

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

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



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

**SIMBOLOGÍA UTILIZADA:**

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

**CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:**

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

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

**INSTRUCCIONES DE USO:**

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

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

### **CONCURSO PÚBLICO N° 03-2023-MPC PRIMERA CONVOCATORIA**

#### **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA**

**ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO “CREACION DEL  
SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA  
TROCHA CARROZABLE TRAMO CAYARANI - EMPALME AR  
105, ARMA EN EL DISTRITO DE CAYARANI Y DISTRITO DE  
SALAMANCA DE LA PROVINCIA DE CONDESUYOS DEL  
DEPARTAMENTO DE AREQUIPA” – CUI N° 2592559”**

---

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

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

## **DEBER DE COLABORACIÓN**

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

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

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

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

## **SECCIÓN GENERAL**

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

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

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

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

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

### 1.2. CONVOCATORIA

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

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

#### Importante

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

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

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

#### Importante

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

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

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

**Importante**

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

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

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

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

**Advertencia**

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

**Importante**

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

#### **1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS**

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

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

**Importante**

---

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

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

## 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

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

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

### Importante

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

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

## 1.9. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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

Oferta técnica : 100 puntos  
Oferta económica : 100 puntos

### 1.9.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

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

### 1.9.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

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

### 1.9.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

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

### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y*



*Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>3</sup>.*

#### **1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS**

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

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

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

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

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

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección aplica lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento, sobre el rechazo de las ofertas, de ser el caso.

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

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

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

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

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

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

**Importante**

---

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

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

## CAPÍTULO II

### SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

#### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

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

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

#### Importante

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

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

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

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

### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

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

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

#### 3.2. GARANTÍAS

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

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

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

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

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

##### Importante

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

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

#### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

#### **Importante**

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

#### **Advertencia**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

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

### **3.5. ADELANTOS**

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

### **3.6. PENALIDADES**

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

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del

contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

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

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

## 3.7. PAGOS

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

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

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

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

#### **Advertencia**

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

## 3.8. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

## 3.9. DISPOSICIONES FINALES

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

## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

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

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

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONDESUYOS  
RUC N° : 20191802633  
Domicilio legal : AV. MARISCAL CASTILLA N°106 CHUQUIBAMBA -  
CONDESUYOS  
Teléfono: :  
Correo electrónico: : Logística.chuquibamba@gmail.com

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para LA "CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA TROCHA CARROZABLE TRAMO CAYARANI - EMPALME AR 105, ARMA EN EL DISTRITO DE CAYARANI Y DISTRITO DE SALAMANCA DE LA PROVINCIA DE CONDESUYOS DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" – CUI N° 2592559"

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

El valor referencial asciende a S/ 676,167.00 (seiscientos setenta y seis mil ciento sesenta y siete con 00/100 soles), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio de consultoría de obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de julio.

Valor Referencial (VR)	Límites <sup>5</sup>	
	Inferior	Superior
S/676,000.00	S/ 608,400.00	S/ 743,600.00

#### **Importante**

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

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N°76 - 2023-GM/MPC el 25 de julio del 2023.

### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

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

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



## DONACIONES Y TRANSFERENCIAS

### Importante

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

### 1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### Importante

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

### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

### 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **90 DIAS CALENDARIOS** en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

### Importante

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

### 1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 10.00 en caja de la Municipalidad Provincial de Condesuyos sito en AV. MARISCAL CASTILLA N°106 CHUQUIBAMBA, CONDESUYOS y recogerlas después de 1 día hábil en la OFICINA DE LOGISTICA Y ABASTECIMIENTO.

### Importante

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

### 1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 31638 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31639 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023.
- Ley N° 31640 – Ley de Endeudamiento del Sector Publico para el Año Fiscal 2023.
- Decreto Supremo N° 003-2019-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30556.

- Ley 30737, Ley que asegura el pago inmediato de la reparación civil y a favor del estado peruano en casos de corrupción y delitos conexos, y su reglamento aprobado por DS N° 096-2018-EF.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificaciones.
- D.S. N° 011-2019-TR, que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- R.D. N° 073-2010/Vivienda/VMCS-DNC, Reglamentos de metrados para obras de edificaciones.
- Normas sobre consideraciones de mitigación de riesgo ante cualquier desastre en términos de organización, función y estructura.
- Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Resolución Ministerial N°249-2020-VIVIENDA

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

## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

#### Importante

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

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

#### 2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>6</sup>, la siguiente documentación:

##### 2.2.1.1. Documentación de presentación obligatoria

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

a.1) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)

a.2) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

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

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

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

#### Advertencia

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

<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/>

*corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)
- a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría de obra. (**Anexo N° 4**)
- a.6) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)

**Importante**

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

**B. Documentos para acreditar los requisitos de calificación**

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

**2.2.1.2. Documentación de presentación facultativa:**

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

**Advertencia**

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

**2.2.2. OFERTA ECONÓMICA**

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

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

**Importante**

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

### 2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS

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

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

$$PTPi = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

- PTPi = Puntaje total del postor i  
PTi = Puntaje por evaluación técnica del postor i  
Pei = Puntaje por evaluación económica del postor i  
c<sub>1</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.  
c<sub>2</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

**Se aplicarán las siguientes ponderaciones:**

- c<sub>1</sub> = 80.00  
c<sub>2</sub> = 20.00

Donde: c<sub>1</sub> + c<sub>2</sub> = 1.00

### 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

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

#### **Advertencia**

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>8</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo

---

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

- mediante medios electrónicos de comunicación<sup>9</sup>. **(Anexo N° 12)**
- i) Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>10</sup>.
  - j) Estructura de costos de la oferta económica.
  - k) Detalle del monto de la oferta económica de cada uno de los servicios de consultoría de obra que conforman el paquete<sup>11</sup>.
  - l) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>12</sup>.
  - m) Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave.
  - n) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes<sup>13</sup>.

#### Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*
- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal clave deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del personal, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*

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

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

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

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

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como personal clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser*

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

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

<sup>11</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

<sup>12</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

<sup>13</sup> Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

*el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

- En los contratos de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*

#### **Importante**

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

## **2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en MESA DE PARTES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONDESUYOS sito en Av. Mariscal Castilla N°106 Distrito Chuquibamba Provincia de Condesuyos.

## **2.6. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PERIÓDICOS, como se detalla:

<b>PAGO A LA CONFORMIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Entregable N° 01	20% del Monto contractual.
Entregable N° 02	50% del Monto contractual.

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

Entregable N° 03	30% del Monto contractual.
------------------	----------------------------

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

- Informe del funcionario responsable de la SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- 

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONDESUYOS sito en Av. Mariscal Castilla N°106 Distrito Chuquibamba Provincia de Condesuyos.



### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

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

### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

#### 1. ASPECTOS GENERALES

##### 1.1. OBJETO DEL SERVICIO

Elaborar el Expediente Técnico Definitivo a normas técnicas y legales vigentes, que contenga los estudios básicos, diseños, estudios socio – ambientales e ingeniería a detalle del Proyecto **“CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA TROCHA CARROZABLE TRAMO CAYARANI - EMPALME AR 105, ARMA EN EL DISTRITO DE CAYARANI Y DISTRITO DE SALAMANCA DE LA PROVINCIA DE CONDESUYOS DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”**, con una longitud aproximada de 138.28 km; teniendo en consideración los alcances del servicio, características técnicas y consideraciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.

##### 1.2. FINALIDAD PUBLICA

Brindar a los usuarios una infraestructura de transporte eficiente y seguro que contribuya a la integración económica y social de la Provincia. Con la elaboración del Expediente Técnico Definitivo, permitirá la ejecución del proyecto carretero que favorecerá al desarrollo socio económico de la población de la Provincia, contribuyendo a crear nuevas vías para una mayor transitabilidad y seguridad vial.

#### 2. CARACTERISTICAS TECNICAS DEL SERVICIO

##### 2.1. INTRODUCCION

El presente documento tiene los alcances para la elaboración del Proyecto de Inversión Pública, ubicado en el distrito de Cayarani - Provincia de Condesuyos, Región Arequipa, teniendo la siguiente denominación: CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DENOMINADO **“CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA TROCHA CARROZABLE TRAMO CAYARANI - EMPALME AR 105, ARMA EN EL DISTRITO DE CAYARANI Y DISTRITO DE SALAMANCA DE LA PROVINCIA DE CONDESUYOS DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”**, sin ser limitantes a las normas técnicas y legales vigentes de cumplimiento obligatorio.

Considera las actividades necesarias para que la elaboración del Expediente Técnico Definitivo sea aprobada vía acto resolutivo, en el marco de normas y manuales vigentes de carreteras, lineamientos de la directiva de Invierte Pe., y directivas de la Municipalidad Provincial de Condesuyos.

La intervención a nivel de creación es sobre el tramo Cayarani – Choqñihuaqui – Arcata – Umachulco – Empalme AR 105 Arma que tiene una longitud de 138+280 Km. que comunicara directamente a la capital de la Provincia de Condesuyos distrito de Chuquibamba, la provincia de Condesuyos y toda la región Arequipa.

##### 2.2. ANTECEDENTES

### 2.2.1. FASE PREINVERSION

El proyecto con código unificado de inversión CUI N° 2592559, fue declarado viable el 03/05/2023, por la UF\_MPC, por un monto de S/. 50'325,227.25; bajo el sistema de precios unitarios en el marco del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones Invierte Pe., y sus modificaciones, siendo la Unidad Ejecutora de Inversión la Municipalidad Provincial de Condesuyos.

### 2.2.2. OBJETIVOS DE LA CONTRATACION

**Objetivo General.** - Contratar los servicios de consultoría para la elaboración del Expediente Técnico: **"CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA TROCHA CARROZABLE TRAMO CAYARANI - EMPALME AR 105, ARMA EN EL DISTRITO DE CAYARANI Y DISTRITO DE SALAMANCA DE LA PROVINCIA DE CONDESUYOS DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"**.

**Objetivos Específicos.** -

- Realizar los estudios de campo y gabinete para la correcta elaboración del Expediente Técnico.
- Informar a la Entidad sobre los inconvenientes ocurridos durante el desarrollo de la elaboración del Expediente Técnico.
- Levantar las observaciones realizados por la entidad en los plazos establecidos.
- Ejecutar el desarrollo del expediente técnico de acuerdo con la norma vigente para la elaboración de Expedientes Técnicos y bajo los lineamientos del MTC

### 2.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Región : Arequipa
- Provincia : Condesuyos
- Distrito : Cayarani
- Sectores : Choqñihuaqui, Arcata y Umachulco

### 2.4. ALCANCE Y DESCRIPCION DEL SERVICIO A CONTRATAR

Elaboración del Expediente Técnico, el cual deberá estar enmarcado dentro de los lineamientos establecidos por el Invierte-Pe y sus modificatorias, para lograr la aprobación del estudio definitivo. Debe considerar la concepción técnica, dimensionamiento y planteamiento de la alternativa propuesta en el estudio de Pre - inversión, que sustentó la declaración viabilidad; o a la información actualizada registrada en el Banco de Inversiones, dentro del planteamiento a desarrollar, a nivel de estudio definitivo.

- El Consultor deberá estar en contacto permanente y mantener una estrecha coordinación con la entidad con la finalidad de compatibilizar planes de trabajo, así minimizar las observaciones que puedan plantearse durante el proceso de elaboración del Expediente.
- Asimismo, deberá coordinar con la Organización Comunal del ámbito de intervención del proyecto.
- El consultor deberá contar con el suficiente equipo humano en campo y gabinete, tanto técnico como social. que le permita realizar una intervención óptima e integral para cumplir con las actividades incluidas en su plan de trabajo.
- El consultor deberá obtener la conformidad de la Sub-Gerencia de Estudios de Gerencia de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Condesuyos.

#### 2.4.1. ACTIVIDADES

- ✓ El Consultor presentará el Plan de Trabajo, para la suscripción de la orden de servicio, donde se muestren los procedimientos operativos del desarrollo de las actividades y el cronograma de ejecución de las actividades de la Consultoría para la elaboración del expediente técnico.
- ✓ Es responsabilidad del Consultor que se cumpla con lo programado en los términos de referencia de la elaboración del Expediente Técnico.

- ✓ El Consultor deberá desarrollar los estudios e ingeniería dentro del marco establecido que se contempla en la Base legal y marco normativo del numeral 2.8 del presente término de referencia y dar cumpliendo sus términos contractuales de elaboración del Expediente Técnico.
- ✓ El Consultor deberá realizar las gestiones y trámites con otras entidades; asimismo, verificará que los plazos según TUPA de las entidades para la entrega de la información serán considerados en el Plan de Trabajo.

## 2.5. METODOLOGIA

La Metodología para aplicar será por medio de fases:

- Fase Previa- Coordinación Institucional, se realizará las coordinaciones técnicas y socialización.
- Fase de Campo - Se realizará y recopilará toda la información necesaria para la elaboración del Expediente Técnico
- Fase de Gabinete — Se realizará el desarrollo de la elaboración del Expediente Técnico.

## 2.6. RECURSOS PARA PROVEER POR EL CONTRATISTA

El consultor del servicio deberá contar con todos los insumos logísticos para la realización del trabajo, tanto Actividades en campo, Actividades en Gabinete, procesamiento de información entre otros.

## 2.7. RECURSOS PARA PROVEER POR LA ENTIDAD

La entidad proporcionara la información necesaria como el estudio de Pre - inversión del proyecto **“CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA TROCHA CARROZABLE TRAMO CAYARANI - EMPALME AR 105, ARMA EN EL DISTRITO DE CAYARANI Y DISTRITO DE SALAMANCA DE LA PROVINCIA DE CONDESUYOS DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”** Con CUI N° 2592559.

## 2.8. MARCO DE REFERENCIA

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

### Marco Legal

- Directiva N° 001- 2019-EF/63.01; Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual Y Gestión De Inversiones.
- Decreto Supremo N° 027-2017-EF, Aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y Deroga La Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 28411, Ley general del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y el presente Reglamento.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2005-PCM.
- Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD).

- Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM.
- Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-PNGRD, aprobada por Decreto Supremo N° 111-2012-PCM.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Resolución N° 014-2017-OSCE7CD, que aprueba la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD.
- Ley de Contracciones del Estado Ley 30225 y sus modificaciones.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225. Ley de Contrataciones del Estado.
- Ley N° 29783 y D.S. N° 005-2012-TR, Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 011-2020-MC Decreto Supremo que establece medidas excepcionales y temporales en relación a las inspecciones a cargo del Ministerio de Cultura.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC Aprueban Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.

#### **Marco Técnico Normativo Componente Ingeniería**

- • Glosario de Términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial (RD. N° 18-2013-MTC/14).
- Glosario de Partidas aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes (RD. N° 17-2012-MTC/14).
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras EG-2013 (Actualizado a junio del 2013 - Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14).
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2018, aprobado con Resolución Directoral N° 003-2018-MTC/14 del 30.01.2018, publicada el 07.Feb.2018.
- Manual de Ensayos para Carreteras (Versión 2016 EM-2016) R.D. N° 18-2016-MTC/14.
- Manual de Carreteras, Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos. R.D. N° 10-2014 – MTC/14.
- Disposiciones para la Demarcación y Señalización del Derecho de Vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras – SINAC, establecidas con Resolución Ministerial No 4042011-MTC/02 del 07-06-2011.
- Manual de Hidrología e Hidráulica y Drenaje del MTC (R.D. N° 20-2014-MTC/14).
- Manual de inventarios Viales (R.D. N° 09-2014-MTC/14).
- Directiva N° 01-2011-MTC/14 Reductores de velocidad tipo resalto para el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC) Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del PATS.
- Manual de Seguridad Vial (RD N° 005-2017-MTC/14 del 01-08-2017).
- Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias aprobado con Resolución Directoral N° 036-2016-MTC/14 del 27-10-2016.
- Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales, aprobado con Resolución Jefatural N° 057-2016/IGN/UCCN del 10-06-2016.
- Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para el Posicionamiento Geodésico Estático relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global, aprobado con Resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN del 25-12-2015.
- AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado Resolución Directoral N° 0J6-2016-MTC/14 del 31.05.2016, vigente del 25.06.2016.
- Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado con Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 del 27.03.2014.
- Requisitos para Autorización de uso del Derecho de Vía de las Carreteras de la Red Vial Nacional de competencia del MTC, aprobado con Resolución Directoral N° 05-2014-MTC/J4 del 14.03.2014 y su modificatoria aprobada con RD. N° 017-2014-MTC/14, del 21.07.2014.
- Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2013-MTC/14 del M.02.2013.

