que realiza actividades operativas o administrativas, tales como el maestro de obra, guardián, vigilante, almacenero, peón, chofer, conserje, secretaria u otros; ni tampoco el topógrafo, administrador de obra, ni los asistentes del personal clave.
- Cabe precisar que las calificaciones y experiencia del plantel profesional clave deben incluirse como requisito de calificación en los literales A.2 y A.3 del presente Capítulo.
- Los profesionales que formen parte del plantel profesional deben ser solo aquellos incluidos en el desagregado del análisis de gastos generales del expediente técnico, que sean estrictamente necesarios para la ejecución de la obra teniendo en consideración la naturaleza, complejidad y envergadura de la obra a ejecutar, así como el plazo de ejecución previsto, cautelando que no constituya un obstáculo que perjudique la competencia de postores.
- El residente de la obra debe cumplir con las calificaciones y la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento. En ese sentido, el residente de la obra debe ser un profesional colegiado, habilitado y especializado, el cual puede ser ingeniero o arquitecto, según corresponda a la naturaleza de los trabajos, con no menos de dos (2) años de experiencia en la especialidad, en función de la naturaleza, envergadura y complejidad de la obra.

EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060





- Las calificaciones del plantel profesional que se pueden requerir son el grado académico de bachiller o título profesional, según corresponda. Por consiguiente, no se puede exigir que el plantel profesional cuente con otros grados académicos (maestro o doctor), otros títulos (por ejemplo, de especialidad) y/o capacitaciones adicionales (diplomados, cursos u otros).
- Al establecer la profesión del plantel, se debe requerir profesionales de diversas carreras o de manera general a un profesional de cualquier carrera, salvo que por mandato normativo o por el tipo de competencias y conocimientos requeridos, la actividad a desarrollar solo pueda ser ejecutada por un profesional de determinada carrera.
- El tiempo de experiencia que se exija a los profesionales, debe ser razonable, acorde con la relevancia de sus funciones en la ejecución de la obra, congruente con el periodo en el cual dicho personal ejecutará las actividades para las que se le requiere y los honorarios establecidos en el expediente técnico debiendo verificarse la existencia en el mercado de profesionales en capacidad de cumplir con tales exigencias. Asimismo, no puede restringirse la antigüedad de los trabajos que puede acreditar el personal, prevista en las bases estándar, que no puede ser mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.
- Solo se puede establecer 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.
- Asimismo, no se debe exigir experiencia en la especialidad u obras similares al objeto de la convocatoria a aquellos profesionales cuya función no requiere experiencia específica en un tipo de obra, bastando que tengan experiencia en obras en general, tales como los profesionales de costos, presupuestos y valorizaciones, seguridad y salud en el trabajo, gestión de riesgos, coordinación o administración del contrato, topógrafo, entre otros.
- En ningún caso corresponde exigir al plantel profesional, simultáneamente, experiencia en obras en general y en obras similares o en la especialidad, ni tampoco exigir acreditar experiencia en más de un cargo.
- No se debe exigir un tiempo determinado de colegiatura o de ejercicio profesional, pues lo relevante es la experiencia efectiva con la que cuenta el profesional, y no el mero transcurso del tiempo desde su colegiatura.
- La colegiatura y habilitación de los profesionales debe requerirse para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la obra, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.

#### c) De la experiencia en la especialidad del ejecutor de obra

##### Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **UNA (01) VEZ** en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.

Se considerará obra similar a: Mejoramiento y/o ampliación y/o construcción y/o reconstrucción y/o rehabilitación y/o adecuación y/o nuevo y/o instalación de: Carreteras y/o vías de acceso y/o trochas carrozables y/o caminos vecinales y/o infraestructura vial, que demuestren fehacientemente que se ejecutaron las siguientes partidas: Movimiento de tierras, puentes, defensas (muros y/o gaviones), protección y/o mitigación y/o impacto ambiental.

##### Acreditación:

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas







La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.



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.

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Cuando los contratos presentados se encuentren expresados 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.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 10 referido a la experiencia del postor en la especialidad.

#### d) Condiciones de los consorcios

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

- 1) El número máximo de consorciados es de dos integrantes
- 2) El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 30%.
- 3) El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 40%.

#### e) De las otras 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:

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

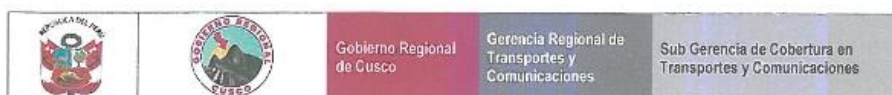
Donde:

F = 0.15 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

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez-Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

- De acuerdo con el artículo 163 del Reglamento, se pueden establecer otras penalidades, distintas al retraso o mora, las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.
- Según lo previsto en los artículos 190 y 191 del Reglamento, en este tipo de penalidades se deben incluir las siguientes:



OTRAS PENALIDADES			
N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	El valor de UNA (1) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente en la oportunidad que se produce la infracción, por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	- Según informe del Supervisor de la obra. - Según acta y/o informe de cualquier profesional de la Entidad (incluye personal del órgano de control o fiscalización), cuando realice las visitas de inspección a la obra y realice la verificación del personal acreditado de la ejecución de la obra.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	El valor de UNA (1) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente en la oportunidad que se produce la infracción por cada día de ausencia del personal en obra.	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada)
3	Si el contratista o su personal incumplan y/o no cuenten y/o no mantienen el equipamiento y/o las condiciones que aseguren una conectividad oportuna y adecuada de internet para la implementación o el acceso y registro al cuaderno de obra digital.	El valor de UNA (0.5) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente en la oportunidad que se produce la infracción o por cada día de no tener implementado el cuaderno de obra digital.	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada)
4	En el caso que la obra requiera de prestaciones adicionales EL CONTRATISTA no presente el expediente técnico del adicional de obra según el artículo 205° del reglamento de la ley de contrataciones del estado. Se aplicará una sola vez por cada adicional presentado que incumpla el artículo mencionado anteriormente.	Se aplicará una penalidad de 0.012% del monto del contrato original	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada).
5	Presentación de informes mensuales de ejecución y/o supervisión, fuera de plazo establecido en consideración con el numeral 11 sub numeral 7.	El valor de MEDIA (0.5) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente en la oportunidad que se produce la infracción, por cada día de demora y por cada informe.	Se verificará con la fecha de recepción de los informes presentados mediante Mesa de Partes de la GRTCC.
6	Retiro de la obra, del equipo mecánico mínimo, sin autorización del Supervisor.	El valor de MEDIA (0.5) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente en la oportunidad que se	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta