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

## **2.9. CONSIDERACIONES GENERALES**

EL CONSULTOR dispondrá del personal profesional y técnico, así como los recursos necesarios propuestos para la elaboración de los estudios, con la calidad, precisión y costo necesario, en el plazo establecido, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

- La descripción de los alcances de los servicios que se hace a continuación no es limitativa, pudiendo EL CONSULTOR ampliar o profundizar el servicio, sin variar el monto de su propuesta.
- EL CONSULTOR será directamente responsable de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato, en el plazo otorgado.
- Los profesionales que conformen el equipo de EL CONSULTOR serán responsables directos de las investigaciones de campo y gabinete que les compete, por especialidad, debiendo participar de una reunión de coordinación al inicio y durante el desarrollo del estudio, con la finalidad de detallar el procedimiento de trabajo a seguir.
- EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para garantizar su permanencia en la zona del estudio, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).
- EL CONSULTOR deberá contar, en la zona de trabajo, obligatoriamente, con el personal y el equipamiento ofertado en su propuesta.
- Para el diseño se utilizarán programas de cómputo "software" de diseño vial vigentes, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos CAD, capaces de ser importados y reproducidos.
- Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de EL CONSULTOR sin el debido respaldo.
- EL CONSULTOR será responsable de todos los trabajos y estudios que realice, en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.
- Asimismo, con la finalidad de desarrollar los estudios en armonía con la población del área de influencia del proyecto, EL CONSULTOR deberá implementar protocolos de ingreso al área de influencia, presentando y acreditando a su equipo de profesionales ante las autoridades locales y la población, gestionando los permisos necesarios para el ingreso de sus profesionales a predios particulares, establecer y difundir un código de conducta a sus profesionales. Esto deberá ser realizado por LA CONSULTORA, en base a una evaluación de las características socioculturales de la población del área de influencia del proyecto. Luego del cual, LA CONSULTORA presentará un informe de las actividades implementadas, adjuntando una relación de las localidades del área de influencia, relación de autoridades, números de contacto y evidencias de la implementación del código de conducta a sus profesionales, en un plazo máximo de 15 días luego del inicio de plazo. Además, deberá mantener una relación armoniosa con las autoridades y población del área de influencia durante toda la etapa de elaboración del estudio, y presentará informes de ello, cuando la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONDESUYOS lo solicite.
- El Consultor deberá cumplir la normatividad vigente al momento de su servicio para la implementación de medidas de seguridad y prevención con respecto al COVID-19, tanto

para los trabajos a realizar como al personal que empleará, de tal forma que se prevengan los costos del mismo, en su oferta; el consultor es responsable absoluto ante su personal en caso de evaluación, identificación, prevención, tratamiento, pruebas, equipos de protección, unidades de transporte y otros en temas del COVID-19

## **2.10. ALCANCES DEL PROYECTO**

Estos alcances no son limitativos para la consultoría quien a consideración personal deberá ampliar y/o profundizar los alcances de los servicios, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice.

### **2.10.1. Inventario Vial**

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

### **2.10.2. Estudio de Tráfico**

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

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

Las ubicaciones de las estaciones se deberán ubicar entre límite de la vía existente con la vía a construir (mínimo 2 estaciones de conteo).

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

Con los correspondientes factores de corrección (horario, diario, estacional), se obtendrá el Índice Medio Diario Anual (IMDA) de tráfico que corresponda a cada punto de conteo vehicular y total.

Encuestas de origen y destino (O/D), como mínimo 3 días y durante 12 horas por día (incluyendo un día no laborable). La encuesta incluirá tipo de carga transportada, número de pasajeros, combustible utilizado, detalles sobre el vehículo (tipo, marca, modelo, año, número de asientos, número de ocupantes, tipo de combustible, peso vacío, peso seco, carga útil); y configuración de matrices de viaje por origen y destino y por tipo de vehículo.

Velocidad promedio de circulación por tipo de vehículo; análisis del impacto que diversas velocidades de diseño tendrían sobre la demanda, por tipo de vehículo.

Se analizará la posibilidad de cambios cualitativos en la composición de la demanda vehicular, debido a la nueva velocidad proyectada (por ejemplo, aparición de servicios de transporte de pasajeros en vehículos de mayor número de asientos (buses) o camiones de más de 3 ejes o de mayor capacidad).

Tiempos de viaje entre origen-destino, por tipo de vehículo.

El estudio de tráfico incluirá además, el análisis de la demanda del transporte público y tránsito no motorizado (peatones, ciclistas, arreo de ganado).

Situación existente en zonas urbanas y sus accesos.

Suficiencia y capacidad de la infraestructura vial existente y proyectada para atender la demanda esperada.

Seguridad de viaje y de la población. Impacto de la condición de viaje en zona urbana respecto de la funcionalidad de la vía.

Diferenciará los flujos locales de los regionales, estableciendo tasas de crecimiento para cada categoría de vehículo y para todo el periodo bajo análisis, debidamente fundamentado según corresponda, en tendencia histórica o proyecciones de carácter socioeconómico (PBI, tasas de motorización, proyección de la población, evolución del ingreso, etc.).

Se proyectará la demanda en base a la tasa de crecimiento poblacional para vehículos de pasajeros y tasa de crecimiento del PBI Departamental o Regional para vehículos de carga, debidamente justificadas.

Se diferenciará la demanda de tráfico (y su crecimiento) entre tránsito existente, tránsito generado o inducido y tránsito derivado o desviado, en caso de presentarse.

Identificación de otros proyectos viales.

### **2.10.3. Estudio de Topografía, trazo y diseño Vial**

#### **2.10.3.1. Levantamiento Topográfico y Trazo**

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

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

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

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

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

Los puntos de la poligonal definitiva y los PI's del eje del diseño geométrico deberán ser replanteados y referidos a marcas en el terreno; dichos puntos se monumentarán en concreto de manera que sean inamovibles y, en el caso de los puntos de poligonal, se ubicarán fuera del área de las explanaciones, en zonas inaccesibles no será obligatoria su monumentación:

El ajuste topográfico se efectuará con relación a los puntos de control geográfico contiguos.

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

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

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

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

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

Se estacarán todos los puntos importantes del eje, como los PCs, Pis, PTs, cambios de corte a relleno y viceversa, ubicación de obras de arte y drenaje, entre otros.

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

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

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

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

Los informes deberán detallar las referencias preliminares consultadas, la descripción y las características técnicas del equipo utilizado para la toma de datos, la metodología seguida para los trabajos de campo, el procesamiento de los datos de campo y la obtención de los resultados. Deberá indicárselas áreas



levantadas, longitud de poligonales, magnitud de los errores de cierre, localización de puntos de control y puntos para replanteo.

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

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

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

#### **2.10.3.2. Trazo y Diseño Geométrico de la carretera**

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

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

El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armoniosamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos y pendientes máximas. Deberá clasificar la vía, indicar el código de la ruta en estudio, el tipo de estudio a realizar y mencionará el derecho de vía, para lo cual deberá coordinar con la autoridad competente, en caso no tenga se ejecutará luego de su construcción.

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

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

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

#### 2.10.4. Estudio de Hidrología y Drenaje

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

1. Revisar y recopilar la información hidrometeorológica y cartográfica disponible en la zona de estudio, elaboradas o monitoreadas por instituciones autorizadas (IGN, Senamhi, etc.). La representatividad de la información debe contar con un mínimo de 25 años de registro, incluyendo los años en que se han registrado los eventos del fenómeno "El Niño".
2. Describir las condiciones actuales de las estructuras de drenaje existente y proyectado.
3. Elaborar el análisis estadístico de la precipitación, incluyendo los cálculos y resultados de la prueba de bondad de ajuste, precipitaciones para diferentes períodos de retorno y las curvas de intensidad – duración -frecuencia.
4. Determinación del Periodo de Retorno de acuerdo al tipo de obra de drenaje propuesta
5. Delimitación de las cuencas, subcuencas y/o quebradas que son interceptadas por la carretera. Se debe incluir cuadros con los parámetros geomorfológicos de cada cuenca incluyendo el área, perímetro, longitud de cauce, cota máxima y mínima del cauce y tiempo de concentración.
6. Estimación del caudal máximo de cada estructura de drenaje propuesta mediante modelos hidrológicos computarizados o modelos hidrológicos adecuados.
7. Elaborar el inventario vial de las estructuras de drenaje proyectadas y plantear la alternativa de solución según su estado situacional de cada una de ellas, según el formato modelo que recomienda el "Manual de inventarios viales" R.D. N° 09-2014-MTC/14. A continuación se incluyen los parámetros mínimos que debe incluir el inventario, en caso de no existir carretera no se presentará el inventario.

ITEM	PROGR ESIVA	TIPO DE ESRUCTUR A DE DRENAJE EXISTENTE	DIMENSION ES  Luz (m) Altura (m)x Longitud transversal	SINGULA RIDAD  (TIPO Y NOMBRE )	DESCRIPCION DE LA SITUACION  ACTUAL	ANTERNATIV A DE SOLUCION	FOTO
1	0+043.0 0	Alcantarilla  Marco	0.85*0.80 m *  6.00 m.	quebrada	De concreto armado, en mal estado. Coordenadas UTM	Reemplazar alcantarilla	Fotos Longitudinales  Aguas arriba y aguas abajo
2	0+483.0 0	Alcantarilla  Artesanal	0.75*1.30m*  7.50 m.	riego	De piedra, en mal estado utilizado como cruce de agua para riego, desbordamiento el caudal por el tamaño de la estructura coordenadas UTM:	Reemplazar alcantarilla	Fotos aguas arriba y aguas abajo.
3	1+080.5 0	Alcantarilla  TMC	TCM de 48'  X7.50 m.	alivio	En buen estado  Coordenadas UTM	Mantener	Fotos aguas arriba y

							aguas abajo
4	2+688.0 0	Alcantarilla	4.50m.*8.50 m.	Quebrada	Losa de madera, estribos de concreto armado en mal estado, presenta erosión en estribo derecho	Reemplazar poton	Fotos aguas arriba y aguas abajo
5	2+720.0 0 a 2+745.0 0	Ninguna			Desbordamiento y estabilidad de ladera de longitud 45.00 m	Proyectar muro de contención	vista
6	3+970.0 0	Puente	6.00 m.*25.00 m.	rio	De concreto armado en buen estado presenta desbordamiento de caudal en épocas de avenida	Reemplazar fuente	Fotos: Aguas y Arriba aguas abajo
7	3+000.0 0 a 3+200.0 0	Cuneta triangular	0.50 m * 1.00 m.		Cuneta de tierra con problemas de erosión	Revestimiento	Fotos : aguas y arriba aguas abajo

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

8. Elaborar los planos de ubicación, red de estaciones, delimitación de cuencas, plano clave, diagrama de drenaje longitudinal y plano de secciones transversales de drenaje.
9. Incluir los anexos de cálculo, para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.
10. En caso se requiera reemplazar estructuras existentes, la sección hidráulica de las estructuras proyectadas debe ser igual o mayor a las originales.
11. Debe ponerse énfasis en el óptimo funcionamiento del sistema de drenaje: cuneta y la alcantarilla de desfogue o de alivio, teniendo en cuenta que la solución que se plantee garantice la operatividad del drenaje superficial en las épocas de avenida.
12. El dimensionamiento de las obras de drenaje a proyectar/ reemplazar se efectuará de acuerdo a los resultados del estudio de hidrología basado en series estadísticas a partir de la información meteorológica de eventos máximos disponibles en el área del estudio.
13. Las capacidades hidráulicas de las cunetas se diseñarán en función a la precipitación máxima diaria de la estación seleccionada para el análisis y el área de influencia.
14. De acuerdo a la evaluación de campo y propuestas de diseño, de ser necesario se deberán definir los sectores que requieran elevar la cota de la subrasante por razones de hidrología y drenaje.
15. Para el caso de alcantarillas, badenes, y cunetas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), parámetros hidráulicos y dimensiones finales.
16. Para el caso de Pontones, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), sentido del flujo, batimetría o topografía, NAME, socavaciones (general, contracción,

- local, etc.), galibo, parámetros hidráulicos, y dimensiones finales, adjuntándose el perfil longitudinal del cauce, y la sección transversal en el eje del puente o pontón, visualizándose todos los niveles solicitados para su determinación. Además se deberá incluir el diseño de la obra de protección en los estribos.
17. Para el caso de defensas ribereñas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación, nave y socavación, adjuntando el diseño y los planos estructurales.
  18. En el capítulo de CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.
  19. Toda documentación relacionada a la obtención de la información hidrológica y cartográfica. Básica necesaria que permita definir el régimen hídrico en la zona estudiada, es responsabilidad de EL CONSULTOR y deberá formar parte del informe técnico respectivo.
  20. Para los cálculos hidrológicos e hidráulicos se debe tomar en cuenta las consideraciones dadas en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC.

## **2.10.5. Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño del pavimento**

### **2.10.5.1. Estudio de Suelos**

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural, establecer las características físico- mecánicas del terreno natural y la estructura de la subrasante sobre la cual se apoyará el pavimento.

Se recopilará información sobre las características y estado de la superficie existente en el tramo proyectado, por donde se habrá de construir la vía.

Los trabajos están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural y la estructura de la sub rasante sobre la cual se proyectará el pavimento, para lo cual como mínimo:

- 20.1. Se recopilará toda la información sobre las características y estado del terreno, superficie de rodadura o pavimento existente a lo largo del tramo por donde se habrá de construir o mejorar la vía.
- 20.2. EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1: 10000 y Vertical 1: 12.5) del suelo por donde está proyectado la vía.
- 20.3. EL CONSULTOR para definir el Perfil Estratigráfico deberá efectuar prospecciones de estudio. Las prospecciones no deben ser menores de 04 por km (una cada 250 m. mínimo), distanciadas uniformemente, en forma alternada (izquierda - derecha) y dentro de la faja (ancho de calzada) de la vía proyectada; en caso de haber diferenciación en las características de los estratos entre calicatas contiguas ó de encontrarse sectores críticos (suelos inestables, saturados, orgánicos, etc.) Se hará una calicata adicional entre ambas.
- 20.4. La profundidad de estudio será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de subrasante proyectada
- 20.5. EL CONSULTOR, presentará las vistas fotográficas de la totalidad de calicatas que efectúe, en las que se pueda apreciar los estratos encontrados y la profundidad de la calicata.
- 20.6. EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un registro de Excavación (columna estratigráfica), donde:
  - 20.6.1. Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.) de cada uno de los estratos encontrados, (incluyendo la capa superficial).
  - 20.6.2. Presentará vistas fotográficas de cada una de las calicatas, donde se aprecie los estratos encontrados y la profundidad de cada excavación.
- 20.7. EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras, ejecutando ensayos en el laboratorio de suelos y materiales en conformidad con las Normas EM-2000, ASTM, AASHTO y NTP, mismas que deben estar respaldados por certificados expedidos por un laboratorio reconocido, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.

- 20.8. Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección (calicata), se desarrollarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000) y serán:
- Análisis Granulométrico por tamizado.
  - Humedad Natural.
  - Límites de Atterberg (Limite Líquido, Limite Plástico, Índice de Plasticidad).
  - Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO.
- 20.9. Un valor de CBR del terreno de fundación deberá obtenerse por cada tipo de suelo y como control de permanencia de ésta cada dos (02) kilómetros como máximo, con la finalidad de obtener luego de un análisis estadístico la determinación del CBR de diseño, que corresponda con el Perfil Estratigráfico (cada sector y/o subtramo de características homogéneas).
- 20.10. La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de Proctor y CBRs.
- 20.11. La evaluación deberá determinar la presencia o no de suelos orgánicos, expansivos en cuyo caso las calicatas podrían ser más profundas. Se indicará claramente su ubicación, longitud y profundidad de dicho sector y se darán recomendaciones concretas sobre el tratamiento a realizarse durante el proceso constructivo.
- 20.12. EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la vía proyectada, considerando las cotas del terreno, en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio; indicando tipo, espesor de los diferentes estratos de suelos, asimismo sus características como densidad, humedad, valor soporte, plasticidad, etc.
- 20.13. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físico - mecánicas; determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- 20.14. Con la finalidad de establecer el CBR de Diseño, se efectuará el análisis de los suelos desde el punto de vista de capacidad de soporte para el pavimento proyectado, el cual concluirá en la sectorización de la carretera de ser posible. El CBR de diseño, para la estructuración del pavimento, se podrá establecer en base al valor de mayor incidencia en el sector, ó en base al cálculo estadístico de todos los ensayos de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados; luego dicho CBR de Diseño se empleará para establecer la estructura del pavimento.
- 20.15. EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos de laboratorio debe presentar cuadros Resúmenes de los Resultados de Ensayos, en donde se indique: Numero de Calicata, Progresiva, Muestra, Profundidad del Estrato, Porcentajes de Material Retenido en las Mallas: N° 04 y N° 200, Constantes Físicas (Limite Líquido e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCSy AASHTO, Proctor (Máxima Densidad Seca y Optimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95 y 100% de la MDS).
- 20.16. En el Perfil Estratigráfico de acuerdo a lo señalado por la Highway Research Board, se representará en forma gráfica, los tipos de suelos, espesor de los diferentes estratos, características físico - mecánicas de cada uno de los estratos de acuerdo a resultados de ensayos de laboratorio, nivel freático y demás observaciones que considere EL CONSULTOR.
- 20.17. Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas a las progresivas que correspondan para su ubicación. Por seguridad vial, las calicatas serán debidamente rellenadas y

compactadas una vez que haya sido concluida la evaluación y el muestreo de cada uno de los estratos de la prospección, en este caso se incorporará al fondo de la calicata una etiqueta plastificada como identificación de cada una; en caso de incumplimiento el consultor asumirá la responsabilidad por los daños y perjuicios a terceros, además se aplicará una penalidad de 0.5% del monto total del contrato.

- 20.18. La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición actual de la superficie y condición estructural del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos débiles (si los hubiera) presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere EL CONSULTOR.
- 20.19. El estudio debe especificar las profundidades (espesores), anchos y longitudes de aquellos sectores donde se efectuaran mejoramientos, ya sea por la existencia de materiales inadecuados, suelos débiles en la superficie existente o de los trazos nuevos, así como de los cortes de taludes o ensanches de plataforma, indicando las características del material para el mejoramiento, el procedimiento constructivo y los metrados correspondientes.
- 20.20. EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y/o de terceros, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- 20.21. Dentro de la memoria descriptiva del estudio de suelos El Consultor desarrollará de ser el caso el capítulo de Mejoramiento de Suelos, en el cual se analizarán y aplicaran criterios vigentes para establecer los mejoramientos de suelos y en base a ellos definirá ó descartará la necesidad de los mismos estableciendo para cada sector la extensión (longitud, ancho y profundidad) respectiva. Donde corresponda, se incluirá como parte del análisis el caso de mejoramientos en zonas de ampliación de la vía para lo cual se tendrá en cuenta también el tipo de material en los cortes. Definiendo la mejor alternativa luego de un análisis técnico – económico.
- 20.22. En caso de encontrar roca se ejecutará los estudios de mecánica de rocas ejecutando la clasificación de la roca, sus características fisicomecánicas que le consultor obtenga para obtener los valores de soporte y su clasificación geomecánica.
- 20.23. EL CONSULTOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de todos los resultados.