(EXP. INDEPENDIENTE)  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---



		produce la infracción, por cada día de ausencia del equipo mecánico y por cada equipo mecánico.	levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada)
7	Respecto a la presentación del cronograma de participación de TODO EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONTRATISTA a) Cuando el CONTRATISTA no presente dentro de los plazos estipulado el cronograma. Cuando el CONTRATISTA no levante las observaciones del cronograma dentro del plazo estipulado.	Se aplicará una penalidad de UNA (1) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) por cada día de atraso. Hasta que sea aprobado y/o conforme por el supervisor este cronograma.  El valor de la Unidad Impositiva Tributaria UIT será la vigente a la fecha de la penalidad.	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada)
8	Respecto al Plan De Seguridad y Salud En El Trabajo. En el caso que el contratista levante las observaciones del Plan de Seguridad y Salud En el Trabajo fuera del plazo señalado o inicie la obra sin un plan de Seguridad de Seguridad y Salud con conformidad y/o aprobado.	Se aplicará una penalidad de 0.25 Unidad Impositiva Tributaria (UIT) por cada día de retraso.  El valor de la Unidad Impositiva Tributaria UIT será la vigente a la fecha de la penalidad.	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada).
9	Incumplimiento del uso de implementos de seguridad establecidos en los Planes de Seguridad y Salud aprobados tanto del EL EJECUTOR como del LA SUPERVISIÓN.	El valor de (0.30) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por cada deficiencia o incumplimiento detectado	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada)
10	Cuando se verifique el incumplimiento y/o trasgresión del: Plan De Seguridad y Salud En El Trabajo y/o el plan para la vigilancia prevención y control de COVID-19 en el trabajo durante el plazo de la ejecución de la obra. (*)	Se aplicará una penalidad de 0.30 del valor de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) por cada día detectada(s) la(s) trasgresión (es) o incumplimiento(s).  El valor de la Unidad Impositiva Tributaria UIT será la vigente a la fecha de la penalidad.	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada).
11	En caso no cuenten con los seguros (SCTR, SOAT y revisión técnica aprobada)	El valor de MEDIA (0.5) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por cada personal sin seguros y/o vehículos sin SOAT y/o revisión técnica vigente.	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada).
12	No verificar la calidad del material y/o procedimientos y/o especificaciones técnicas que el ejecutor realiza.	El valor de UNA (1) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por cada evidencia o incumplimiento detectado en la recepción y/o entrega del material	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada).
13	Por la ejecución de trabajos y/o partidas no aprobadas por el SUPERVISOR, o actividades aprobadas mediante adicionales de obras aprobadas por el Entidad (Resoluciones de Aprobación)	El valor de UNA (1) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por cada evidencia o incumplimiento detectado en la en la verificación de la ejecución de obra.	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada).

  
EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sánchez RIVERA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060



		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
---	---	----------------------------	---	---

14	Por la Sustitución del personal clave sin respetar los plazos establecidos en la Ley de Contrataciones y su Reglamento artículo 190°.	El valor de UNA (1) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por cada evidencia o incumplimiento detectado en la en la verificación del personal clave	Según informe del Supervisor de la obra y/o de ser el caso mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC (visita inopinada).
15	<p>Cuando se verifique el incumplimiento y/o trasgresión del plan de Monitoreo Arqueológico (PMA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos humanos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Inasistencia injustificada no acreditada del Arqueólogo director y/o residente del PMA durante el plazo de ejecución de la obra.</li> </ul> </li> </ul> <p>No acreditar dentro del plazo ante la entidad la presentación del PMA al Ministerio de cultura y no presentar al Lic. En Arqueología responsable del PMA.</p>	<p>Se aplicará una penalidad de 0.25 Unidad Impositiva Tributaria (UIT) por cada día de la ocurrencia o por cada día de inasistencia injustificada de los recursos humanos o por cada día de retraso de no acreditar ante la entidad la presentación del PMA al Ministerio de Cultura y no presentar al Lic. En Arqueología responsable.</p> <p>El valor de la Unidad Impositiva Tributaria UIT será la vigente a la fecha de la penalidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según informe del Supervisor de la obra.</li> <li>Según informe del administrador de contrato de la obra o cualquier funcionario de la entidad.</li> </ul> <p>Según acta y/o informe de cualquier profesional de la Entidad (incluye personal del órgano de control o fiscalización), cuando realice las visitas de inspección a la obra y realice la verificación del personal acreditado de la ejecución de la obra.</p>
16	Si en el proceso de recepción de obras, el comité evidencia, verifica, constata, la ejecución de alguna partida de no ejecutada, pero valorizada.	El valor de TRES (3) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por cada trabajo no ejecutado, no culminado, y evidencia de no haber ejecutado dicha actividad.	Se verificará mediante acta levantada in situ por el comité de recepción de la GRTCC y registro fotográfico.
17	Suscitarse fallecimiento u hospitalización por sufrir mutilación o confusión severa de algún personal de obra a causa de deficiencias en la ejecución de los trabajos o medidas de mitigación de los riesgos identificados.	El valor de CINCO (5) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por cada evento suscitado.	Se verificará mediante acta de defunción y/o informe médico derivado de historia clínica elaborada por la entidad de salud que atendió el caso.
18	Suscitarse destrucción total o parcial de propiedad de terceros a causa de deficiencias en la ejecución de los trabajos o medidas de mitigación de los riesgos identificados.	El valor de TRES (3) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por cada trabajo no ejecutado, no culminado, y evidencia de no haber ejecutado dicha actividad.	Se verificará mediante acta levantada in situ por el o los funcionarios de la GRTCC y registro fotográfico.
19	Por SUBCONTRATAR parte de las prestaciones a su cargo sin la autorización escrita de la GRTCC, y/o al margen de lo dispuesto por el Artículo N° 147.- Subcontratación del Reglamento de la ley de Contrataciones del Estado.	Se aplicará una penalidad de 0.020% del monto del contrato original por cada subcontratación no autorizada.	- Según informe del supervisor de la obra, donde especifique los trabajos sub contratados.
20	<p>En caso el CONTRATISTA incumpla injustificadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En no firmar dentro de los plazos el contrato de la ejecución de obra para la implementación de la JRD en la ejecución de la obra.</li> <li>En no pagar dentro del plazo definido en el contrato tripartito</li> </ul>	Se aplicará una penalidad de 01 Unidad Impositiva Tributaria (UIT) por cada día de la ocurrencia o por cada día de retraso del pago o por cada día que no implemente la JRD en la ejecución de la obra	- Según informe del supervisor de la obra y/o Comunicación escrita de la Junta de Resolución de Disputas y/o comunicación del centro de administración de la junta de resolución de disputas y/o cualquier representante de la entidad.



  
 EXP. INDEPENDIENTE  
 Ing. Edgar Sánchez Rivero  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N° 170060



(Entidad, Contratista y miembros de la JRD) cualquiera de los honorarios de la JUNTA DE RESOLUCIÓN DE DISPUTAS como: Pago a los miembros o pago al centro u otros. Que perjudique la implementación y/o funcionamiento de la JRD en la obra.	El valor de la Unidad Impositiva Tributaria UIT será la vigente a la fecha de la penalidad.
---	---

#### Advertencia

No se puede incluir como otras penalidades la sola presentación de la solicitud de sustitución del personal acreditado. La penalidad por sustitución del personal aplica siempre y cuando la Entidad no haya aprobado su sustitución, según lo previsto en el numeral 190.4 del artículo 190 del Reglamento.

#### f) De la Solución de Controversias.

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.

#### g) Clausulas Anticorrupción.

- o La declaración y garantía del contratista de 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.
- o La obligación del contratista de 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 e indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas.
- o El compromiso del contratista de: 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.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en estas cláusulas, durante la ejecución contractual, da el derecho a la Entidad correspondiente a resolver automáticamente y de pleno derecho el contrato, bastando para tal efecto que la Entidad remita una comunicación informando que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas que hubiera lugar.

CUSCO, JULIO DEL 2023



EXP. INDEPENDIENTE  
Ing. Edgar Sanchez Rivero  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N° 170060

#### Importante

##### **Uso obligatorio del cuaderno de obra digital**

*El cuaderno de obra digital sustituye al cuaderno de obra físico y su uso es obligatorio<sup>20</sup> según lo previsto en la Directiva N° 009-2020-OSCE/PRE "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital", salvo que se haya autorizado el uso del cuaderno de obra físico, según el procedimiento establecido en el numeral 9.3 de dicha Directiva.*

*En ese sentido, la Entidad debe realizar las acciones correspondientes para habilitar oportunamente el cuaderno de obra digital.*

*Para mayor información revisar el documento de orientación "Preguntas frecuentes sobre el cuaderno de obra digital" en el siguiente enlace:*

*<https://www.gob.pe/institucion/osce/informes-publicaciones/1772149-preguntas-frecuentes-sobre-el-cuaderno-de-obra-digital>*

#### Advertencia

*De conformidad con el artículo 30 del Reglamento, las fichas de homologación aprobadas son de uso obligatorio para todas las contrataciones que realizan las Entidades, con independencia del monto de la contratación. En ese sentido, cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente, las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución homologados, son de uso obligatorio.*

#### Advertencia

*No se puede incluir como otras penalidades la sola presentación de la solicitud de sustitución del personal acreditado. La penalidad por sustitución del personal aplica siempre y cuando la Entidad no haya aprobado su sustitución, según lo previsto en el numeral 190.4 del artículo 190 del Reglamento.*

#### Importante

*Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación que se extraen del expediente técnico, no pudiendo incluirse requisitos adicionales a los previstos en el mismo, ni distintos a los siguientes:*

<sup>20</sup> El uso del cuaderno de obra digital es obligatorio para los contratos que deriven de procedimientos de selección para la ejecución de obras, convocados a partir de la entrada en vigencia de la Directiva N° 009-2020-OSCE/PRE "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital" (14.08.2020).



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																																											
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																																											
	Requisitos:																																											
	<table><tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCION</th><th>CANT.</th></tr><tr><td>1</td><td>ESTACION TOTAL</td><td>03</td></tr><tr><td>2</td><td>RODILLO NEUMATICO AUTOPREPULSADO 135 HP 10-16'</td><td>02</td></tr><tr><td>3</td><td>RODILLO LISO VIBR. 100-135HP/10-12T</td><td>03</td></tr><tr><td>4</td><td>COMPRESORA NEUMATICA 196- HP 600-690 PCM</td><td>03</td></tr><tr><td>5</td><td>CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3</td><td>03</td></tr><tr><td>6</td><td>CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4-4.1 yd3</td><td>03</td></tr><tr><td>7</td><td>EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP</td><td>02</td></tr><tr><td>8</td><td>EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2-75 y3</td><td>02</td></tr><tr><td>9</td><td>RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1 y3</td><td>05</td></tr><tr><td>10</td><td>TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP</td><td>03</td></tr><tr><td>11</td><td>RODILLO LISO VIBRATORIO MANUAL 10.8HP 0.8-1.1TON</td><td>02</td></tr><tr><td>12</td><td>MOTONIVELADORA 145 - 150 HP</td><td>03</td></tr><tr><td>13</td><td>CAMION VOLQUETE DE 15 m3</td><td>10</td></tr></table>		ITEM	DESCRIPCION	CANT.	1	ESTACION TOTAL	03	2	RODILLO NEUMATICO AUTOPREPULSADO 135 HP 10-16'	02	3	RODILLO LISO VIBR. 100-135HP/10-12T	03	4	COMPRESORA NEUMATICA 196- HP 600-690 PCM	03	5	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	03	6	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4-4.1 yd3	03	7	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	02	8	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2-75 y3	02	9	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1 y3	05	10	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	03	11	RODILLO LISO VIBRATORIO MANUAL 10.8HP 0.8-1.1TON	02	12	MOTONIVELADORA 145 - 150 HP	03	13	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	10
ITEM	DESCRIPCION	CANT.																																										
1	ESTACION TOTAL	03																																										
2	RODILLO NEUMATICO AUTOPREPULSADO 135 HP 10-16'	02																																										
3	RODILLO LISO VIBR. 100-135HP/10-12T	03																																										
4	COMPRESORA NEUMATICA 196- HP 600-690 PCM	03																																										
5	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	03																																										
6	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4-4.1 yd3	03																																										
7	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	02																																										
8	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2-75 y3	02																																										
9	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1 y3	05																																										
10	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	03																																										
11	RODILLO LISO VIBRATORIO MANUAL 10.8HP 0.8-1.1TON	02																																										
12	MOTONIVELADORA 145 - 150 HP	03																																										
13	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	10																																										
	Acreditación:																																											
	De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.																																											
	<div><div>Importante</div><div>No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.</div></div>																																											
A.2	CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																											
	FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																											
	Requisitos:																																											
	<table><tr><td>Ingeniero Residente de Obra</td><td>Ingeniero Civil</td></tr><tr><td>Ing. de Metrados y Valorizaciones (Planeamiento y Costos)</td><td>Ingeniero Civil</td></tr><tr><td>Ing. Suelos y Pavimentos</td><td>Ingeniero Civil o Geólogo</td></tr><tr><td>Ing. Obras de Arte y Drenaje</td><td>Ingeniero Civil</td></tr><tr><td>Especialista en Impacto Ambiental</td><td>Ingeniero Civil o Ambiental o Industrial o Ambiental y de Recursos Naturales</td></tr><tr><td>Especialista en asuntos sociales</td><td>Licenciado en Sociología</td></tr><tr><td>Ing. responsable en Topografía</td><td>Ingeniero Topógrafo – Agrimensor y/o Civil</td></tr></table>		Ingeniero Residente de Obra	Ingeniero Civil	Ing. de Metrados y Valorizaciones (Planeamiento y Costos)	Ingeniero Civil	Ing. Suelos y Pavimentos	Ingeniero Civil o Geólogo	Ing. Obras de Arte y Drenaje	Ingeniero Civil	Especialista en Impacto Ambiental	Ingeniero Civil o Ambiental o Industrial o Ambiental y de Recursos Naturales	Especialista en asuntos sociales	Licenciado en Sociología	Ing. responsable en Topografía	Ingeniero Topógrafo – Agrimensor y/o Civil																												
Ingeniero Residente de Obra	Ingeniero Civil																																											
Ing. de Metrados y Valorizaciones (Planeamiento y Costos)	Ingeniero Civil																																											
Ing. Suelos y Pavimentos	Ingeniero Civil o Geólogo																																											
Ing. Obras de Arte y Drenaje	Ingeniero Civil																																											
Especialista en Impacto Ambiental	Ingeniero Civil o Ambiental o Industrial o Ambiental y de Recursos Naturales																																											
Especialista en asuntos sociales	Licenciado en Sociología																																											
Ing. responsable en Topografía	Ingeniero Topógrafo – Agrimensor y/o Civil																																											
	Acreditación:																																											
	De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.																																											
	<div><div>Importante</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.</li></ul></div></div>																																											
A.3	EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																											
	Requisitos:																																											
	<table><tr><td>Ingeniero Residente de Obra</td><td>Deberá contar con siete (07) años de experiencia como Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Supervisión y/o Inspector y/o Jefe Residente y/o Residente General en obras de carreteras y/o vías de acceso y/o trochas</td></tr></table>		Ingeniero Residente de Obra	Deberá contar con siete (07) años de experiencia como Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Supervisión y/o Inspector y/o Jefe Residente y/o Residente General en obras de carreteras y/o vías de acceso y/o trochas																																								
Ingeniero Residente de Obra	Deberá contar con siete (07) años de experiencia como Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Supervisión y/o Inspector y/o Jefe Residente y/o Residente General en obras de carreteras y/o vías de acceso y/o trochas																																											