#### **2.10.5.2. Canteras y Fuentes de Agua**

Se localizarán las canteras que serán utilizadas en la conformación de las diferentes capas para la conformación del pavimento (relleno, afirmado, sub-base y base granular, tratamientos superficiales, recubrimientos con asfalto, etc.), y preparación de mezclas de concreto hidráulico. Se seleccionarán únicamente aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para la construcción de la obra y que cumplan con el uso propuesto del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013) y además con los criterios ambientales establecidos en el Informe de evaluación ambiental.

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los agregados procedentes de las canteras para determinar su calidad y usos en los diferentes requerimientos de Obra; para lo cual como mínimo:

- a) Se localizarán como mínimo dos (02) canteras por cada 20 Km, o las que el consultor analice en caso de no existir las que serán utilizadas en las distintas

capas estructurales del pavimento (Rellenos, Afirmado, materiales estabilizados etc.), áreas de préstamo de material para conformar los rellenos, así como agregados pétreos para la elaboración de concretos hidráulicos, a las que inicialmente se propondrán con las estimaciones necesarias o serán descartadas según la experiencia del especialista.

- b) Se seleccionarán únicamente aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para la construcción vial y que cumplan con las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras (EG-2013) y además con los criterios ambientales establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del MTC.
- c) Se efectuará el levantamiento topográfico solo de aquellas canteras que se utilizaran en el proyecto para determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales, debiendo ser delimitadas en el terreno mediante hitos de fácil ubicación. Asimismo, se precisarán las coordenadas UTM de las canteras.
- d) Las Canteras serán analizadas y clasificadas, evaluando su calidad, potencia, rendimiento, accesibilidad, estado de las vías de acceso y por su situación legal (libre disponibilidad).
- e) EL CONSULTOR calculará el volumen de material utilizable y desechable y recomendará, el periodo y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso; señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los diferentes tipos de materiales a ser empleados en la Obra (Rellenos, Afirmado, Concreto Hidráulico, etc.).
- f) EL CONSULTOR recomendará de ser el caso los tipos de Planta para la producción de agregados, para los diferentes usos granulométricos, señalará los requerimientos de rendimientos de producción.
- g) La calidad de los agregados de la Cantera estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las Especificaciones Técnicas de acuerdo al uso que propone EL CONSULTOR.
- h) Con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y potencia de las canteras, EL CONSULTOR realizará exploraciones (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea) por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras de profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación. En caso de que la profundidad de explotación sea mayor, EL CONSULTOR deberá profundizar las calicatas y/o efectuará calicatas complementarias; a fin de alcanzar la profundidad de explotación y garantizar la real potencia del Banco de Materiales.
- i) El Consultor presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde:
  - a. Ubicará la calicata con coordenadas UTM del Elipsoide WGS 84.
  - b. Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. en concordancia con la norma ASTM D-2488 y
  - c. Presentará las correspondientes vistas fotográficas de cada calicata realizada y de la cantera analizada (diferentes perspectivas donde se aprecie los estratos a explotar, la magnitud de la cantera).
  - d. En caso de tratarse de material rocoso sólo se ubicará la zona de prospección donde se ejecutará los ensayos o inspecciones para determinar sus características físico mecánicas de la roca.
- j) Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán. De

acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carretera del MTC (EM-2000), normas ASTM, AASHTO y NTP, y serán de acuerdo al uso propuesto:

**Ensayos Estándar:**

- Análisis Granulométrico por tamizado.
- Material que pasa la Malla N° 200.
- Humedad Natural.
- Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino).
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
  - Limite Liquido
  - Limite Plástico
  - Índice de Plasticidad
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO

**Ensayos Especiales:**

- Proctor Modificado
- California Bearing Ratio (CBR)
- Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas
- Porcentaje de Partículas con una y dos Caras de Fractura (Relación es de 1/3: espesor/longitud)
- Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- Equivalente de Arena
- Abrasión
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)
- Carbón y lignito (Agregado Grueso y Fino)
- Sales Solubles Totales
- Contenido de Sulfatos y Cloruros (Agregado Grueso y Fino)
- Impurezas Orgánicas (Agregado Grueso y Fino)
- Terrones de Arcilla (agregado grueso y fino)
- Pesos Volumétricos (suelto y compactado, estado natural y/o chancado del agregado grueso y fino).
- Pesos Específicos (del agregado grueso y fino).

Y demás, de acuerdo a lo señalado en el Manual Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013).

- k) Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a fa totalidad de ensayos exigidos por fas Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013), de acuerdo al uso propuesto; mínimo:
- Ensayos Estándar: Un juego de ensayos por cada estrato de la prospección ejecutada en la cantera. El número de prospecciones se determina de acuerdo al área de explotación de la cantera.
  - Ensayos Especiales: Tres (03) Juegos de ensayos por cada cantera, a fin de determinar y establecer sus características físico-mecánicas y sustentar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas.
- l) Si para el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, es necesario someter al agregado a un tratamiento (lavado, venteo, mezclas, etc.), EL CONSULTOR deberá presentar los resultados de los ensayos de materiales efectuados con dicho agregado después de sometidos a dichos tratamientos, a fin de corroborar y verificar sí con tales tratamientos se logra el cumplimiento de Especificaciones Técnicas.
- m) En el caso de rocas y/o afloramientos rocosos que se hayan propuestos como cantera, los ensayos de calidad contemplarán además:
- La descripción Petrográfica Macroscópica de la roca.



- Definir las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.). o Recomendación de la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.).
- n) La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo (longitud y estado), tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, potencia, rendimiento, usos, tratamiento, tipo y periodo de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR.
- o) EL CONSULTOR evaluará los requerimientos de los accesos a las canteras, considerando las necesidades de construirlos o mejorarlos, señalará también si los accesos se ubican dentro de propiedades de terceros.
- p) Se efectuará el levantamiento topográfico, tanto de la fuente de materiales, así como del camino de acceso a ella. EL CONSULTOR analizará y clasificará las canteras evaluando su calidad, volumen de material utilizable y desechable, recomendará el periodo y oportunidad de utilización, calculará el rendimiento, señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los materiales a ser empleados en obra.
- q) Deberá determinar la ubicación de las Fuentes de Agua, efectuar su análisis químico y determinar su calidad para ser usada en la obra (para mezclas de concreto, capas granulares y otros). Debiendo como mínimo realizar los siguientes ensayos: sales solubles, materia orgánica, PH, contenido de ión cloruros e ión sulfatos.
- r) EL CONSULTOR deberá establecer las condiciones legales y técnicas o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes para la explotación de canteras, debe realizar los trámites correspondientes para la obtención de los permisos, autorizaciones y concesiones de tipo ambiental, así como las servidumbres, necesarias para la extracción, uso y aprovechamiento de los recursos naturales requeridos por el Proyecto.
- s) EL CONSULTOR presentará un Plano o Diagrama de Canteras y Fuentes de Agua, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las Investigaciones de Campo y Memoria Descriptiva (entre otros aspectos: Ubicación de las Canteras y Puntos de Agua, longitud y estado (transitabilidad) de los accesos, características de los agregados, usos, potencia, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación, distancia de transporte).
- t) En el caso de tratarse de canteras de ríos (cauces) y fuentes de agua, EL CONSULTOR debe realizar las gestiones correspondiente para la obtención de los permisos de disponibilidad ante la Autoridad Nacional de Agua (LEY DE RECURSOS HÍDRICOS LEY N° 29338 - Marzo 2009).
- u) La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a:
  - a. Ubicación de la fuente de agua, accesibilidad al mismo, tipo de fuente de agua, descripción, usos, y período de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR; así como también el correspondiente panel fotográfico de cada una de las fuentes de agua.
- v) Las canteras y las fuentes de agua no deberán ubicarse en zonas arqueológicas o colindantes a ellas, debiendo reconsiderar una nueva cantera y/o fuente de agua, con la finalidad de brindar de disponibilidad de las mismas en el informe final de evaluación arqueológica.

### **2.10.5.3. Diseño del Pavimento**

El periodo de diseño será de 10 años, teniendo en cuenta que este período será desde la entrada en servicio de la vía. EL CONSULTOR estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento, en función de la capacidad soporte de la subrasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.

En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los Procedimientos de diseño estructural del pavimento, EL CONSULTOR debe desarrollar básicamente la metodología indicada en el **Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotécnica y Pavimentos" del MTC**; u otra que permita analizar pavimentos con recubrimiento bituminoso y/o estabilizado. EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento, adjuntando una memoria de cálculo de todos los criterios adoptados describiendo paso a paso como se han obtenido los resultados, e indicando las condiciones asumidas.

En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos del diseño estructural del pavimento a nivel de asfaltado, el Consultor debe desarrollar la metodología AASHTO versión 1993 y complementariamente dependiendo del tipo de superficie de rodadura que analice o alguna otra que se encuentre contemplado en la normativa vigente del MTC.

EL CONSULTOR a manera de verificación podrá utilizar alguna otra metodología utilizadas por entidades u organismos de reconocido prestigio, por lo cual debe contar con la autorización expresa de la Entidad, asimismo presentará con el diseño del pavimento una memoria de cálculo todos los criterios adoptados describiendo paso a paso como se han obtenido los resultados (cálculos, condiciones asumidas, etc.).

Si de acuerdo a los resultados de los trabajos de campo y laboratorio, estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento mediante soluciones básicas de pavimentación (pavimentos económicos), más adecuado y técnicamente viable para las condiciones del proyecto:

- Afirmado estabilizado.
- Suelo estabilizado.
- Con superficie de rodadura asfáltica (recubrimiento asfáltico).
- Combinación de alternativas.
- Carpeta Asfáltica.

Los mismos que deben estar en función de la capacidad soporte de la subrasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.

EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento (a nivel de la alternativa acorde a las condiciones del proyecto), así mismo expondrá en una memoria de cálculo los parámetros y todos los criterios adoptados, describiendo secuencialmente como ha obtenido los resultados, adjuntando los cálculos respectivos.

El Consultor con el conocimiento de las canteras propuestas y de las características físico-mecánicas de los agregados, realizará un pre- diseño de mezcla asfáltica; así como también definirá el tipo de Asfalto a utilizar de acuerdo a las características de tráfico, temperatura, altitud y precipitación de la zona.

#### **2.10.6. Estudio de Geología y Geotecnia**

El estudios geológico - geotécnico debe constituir una estructura lógica conformada por contenidos concatenados entre sí, dispuestos en secuencia prelativa de tal manera que el desarrollo de los primeros contenidos soporten a los subsiguientes, teniendo en consideración que a su vez el estudio geológico - geotécnico debe proporcionar parámetros fundamentales

de diseño del proyecto, por consiguiente sus respectivas recomendaciones deben necesariamente ser incorporadas por el proyectista de tal manera que se logre una propuesta de ingeniería coherente y sólidamente sustentada sobre bases correctas.

**2.10.6.1. Estudio de Geología y Geotecnia para carreteras**

La ejecución de los Estudios Geológicos y Geotécnicos deberá ejecutarse sobre los siguientes requerimientos:

- a) En base de la geología regional publicada por el Ingemmet se ubicará el cuadrángulo de la zona de estudio. Se dibujará el eje de la carretera (de acuerdo al levantamiento topográfico efectuado) a ser evaluada y se analizará las formaciones geológicas y estructuras que cortan la carretera con su respectiva leyenda estratigráfica, adjuntando el plano a escala 1/100,000.
- b) En base a los planos geomorfológicos publicados por el Ingemmet se determinarán las unidades geomorfológicas que se encuentra en la carretera, adjuntando el plano geomorfológico respectivo.
- c) En base al levantamiento topográfico a escala 1/2000 se efectuará el levantamiento geológico, geotécnico y geodinámico local al detalle de la carretera con su respectiva leyenda geológica-geotécnica.
- d) En base a la geología local se elaborará el cuadro de clasificación de materiales de corte de acuerdo al tipo de suelo y se determinará el talud adoptar, y que deberán estar concordantes a las secciones transversales (ver Formato 01-Geología y Geotecnia).
- e) Se desarrollará el capítulo de Geodinámica externa de acuerdo a la evaluación efectuada en el campo. Los parámetros principales a ser evaluados son:
  - 1.- Magnitud (puede ser alta, mediana ó baja).
  - 2.- Causas de su ocurrencia
  - 3.- Consecuencias
  - 4.- Nivel de riesgo (alta, mediana o baja).
  - 5.- Agentes desestabilizante
  - 6.- Reactivación
  - 7.- Medidas correctivas

Sin ser limitante se podrá agregar otros tipos de parámetros que sean necesarios en la evaluación de la carretera.

Se desarrollarán estudios de geodinámica externa en el área de influencia, y de hallarse condiciones geológico-geotécnicos desfavorables (represamientos, deslizamientos, flujos aluvionales, etc.) con influencia directa o potencial sobre la estabilidad de la estructura proyectada, deberán efectuarse las evaluaciones e investigaciones geotécnicas correspondientes, con levantamientos topográficos complementarios que abarquen el área afectada; para finalmente proponer su tratamiento respectivo.

La información consignada en el estudio deberá estar documentada con los gráficos, esquemas explicativos, fotografías y mapas en los que EL CONSULTOR apoya su trabajo de campo; las propuestas geotécnicas deberán estar respaldadas por los respectivos ensayos de laboratorio.

En los cauces de los ríos, cursos de agua menores y de huaycos que atraviesen el trazo vial y sea necesario diseñar obras complementarias, se efectuarán los correspondientes levantamientos topográficos, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce hasta una longitud de 300 metros aguas arriba y 300 metros aguas abajo, las mismas que serán niveladas y a partir de las cuales se obtendrán secciones transversales al cauce.

- f) Se desarrollará el capítulo de Estabilización de Taludes. EL CONSULTOR en la visita de campo identificará todos los taludes Potencialmente inestables.

Los datos del levantamiento de campo deberán apoyarse en identificación visual y entrevistas detalladas con la población local.

En caso que existan sitios críticos de inestabilidad de taludes, se deberá preparar un diseño para reparación o reconstrucción de las obras necesarias con el fin de asegurar la transitabilidad. Esta actividad de trabajo será teniendo en cuenta el Manual de Diseño de Carreteras D.G. 2018 y según las condiciones del clima, aguas subterráneas, vientos y características del suelo de la zona de estudio.

Se identificarán las zonas donde se requieran soluciones más sencillas para estabilización tales como revegetación de los taludes, siendo ésta una solución factible o también la construcción de terrazas y zanjas de coronación. En estos casos se determinará las zonas, cantidades, los procedimientos y especificaciones de acuerdo al Manual de Reforestación de PROVIAS DESCENTRALIZADO.

En los casos de construcción o reparación de muros de contención, se tomarán en cuenta las características del subsuelo, la evaluación de los empujes y el diseño propio de los mismos, debe adjuntar los cálculos respectivos.

- g) Se desarrollará la geodinámica Interna que comprende determinar las características sísmicas de la zona de estudio, adjuntando los mapas sísmicos respectivos.

#### **2.10.7. Estudio de Gestión de Riesgos**

El Consultor efectuará el estudio de gestión de riesgos conforme a la Directiva 012-2017-OSCE/CD, a fin de cumplir con la planificación de la ejecución de obras; con lo que, se incrementará la eficiencia de las inversiones de la presente obra.

#### **2.10.8. Diseño Estructural de obras de Drenaje y otros**

##### **2.10.8.1. Estructuras de Pontones, Alcantarillas, badenes y otras obras.**

Los sistemas de drenaje para carreteras, generalmente, están conformados por las estructuras siguientes: Alcantarillas, Tajeas, Badenes y desviadores de agua, cunetas, subdrenes en áreas con aguajales, pontones, las cuales deben estar definidas y con la conformidad en la Especialidad de Hidrología y Drenaj, así como de pontones para el pase de ríos y cursos permanentes de agua de gran luz.

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

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

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

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

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

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

En los casos de construcción de alcantarillas, EL CONSULTOR deberá considerar muros de cabecera o cabezales en la entrada y salida, disipadores de energía a la entrada y salida para evitar la socavación (emboquillados de piedra), así mismo prepararán planos y procedimientos detallados para la ejecución de éstas obras. Efectuar el diseño de todas las estructuras de acuerdo a las Especificaciones AASHTO y de acuerdo al material que se determine como apropiado. Los cálculos se efectuarán en sistema computarizado, cuya memoria de cálculo se adjuntará al estudio, (para resistir la sobrecarga HL93), utilizar el Manual For Condition Evaluation and Load and Resistance Factor Rating (LRFR) of Highway Bridges de la AASHTO año 2003 como mínimo, así mismo deberá tomarse en cuenta de ser el caso los manuales de pontones.

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

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

#### **2.10.9. Estudio de Señalización y Seguridad Vial**

Se proyectará la debida señalización, de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para calles y Carreteras aprobado con R.D. 16-2016-MTC/14

EL CONSULTOR presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así como los cuadros resúmenes de las dimensiones y metrados de las mismas.

El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico del camino y la superficie de rodadura de manera que las señales tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad del tránsito. EL CONSULTOR deberá proponer la señalización de protección ambiental correspondiente, a fin de contribuir a la protección del entorno ambiental de la Carretera.

EL CONSULTOR propondrá el plan de señalización y el plan de seguridad y procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de obra en función al cronograma de obra incluyendo los requerimientos de comunicación, para alertar a los usuarios de la vía, sobre las interrupciones, desvíos de tránsito y posibles afectaciones en el tiempo de viaje.

En los sectores que representen riesgo o inseguridad vial, se proyectará y diseñará la señalización de acuerdo a la normativa vigente.