		carrozables y/o caminos vecinales y/o puentes, que se computa desde la colegiatura.
	Ing. de Metrados y Valorizaciones (Planeamiento y Costos)	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Ingeniero en metrados y/o valorizaciones y/o liquidaciones y/o costos y/o planeamiento en la supervisión y/o ejecución de obras en general, que se computa desde la colegiatura.
	Ing. Suelos y Pavimentos	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Ingeniero y/o Supervisor y/o Jefe en suelos y/o pavimentos y/o Especialista Geólogo y/o Ingeniero Geólogo en obras de carreteras y/o vías de acceso y/o trochas carrozables y/o caminos vecinales y/o puentes, que se computa desde la colegiatura.
	Ing. Obras de Arte y Drenaje	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Ingeniero y/o Supervisor y/o Jefe en obras de arte y/o drenaje en obras de carreteras y/o vías de acceso y/o trochas carrozables y/o caminos vecinales y/o puentes, que se computa desde la colegiatura.
	Especialista en Impacto Ambiental	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Supervisor y/o Jefe y/o Ingeniero ambiental y/o impacto ambiental y/o medio ambiente y/o SSOMA y/o seguridad y medio ambiente, en la supervisión y/o ejecución de obras en general, que se computa desde la colegiatura.
	Especialista en asuntos sociales	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Supervisor y/o Jefe en asuntos y/o conflictos sociales y/o trabajos sociales y/o desarrollo social y/o relaciones humanas y/o investigación social y/o procesos sociales y/o proyectos de intervención social, que se computa desde la colegiatura.
	Ing. responsable en Topografía	Deberá contar con tres (03) años de experiencia como Especialista y/o Supervisor y/o Jefe y/o Ingeniero en topografía y/o trabajos topográficos, en la supervisión y/o ejecución de obras en general, que se computa desde la colegiatura.

Acreditación:

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

**Importante**

*El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.*

<b>B</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 UNA (1) VEZ EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.</p> <p>Se considerará obra similar a Mejoramiento y/o ampliación y/o construcción y/o reconstrucción y/o rehabilitación y/o adecuación y/o nuevo y/o instalación de: Carreteras y/o vías de acceso y/o trochas carrozables y/o caminos vecinales, que demuestren fehacientemente que se ejecutaron las siguientes partidas: Movimiento de tierras, puentes, defensas (muros y/o gaviones), protección y/o mitigación y/o impacto ambiental.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación<sup>21</sup> de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de</p>

<sup>21</sup> De acuerdo con la **Opinión N° 185-2017/DTN** "cualquier otra documentación", se entiende como tal a todo documento emitido por la Entidad contratante con ocasión de la ejecución de la obra que cumpla con demostrar de manera indubitable aquello que se acredita, por ejemplo, mediante las resoluciones de liquidación de obra, las actas de recepción de conformidad, entre otros.

consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

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

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando los contratos presentados se encuentren expresados 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.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 10** referido a la experiencia del postor en la especialidad.

#### Importante

*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.*
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*



## CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (<b>Anexo N° 6</b>).</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y se otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>I = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;"><b>93<sup>22</sup> puntos</b></p>

OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN	7 puntos <sup>23</sup>
<b>B. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará que el postor cuente con una (1) práctica de sostenibilidad ambiental o social</p> <p>En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar alguna de las prácticas de sostenibilidad ambiental o social para obtener el puntaje.</p>	<p style="text-align: right;"><b>(Máximo 3 puntos)</b></p> <p>Acredita una (1) de las prácticas de sostenibilidad <b>3 puntos</b></p> <p>No acredita ninguna práctica en sostenibilidad <b>0 puntos</b></p>
<p><b>B.1 Práctica:</b></p> <p>Certificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo acorde con la norma ISO 45001:2018 o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO 45001:2018) o norma que la sustituya, cuyo alcance o campo de aplicación considere obras</p>	

<sup>22</sup> De 83 a 100 puntos, en el caso de obras bajo la modalidad de ejecución llave en mano en las que se puede incluir adicionalmente el factor capacitación.

<sup>23</sup> Hasta 17 puntos, en el caso de obras bajo la modalidad de ejecución llave en mano en las que se puede incluir adicionalmente el factor capacitación.

OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN	7 puntos <sup>23</sup>
<p>viales o de infraestructura vial<sup>24 25</sup></p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional.<sup>26</sup></p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>27</sup>, y estar vigente<sup>28</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
<p><b>B.2 Práctica:</b></p> <p>Certificación del sistema de gestión de la responsabilidad social</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión de la responsabilidad social acorde con el estándar SA 8000:2014<sup>29</sup>.</p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado ante el "Social Accountability Accreditation Services" (SAAS).</p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>30</sup>, y estar vigente<sup>31</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
<p><b>B.3 Práctica:</b></p> <p>Certificación del sistema de gestión ambiental.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión ambiental acorde con la norma ISO 14001:2015, o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO 14001:2015), cuyo alcance o campo de aplicación considere obras viales o de infraestructura vial<sup>32 33</sup>.</p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con</p>	

<sup>24</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado, se podrían considerar certificados cuyos alcances involucren el objeto de contratación, tales como "ejecución o construcción de": obras de edificación, obras civiles, obras viales o de infraestructura vial, obras de saneamiento, obras electromecánicas, obras energéticas, obras de suministro de energía, entre otros.

<sup>25</sup> El postor en su oferta podrá acompañar el certificado con documentación complementaria emitida por la misma Entidad certificadora para precisar el alcance de su certificación; la cual debe corresponder a la sede que efectuará la prestación.