Adicionalmente, de ser el caso, se identificarán los límites del derecho de vía (en el expediente técnico se considerará la demarcación y señalización de acuerdo a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 404'-2011-MTC/02).

El costo de los trabajos de señalización, se considerarán como partidas en el presupuesto de obra del estudio.

#### **2.10.10. Plan de Mantenimiento y Conservación**

El Consultor propondrá el Plan de Mantenimiento y Conservación de la vía a fin de que dicho procedimiento sea implementado en la etapa de operación y mantenimiento de la obra ejecutada y deberá ser implementada por la Municipalidad Provincial de Condesuyos.

#### **2.10.11. Metrados, análisis de precios unitarios, Presupuesto y Fórmulas Polinómicas**

EL CONSULTOR deberá calcular los metrados por partidas para cada actividad considerada en el presupuesto de Obra, teniendo en cuenta las unidades de medición y base de pago indicadas en el Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2013 y sobre la base de los planos y/o datos o soluciones técnicas adoptadas para las características técnicas para la Construcción de la vía. Deberá adjuntar los sustentos respectivos. (Planillas de Metrados por cada Partida, gráficos y Resumen Final de metrados) La codificación de las partidas debe ser del tipo EDT (WBS).

Se deberán elaborar los análisis de precios unitarios incluyendo materiales, equipo y mano de obra y/o subpartidas necesarias para cada una de las partidas que integran la obra, según se establece en las Normas del MTC. Se dará énfasis a la maximización de uso de mano de obra calificada y no calificada de la zona de estudios. Los rendimientos de las actividades proyectadas por EL CONSULTOR, deberán estar acorde a las Tablas de Rendimientos de Equipo Mecánico, para las diferentes zonas geográficas y altitudes, establecidas por RM N° 001-87-TCNMT.

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

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

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

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

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

#### **2.10.12. Especificaciones Técnicas**

Las especificaciones técnicas serán desarrolladas por EL CONSULTOR, teniendo en cuenta el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2013, en caso de modificación o quedar sin efecto, el manual correspondiente que se encuentra vigente.

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

#### **2.10.13. Cronograma de Ejecución de Obra**

EL CONSULTOR deberá formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales

como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma se realizará empleando el método PERT - CPM, e identificará las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto; también se presentará un diagrama de barras para cada una de las tareas.

EL CONSULTOR deberá presentar un cronograma o calendario de Avance de Obra Valorizado, la programación PERT - CPM y GANTT en función a los metrados a ejecutar y cantidad de equipo mínimo.

EL CONSULTOR deberá dejar claramente establecido, que el cronograma es aplicable para las condiciones climáticas de la zona. Asimismo presentará un programa de utilización de equipos y materiales; así como la relación de equipo mínimo, concordante con el Cronograma GANTT y PERT-CPM.

En la programación se pondrá especial énfasis en la evaluación de la etapa de movilización e instalación de campamentos y equipos mínimos necesarios en obra por el Contratista, y en la producción de agregados para la obra, con indicación de la producción diaria relacionada con el plazo de ejecución.

EL CONSULTOR deberá presentar un cronograma de Desembolsos, concordante con los adelantos a efectuar durante la ejecución de la obra y el cronograma o calendario de Avance de Obra Valorizado.

#### **2.10.14. Planos**

Todos los planos se dibujarán en formato A1, a escalas según las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2018) y a falta de estas las que la experiencia y buena práctica de la ingeniería, aconsejan.

Los planos de planta serán a escala 1 :2000, los planos del perfil longitudinal a escala horizontal del eje de la vía 1 :2000 y la Escala vertical 1 :200. Debiéndose presentar en planos la topografía actual y la modificada con las medidas realizadas de la rasante y de las secciones transversales.

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

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

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados en porta planos, que los mantenga unidos, pero que permita su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostraran la fecha, sello y firma del Jefe del Proyecto e Ingeniero Vial o Especialista.

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

- Índice de planos
- Plano de ubicación en la red vial actual, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes dentro del área de influencia del estudio.
- Plano de secciones tipo a escala 1/50 horizontal y 1 :5 vertical, indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal del camino como: espesor del pavimento, bermas, cunetas, drenes, inclinación de taludes, zanjas de coronación o pie de talud, ancho derecho de vía, etc.
- Planos de planta y perfil a escalas 1 :2000 H y 1 :200 V. En los planos de planta se indicaran las referencias de los Pis, cuadro de BMs y elementos de curvas, ubicación de obras de arte y drenaje existentes y proyectados (incluyendo cotas y pendientes), y otras obras complementarias importantes.

- Planos de secciones transversales a escala 1/200, indicando cotas de terreno y subrasante; y áreas de corte y relleno, considerando los taludes de acuerdo al tipo de suelo.
- Planos de canteras, Depósito de Material Excedente - DME, sectores críticos.
- Diagrama de masas.
- Planos de obras de drenaje (topografía, ubicación, vista general en planta y elevación, detalles estructurales (encofrados, armadura).

#### **2.10.15. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO**

Las consideraciones que se describen, serán tomadas en cuenta para el Tramo que se desarrollarán a nivel de estudio definitivo:

- a. El diseño se realizará en cumplimiento de Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2018 y Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 (o la norma vigente al momento de elaborar el estudio).
- b. Evaluación y selección de las actividades y obras a ejecutar, priorizando aquellas que contribuyan en alcanzar los objetivos del proyecto, como una circulación permanente y segura por la vía a intervenir. Garantizando técnica y económicamente la viabilidad del proyecto.
- c. La ubicación de las Canteras, Botaderos y Fuentes de Agua, los Permisos/Licencias para su uso deben estar debidamente autorizados por las autoridades pertinentes y propietarios. Así también tomar en cuenta si hubiera afectaciones prediales, y/o socio ambientales.
- d. EL CONSULTOR dispondrá del personal profesional y técnico, así como de los recursos suficientes para la elaboración de los estudios, con la calidad, precisión y costo necesario en el plazo establecido. debiendo tener en cuenta, sin ser limitativo, lo siguiente:
  - El CONSULTOR podrá ampliar o profundizar la descripción, de los alcances del servicio, sin variar el monto de su propuesta, siendo responsable de todas las investigaciones de campo, trabajos de gabinete y estudios que realice.
  - EL CONSULTOR será directamente responsable de la calidad del servicio que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato, en el plazo otorgado.
  - EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para garantizar su permanencia en la zona del estudio, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).
  - Los profesionales que conformen el equipo de EL CONSULTOR serán responsables directos de las investigaciones de campo y gabinete que les compete, por especialidad, debiendo participar de una reunión de coordinación al inicio y durante el desarrollo del estudio, con la finalidad de detallar el procedimiento de trabajo a seguir.
  - EL CONSULTOR deberá contar en la zona de trabajo, obligatoriamente con el personal y el equipamiento ofertado en su propuesta.
  - Para el diseño se utilizarán programas de cómputo “software” de diseño vial, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos capaces de ser importados y reproducidos.
  - EL CONSULTOR entregará en archivos digitales editables toda la información correspondiente a los informes parciales y final del estudio, en forma ordenada y con una memoria explicativa, indicando la manera de reconstruir totalmente dichos informes, en original y dos copias.



- Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de EL CONSULTOR sin el debido sustento.
- EL CONSULTOR será responsable de todos los trabajos y estudios que realice, en Cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.
- El consultor es responsable de la implementación de medidas de seguridad para evitar el contagio por el COVID – 19.

## **2.11. CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO**

De acuerdo con lo establecido por el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado por decreto supremo N° 034-2008-MTC, Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018, Manual de Carreteras Suelos, Geología y Pavimentos DS 14-2017-MTC714, Manual de Puentes MTC RD. N° 19-2018-MTC/14 y sus modificatorias, los estudios definitivos de carreteras contienen como mínimo lo siguiente:

### **TOMO I**

- A. Registro de Fase de Pre – Inversión
- B. INDICE:

### **1. RESUMEN EJECUTIVO**

- a. Datos Generales
- b. Antecedentes
- c. Objetivos
- d. Ubicación del Proyecto
- e. Población Beneficiaria
- f. Resumen del Diagnóstico de los Servicios Existentes
- g. Resumen de las Obras Proyectadas
- h. Resumen de Metas del Proyecto y Presupuesto de Obra
- i. Modalidad de Ejecución
- j. Sistema de Contratación
- k. Plazo de Ejecución

### **2. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- a. Antecedentes
- b. Características Generales
- c. Descripción del Sistema Existente
- d. Capacidad Operativa del Operador
- e. Descripción Técnica del Proyecto
- f. Cuadro Resumen de Metas
- g. Cuadro Resumen de Presupuesto con Fecha de Referencia
- h. Modalidad de Ejecución de Obra
- i. Sistema de Contratación
- j. Plazo de la Ejecución de la obra
- k. Estructuras

### **3. ESTUDIOS BASICOS**

- a) Estudio Topográfico
- b) Estudio de Mecánica de Suelos
- c) Estudio de Impacto Ambiental
- d) Plan de Implementación y Plan de Mitigación de Riesgo
- e) Informe de Evaluación de riesgos (EVAR)
- f) Informe de seguridad y salud en el trabajo
- g) Estudio de Tráfico
- h) Estudio Geométrico de Vías

- i) Diseño Pavimentos
- j) Estudio hidrológico e hidráulico
- k) Estudio geológico y geotécnico (si se requiere)

**4. MEMORIA DE CALCULO DE LOS COMPONENTES**

- a) Parámetros de Diseño
- b) Diseño y Cálculo Hidráulico
- c) Memoria de Cálculo por especialidad

**5. PLANILLAS Y METRADOS**

- a) Pavimentos
- b) Canales de Evacuación Pluvial
- c) Puentes (si se requiere para garantizar la funcionabilidad)
- d) Muros de contención (de acuerdo con la propuesta)

**6. PRESUPUESTO DE OBRA**

- a) Costo de Elaboración del Expediente Técnico
- b) Costo Directo CD
- c) Gastos Generales (fijos y variables)
- d) Utilidad
- e) Sub Total
- f) IGV
- g) Costo de Obra
- h) Supervisión
- i) Otros (especificar)
- j) Costo Total de Obra
- k) Población Beneficiaria del Expediente Técnico
- l) Comentarios del Presupuesto
- m) Gestión de proyectos
- n) Plan de vigilancia sanitaria

**7. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

- a) Análisis de Precios Unitarios
- b) Otros (especificar)

**8. RELACION DE INSUMOS**

- a) Insumos
- b) Cotizaciones

**9. FORMULA POLINOMICA**

- a) Fórmula Polifónica
- b) Otros

**10. CRONOGRAMAS**

- a) Cronograma de Ejecución de Obras Gant en MS Project
- b) Calendario de Adquisición de Materiales
- c) Calendario de Avance de Obra Valorizado

**11. ESPECIFICACIONES TECNICAS**

- a) Especificaciones Técnicas
- b) Otros

**12. RELACION DE PLANOS**

- a) índice de Planos
- b) Archivo de AutoCAD de solo Puntos de Levantamiento Topográfico
- c) Archivo de AutoCAD de solo Curvas de Nivel (planos)
- d) Plano de Ubicación
- e) Plano de Ámbito de Influencia del Proyecto (delimitado)

- f) Plano Topográfico
- g) Plano, Trazado y Lotización
- h) Plano de Ubicación de Canteras y Botaderos
- i) Plan de Señalización y Desvíos
- j) Plano de Pavimentos
- k) Planos de Cunetas
- l) Planos de Calicatas
- m) Planos de estructuras especiales
- n) Plano de situación actual
- o) Planos de evacuación de aguas pluviales
- p) Otros Detalles necesarios

**13. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**14. PANEL FOTOGRAFICO**

**15. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS**

- a) Resolución de Aprobación de Expediente Técnico
- b) Disponibilidad de Terreno
- c) Certificado de existencia de Restos Arqueológicos (CIRA)
- d) **Otros**

**TOMO V**

**6. ANEXOS**

- 6.1. **Estudio Trafico**
- 6.2. **Estudio Topográfico**
- 6.3. **Estudio de Mecánica de Suelos**
  - 6.3.1. Ubicación de Canteras y Botaderos
  - 6.3.2. Estudio de canteras
- 6.4. **Estudio Ambiental**
- 6.5. **Estudio Hidrológico**
- 6.6. **Memoria de Cálculo**
  - 6.6.1. Diseño de Pavimento
  - 6.6.2. Memoria de Cálculo de los componentes Estructurales
- 6.7. **Manual de Operación y Mantenimiento.**
- 6.8. **Plan de Salud y Seguridad Ocupacional**
  - 6.8.1. Plan de Salud e implementación de protocolos sanitarios para la prevención y control del COVID-19.
  - 6.8.2. Plan de Seguridad Ocupacional
- 6.9. **Panel Fotográfico (anexos)**
- 6.10. **Resoluciones, Certificados, Acreditaciones y/o Autorizaciones**
- 6.11. **Documentos Propios de la Entidad**
- 6.12. **Documentos en Digital (CD-ROM)**
  - 6.12.1. Disco Compacto, con versión editable de todo el Proyecto y con versión escaneada con las firmas de los responsables de todo el Proyecto

**2.12. PRESENTACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO**

Dentro del plazo establecido, será entregado el expediente técnico en tres (3) ejemplares originales en forma impresa y tres (3) en formato digital CD (una editable y otra en pdf), debidamente firmado y sellado por el Consultor responsable Jefe de Proyecto y los profesionales responsables de la especialidad, en Archivadores de plástico "Lomo Ancho" de 2 perforaciones, conteniendo la información, resultados y estudios desarrollados en forma legible sin enmendaduras y/o borrones.

Los planos serán presentados en original y en escala adecuada, serán doblados en tamaño A4 y colocados cada uno en sobres plastificados o "MICAS". Todos los planos deberán estar identificados con una numeración y codificación adecuada.

En anexo aparte, se deberá Incluir las fuentes del estudio de mercado, impresas y en medio digital, catalogo escaneado, escaneadas de las revistas N° de edición y carátula de revista escaneada, según corresponda.

Todo el contenido del estudio definitivo deberá estar debidamente foliados en forma correlativa según ordenamiento de los capítulos, no existiendo numeración repetitiva.

### **2.13. AUTORIZACIONES Y CERTIFICACIONES**

Culminado los estudios y con la presentación del Expediente Técnico, adjuntara la Resolución que aprueba el ancho de la faja de dominio de vía, CIRA, autorizaciones para el uso de canteras, botaderos y fuentes de agua, certificado ambiental; las actas de autorización de libre disponibilidad de terreno, y otros que sean necesarios.

LO INDICADO EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA NO ES LIMITATIVO, EL CONSULTOR PUEDE AMPLIAR DE ACUERDO CON SU EXPERIENCIA, EL EXPEDIENTE TÉCNICO DEBE CONTAR CON TODO LO NECESARIO PARA QUE EN EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE OBRA NO SE ADOLEZCA DE INFORMACIÓN TÉCNICA, LEGAL, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y OTROS.

## **3. DESCRIPCION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA**

### **3.1. ACTIVIDADES**

Elaborar el expediente técnico con las soluciones adoptadas (diseños, cálculos y otros) de acuerdo con normas técnicas vigentes aplicables.

### **3.2. DOCUMENTACION DE ENTREGA PARA LA FIRMA DE CONTRATO**

#### **A. Plan de trabajo**

Con la finalidad de realizar el seguimiento del desarrollo de las actividades, el ganador de la buena pro entregará junto con la documentación obligatoria para la firma de contrato su Plan de Trabajo, el que deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Cronograma de actividades (días calendarios)
  - Reconocimiento de campo y levantamiento topográfico.
  - Ensayos de campo.
  - Ensayos de laboratorio
  - Estudios básicos
  - Diseños.
  - Elaboración del expediente técnico
- Recursos a utilizar
  - Equipos topográficos
  - Laboratorio debidamente acreditado con el que trabajará
  - Movilización y desmovilización de equipo y personal.
- Responsable de la actividad
  - Jefe de Estudio
  - Profesionales de especialidad ofertados.
  - Técnicos de especialidad ofertados.

#### **B. Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo**

El ganador de la buena pro entregará junto con la documentación obligatoria para la firma de contrato su Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el Trabajo y tiene como objetivo: Establecer los Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de todos los profesionales y trabajadores que intervendrán en el desarrollo del expediente técnico.

### **3.3. DESARROLLO DEL EXPEDIENTE TECNICO**

Es de indicar que el consultor deberá coordinar de forma directa y permanente (antes, durante y al finalizar los estudios materia de los presentes TDR. con la Supervisión y/o especialistas designados por la Entidad.

### **3.3.1. DOCUMENTOS Y CERTIFICACIONES**

Culminado los estudios y con la presentación del Expediente Técnico, adjuntará todos los certificados de los ensayos realizados por un laboratorio reconocido, debidamente firmado por el profesional del ensayo y sellado por Consultor responsable Jefe de Estudio. Así misma copia de toda la documentación tramitada a la entidad.

- Copia de contrato.
- Orden de servicio.
- Órdenes de Pago/valorizaciones.
- Copia de Facturas.
- Copia de documentos tramitados a la entidad, etc.
- Acta de aceptación de propietarios afectados para obtener la libre disponibilidad de los terrenos.
- Autorización de uso de botaderos.
- Autorización de uso de canteras.
- Autorización para uso de área auxiliares.
- Actas de aceptación y/o compromiso.
- Acta de compromiso de operación y mantenimiento.
- Acta de aceptación del proyecto por los beneficiarios.
- CIRA. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos.
- Certificación Ambiental.
- Certificados de calibraciones de equipos.

### **3.3.2. DE LA COORDINACION Y SEGUIMIENTO DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO**

Para este aspecto, el Consultor deberá tener presente lo siguiente:

- La Supervisión y/o Evaluador verificará el cumplimiento de todos los alcances indicados en los Términos de Referencia que correspondan a la Elaboración del Expediente Técnico, y que tenga relación con todos los aspectos de coordinación y seguimiento de la Elaboración del expediente técnico, para lo cual el Consultor debe dar las facilidades del caso.
- Participar de las reuniones de coordinación que programe el Supervisor y/o Evaluador, así como el personal Especialista de la Supervisión.
- Participar en la presentación y exposición de actividades u otra información, a solicitud de la Entidad, con previa comunicación.
- Deberá llevar cuaderno de ocurrencias y seguimiento de la elaboración del expediente técnico.

En las reuniones de coordinación el Consultor participará de forma presencial en la sede de la Municipalidad Provincial de Condesuyos, en esta reunión presentará en físico los estudios de ingeniería básica, diseños

y otros debidamente firmados y hará una exposición con la asistencia de los Especialistas que participaron en su elaboración; no se aceptará la exposición de los Asistentes en reemplazo de los Especialistas, la exposición estará orientado a describir el cumplimiento de los alcances de la consultoría y demostrar la calidad de los estudios.

Se redactará actas de coordinación en él se anotarán las observaciones, modificaciones y recomendaciones las cuales deben ser subsanados por el consultor y expuestos en la siguiente reunión de coordinación.

### **3.4. DE LA FORMA DE ENTREGABLES**

## ENTREGABLES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR

Los entregables se presentarán con los contenidos descritos en los presentes términos de referencia y en los plazos establecidos que a continuación se detallan:

DESCRIPCION	PLAZO
Entregable N° 01	A los 05 días calendarios de la firma de contrato.
Entregable N° 02	A los 60 días calendarios de aprobado el Entregable N° 01.
Entregable N° 03	A los 25 días calendarios de aprobado el Entregable N° 02.
	<b>TOTAL = 90 Días Calendarios</b>

### ENTREGABLE 01

- INFORME N° 01: Plan de trabajo

El consultor presentará a la entidad el Informe N° 01 dentro de los tres (05) días calendarios posteriores a la firma del contrato. La Entidad tiene el plazo de (03) tres días para revisar, observar y dar su conformidad al Informe N° 01 y que comunique al Consultor la conformidad o sus observaciones si las hubiese.

Una vez aprobado el Plan de Trabajo y verificado la validación de la alternativa propuesta en el estudio de Pre-inversión declarada viable. Se iniciará la ejecución de labores propias a la elaboración del Expediente Técnico.

### ENTREGABLE 02

El consultor entregará a La Entidad la Segunda Parte a los (60) sesenta días calendarios posteriores a la entrega de la Primera Parte, según lo siguiente:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. ESTUDIO TOPOGRÁFICO
3. ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
4. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
5. PLANO TOPOGRÁFICO
6. PLANO CLAVE
7. PLANOS DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
8. PLANOS DE SECCIONES TRANSVERSALES
9. PLANOS DE ALCANTARILLAS
10. PLANOS DE SEÑALIZACIÓN
11. ESTUDIOS DE INGENIERÍA BÁSICA
  - a. DISEÑO DE VIA
  - b. DISEÑO DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE
  - c. ESTUDIO HIDROLOGICO Y DE DRENAJE
  - d. ESTUDIO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA
  - e. METRADOS DE OBRA
  - f. RESUMEN DE METRADOS
  - g. PLANILLA DE METRADOS
12. ESTUDIO DE MITIGACION AMBIENTAL
13. GESTIÓN DE RIESGOS

### ENTREGABLE 03 (TERCERA PARTE)

El consultor entregará a La Entidad la Tercera Parte a los (25) veinticinco días calendarios posteriores a la entrega de la Segunda Parte, según lo siguiente:

1. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
2. RELACION DE INSUMOS
3. PRESUPUESTO

- 4. RESUMEN DE PRESUPUESTO
  - a. PRESUPUESTO DEL PROYECTO
  - b. GASTOS GENERALES
  - c. CALCULO DE FLETE TERRESTRE
  - d. FÓRMULA POLINÓMICA
- 14. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
- 15. CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA
- 16. CRONOGRAMA DE MATERIALES
- 17. CURVA S
- 18. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 19. COTIZACIONES

3.5. FORMA DE PAGO

Los pagos de las valorizaciones se efectuarán de la siguiente manera:  
Los estudios de ingeniería serán cancelados una vez que cuente con la conformidad otorgada por el Área Usuaría, del contenido de cada uno de los entregables señalados en el numeral 3.4. de los presentes términos de referencia, según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Entregable N° 01	20% del Monto contractual.
Entregable N° 02	50% del Monto contractual.
Entregable N° 03	30% del Monto contractual.

3.6. ESTRUCTURA DE COSTO

La estructura de Costos es la Siguiente:

ESTRUCTURA DE COSTOS - PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO

I	PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO						
ITEM	DESCRIPCION DE PERSONAL	UND MEDIDA	CANT.	INCID. %	TIEMPO MESES	COSTO (Inc. LLSS)	IMPORTES/.
01.00.	DIRECCION DEL ESTUDIO						
01.01.	JEFE DE PROYECTO	H/Mes	1.00	100%	3.00		
02.00.	ESTUDIO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL						
02.01.	ESPECIALISTA DE TRAFICO	H/Mes	1.00	100%	2.00		
02.02.	ESPECIALISTA EN SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	H/Mes	1.00	100%	3.00		
02.03.	TECNICO ASISTENTE DE CAMPO PARA DIAGNOSTICO DE LAS ZONAS DE ESTUDIO	H/Mes	2.00	100%	3.00		
03.00.	ESTUDIO DE TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION						
03.01.	ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE TOPOGRAFIA Y DISEÑO VIAL	H/Mes	1.00	100%	2.00		
03.02.	TECNICO DE TOPOGRAFIA	H/Mes	1.00	100%	1.50		
03.03.	PERSONAL AUXILIAR DE CAMPO EN TOPOGRAFIA	H/Mes	3.00	100%	1.50		
04.00.	ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS Y GEOTECNIA						
04.01.	ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS	H/Mes	1.00	100%	1.00		
04.02.	ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA Y GEOTECNIA	H/Mes	1.00	100%	1.00		

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONDESUYOS  
CONCURSO PUBLICO N°03-2023-MPC

<b>05.00.</b>	<b>ESTUDIO DE HIDROLOGIA E HIDRAULICA</b>						
05.01.	ESPECIALISTA ENHIDROLOGIA E HIDRAULICA	H/Mes	1.00	100%	2.00		
<b>06.00.</b>	<b>COSTOS Y PRESUPUESTOS DE OBRAS</b>						
06.01.	ESPECIALISTA EN METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	H/Mes	1.00	100%	2.00		
06.02.	TECNICO EN METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	H/Mes	1.00	100%	2.00		
<b>07.00.</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>						
07.01.	ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL	H/Mes	1.00	100%	1.00		
<b>08.00.</b>	<b>COMPONENTE DE ARQUEOLOGIA</b>						
08.10.	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA	H/Mes	1.00	50%	1.50		
<b>09.00.</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EJECUCION DE LA OBRA</b>						
09.01.	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	H/Mes	1.00	50%	1.00		
<b>10.00.</b>	<b>SANEAMIENTO FISICO LEGAL</b>						
10.01.	COORDINADOR GENERAL EN AFECTACIONES PREDIALES	H/Mes	1.00	100%	1.50		
10.02.	TECNICO ENCUESTADOR	H/Mes	3.00	100%	1.50		
10.03.	DIGITADOR	H/Mes	1.00	100%	1.50		
<b>11.00.</b>	<b>DESARROLLO DE PLANOS (Tecnico dibujante - Dibujo de Planos y croquis)</b>						
11.01.	DIBUJANTE TECNICO, PARA DESARROLLO DE PLANOS EN AUTOCAD - GIS	H/Mes	4.00	100%	2.00		
<b>12.00.</b>	<b>DISEÑO DE ESTRUCTURAS</b>						
12.01.	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	H/Mes	1.00	100%	1.00		
<b>13.00.</b>	<b>ESTUDIO DE VULNERABILIDAD, RIESGO Y GESTION DE RIESGO EN LA PLANIFICACION DE OBRAS</b>						
13.01.	ESPECIALISTA EN VULNERABILIDAD Y RIESGOS	H/Mes	1.00	50%	1.00		
<b>14.00.</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO - COMPONENTE PARA INTERVENCION SOCIAL</b>						
14.01.	COORDINADOR GENERAL DE INTERVENCION SOCIAL	H/Mes	1.00	100%	1.50		
14.02.	CAPACITADOR SOCIAL	H/Mes	1.00	100%	1.50		
14.03.	PROMOTOR SOCIAL	H/Mes	1.00	100%	1.50		
14.04.	TECNICO ENCUESTADOR	H/Mes	1.00	100%	1.50		
14.05.	DIGITADOR	H/Mes	1.00	100%	1.50		

**PARCIAL I: PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO (S/.)**

<b>II</b>	<b>MATERIAL TECNICO</b>						
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>AD</b>			
<b>15.00.</b>	<b>MATERIAL TECNICO DE USO GENERAL PARA ESTUDIO - EXPEDIENTE TECNICO</b>						
15.01.	TINTAS PARA IMPRESORAS Y/O TONER	estim.	1.00				
15.02.	UTILES DE OFICINA (Papel Bond, lapiceros, folders, CD, etc)	estim.	1.00				
15.03.	FOTOCOPIAS DE PLANOS, EXPEDIENTES, DOCUMENTACION EN GENERAL LAS VECES REQUERIDAS PARA REVISIONES Y ESTUDIO FINAL - EXPEDIENTE TECNICO	estim.	1.00				
15.04.	DIGITALIZACION DE PLANOS Y DOCUMENTOS APROBADOS (Planos A0, A3 y documentación de Estudios e informes de Avances y Final)	estim.	1.00				

**PARCIAL II: MATERIAL TECNICO (S/.)**

<b>III</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABJO PARA PERSONAL DE LA CONSULTORIA</b>						
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>AD</b>			



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONDESUYOS  
CONCURSO PUBLICO N°03-2023-MPC

16.00.	<b>ELABORACION Y EJECUCION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA PERSONAL DE LA CONSULTORIA</b>						
16.01.	ELABORACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y EN EL TRABAJO Y CAPACITACION PARA PERSONAL DE LA CONSULTORIA	Und	1.00				
16.02.	UNIFORME PARA PERSONAL PROFESIONAL, TECNICO Y AUXILIARES (botín, chaleco multibolsillo con cinta reflectiva, casco con ratchet, bloqueador solar, corta viento, etc)	Und	29.00				
16.03.	UNIFORME PARA PERSONAL PROF, TECN. Y AUX PARA INTERVENCION SOCIAL (botín, casaca, chaleco multibolsillo con cinta reflectiva, casco con ratchet, camisas, polos, bloqueador solar, corta viento, etc)	Und	5.00				
16.04.	UNIFORME PARA PERSONAL PROF, TECN. Y AUX PARA ESTUDIO DE ARQUEOLOGIA (botín, casaca, chaleco multibolsillo con cinta reflectiva, casco con ratchet, camisas, polos, bloqueador solar, corta viento, etc)	Und	3.00				
16.05.	ELEMENTOS DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIOS PARA TRABAJOS DE CAMPO (tranqueras, conos, carteles, arnés, etc.) CACHACOS, MALLAS DE SEGURIDAD, SEÑALIZACION DE PELIGRO	Estim.	1.00				
16.06.	EXAMENES MEDICOS PRE-OCUPACIONAL Y DE RETIRO (2), PARA PROF.Y TECN QUE PARTICIPAN EN EL SERVICIO DE CONSULTORIA	Estim.	1.00				
16.07.	PROTECCION Y VIGILANCIA DEL PERSONAL DURANTE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO (Vigilancia Particular u otro)	Estim.	1.00				

**PARCIAL III: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA PERSONAL DE LA CONSULTORIA (S/.)**

VI	SERVICIOS, ENSAYOS Y EVALUACIONES EN CAMPO						
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD			PRECIO (S/)	IMPORT E S/.
17.00.	<b>SERVICIOS, PIQUES Y ENSAYOS DE CAMPO PARA ESTUDIO DE SUELOS - GEOTECNICO</b>						
17.01.	CALICATAS (Obras Generales)	Und	68.00				
17.02.	CALICATAS (Obras Secundarias - Obras de Arte)	Und	35.00				
17.03.	ANALISIS FISICO DE CADA CALICATA: Analisis granulometrico, Limites de attemberg, contenido de humedad, clasificacion SUCS	Und	103.00				
17.04.	ANALISIS QUIMICO (Obras Generales) (Obras Secundarias)	Und	20.00				
17.05.	ANALISIS GEOTECNICO	Estim.	1.00				
18.00.	<b>SANEAMIENTO FISICO LEGAL</b>						
18.01.	CERTIFICADOS DE BUSQUEDA CATASTRAL, VISUALIZACION DE PARTIDAS, COPIA SIMPLE DE PARTIDAS REGISTRALES Y VISUALIZACION DE TITULOS ARCHIVADOS (Costo Para el Total de Proyecto)	Estim.	1.00				
19.00.	<b>CERTIFICACION AMBIENTAL/CIRA</b>						
19.01.	GESTION CERTIFICACION AMBIENTAL (Documentacion original y copias anilladas, fotos, Cds, etc)	Und	1.00				
19.02.	COSTOS POR GESTION DE CIRA (Docs. Original y copia anillada, Cds, etc.; )	Und	1.00				
19.03.	COPIAS DE PLANOS ACTUALIZADOS DE SERVICIOS EXISTENTES + FICHA BENCH MARK-PUNTO GEODESICO (Determinado y certificado), Imagen satelital para evaluacion de infraestructura existente)	Und	1.00				

20.00.	DESARROLLO DE INFORME PARA EL REGISTRO DEL FORMATO N° 01 - INVIERTE.PE						
20.01.	ELABORACION DE FORMATO N° 01 - INVIERTE.PE (Incluye informe de sustento de informacion y anexos, honorarios profesionales)	Est.	1.00				
PARCIAL VI: SERVICIOS, ENSAYOS Y EVALUACIONES DE CAMPO (S/.)							
SUB TOTAL							
GASTOS GENERALES							
UTILIDAD							
TOTAL							
I.G.V. (18%)							
MONTO GENERAL ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO							

### 3.7. REQUISITOS MINIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL CONSULTOR

#### 3.7.1. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

##### CAPACIDAD LEGAL

El consultor podrá ser persona natural o jurídica, consorciada o no, debiendo contar con la experiencia, organización adecuada y recursos para efectuar la prestación. Deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), vigente en el capítulo de Servicios de Consultoría de Obras en la especialidad de obras viales, puertos y afines, **categoría "D"**

##### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **2 VECES EL VALOR REFERENCIAL**, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda **Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD** contratación de servicio de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

##### CONSULTORIA DE OBRA SIMILAR:

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: elaboración de Expedientes Técnicos: creación y/o mejoramiento en la trocha Carrozables

##### Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

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

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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

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

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

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

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

---

*“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”*

*(...)*

*“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.*

### 3.7.2. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR

#### Equipamiento Mínimo

Item	Descripción	Cant.
1	Computadoras completas, Core I7.	3
2	Fotocopiadora e impresora digital, tamaño mín. A3, color.	1
3	Plóttter, impresora de planos A-1.	1
4	Camioneta 4x4.	1
5	Equipo de topografía Estación Total.	2
6	Equipo de topografía Dron RTK	1
7	Navegador GPS.	2

#### Funciones del Personal Clave

N°	CARGO	PROFESION	CANT.	ACTIVIDADES, LABORES Y FUNCIONES A DESARROLLAR
1	Jefe de Proyecto	Ing. Civil	01	Jefe de estudio responsable técnico del estudio definitivo, deberá concordar e integrar la información de todas las especialidades del estudio, No estará facultado para acordar modificaciones al contrato.
2	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial.	Ing. Civil/Ing. Topógrafo Agrimensor	01	Elaboración del estudio de Georreferenciación, Topografía y Diseño Vial.
3	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil	01	Elaboración del estudio de estructuras y obras de arte.
4	Especialista en Hidrología e Hidráulica	Ing. Civil, Ing. Hidráulico	01	Elaboración del estudio de hidrología e hidráulica.
5	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental	01	Elaborará el Estudio de Impacto ambiental y gestionará la Certificación Ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental Competente.
6	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Ing. Civil	01	Elaboración del estudio de Señalización y Seguridad Vial.
7	Especialista en Geología y Geotecnia	Ing. Civil y/o Ing. Geólogo y/o Ing. Geotecnia	01	Elaboración del estudio de geología y geotecnia.

8	Especialista en costos y presupuestos	Ing. Civil	01	Realizara la Estimación de costos y presupuestos del proyecto.
9	Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad	Ing. Civil	01	Elaboración del estudio de Riesgos y Vulnerabilidad.