<sup>26</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).

<sup>27</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>28</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>29</sup> Entre las certificaciones voluntarias más difundidas mundialmente, referidas al desempeño social en aspectos de la responsabilidad social en los lugares de trabajo, se encuentra la correspondiente al estándar SA 8000, propuesto por la Social Accountability International (SAI). La certificación bajo este estándar refiere que una organización ha demostrado mediante una evaluación (Auditoría de Tercera Parte) que cumple con sus requisitos en los siguientes aspectos: Trabajo infantil, trabajo forzoso o bajo coacción, salud y seguridad, libertad de asociación y derecho a la negociación colectiva, discriminación, prácticas disciplinarias, horas de trabajo y remuneración.

<sup>30</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>31</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>32</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado, se podrían considerar certificados cuyos alcances involucren el objeto de contratación, tales como "ejecución o construcción de": obras de edificación, obras civiles, obras viales o de infraestructura vial, obras de saneamiento, obras electromecánicas, obras energéticas, obras de suministro de energía entre otros.

<sup>33</sup> El postor en su oferta podrá acompañar el certificado con documentación complementaria emitida por la misma Entidad certificadora para precisar el alcance de su certificación; la cual debe corresponder a la sede que efectuará la prestación.

OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN	7 puntos <sup>23</sup>
<p>reconocimiento internacional<sup>34</sup>.</p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>35</sup>, y estar vigente<sup>36</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
<p><b>B.4 Práctica:</b></p> <p>Responsabilidad hídrica</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del Certificado Azul emitido por la Autoridad Nacional del Agua que lo reconoce como empresa hídricamente responsable del “Programa Huella Hídrica” (<a href="http://www.ana.gob.pe/certificado_azul">http://www.ana.gob.pe/certificado_azul</a>).</p>	
<p><b>B.5 Práctica:</b></p> <p>Certificación del sistema de gestión de la energía</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un SGE acorde con la norma ISO 50001:2018, o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP ISO 50001) o norma que la sustituya, cuyo alcance o campo de aplicación considere obras viales o de infraestructura vial<sup>37 38</sup>.</p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional.<sup>39</sup></p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>40</sup>, y estar vigente<sup>41</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
<p><b>C. PROTECCIÓN SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO</b></p>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Certificación como “Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer”</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del documento del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) que lo reconoce como una de las empresas que obtuvo la marca de certificación “Empresa segura,</p>	<p><b>(Máximo 2 puntos)</b></p> <p>Presenta documento que acredita que obtuvo el sello “Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer”</p> <p><b>2 puntos</b></p>

<sup>34</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).

<sup>35</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>36</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>37</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado, se podrían considerar certificados cuyos alcances involucren el objeto de contratación, tales como “ejecución o construcción de”: obras de edificación, obras civiles, obras viales o de infraestructura vial, obras de saneamiento, obras electromecánicas, obras energéticas, obras de suministro de energía, entre otros.

<sup>38</sup> El postor en su oferta podrá acompañar el certificado con documentación complementaria emitida por la misma Entidad certificadora para precisar el alcance de su certificación; la cual debe corresponder a la sede que efectuará la prestación.

<sup>39</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).

<sup>40</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>41</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.



OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN	7 puntos <sup>23</sup>
<p>libre de violencia y discriminación contra la mujer” en la última edición (<a href="https://www.mimp.gob.pe/">https://www.mimp.gob.pe/</a>)</p> <p>En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar que cuenta con la certificación para obtener el puntaje.</p>	<p>No presenta documento que acredite que obtuvo el sello “Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer”</p> <p style="text-align: right;"><b>0 puntos</b></p>
<b>D. INTEGRIDAD EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará que el postor cuente con certificación del sistema de gestión antisoborno</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión antisoborno acorde con la norma ISO 37001:2016 o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO37001:2017).</p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional.<sup>42</sup></p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación <sup>43</sup>, y estar vigente <sup>44</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p> <p>En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar que cuenta con la certificación para obtener el puntaje.</p>	<p style="text-align: center;"><b>(Máximo 2 puntos)</b></p> <p>Presenta Certificado ISO 37001 <b>2 puntos</b></p> <p>No presenta Certificado ISO 37001 <b>0 puntos</b></p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos<sup>45</sup></b>

#### Importante

**Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección deben ser objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento del Expediente Técnico ni los requisitos de calificación.**

<sup>42</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).

<sup>43</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>44</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>45</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.

## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

- *Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*
- *En el caso de contratación de obras por paquete, se debe suscribir un contrato por cada obra incluida en el paquete.*

Conste por el presente documento, la contratación de la ejecución de la obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], 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 **LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de la ejecución de la obra [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 [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

### 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 de la ejecución de la obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

### CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>46</sup>

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en periodos de valorización [CONSIGNAR MENSUALES U OTRO TIPO DE PERIODO], conforme a lo previsto en la sección específica de las bases. Asimismo, LA ENTIDAD o EL CONTRATISTA, según corresponda, se obligan a pagar el monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de [CONSIGNAR PLAZO EN DÍAS] días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

En caso de retraso en el pago de las valorizaciones, por razones imputables a LA ENTIDAD, EL CONTRATISTA tiene derecho al reconocimiento de los intereses legales efectivos, de conformidad con el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y los artículos 1244, 1245 y 1246 del

<sup>46</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

Código Civil. Para tal efecto, se formulará una valorización de intereses y el pago se efectuará en las valorizaciones siguientes.

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

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.

##### **Importante para la Entidad**

- ***Cuando en el expediente de contratación se establezca que la obra debe ejecutarse bajo la modalidad de ejecución llave en mano, en lugar del párrafo anterior, deberá considerarse lo siguiente, según corresponda:***

***“El plazo de ejecución de la obra, el equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, materia de la presente convocatoria, es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE ESTA PRESTACIÓN, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.”<sup>47</sup>***

***“El plazo de ejecución de la obra, el equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, materia de la presente convocatoria, es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE ESTA PRESTACIÓN, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento y el plazo de la operación asistida de la obra es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ASISTIDA DE LA OBRA, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.”<sup>48</sup>***

***Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda***

#### **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 el consentimiento de la liquidación final.

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.

<sup>47</sup> Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que no incluya operación asistida.

<sup>48</sup> Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que incluya operación asistida.



### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

**“LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE EN NINGÚN CASO EXCEDAN EN CONJUNTO EL 10% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.**

**EL CONTRATISTA debe solicitar formalmente el [CONSIGNAR ADELANTO O PRIMER DESEMBOLSO DEL ADELANTO DIRECTO] dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago correspondiente. LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días siguientes a la presentación de la solicitud de EL CONTRATISTA.**

**Asimismo, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega de los demás adelantos directos en [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD]<sup>49</sup>. La entrega del o los adelantos se realizará en [CONSIGNAR PLAZO Y OPORTUNIDAD].<sup>50</sup>**

**Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procederá la solicitud.**

- **Si LA ENTIDAD considera necesario entregar adelantos para materiales e insumos a EL CONTRATISTA, deberá consignar la siguiente cláusula:**

### **CLÁUSULA DÉCIMA: ADELANTO PARA MATERIALES E INSUMOS**

**“LA ENTIDAD otorgará adelantos para materiales e insumos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE]<sup>51</sup> del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales e insumos presentado por EL CONTRATISTA.**

**La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de [CONSIGNAR PLAZO] días calendario previos a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales e insumos para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA pueda disponer de los materiales e insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de [CONSIGNAR PLAZO] días calendario anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago respectivo.**

**La primera solicitud de EL CONTRATISTA debe realizarse una vez iniciado el plazo de ejecución de la obra. No procede el otorgamiento del adelanto para materiales e insumos en los casos en que las solicitudes correspondientes sean realizadas con posterioridad a las fechas señaladas en el calendario de adquisición de materiales e insumos.**

### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA OBRA**

La conformidad de la obra será dada con la suscripción del Acta de Recepción de Obra.

<sup>49</sup> Indicar el plazo y oportunidad conforme al expediente de contratación.

<sup>50</sup> Este párrafo solo deberá ser incluido cuando la Entidad prevea la entrega de más de un adelanto directo al contratista.

<sup>51</sup> De conformidad con el numeral 180.2 del artículo 180 del Reglamento, los adelantos para materiales e insumos, no pueden superar el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original, y en el caso de contratos bajo la modalidad de llave en mano, en los que se haya previsto el adelanto para equipamiento y mobiliario, no pueden superar en conjunto dicho porcentaje.

### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: 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 DÉCIMA TERCERA: ASIGNACIÓN DE RIESGOS DEL CONTRATO DE OBRA**

La asignación de riesgos se encuentra detallados en el expediente técnico aprobado y publicado en el SEACE, información que debe ser revisada por todos los participantes y postores.

### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

Ni la suscripción del Acta de Recepción de Obra, ni el consentimiento de la liquidación del contrato de obra, enervan el derecho de LA ENTIDAD 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 de EL CONTRATISTA es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE 7 AÑOS] años, contados a partir de la conformidad de la recepción [INDICAR TOTAL O PARCIAL, SEGÚN CORRESPONDA] de la obra.

### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: 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 = 0.15 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.

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

Otras penalidades			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del [CONSIGNAR INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA].

2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en obra.	Según informe del [CONSIGNAR INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA].
3	[INCLUIR OTRAS PENALIDADES, DE SER EL CASO]		

En caso se haya autorizado el uso del cuaderno de obra físico, incluir la siguiente penalidad<sup>52</sup>:

Otras penalidades			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
(...)	Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al [CONSIGNAR INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA], impidiéndole anotar las ocurrencias.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento.	Según informe del [CONSIGNAR INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA].
Esta penalidad solo aplica si el cuaderno de obra es físico.			

#### Importante

**De haberse previsto otras penalidades a las previstas, incluir 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 las valorizaciones 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.

La penalidad por mora y las otras penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: 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 los artículos 165 y 207 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: 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

<sup>52</sup> De conformidad con el numeral 9.3 de la Directiva N° 009-2020-OSCE/PRE "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital", excepcionalmente, una Entidad, de manera previa a la convocatoria del procedimiento de selección de la contratación de una obra, puede solicitar autorización para usar un cuaderno de obra físico, cuando en el lugar donde se ejecuta la obra no haya acceso a internet. Para dicho efecto, debe presentar la respectiva solicitud, por cada contrato de obra, a través del formato previsto en el Anexo N° 1 de dicha Directiva.



obligaciones previstas en el presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: 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 NOVENA: 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 VIGÉSIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>53</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.

**Importante para la Entidad**

<sup>53</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

*De acuerdo con lo dispuesto en el numeral 243.4 del artículo 243 del Reglamento, la obligatoriedad de someter a Junta de Resolución de Disputas las controversias en los contratos de obra por montos superiores a veinte millones con 00/100 Soles (S/ 20 000 000,00), es obligatoria. Asimismo, el sometimiento de la solución de controversias a una Junta de Resolución de Disputas en los contratos cuyos montos sean iguales o menores a veinte millones con 00/100 Soles (S/ 20 000 000,00) es facultativa. En tal sentido, según lo previsto en el Anexo N° 2 de la Directiva N° 012-2019-OSCE/CD incluir la siguiente cláusula, según corresponda:*

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: JUNTA DE RESOLUCIÓN DE DISPUTAS**

*Las partes acuerdan para la solución de las controversias derivadas del presente Contrato de Obra conformar una Junta de Resolución de Disputas (en adelante, la JRD) de acuerdo a las disposiciones de la Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y las directivas que emita OSCE al respecto (en adelante, las "Normas Aplicables a la JRD"); encargando su organización y administración al [DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CENTRO DE ADMINISTRACIÓN DESIGNADO POR LAS PARTES AL CUAL ENCARGAN LA ORGANIZACIÓN DE LA JRD].*

*La JRD estará compuesta por [TRES (3) MIEMBROS / UN (1) MIEMBRO], los/el cual/es será/n designado/s conforme a las Normas Aplicables a la JRD.*

*Todas las controversias generadas entre las partes con ocasión al presente Contrato de Obra deben ser sometidas, en primer lugar, a la decisión de la JRD de conformidad con las Normas Aplicables a las JRD.*

*La decisión que emita la JRD es vinculante y, por tanto, de inmediato y obligatorio cumplimiento para las partes conforme a lo establecido en las Normas Aplicables a la JRD. El incumplimiento de la decisión otorga a la parte afectada la potestad de resolver el contrato, previo aviso requiriendo el cumplimiento.*

*En caso alguna de las Partes no esté de acuerdo con la decisión emitida por la JRD, podrá someter la controversia a arbitraje conforme a lo establecido en las Normas Aplicables a la JRD. Las Partes acuerdan que es condición obligatoria para el inicio del arbitraje el haber concluido de modo previo el procedimiento ante la JRD.*

*Si una Parte no manifiesta su disconformidad con una decisión emitida por la JRD en el plazo previsto en las Normas Aplicables a las JRD, entonces dicha decisión adquiere el carácter de definitiva y no podrá ser sometida a arbitraje. Si una Parte manifiesta su disconformidad con una decisión emitida por la JRD en el plazo previsto en las Normas Aplicables a las JRD, pero no inicia el arbitraje respectivo en el plazo previsto en dichas Normas, aquella adquiere la calidad de definitiva.*

*Incorporar o eliminar, según corresponda*

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: 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 TERCERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

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

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

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes



lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
“LA ENTIDAD”

\_\_\_\_\_  
“EL CONTRATISTA”

**Importante**

***Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>54</sup>.***

<sup>54</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a:  
<https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