### Experiencia del Personal Clave

Cantidad	CARGO	PROFESION	EXPERIENCIA
01	Jefe de Proyecto	Título profesional en Ingeniería Civil	Mínimo veinticuatro (24) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de proyecto, y/o,</li> <li>• Asistente del jefe de Proyecto, y/o,</li> <li>• Jefe de supervisión en consultoría de obras (referido a elaboración de expedientes Técnicos)</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista en topografía, Trazo y Diseño Vial	Ing. Civil/Ing. Topógrafo Agrimensor	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en topografía, trazo y diseño vial, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en topografía, trazo y diseño vial.</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Título Profesional Ing. Civil	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Estructuras, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Estructuras.</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista en Hidrología e hidráulica	Título Profesional Ing. Civil, Ing. Hidráulico	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Hidrología e hidráulica, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Hidrología e hidráulica.</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista Ambiental	Ing. Ambiental/ Ing. Forestal/Biólogo/ing.	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Medio Ambiente, y/o,</li> </ul>

		En gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistente del Especialista en Medio Ambiente.</li> </ul> <p>En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.</p>
01	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Título Profesional Ing. Civil	<p>Mínimo Seis (06) Meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Señalización y Seguridad Vial, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Señalización y Seguridad Vial.</li> </ul> <p>En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.</p>
01	Especialista en Geología y Geotecnia	Título Profesional Ing. Civil y/o Ing. Geólogo y/o Ing. Geotecnia	<p>Mínimo Seis (06) Meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Geología y Geotécnica, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Geología y Geotécnica.</li> </ul> <p>En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.</p>
01	Especialista en costos y presupuestos	Título Profesional en ingeniería Civil	<p>Mínimo Seis (06) Meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Costos y Presupuestos, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Costos y Presupuestos.</li> </ul> <p>En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.</p>
01	Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad	Ing. Civil	<p>Mínimo Seis (06) Meses como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Riesgos, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Riesgos.</li> <li>• Acreditado como evaluador de riesgos en CENEPRED</li> </ul> <p>En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.</p>

### 3.8. PLAZO DE EJECUCION

El Plazo de ejecución del servicio será de noventa (90) días calendarios, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

### 3.9. LUGAR DE EJECUCION DEL SERVICIO

El lugar de la ejecución de la Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico Definitivo del Proyecto **“CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA TROCHA CARROZABLE TRAMO CAYARANI - EMPALME AR 105, ARMA EN EL DISTRITO DE CAYARANI Y DISTRITO DE SALAMANCA DE LA PROVINCIA DE CONDESUYOS DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”** se localiza en el distrito de Cayarani, Provincia de Condesuyos, del departamento de Arequipa.

### 3.10.SUBCONTRATACION

No resulta procedente en este caso que el proveedor subcontrate parte de las prestaciones a su cargo.

### 3.11. CONFIDENCIALIDAD

El contratista debe garantizar absoluta confidencialidad de toda la información que maneje y la información suministrada requirente, en ninguna circunstancia deberá ser utilizada por el contratado para los fines distintos al desarrollo del contrato.

### 3.12. PROPIEDAD INTELECTUAL

El producto del contrato suscrito constituirá propiedad de la Municipalidad Provincial de Condesuyos, y como tal el contrato no podrá ser utilizado sin autorización expresa de la Entidad y ninguna manera con fines de lucro o de terceros.

El incumplimiento de este pacto dará lugar a la cancelación del contrato y las denuncias penales que correspondan.

### 3.13. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Durante la ejecución del contrato se coordinará permanentemente con el área usuaria respecto a los entregables.

### 3.14. FORMULA DE REAJUSTE

En este caso no se considera necesario.

### 3.15. PENALIDAD POR MORA Y OTRAS PENALIDADES

Las penalidades por retraso injustificado, aplicación de otras penalidades, causales y procedimiento para la resolución de contrato, serán aplicadas de conformidad con los artículos 161<sup>o</sup>, 162<sup>o</sup>, 163<sup>o</sup> 164<sup>o</sup> y 165<sup>o</sup> del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (RICE), respectivamente.

En el marco del art. 162<sup>o</sup> y 163<sup>o</sup> del RICE, Penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{(0.10 \times \text{Monto del Contrato})}{F \times \text{Plazo en Días}}$$

F = para todos los casos será de 0.40

La entidad tiene derecho para exigir además de la penalidad, el incumplimiento de la obligación.

- Según lo previsto en el artículo 190 del Reglamento, en este tipo de penalidades se deben incluir las siguientes:

Otras penalidades			
N°	Supuestos 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 <sup>16</sup> .	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del SUPERVISOR DEL CONTRATO Y SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA.

<sup>16</sup> En caso que el objeto de la contratación sea la elaboración de expediente técnico, no incluir esta penalidad.

2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.50 UIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe del SUPERVISOR DEL CONTRATO Y SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
3	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la entidad no haya aprobado la sustitución de la persona por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas	0.50 UIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe del SUPERVISOR DEL CONTRATO Y SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
4	Cuando el contratista cambie al personal propuesto sin contar con la autorización previa de la Entidad o el expediente técnico no cuente con firma y sellos de los responsables del proyecto, se aplicará la penalidad afectada por cada ocurrencia en que se detecte.	2% del monto contractual, por cada ocurrencia	Según informe de la SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
5	<b>AUSENCIA DEL CONSULTOR Y/O JEFE DE PROYECTO DE INVERSIÓN Y/O ESPECIALISTAS DEL EQUIPO TÉCNICO EN LAS EXPOSICIONES Y REUNIONES CON LA INSTITUCIÓN</b>  Cuando el Consultor y/o el Jefe de Proyecto de inversión y/o alguno de los especialistas de su equipo técnico de trabajo no asistan a las exposiciones y/o reuniones convocadas por la Institución. La penalidad es por cada personal ausente a dicha reunión, previamente a las reuniones, se deberá notificar al contratista el listado de los especialistas que deberán asistir a las mismas.	<b>0.5 UIT</b>  Por cada personal ausente	Según informe del SUPERVISOR DEL CONTRATO Y SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
6	<b>MODIFICACION DE DISEÑO</b>  En caso de que el consultor cambie modifique (sin consultar) el diseño aprobado por el área ejecutora de Proyecto de inversión s de inversión.	<b>0.5 UIT</b> Por cada modificación	Según informe del SUPERVISOR DEL CONTRATO Y/O SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
7	<b>EQUIPOS DECLARADOS EN LA PROPUESTA TÉCNICA</b>  Cuando el contratista no presente los equipos declarados en la propuesta técnica. La multa es por cada equipo.	<b>0.5 UIT</b> por cada equipo	Según informe del SUPERVISOR DEL CONTRATO Y/O SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
8	<b>POR ATRASO EN SUBSANAR LAS OBSERVACIONES PENDIENTES.</b>  Cuando el contratista de manera injustificada no presente la subsanación y/o el levantamiento de observaciones señaladas en el acta correspondiente de forma final de manera completa, de cada uno de los entregables.	<b>0.5 UIT</b> por cada día de atraso	Según Informe del Área Usuaría – Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural
9	Cuando el contratista presenta a la entidad un estudio con información que no corresponde al objeto del contrato o cuando presenta un estudio incompleto de manera injustificada, que no permita la evaluación correspondiente, se	1.5 % del monto contractual, por cada ocurrencia	Según informe del SUPERVISOR DEL CONTRATO Y/o SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA



	aplicara la penalidad afectada por cada ocurrencia en que se detecte.		
10	Cuando el contratista no recabe el expediente físico y/o pliego de observaciones en la entidad, dentro de los (2) días laborables posteriores a cada notificación virtual, para la subsanación de observaciones u otro acto requerido por la entidad.	2% del monto contractual, por cada ocurrencia	Según informe de la SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
11	Por presentar el levantamiento de observaciones al expediente técnico por primera vez, sin haber levantado las observaciones realizadas.	2% del monto contractual, por cada ocurrencia	Según informe de la SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
12	Por presentar el levantamiento de observaciones al expediente técnico por segunda vez, sin haber levantado las observaciones realizadas.	3% del monto contractual, por cada ocurrencia	Según informe de la SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
13	Por presentar el levantamiento de observaciones al expediente técnico por tercera vez, sin haber levantado las observaciones realizadas.	10% del monto contractual, por cada ocurrencia	Según informe de la SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA
14	En caso el contratista incumpla con la presentación de la liquidación del contrato de consultoría de obra	10% del monto contractual, por cada ocurrencia	Según informe de la SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

### 3.16. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad de servicio por parte de la entidad no enerva su derecho a reclamar por defecto o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la ley de contrataciones del estado y 146 de su reglamento concordante.

El plazo máximo del consultor es de 7 años a partir de la finalización de su servicio realizado, en ese marco deberá absolver dentro de los plazos que establezca la entidad todas las consultas que surjan con posterioridad a la supervisión y aprobación del expediente técnico.

# ANEXOS

**ANEXO 01**

**INVENTARIO VIAL**

EL CONSULTOR deberá realizar una descripción y un inventario vial detallado del camino materia de estudio, las cuales serán presentadas en las fichas técnicas correspondientes, indicando lo siguiente:

- Determinará el inicio y final del camino, considerando los accesos, de manera que pueda establecerse las estaciones de conteo.
- Descripción y características del camino.
- Descripción y características de la superficie de rodadura, canteras y fuentes de agua.
- Inventario de los puntos críticos.
- Inventario y evaluación de las obras de drenaje y obras complementarias existentes.
- Presentará las vistas fotográficas, del total del Inventario Vial, en los cuales se pueda apreciar la ubicación, condición y dimensiones.

## **ANEXO 02**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO**

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

Previo a los trabajos de campo, se coordinará la ubicación de las estaciones de conteo y clasificación vehicular, así como la (s) estaciones de encuestas origen – destino, censo de carga y plaqueo vehicular, con los Especialistas de Tráfico y Evaluación Socioeconómica de la Gerencia de Estudios de Provias Descentralizado, la no coordinación podría ser causal de invalidez de los trabajos de campo.

Los conteos de tráfico vehicular se realizarán como mínimo en dos (02) estaciones y durante 7 días consecutivos, durante las 24 horas. Los conteos de tráfico deberán efectuarse según el formato del Ministerio de Transportes.

Las encuestas Origen/Destino se realizarán como mínimo 3 días (incluyendo un día no laborable) durante 24 horas al día, las muestras de las encuestas deben representar por lo menos el 40% de los vehículos aforados en los días de trabajo.

El censo se efectuará durante 4 días y un mínimo de 12 horas cada día (turno día y noche) hasta completar dos días, la encuesta debe representar como mínimo el 30% de los vehículos pesados del día. Se deberá presentar certificado de calibración de la balanza a ser utilizada.

El trabajo de control de velocidades se realizará como mínimo en dos puntos, el Consultor realizará trabajo de control de velocidades para determinar el tiempo mínimo, máximos y tiempos promedios en los cuales incurren los pobladores de la zona en cruzar de un extremo al otro del río.

El tráfico actual deberá presentarse en términos de IMDA (Índice Medio Diario Anual) y en forma desagregada por tipología vehicular.

Se proyectará la demanda a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, señalando los parámetros y metodología utilizada.

Proyectará la demanda en base a la tasa de crecimiento poblacional para vehículos de pasajeros y tasa de crecimiento del PBI Departamental o Regional para vehículos de carga.

Se efectuarán proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada y debidamente fundamentada, según corresponda, a la tendencia histórica o proyecciones de carácter socio económico (PBI, tasas de motorización, proyecciones de la población, evolución del ingreso, etc.; al respecto puede considerarse las tasas de crecimiento disponible a nivel del INEI. Se identificará el tránsito normal, el generado y de ser el caso el tránsito desviado. El consultor presentará las metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo y proyecciones del tránsito normal, generado y derivado.

De considerarse tráfico generado se podrá asumir un 10% o 15% del tráfico normal (tráfico actual). De considerarse mayor, deberá de analizarse el aumento de las actividades económicas debido al proyecto.

Análisis de la demanda del transporte público y tránsito no motorizado, peatones, ciclistas, arreo de ganado. Situación existente entre zonas urbanas y sus accesos

Seguridad de viaje y de la población. Impacto de la condición de viaje en zona urbana respecto de la funcionalidad de la carretera.

Análisis de posibles cambios cualitativos en la composición vehicular de la demanda.

Sin carácter limitativo el Estudio de tráfico deberá contener como mínimo el siguiente contenido:

#### **1. CONTEXTO GENERAL**

##### **1.1. Objetivos del Estudio de Tráfico**

- Objetivo General
- Objetivo Específico

##### **1.2. Alcances**

- 1.3. Normativa Aplicada
- 1.4. Antecedentes Técnicos

## **2. SITUACION ACTUAL**

### **2.1. CARACTERISTICAS GENERALES Y METODOLOGIA DEL CONTEO**

- 2.1.1. Características Generales del Conteo
- 2.1.2. Metodología del Conteo
- 2.1.3. Factores de Corrección Estacional

### **2.2. CONTEO DE TRAFICO VEHICULAR CLASIFICADO**

- 2.2.1. Resultados Directos del Conteo Vehicular
  - Resultados de los Conteos
  - Clasificación Vehicular Promedio
  - Variación Diaria
  - Variación Horaria
  - Índice Medio Diario (IMD)

### **2.3. CENTRO DE DEMANDA**

### **2.4. OTROS ASPECTOS**

- 2.4.1. Análisis de Demanda del Transporte Publico.
- 2.4.2. Análisis de Transporte No Motorizado (peatones, ciclistas, arreo de ganado).
- 2.4.3. Situación Existente en Zona Urbanas y sus Accesos.
- 2.4.4. Suficiencia y Capacidad de la Infraestructura Vial Existente y Proyectada.
- 2.4.5. Seguridad de Viaje y de la Población
- 2.4.6. Análisis de Impacto de Diversas Velocidades de Diseño Sobre la Demanda
- 2.4.7. Análisis de Posibilidad de Cambios Cuantitativos en la Composición Vehicular

### **2.5. ENCUESTAS ORIGEN – DESTINO**

- 2.5.1. Objetivo del Estudio
- 2.5.2. Características Generales y Metodología
- 2.5.3. Análisis de Encuestas Origen Destino de pasajeros
- 2.5.4. Análisis de Encuestas Origen Destino de Carga
- 2.5.5. Cálculo de factores de elevación a IMDA
- 2.5.6. Matrices de viajes Departamento, Provincia y Distritos expresadas en IMDA.

### **2.6. VELOCIDAD PROMEDIO DE CIRCULACIÓN Y TIEMPOS DE VIAJE POR TIPO DE VEHICULO**

- 2.6.1. Objetivo del Estudio.
- 2.6.2. Características Generales y Metodología.
- 2.6.3. Resultados.

## **3. PROYECCIÓN DEL TRÁFICO**

- 3.1. Generalidades.
- 3.2. Metodología.
- 3.3. Tráfico Normal.
- 3.4. Proyecciones De Tráfico Normal.
- 3.5. Tráfico Generado Y Desviado.
- 3.6. Tráfico Total.

## **4. CENSO DE CARGA**

- 4.1. Objetivo del Estudio.
- 4.2. Características Generales y Metodología.
- 4.3. Cálculo de Factores Destructivos.
- 4.4. Cálculo de Ejes Equivalente.
- 4.5. Cálculo de ESAL
- 4.6. Resultados para el Censo de Carga

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6. ANEXOS**

### **ANEXO 03** **ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO VIAL**

#### **Levantamiento Topográfico y Trazo.**

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

La georreferenciación se hará estableciendo pares de puntos de control geográfico mediante coordenadas UTM con una equidistancia no mayor de 5 Km. ubicados a lo largo de la carretera. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por el tránsito peatonal y de acémilas. Los puntos serán monumentados en concreto de manera fija, asegurando su permanencia en el terreno.

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

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

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

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

El ajuste topográfico se efectuará en relación a los puntos de control geográfico contiguos.

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

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

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

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

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

Se estacarán todos los puntos importantes del eje, como los PCs, PIs, PTs, ubicación de obras de arte y drenaje, entre otros.

Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca del eje vial definido por EL CONSULTOR, en un ancho no menor de 30 m. a cada lado del eje, debiendo permitir la óptima evaluación del trazo a proyectar y de los volúmenes de movimiento de tierras.

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

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

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

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

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

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

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

### **Trazo y Diseño Geométrico de la carretera**

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

Utilizando los planos de levantamiento topográfico, el consultor proyectará el alineamiento horizontal y vertical de la vía (adecuándose en lo posible a la vía y rasante existente) y obtendrá perfiles y secciones definitivas de la misma, de manera que se obtengan los metrados con la suficiente aproximación. Todo este proceso se desarrollará con un software de diseño vial eficiente y confiable, el cual se presentará en formato digital editable con la data completa de dicho proceso.

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

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

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

El Consultor deberá presentar en formato digital editable los cálculos de diseño de sobreanchos y transición de peralte de todas las curvas.

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

Para reducir posibles afectaciones a viviendas, muros, cultivos, infraestructura social como escuelas, iglesias, clínicas, cementerios, etc; la alternativa de trazado del proyecto deberá ser analizado en forma conjunta con el equipo para la elaboración del PAC del proyecto.

## **CONTENIDO DEL ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO VIAL**

### **1. ASPECTOS GENERALES**

- 1.1. ANTECEDENTES
- 1.2. OBJETIVO
- 1.3. ACCESOS A LA VIA
- 1.4. SITUACION ACTUAL DE LA VIA
- 1.5. CRUCE DE CENTROS POBLADOS

### **2. TRABAJOS DE CAMPO**

- 2.1. GENERALIDADES
- 2.2. GEOREFERENCIACIÓN
- 2.3. TOPOGRAFIA
- 2.4. TRAZO

### **3. DISEÑO GEOMETRICO**

- 3.1. NORMAS DE DISEÑO
- 3.2. CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA
- 3.3. DERECHO DE VIA
- 3.4. INDICE MEDIO DIARIO ANUAL DE TRANSITO (IMDA)
- 3.5. VELOCIDAD DE DISEÑO
- 3.6. DISTANCIA DE VISIBILIDAD
- 3.7. ALINEAMIENTO HORIZONTAL
- 3.8. ALINEAMIENTO VERTICAL
- 3.9. COORDINACIÓN ENTRE EL DISEÑO HORIZONTAL Y EL DISEÑO VERTICAL
- 3.10. SECCION TRANSVERSAL

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5. ANEXOS**

- INFORME DE GEOREFERENCIACIÓN
- COMPENSACIÓN DE POLIGONALES
- CIERRES DE NIVELACIÓN DE BM's
- CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
- PANEL FOTOGRAFICO

Nota: las informaciones obtenidas en el Estudio de Tráfico deberán ser considerada para el presente trazo y diseño Vial.



## **ANEXO 04**

### **HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y DRENAJE**

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

- a) Revisar y recopilar la información hidrometeorológica y cartográfica disponible en la zona de estudio, elaboradas o monitoreadas por instituciones autorizadas (IGN, Senamhi, etc.). La representatividad de la información debe contar con un mínimo de 30 años de registro, incluyendo los años en que se han registrado los eventos del fenómeno “El Niño”. La información debe ser presentada con el sello de las entidades. En caso se utilice información cartográfica espacial indicar la fuente de donde la obtuvo.
- b) Describir las condiciones actuales de las estructuras de drenaje existente y/o cruces de agua. Se debe incluir los sectores críticos de la vía.
- c) Elaborar el análisis estadístico de la precipitación, incluyendo los cálculos y resultados de la prueba de bondad de ajuste, precipitaciones para diferentes períodos de retorno y las curvas de intensidad – duración – frecuencia. El análisis de frecuencia se efectuará con el resultado de la aplicación de un mínimo de cinco (05) distribuciones de probabilidad.
- d) Determinación del Periodo de Retorno de acuerdo al tipo de estructura de drenaje propuesta.
- e) Delimitación de las cuencas, subcuencas y/o quebradas que son interceptadas por la carretera. Se debe incluir cuadros con los parámetros geomorfológicos de cada cuenca incluyendo el área, perímetro, longitud de cauce, cota máxima y mínima del cauce, tiempo de concentración, caudal máximo en el punto de drenaje, etc.
- f) Determinación del caudal máximo de cada estructura de drenaje propuesta mediante modelos hidrológicos computarizados o modelos hidrológicos adecuados, previo análisis de la cuenca hidrográfica, precipitaciones y descargas.
- g) Elaborar las fichas técnicas de campo de las estructuras existentes, así como; el inventario de las estructuras de drenaje existentes y/o cruces de agua y plantear la alternativa de solución según su estado situacional de cada una de ellas, según el formato modelo que recomienda el “Manual de inventarios viales” R.D. N° 09-2014-MTC/14. A continuación se incluyen los parámetros mínimos que debe incluir el inventario:

ITEM	PROGRESIVA (Km)	TIPO DE ESTRUCTURA DE DRENAJE EXISTENTE	DIMENSIONES Luz(m) x altura(m) x longitud transversal(m)	SINGULARIDAD (TIPO Y NOMBRE)	DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL	ALTERNATIVA DE SOLUCION	FOTO
1	0+043.00	Alcantarilla marco	0.85 m * 0.80 m * 6.00 m,	Quebrada	De concreto armado, en mal estado. Coordenadas UTM:	Reemplazar Alcantarilla	Fotos: Longitudinal, Aguas arriba y aguas abajo.
2	0+483.00	Alcantarilla artesanal	0.75 m * 1.30 m * 7.50 m,	riego	De piedra, en mal estado, utilizado como cruce de agua para riego, desbordamiento del caudal por el tamaño de la estructura. Coordenadas UTM:	Reemplazar Alcantarilla	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
3	1+080.50	Alcantarilla TMC	TMC de 48" x7.50m	alivio	En buen estado. Coordenadas UTM.	Mantener	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
4	2+688.00	Alcantarilla	4.50 m * 8.50 m	quebrada	Losa de madera, estribos de concreto armado, en mal estado, presenta erosión en estribo derecho.	Reemplazar Pontón	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
5	2+720.00 a 2+745.00	Ninguna	-	-	Desbordamiento y estabilidad de ladera, longitud 45.00 m	Proyectar Muro de Contención	Vista
6	3+970.00	Puente	6.00 m * 25.00 m	rio	De concreto armado, en buen estado, presenta desbordamiento de caudal en épocas de avenida.	Reemplazar Puente	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
7	3+000.00 a 3+200.00	Cuneta triangular	0.50m * 1,00m		Cuneta de tierra con problemas de erosión	Revestimiento	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
8		Baden					
9		Subdren					
10		Bordillos					
11		Zanjas de coronación					

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

- Elaborar los planos de ubicación, red de estaciones, delimitación de cuencas, planos del sistema de drenaje de toda la vía en estudio, planos de perfil de las estructuras transversales propuestas donde se vea todos los parámetros de diseño. El plano de cuencas debe contener el eje de la vía y la ubicación hidrográfica, desde, ríos y cuencas aportantes y demás referencias.
- Además, presentar los planos típicos de las estructuras transversales proyectadas; secciones típicas de las estructuras longitudinales propuestas y/o por reemplazar, planos a nivel de detalle de todas las estructuras de drenaje consideradas con sus respectivas especificaciones técnicas.
- Incluir los anexos de cálculo y salidas de programas utilizados (con la información fuente editable), para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.
- En caso se requiera reemplazar estructuras existentes, la sección hidráulica de las estructuras proyectadas debe ser igual o mayor a las originales.

- l) Debe ponerse énfasis en el óptimo funcionamiento del sistema de drenaje: cuneta y la alcantarilla de desfogue o de alivio, teniendo en cuenta que la solución que se plantee garantice la operatividad del drenaje superficial en las épocas de avenida.
- m) El dimensionamiento de las obras de drenaje a proyectar/ reemplazar se efectuará de acuerdo a los resultados del Estudio de Hidrología, basado en series estadísticas a partir de la información meteorológica de eventos máximos disponibles en el área del estudio.
- n) Las capacidades hidráulicas de las cunetas se diseñarán en función a la precipitación máxima diaria de la estación seleccionada para el análisis y el área de influencia.
- o) De acuerdo con la evaluación de campo y propuestas de diseño, de ser necesario se deberán definir los sectores que requieran elevar la cota de la rasante por razones de hidrología y drenaje.
- p) Para el caso de alcantarillas, badenes, y cunetas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), parámetros hidráulicos y dimensiones finales.
- q) Para el caso de Pontones, se deberá analizar y determinar: ubicación (progresiva), sentido del flujo, topografía y/o batimetría detallada del cauce de acuerdo a lo indicado en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC, nivel de aguas máximas extraordinarias NAME, nivel de aguas mínimas NAMED, socavaciones (general, contracción, local, etc.), galibo, parámetros hidráulicos, y dimensiones finales, y la sección transversal en el eje del puente, visualizándose todos los niveles solicitados para su determinación. Además, se deberá incluir el diseño de las obras de encauzamiento y/o protección de ser el caso.
- r) Se deberá realizar el muestreo y caracterización del material del lecho, con el objetivo de determinar el tamaño representativo que englobe todo el espectro de tamaño presente en él, de acuerdo con el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC.
- s) Para el caso de defensas ribereñas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación, NAME y socavación, adjuntando el diseño y los planos respectivos.
- t) En el capítulo de Obras Proyectadas y CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.
- u) Toda documentación relacionada a la obtención de la información hidrológica y cartográfica básica necesaria que permita definir el régimen hídrico en la zona de estudio, es responsabilidad de EL CONSULTOR y deberá formar parte del informe técnico respectivo.
- v) Para los cálculos hidrológicos e hidráulicos se debe tomar en cuenta las consideraciones dadas en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC. (Versión vigente).

**Para Pontones (consideraciones adicionales)**

Se determinará las dimensiones del puente y obras de protección, estimación de caudales, niveles de aguas máximas y profundidades de socavación, en base a las siguientes consideraciones:

- a) Evaluación de la ubicación correcta del puente, en coordinación con otras especialidades es decir todo puente debe estar ubicado en un lugar estable y en un tramo recto, asimismo debe tenerse muy en cuenta la alineación de las cimentaciones, estribos, pilares y todo elemento mojado del puente debe estar correctamente alineado con la corriente.
- b) Evaluación de la estabilidad del cauce. Inspección ocular de posibles sitios del puente para determinar los materiales que forman su lecho, sus márgenes y los problemas de fundación que se encontraron en la construcción de otros pontones existentes sobre el mismo cauce.
- c) La sección del cauce del río deberá ser definido lo más real posible para poder cuantificar el volumen de descarga que pasa por el eje y para ser más exactos el nivel del fondo del río, así también la determinación de las planicies de inundación, para ello se deberá efectuar la batimetría de ser necesario.
- d) Recopilación de información hidrometeorológica (precipitaciones máximas en 24 horas) y /o hidrométricas (caudales máximos mensuales) con un periodo de registro mínimo de 30 años o en su defecto completar y/o extender las mismas mediante métodos adecuados.

- e) El periodo de retorno dependerá de la importancia de la estructura, consecuencias de su falla y análisis de riesgo en función a la vida útil del puente, debiéndose garantizar un periodo de retorno mayor para el diseño de la cimentación del mismo.
- f) Previo análisis de la cuenca hidrográfica, precipitaciones y/o descargas se determinará el caudal de diseño de la estructura mediante un modelamiento hidrológico (HEC-HMS o similar) y/o modelos hidrológicos adecuados, se determinará en forma consistente, los resultados serán sustentados con la presentación de las respectivas hojas de las salidas del modelo.
- g) Estimar el nivel de aguas máximas extraordinario (NAME) considerando la nueva estructura proyectada mediante un modelamiento hidráulico (HEC-RAS o similar). Dicho análisis se deberá efectuar mediante una topografía y/o batimetría detallada del cauce de acuerdo a lo indicado en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC.
- h) Definir la luz del puente según las consideraciones de la teoría del régimen hidráulico, si es necesario; para un equilibrio dinámico del cauce.
- i) Determinar las dimensiones y características geométricas del puente (luz, altura, gálibo, aviajamiento, etc.) las cuales deberán estar sustentadas consistentemente sobre la base de las características topográficas, hidráulicas e hidrodinámicas del río sobre el cual estará ubicado el puente.
- j) En cuanto a la altura mínima libre recomendable para el tablero del puente (gálibo) se establecerá de acuerdo con la zona donde esté ubicado la estructura (Selva, Sierra o Costa). Debiendo considerar el material sólido (troncos, árboles, palizadas, etc.).
- k) Para la cimentación del puente se estimará la profundidad de socavación potencial total (general y local) en el lugar de emplazamiento de los estribos del puente, en base a la granulometría del cauce y modelos hidráulicos apropiados.
- l) En relación a los problemas de geodinámica que incidan en el puente se debe analizar y plantear la solución del problema desde el punto de vista hidráulico, previo análisis y revisión de las otras especialidades. Presentar análisis, conclusiones y recomendaciones.
- m) Planteamiento de las obras de protección y/o encauzamiento de ser el caso, previo análisis del comportamiento del régimen hidráulico y geodinámico, especialmente aguas arriba del puente.
- n) Planteamiento del drenaje longitudinal y transversal en los accesos del puente, de ser el caso.
- o) Se deberán presentar los siguientes planos:  
Secciones típicas del cauce donde haya estructuras proyectadas, planos de sección transversal de los pontones con los parámetros hidráulicos (NAME, NAMED, gálibo, socavaciones general, local y potencial), Planos de planta y perfil de estructuras especiales y estructuras proyectadas en los accesos si las hubiera; ubicación de los puntos de muestreo, planos de planta, perfil y secciones de las obras de protección y/o encauzamiento. Estos planos deberán ser elaborados, previa coordinación con las otras especialidades involucradas.

## **ANEXO 05**

### **ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DISEÑO DEL PAVIMENTO**

Los presentes Términos de referencia no son limitativos ni reemplazan al conocimiento y aplicación de los principios básicos y buenas prácticas de la ingeniería, por tanto, el consultor será el responsable de la calidad de los estudios a él encomendados.

#### **Estudio de Suelos**

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural, establecer las características físico-mecánicas del terreno natural y la estructura de la subrasante sobre la cual se apoyará el pavimento.

Se recopilará información sobre las características y estado de la superficie existente en el tramo proyectado, por donde se habrá de construir la vía.

EL CONSULTOR debe desarrollar el estudio a lo largo de la franja del trazo proyectado (incluyendo variantes y zonas de ampliación de plataforma); en base a la Sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos" del MTC, normas nacionales e internacionales aplicables.

Los trabajos están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural y la estructura de la sub rasante sobre la cual se proyectará el pavimento, para lo cual como mínimo:

- a) Se recopilará toda la información sobre las características y estado del terreno, superficie de rodadura o pavimento existente a lo largo del tramo por donde se habrá de construir o mejorar la vía.
- b) EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) del suelo por donde está proyectada la vía.
- c) EL CONSULTOR para definir el Perfil Estratigráfico deberá efectuar prospecciones de estudio. Las prospecciones no deben ser menores de 04 por km (una cada 250 m. mínimo), distanciadas uniformemente, en forma alternada (izquierda – derecha) y dentro de la faja (ancho de calzada) de la vía proyectada.
- d) En caso de haber diferenciación en las características de los estratos entre calicatas contiguas o de encontrarse sectores críticos (suelos inestables, saturados, orgánicos, etc.) se hará una calicata adicional entre ambas. En caso de presentarse precipitaciones (lluvias) durante los trabajos de prospecciones, estos deberán ser paralizados y reanudados una vez que se haya superado el evento.
- e) La profundidad de estudio será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de subrasante proyectada.
- f) EL CONSULTOR, presentará las vistas fotográficas de la totalidad de calicatas que efectúe, en las que se pueda apreciar con claridad las características de estas.
- g) EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación (columna estratigráfica), donde:
  - Indicara la ubicación (progresiva, lado, profundidad de la calicata, coordenadas UTM WGS84, nivel freático, N° de calicata, etc.).
  - Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.) de cada uno de los estratos encontrados, (incluyendo la capa superficial).
  - Presentará vistas fotográficas de cada una de las calicatas, donde se aprecie las características de los suelos descritos.
- h) EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras, ejecutando ensayos en el laboratorio de suelos y materiales en conformidad con las Normas MTC, ASTM, AASHTO y NTP, mismas que deben estar respaldados por certificados expedidos por un laboratorio; siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.

- i) Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección (calicata), se desarrollarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (Versión Vigente) y serán:
  - Análisis Granulométrico por tamizado.
  - Humedad Natural.
  - Límites de Atterberg (Limite Líquido, Limite Plástico, Índice de Plasticidad).
  - Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- j) También se efectuará ensayos de Proctor Modificado y California Bearing Ratio (CBR) del terreno de fundación por:
  - a. Cada tipo de suelo y
  - b. Como control de su permanencia de éste, cada (01) kilómetro como máximo.
- k) Con la finalidad de establecer el CBR de Diseño, se efectuará el análisis de los suelos desde el punto de vista de capacidad de soporte para el pavimento proyectado, el cual concluirá en la sectorización de la carretera de ser posible. El CBR de diseño, para la estructuración del pavimento, es el valor de mayor incidencia en el sector, por lo que su cálculo obedece a la estadística de todos los ensayos de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados.
- l) La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de Proctor y CBRs.
- m) EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la vía proyectada, considerando las cotas del terreno, en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio; incluir un cuadro Resumen con las características físico mecánicas de cada uno de los estratos: Progresiva, número de Estrato, profundidad (m); Límites Líquido y Limite Plástico Índice de Plasticidad, Humedad Natural, clasificación SUCS y AASHTO, asimismo sus características de densidad-humedad (MDS y OCH), valor de capacidad de soporte CBR: al 95% y al 100%, ubicando cada uno bajo cada columna del Perfil Estratigráfico.
- n) Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físico - mecánicas, determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- o) EL CONSULTOR deberá presentar un cuadro de calicatas, en donde indique: número de calicata, progresiva, lado y coordenadas UTM.
- p) EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de suelos en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. En ambos casos EL CONSULTOR será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- q) EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos de laboratorio debe presentar cuadros Resúmenes de los Resultados de Ensayos, en donde se indique: Numero de Calicata, Progresiva, Muestra, Profundidad del Estrato, Porcentajes de Material Retenido en las Mallas: N° 04 y N° 200, Constantes Físicas (Limite Líquido e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor (Máxima Densidad Seca y Optimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95 y 100% de la MDS).
- r) EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio y de acuerdo a lo señalado por la Highway Research Board representará en forma gráfica los tipos de suelos y características físico - mecánicas, espesor de los estratos, presencia de agua y demás observaciones que considere EL CONSULTOR. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo con las características físicas - mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- s) Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas al sistema de poligonal del eje de la vía para su ubicación por seguridad vial, las calicatas serán debidamente rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluida la evaluación y el muestreo de cada uno de los estratos de la prospección, en caso de incumplimiento el consultor asumirá la responsabilidad por los daños y perjuicios a terceros, además se aplicará una penalidad de 0.5% del monto total del contrato.

- t) La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición actual de la superficie y condición estructural del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos débiles (si los hubiera) presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere EL CONSULTOR sobre los resultados de los ensayos.
- u) El estudio debe especificar las profundidades (espesores), anchos y longitudes de aquellos sectores donde se efectuaran mejoramientos, ya sea por la existencia de materiales inadecuados, suelos débiles en la superficie existente o de los trazos nuevos, indicando las características del material para el mejoramiento, el procedimiento constructivo y las dimensiones correspondientes.
- v) Dentro de la memoria descriptiva del estudio de suelos, EL CONSULTOR desarrollará, de ser el caso, el Capítulo de Estabilización de Suelos, en concordancia al Capítulo IX de la Sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", en el cual se analizarán y aplicaran criterios vigentes de estabilización de suelos, y en base a ellos definirá o descartará la necesidad de los mismos, precisando para cada sector la extensión (longitud, ancho y profundidad) respectiva. Finalmente, EL CONSULTOR debe seleccionar la mejor alternativa de estabilización de suelos, luego de un análisis Técnico.
- w) La entidad de considerarlo conveniente podrá realizar la visita a las Instalaciones del Laboratorio donde se realizarán los ensayos, verificando que dicho Laboratorio tenga el Personal calificado y que los equipos cuenten con los respectivos certificados de calibración vigentes, de manera tal que garantice la exactitud o validez de los resultados de los ensayos.
- x) EL CONSULTOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de todos los resultados que constituyan parte del presente proyecto.