## CAPÍTULO VI CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

<b>1 DATOS DEL DOCUMENTO</b>	Número del documento			
	Fecha de emisión del documento			
<b>2 DATOS DEL CONTRATISTA</b>	Nombre, denominación o razón social			
	RUC			
	EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
	Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones
<b>3 DATOS DEL CONTRATO</b>	Número del contrato			
	Tipo y número del procedimiento de selección			
	Descripción del objeto del contrato			
	Fecha de suscripción del contrato			
	Monto del contrato			
<b>4 DATOS DE LA OBRA</b>	Denominación de la obra			
	Ubicación de la obra (Región, Provincia y Distrito)			
	Nombres y apellidos del Supervisor de la Obra			
	Plazo de ejecución de la obra	Plazo original	días calendario	
		Ampliación(es) de plazo	días calendario	
		Total plazo	días calendario	
		Fecha de culminación de la obra		
		Fecha de recepción de la obra		
		Fecha de liquidación de la obra		
	Monto de la obra	Número de adicionales de obra		
		Monto total de los adicionales		
		Número de deductivos		
Monto total de los deductivos				
Monto total de la obra (sólo componente de obra)				

<b>5 APLICACIÓN DE PENALIDADES</b>	Monto de las penalidades por mora				
	Monto de otras penalidades				
	Monto total de las penalidades aplicadas				
<b>6 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DEL CONTRATO</b>	Junta de Resolución de Disputas	Si		No	
	Arbitraje	Si		No	
	N° de arbitrajes				
<b>7 DATOS DE LA ENTIDAD</b>	Nombre de la Entidad				
	RUC de la Entidad				
	Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia				
	Cargo que ocupa en la Entidad				
	Teléfono de contacto				
<b>8</b>					
	<b>NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE</b>				

## ANEXOS



## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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) :		
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**

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

**ANEXO N° 1****DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN****LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado ...			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:
-----------------------------------

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

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

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

## ANEXO N° 2

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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 DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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 la ejecución de la obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con el respectivo Expediente Técnico y las demás condiciones 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**

## ANEXO N° 4

### DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a ejecutar la obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA] en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE SER EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante para la Entidad

- ***Cuando en el expediente de contratación establezca que la obra debe ejecutarse bajo la modalidad de ejecución llave en mano, considerar lo siguiente, según corresponda.***

***“Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a ejecutar la obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], su equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario”<sup>55</sup>***

***“Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a ejecutar la obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], su equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario, y la ejecución de la operación asistida de la obra en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO DE LA PRESTACIÓN ASISTIDA DE LA OBRA, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.”<sup>56</sup>***

***Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas***

<sup>55</sup> Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que no incluya operación asistida.

<sup>56</sup> Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que incluya operación asistida.

## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>57</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>58</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>59</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>57</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>58</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>59</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.





.....  
**Consortiado 1**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

.....  
**Consortiado 2**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*

### Importante para la Entidad

**En caso de la contratación de la ejecución de una obra bajo el sistema a precios unitarios incluir el siguiente anexo:**

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

## ANEXO N° 6

### PRECIO DE LA OFERTA

#### ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

[ INCLUIR LA ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO DE OBRA, A FIN DE QUE EL POSTOR CONSIGNE LOS PRECIOS UNITARIOS Y EL PRECIO TOTAL DE SU OFERTA, TAL COMO SE MUESTRA DE MANERA REFERENCIAL EN EL SIGUIENTE EJEMPLO:

N° ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PU	SUB TOTAL

1	Total costo directo (A)	
2	Gastos generales	
2.1	Gastos fijos	
2.2	Gastos variables	
	Total gastos generales (B)	
3	Utilidad (C)	
	SUBTOTAL (A+B+C)	
4	IGV <sup>60</sup>	
5	Monto total de la oferta	

...

El precio de la oferta en [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo de la obra a ejecutar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>60</sup> Para el cálculo del IGV, aplica el redondeo previsto en la Resolución de Superintendencia SUNAT N° 025-2000/SUNAT o norma que la reemplace. En ese sentido, el porcentaje se calcula considerando dos (2) decimales. Para efectos del redondeo  
i) Si el primer decimal siguiente es inferior a cinco (5), el valor permanecerá igual, suprimiéndose los decimales posteriores  
y ii) Si el primer decimal siguiente es igual o superior a cinco (5), el valor será incrementado en un centésimo.

.....  
**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]”.*
- *El análisis de precios unitarios y el detalle de los gastos generales fijos y variables no se presentan en la oferta, sino para el perfeccionamiento del contrato.*

#### **Importante para la Entidad**

- *A fin de facilitar la labor del comité de selección, se recomienda publicar conjuntamente con las bases un archivo en Excel del presupuesto de la obra conforme el expediente técnico a fin de que los postores puedan utilizarlo al momento de elaborar su oferta. En tal caso, consignar lo siguiente:*  
  
*“Adicionalmente al documento escaneado del presente anexo, el postor puede adjuntar el archivo en Excel del presupuesto de la obra (que fue publicado conjuntamente con las bases), completando la información que sustenta el precio de su oferta. En caso de divergencia prevalece el documento escaneado del precio de la oferta”.*
- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:*  
  
*“El postor debe presentar el precio de su oferta en forma independiente, en los ítems que se presente”.*
- *En caso de contratación de obras por paquete, consignar lo siguiente:*  
  
*“El postor debe presentar el precio de su oferta con el detalle de cada obra incluida en el paquete”.*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:*  
  
*“El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias”.*
- *Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, consignar lo siguiente:*  
  
*“La oferta de los postores que presenten la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (Anexo N° 7), debe encontrarse dentro de los límites del valor referencial sin IGV”.*

*Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas*



**Importante para la Entidad**

**En caso de la contratación de la ejecución de una obra bajo el sistema a suma alzada incluir el siguiente anexo:**

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
<b>TOTAL</b>	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo de la obra a ejecutar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- El postor debe adjuntar el desagregado de partidas que sustenta su oferta, tal como se muestra de manera referencial en el siguiente ejemplo:**

N° ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PU	SUB TOTAL
1	Total costo directo (A)				
2	Gastos generales				
2.1	Gastos fijos				
2.2	Gastos variables				

	Total gastos generales (B)	
3	Utilidad (C)	
	SUBTOTAL (A+B+C)	
4	IGV <sup>61</sup>	
5	Monto total de la oferta	

- **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]”.**
- **De ser el caso, el análisis de precios unitarios y el detalle de los gastos generales fijos y variables no se presentan en la oferta, sino para el perfeccionamiento del contrato.**

#### Importante para la Entidad

- **A fin de facilitar la labor del comité de selección, se recomienda publicar conjuntamente con las bases un archivo en Excel del presupuesto de la obra conforme el expediente técnico a fin de que los postores puedan utilizarlo al momento de elaborar su oferta. En tal caso, consignar lo siguiente:**  
**“Adicionalmente al documento escaneado del presente anexo, el postor puede adjuntar el archivo en Excel del presupuesto de la obra (que fue publicado conjuntamente con las bases), completando la información que sustenta el precio de su oferta. En caso de divergencia prevalece el documento escaneado del precio de la oferta”.**
- **En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:**  
**“El postor debe presentar el precio de su oferta en forma independiente, en los ítems que se presente”.**
- **En caso de contratación de obras por paquete, consignar lo siguiente:**  
**“El postor debe presentar el precio de su oferta con el detalle de cada obra incluida en el paquete”.**
- **En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:**  
**“El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias”.**
- **Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, consignar lo siguiente:**  
**“La oferta de los postores que presenten la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (Anexo N° 7), debe encontrarse dentro de los límites del valor referencial sin IGV”.**

**Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas**

<sup>61</sup> Para el cálculo del IGV, aplica el redondeo previsto en la Resolución de Superintendencia SUNAT N° 025-2000/SUNAT o norma que la reemplace. En ese sentido, el porcentaje se calcula considerando dos (2) decimales. Para efectos del redondeo i) Si el primer decimal siguiente es inferior a cinco (5), el valor permanecerá igual, suprimiéndose los decimales posteriores y ii) Si el primer decimal siguiente es igual o superior a cinco (5), el valor será incrementado en un centésimo.

### Importante para la Entidad

**En caso de la contratación de la ejecución de una obra bajo el esquema mixto de suma alzada y precios unitarios incluir el siguiente anexo:**

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

## ANEXO N° 6

### PRECIO DE LA OFERTA

#### ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]

Señores

### COMITÉ DE SELECCIÓN

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

[INCLUIR LA ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO DE OBRA EXTRAIDA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LOS COMPONENTES, CUYAS CANTIDADES Y MAGNITUDES ESTÁN DEFINIDAS, A FIN DE QUE EL POSTOR CONSIGNE LOS PRECIOS UNITARIOS Y EL PRECIO TOTAL DE SU OFERTA, TAL COMO SE MUESTRA DE MANERA REFERENCIAL EN EL SIGUIENTE EJEMPLO:

OFERTA A PRECIOS UNITARIOS DE LOS COMPONENTES SIGUIENTES:

N° ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PU	SUB TOTAL

1	Total costo directo (A)	
2	Gastos generales	
2.1	Gastos fijos	
2.2	Gastos variables	
	Total gastos generales (B)	
3	Utilidad (C)	
	SUBTOTAL (A+B+C)	
4	IGV <sup>62</sup>	
5	Monto del componente a precios unitarios	

...

OFERTA A SUMA ALZADA DE LOS COMPONENTES SIGUIENTES:

CONCEPTO	PRECIO
Monto del componente a suma alzada	

Asimismo, el postor debe adjuntar el desagregado de partidas que sustenta su oferta a suma alzada, tal como se muestra de manera referencial en el siguiente ejemplo:

<sup>62</sup> Para el cálculo del IGV, aplica el redondeo previsto en la Resolución de Superintendencia SUNAT N° 025-2000/SUNAT o norma que la reemplace. En ese sentido, el porcentaje se calcula considerando dos (2) decimales. Para efectos del redondeo  
i) Si el primer decimal siguiente es inferior a cinco (5), el valor permanecerá igual, suprimiéndose los decimales posteriores  
y ii) Si el primer decimal siguiente es igual o superior a cinco (5), el valor será incrementado en un centésimo.



N° ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PU	SUB TOTAL

1	Total costo directo (A)				
2	Gastos generales				
2.1	Gastos fijos				
2.2	Gastos variables				
	Total gastos generales (B)				
3	Utilidad (C)				
	SUBTOTAL (A+B+C)				
4	IGV <sup>63</sup>				
5	Monto de la oferta a suma alzada				

Monto total de la oferta	
--------------------------	--

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo de la obra a ejecutar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[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]”.*
- *El análisis de precios unitarios y el detalle de los gastos generales fijos y variables no se presentan en la oferta, sino para el perfeccionamiento del contrato.*

#### Importante para la Entidad

- *A fin de facilitar la labor del comité de selección, se recomienda publicar conjuntamente con las bases un archivo en Excel del presupuesto de la obra conforme el expediente*

<sup>63</sup> Para el cálculo del IGV, aplica el redondeo previsto en la Resolución de Superintendencia SUNAT N° 025-2000/SUNAT o norma que la reemplace. En ese sentido, el porcentaje se calcula considerando dos (2) decimales. Para efectos del redondeo i) Si el primer decimal siguiente es inferior a cinco (5), el valor permanecerá igual, suprimiéndose los decimales posteriores y ii) Si el primer decimal siguiente es igual o superior a cinco (5), el valor será incrementado en un centésimo.

**técnico a fin de que los postores puedan utilizarlo al momento de elaborar su oferta. En tal caso, consignar lo siguiente:**

**“Adicionalmente al documento escaneado del presente anexo, el postor puede adjuntar el archivo en Excel del presupuesto de la obra (que fue publicado conjuntamente con las bases), completando la información que sustenta el precio de su oferta. En caso de divergencia prevalece el documento escaneado del precio de la oferta”.**

- **En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:**

**“El postor debe presentar el precio de su oferta en forma independiente, en los ítems que se presente”.**

- **En caso de contratación de obras por paquete, consignar lo siguiente:**

**“El postor debe presentar el precio de su oferta con el detalle de cada obra incluida en el paquete”.**

- **En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:**

**“El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias”.**

- **Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, consignar lo siguiente:**

**“La oferta de los postores que presenten la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (Anexo N° 8), debe encontrarse dentro de los límites del valor referencial sin IGV”.**

**Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas**

#### Importante para la Entidad

*Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, incluir el siguiente anexo:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

### ANEXO N° 7

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>64</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 ejecuta obras 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>64</sup> En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."



#### Importante para la Entidad

*En el caso de procedimientos por relación de ítems cuando la obra se ejecute fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los novecientos mil Soles (S/ 900,000.00) debe considerarse el siguiente anexo:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.*

#### ANEXO N° 8

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR OBRAS EJECUTADAS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO**  
**(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS NOVECIENTOS MIL SOLES (S/ 900,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

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

**Importante**

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

**ANEXO N° 8**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR OBRAS EJECUTADAS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS NOVECIENTOS MIL SOLES (S/ 900,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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

## ANEXO N° 9

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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/rnp/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

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N°** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente. -

Mediante el presente, el suscrito detalla lo siguiente como EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO	FECHA DEL CONTRATO <sup>65</sup>	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>66</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>67</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>68</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>69</sup>
1										
2										
3										
4										
5										
6										

<sup>65</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato.

<sup>66</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>67</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>68</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato.

<sup>69</sup> Consignar en la moneda establecida para el valor referencial.

[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]  
[CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO	FECHA DEL CONTRATO <sup>65</sup>	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>66</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>67</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>68</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>69</sup>
7										
8										
9										
10										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Nota para la Entidad**

**En el caso de procedimientos por relación de ítems cuando el monto del valor referencial de algún ítem corresponda a una Adjudicación Simplificada, se incluye el siguiente anexo:**

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

**ANEXO N° 11**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- **Para asignar la bonificación, el comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.**
- **Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.**



ANEXO Nº 12

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

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA Nº [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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] Nº [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.*