#### **Canteras y Fuentes de Agua**

Se localizarán las canteras que serán utilizadas en la conformación de las diferentes capas del pavimento (relleno, afirmado, afirmado mejorado, materiales estabilizados, subbase y base granular, tratamientos superficiales, recubrimientos con asfalto, carpeta asfáltica, etc.), y preparación de mezclas de concreto hidráulico.

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los agregados procedentes de las canteras, para determinar su calidad y usos en los diferentes requerimientos de obra; en concordancia con el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (EG 2013); debiendo EL CONSULTOR asegurar en calidad y cantidad, el abastecimiento de materiales para la obra, ejecutando como mínimo las siguientes labores:

- a) EL CONSULTOR localizará como mínimo dos (02) canteras por cada 10 Km. que serán utilizadas en las distintas capas estructurales del pavimento (Rellenos, Afirmado, materiales estabilizados, subbase granular, base granular, carpeta asfáltica, concreto hidráulico, tratamientos superficiales, recubrimientos asfálticos, etc.), áreas de préstamo de material para conformar los rellenos, así como también agregados pétreos para su empleo en concreto de cemento portland (para estructuras, obras de arte y drenaje, etc.), terraplenes, mejoramientos de la sub-rasante, rellenos, entre otros de ser el caso.
- b) Se efectuará el levantamiento topográfico solo de aquellas canteras que se utilizarán en el proyecto para determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales, debiendo ser delimitadas mediante las respectivas coordenadas UTM del perímetro; Asimismo, se precisarán las coordenadas UTM de las canteras.

- c) Las Canteras serán analizadas y clasificadas, evaluando su calidad, potencia, rendimiento, accesibilidad, estado de las vías de acceso y por su situación legal (disponibilidad para su empleo).
- d) EL CONSULTOR calculará el volumen de material utilizable y desechable asimismo recomendará, el periodo y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso; señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los diferentes tipos de materiales a ser empleados en la Obra (Rellenos, Afirmado, materiales estabilizados subbase granular, base granular, carpeta asfáltica, concreto hidráulico, tratamientos superficiales, recubrimientos asfálticos, etc.).
- e) EL CONSULTOR recomendará de ser el caso los tipos de planta: i) para la producción de agregados de los diferentes usos granulométricos, y ii) para tratamientos superficiales, mezclas asfálticas y/o concreto de cemento portland.
- f) EL CONSULTOR Con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y potencia de las canteras, realizará exploraciones (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea) por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras de profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación considerada. En caso de que la profundidad de explotación sea mayor, EL CONSULTOR deberá profundizar las calicatas y/o efectuará calicatas complementarias; a fin de alcanzar la profundidad de explotación y garantizar la real potencia del Banco de Materiales.
- g) El Consultor presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde:
  - i. Ubicará la calicata con coordenadas UTM del Elipsoide WGS 84.
  - ii. Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. en concordancia con la norma ASTM D-2488-09<sup>a</sup>.
  - iii. Presentará las correspondientes vistas fotográficas de cada calicata realizada y de la cantera analizada (diferentes perspectivas donde se aprecie los estratos a explotar, la magnitud de la cantera).
- h) Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carretera del MTC (versión vigente), de presentarse ensayos no contemplados en este Manual se podrá utilizar las normas ASTM, AASHTO y NTP, etc., y serán de acuerdo al uso propuesto y además, de acuerdo a lo señalado en el Manual Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013) ; los que serán básicamente los siguientes:

Ensayos Estándar:

- Análisis Granulométrico por tamizado.
- Material que pasa la Malla N° 200.
- Humedad Natural.
- Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino).
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40).
- Limite Liquido.
- Limite Plástico.
- Índice de Plasticidad.
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO.

Ensayos Especiales:

- Proctor Modificado.
- California Bearing Ratio (CBR).
- Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas.



- Porcentaje de Partículas con una y dos Caras de Fractura (relación es de 1/3: espesor/longitud).
- Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino).
- Equivalente de Arena.
- Abrasión.
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino).
- Adherencia entre el Agregado y Bitumen.
- Carbón y lignito (Agregado Grueso y Fino).
- Sales Solubles Totales.
- Contenido de Sulfatos (Agregado Grueso y Fino).
- Contenido de Cloruros (Agregado Grueso y Fino).
- Impurezas Orgánicas (Agregado Grueso y Fino).
- Terrones de Arcilla (agregado grueso y fino).
- Pesos Volumétricos (suelto y compactado, del agregado grueso y fino).
- Pesos Específicos (del agregado grueso y fino).

Y demás que señalen el Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales para Construcción” del MTC (EG-2013), de acuerdo con el requerimiento de calidad del uso propuesto

- i) Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a la totalidad de ensayos exigidos por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013), de acuerdo con el uso propuesto; mínimo:
  - Ensayos Estándar: Un juego de ensayos por cada estrato de la prospección ejecutada en la cantera. El número de prospecciones se determina de acuerdo con el área de explotación de la cantera.
  - Ensayos Especiales: Tres (03) Juegos de ensayos por cada cantera, a fin de determinar y establecer sus características físico-mecánicas y sustentar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas.
- j) Si para el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, es necesario someter al agregado a un tratamiento (lavado, venteo, mezclas, etc.), el consultor deberá presentar los resultados de los ensayos de materiales efectuados con dicho agregado después de sometidos a dichos tratamientos, a fin de corroborar y verificar si con tales tratamientos se logra el cumplimiento de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013).
- k) La cantidad de muestras extraídas de las canteras deberán ser tal que permita efectuar los ensayos exigidos; así como también los ensayos de verificación para rectificar y/o ratificar resultados poco frecuentes.
- l) En el caso de rocas y/o afloramientos rocosos que se hayan propuestos como cantera, los ensayos de calidad contemplarán además:
  - La descripción Petrográfica Macroscópica de la roca.
  - Definir las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.). o Recomendación de la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.).
- m) Se seleccionarán únicamente las canteras más cercanas a la Obra, que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para el proyecto vial y

que las características físicas, químicas y mecánicas de los agregados cumplen con la totalidad de las correspondientes Especificaciones Técnicas Generales para la construcción de carreteras del MTC (EG 2013), de acuerdo con el uso propuesto.

- n) EL CONSULTOR evaluará las condiciones de los accesos a las canteras, considerando las necesidades de construirlos o mejorarlos, señalará también si los accesos se ubican dentro de propiedades de terceros, se establecerá la longitud del mismo.
- o) EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de agregados en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. EL CONSULTOR en ambos casos será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- p) EL CONSULTOR además de los certificados de ensayos debe presentar por cada cantera un cuadro resumen en donde consigne la totalidad de los resultados de los ensayos efectuados (con la debida identificación: cantera, calicata, muestra, nombre del ensayo, resultados, etc.).
- q) Se efectuará el levantamiento topográfico solo de aquellas canteras que se utilizaran en el proyecto para determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales, debiendo ser delimitadas mediante las coordenadas UTM de las canteras.
- r) De igual manera se deberá determinar la ubicación de las Fuentes de Agua, efectuar su análisis químico y determinar su calidad para ser usada en la obra (concreto hidráulicos o concreto de cemento portland, capas granulares y otros) de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013).
- s) EL CONSULTOR presentará un Diagrama de Canteras y Fuentes de Agua, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las Investigaciones de Campo y Memoria Descriptiva (entre otros aspectos: Ubicación de las Canteras y Puntos de Agua, longitud y estado (transitabilidad) de los accesos, características de los agregados, usos, potencia, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación).
- t) En el caso de tratarse de canteras de ríos (cauces) y fuentes de agua, EL CONSULTOR debe realizar las gestiones correspondientes con los representantes del Gobierno Regional y/o Gobierno Locales de la zona, para la obtención de los permisos de disponibilidad ante la Autoridad Nacional de Agua (LEY DE RECURSOS HÍDRICOS LEY N° 29338 – Marzo 2009).
- u) La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: Ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, estado de los accesos, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, análisis de resultados, usos, rendimientos, tratamiento, tipo y periodo de explotación, propietario, disponibilidad de la misma, volumen de material utilizable y desechable, y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR. Así como también los correspondientes paneles fotográficos de cada una de las canteras.
- v) Asimismo, la Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación de las fuentes de agua, accesibilidad a los mismos, estado de los accesos, tipo de fuente de agua, descripción, usos, y periodo de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR; así como también el correspondiente panel fotográfico de cada una de las fuentes de agua y el muestreo para ensayos químicos.
- w) Las canteras y las fuentes de agua no deberán ubicarse en zonas arqueológicas o colindantes a ellas, con la finalidad de brindar de disponibilidad de las mismas en el informe final de evaluación arqueológica.

### **Diseño del Pavimento**

El periodo de diseño será de 10 años, teniendo en cuenta que este periodo será desde la entrada en servicio de la vía. EL CONSULTOR estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento. Si de acuerdo con los resultados de los trabajos de campo y laboratorio, estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento mediante soluciones básicas de pavimentación más adecuadas y técnicamente viables para las condiciones del proyecto como:

- Afirmado estabilizado,
- Suelo estabilizado (finos o gravas).
- Base estabilizada.
- Con superficie de rodadura asfáltica (recubrimiento asfáltico).
- Combinación de alternativas.
- Carpeta Asfáltica.

Los mismos que deben estar en función de la capacidad soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.

1. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos de diseño estructural del pavimento, EL CONSULTOR debe desarrollar básicamente la metodología indicada en el Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotécnica y Pavimentos" Sección Suelos y Pavimentos del MTC; vigente a la firma del Contrato u otra que permita analizar pavimentos con recubrimiento bituminoso y/o estabilizado.

2. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos del diseño estructural del pavimento a nivel de asfaltado (Carpeta Asfáltica), EL CONSULTOR debe desarrollar la metodología AASHTO versión 1993; y complementariamente alguna otra que se encuentre contemplado en la normativa vigente del MTC.

3. En cuanto a aspectos técnicos relacionados al empleo de Soluciones Básicas de Pavimentación, el Consultor deberá tener en cuenta lo indicado en el Documento Técnico Soluciones Básicas en Carreteras No Pavimentadas del MTC. Presentando toda la documentación sustentadora sobre las dosificaciones y tipos de estabilizadores propuestos (certificados de ensayos de laboratorio).

4. EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento, adjuntando una memoria de cálculo de todos los criterios adoptados describiendo paso a paso como se han obtenido los resultados de cada parámetro de diseño, e indicando las condiciones y criterios asumidos.

5. EL CONSULTOR a manera de verificación podrá utilizar alguna otra metodología utilizadas por entidades u organismos de reconocido prestigio, por lo cual debe contar con la autorización expresa de la Entidad,

6. EL CONSULTOR de acuerdo a los resultados de los trabajos de campo y laboratorio, estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento mediante solución básica de pavimentación, más adecuada y técnicamente viable para las condiciones del proyecto:

- Afirmado estabilizado,
- Suelo estabilizado (finos o gravas)

- Con superficie de rodadura asfáltica (recubrimiento asfáltico)
- Combinación de alternativas
- Carpeta Asfáltica.

Los mismos que deben estar en función de la capacidad soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.

7. EL CONSULTOR con el conocimiento de las canteras propuestas y de las características físico-mecánicas de los agregados, realizará los pre-diseños de los Suelos Estabilizados o pre-diseño de la Mezcla Asfáltica en Caliente o Frio (en caso que la solución sea a nivel de asfaltado); así como también definirá el tipo de Estabilizador o tipo de Asfalto a utilizar de acuerdo a las características de tráfico, materiales, temperatura, altitud y precipitación de la zona.

8. Deberá tener en cuenta los factores que determinarán el método más conveniente de Estabilización del suelo teniendo en consideración el Documento Técnico Soluciones Básicas en Carreteras No Pavimentadas del MTC y Manual de Carreteras “Suelos, Geología, Geotécnica y Pavimentos” Sección Suelos y Pavimentos del MTC.

9. EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento (a nivel de alternativa acorde a las condiciones del proyecto), así mismo expondrá en una memoria de cálculo los parámetros y todos los criterios adoptados, describiendo secuencialmente como ha obtenido los resultados, adjuntando los cálculos respectivos.

## **CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DISEÑO DEL PAVIMENTO**

### **ESTUDIO DE SUELOS**

1. INTRODUCCION
2. DESCRIPCION DE LA VIA
3. EVALUACION DE CAMPO
  - 3.1. Descripción de los trabajos de Campo
  - 3.2. Relación de Calicatas
4. PROPIEDADES MECANICAS
  - 4.1. Trabajos de Laboratorio
  - 4.2. Descripción de los Ensayos de Laboratorio
  - 4.3. Cuadro de Características de Suelos de Calicatas
  - 4.4. Cuadro de Propiedades Mecánicas de los Suelos de Calicatas
5. PERFIL ESTRATIGRAFICO
  - 5.1. Descripción del Perfil del Proyecto
6. CAPACIDAD DE SOPORTE
  - 6.1. Cuadro de Valores de CBR de los Suelos de las Calicatas
7. MEJORAMIENTO O ESTABILIZACION DE SUELOS
  - 7.1. Suelos Orgánicos y Expansivos
    - 7.1.1. Suelos Orgánicos
    - 7.1.2. Suelos Expansivos
  - 7.2. Criterios de Mejoramiento de Suelos
  - 7.3. Cálculos y cuadros de valores
  - 7.4. Determinación del Espesor del Mejoramiento o Estabilización
8. CONCLUSIONES

### **ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA**

1. INTRODUCCION
2. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

- 2.1. Investigación de Campo
- 2.2. Relación de Canteras Ubicadas
- 2.3. Relación de Fuentes de Agua
3. DESCRIPCION DE LAS FUENTES DE MATERIALES
  - 3.1. Descripción de Canteras
  - 3.2. Descripción de Fuentes de Agua
  - 3.3. Cuadro de Potencia, Usos y Rendimiento
4. RESULTADOS DE LABORATORIO
  - 4.1. Trabajos de Laboratorio
  - 4.2. Propiedades de Materiales de Canteras
  - 4.3. Cuadro de Propiedades de Canteras
  - 4.4. Propiedades Químicas de Fuentes de Agua
5. CONCLUSIONES

### **DISEÑO DEL PAVIMENTO**

1. INTRODUCCION
2. ANALISIS DE TRAFICO
  - 2.1. Índice Medio Diario (IMDa).
  - 2.2. Determinación de Parámetros de proyección del Trafico
  - 2.3. Cálculo del Trafico de Diseño
3. EVALUACION DE LA SUBRASANTE
4. CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS (CBR)
  - 4.1. Cuadro de Valores de CBR de Suelos
  - 4.2. Cuadro de Mejoramiento o Estabilización de Suelos
  - 4.3. Determinación de Sectores Homogéneos
  - 4.4. Análisis y Determinación del CBR de Diseño
5. DETERMINACION DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO
  - 5.1. Metodología a emplear
  - 5.2. Identificación y descripción de los parámetros de Diseño
  - 5.3. Determinación de la Estructura del Pavimento
  - 5.4. Sección de la Estructura del Pavimento
6. CONSIDERACIONES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
7. CONCLUSIONES
8. **ANEXOS**
  - Perfil Estratigráfico
  - Diagrama de Canteras
  - Panel Fotográfico de Suelos
  - Panel Fotográfico de Canteras
  - Panel Fotográfico de Fuentes de Agua
  - Registros de Exploración de Suelos
  - Registros de Exploración de Canteras
  - Certificados de Ensayos de Suelos
  - Certificados de Ensayos de Canteras
  - Certificados de Ensayos de Fuentes de Agua

## **ANEXO 06**

### **ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

#### **1. Generalidades**

El estudio geológico - geotécnico estará conformado por un documento unitario, desarrollado bajo una sola estructura, un solo enfoque y por un solo especialista cuyo perfil profesional debe responder al especificado en el acápite [16.0] del presente documento y, tiene por propósito definir los parámetros geotécnicos de diseño fundamentales requeridos por la normativa técnica pertinente vigente y que deberán ser empleados para el diseño del proyecto.

Para los fines antedichos, el Consultor definirá el procedimiento para establecer los requerimientos técnicos que demandará el Expediente Técnico de Obra subsecuente y, fundamentará y cuantificará dicha necesidad, por consiguiente, sus respectivas recomendaciones deben necesariamente ser incorporadas al proyecto por parte del proyectista, de tal manera que se logre una propuesta de ingeniería coherente, sólidamente sustentada sobre bases correctas y totalmente reflejada en el presupuesto estimado de obra; sobre este último aspecto, además del jefe de estudio, el especialista en geología y geotecnia será responsable de verificar la incorporación de su propuesta al proyecto, para dicho fin, el acápite correspondiente a las conclusiones y recomendaciones deberá ser un reflejo sinóptico y completo del contenido del estudio.

#### **2. Objetivos**

El objetivo general y fundamental del estudio consiste en plantear los aspectos cualitativos que ofrece el contexto fáctico del proyecto, en términos cuantitativos y subsecuentemente crematísticos, es decir que cada problema enunciado deberá tener un correlato geotécnico de propuesta de solución y que cada propuesta debe ser dimensionada e incorporada a una planilla de metrados a efectos de generar como consecuencia final una propuesta de diseño de ingeniería viable y un presupuesto asociado que en definitiva debe conformar parte del presupuesto global del PIP; en este sentido, el trabajo desarrollado por el Consultor y que deberá verse reflejado en su respectivo informe, deberá dar cobertura a la información que es considerada como la mínima indispensable para diseñar y planificar sobre una base razonable, el presupuesto de inversión subsecuente.

Los objetivos específicos y básicos del estudio son: Definir los fundamentos de análisis de tipo geológico, geodinámico, sismológico y geotécnico del suelo y/o del sustrato rocoso donde se proyecta la fundación de la estructura, entendiéndose por tal toda propuesta de ingeniería diseñada para absorber y disipar esfuerzos (plataforma de la carretera, pontones, etc. por citar dos ejemplos), así como proporcionar los parámetros de diseño geotécnico para su respectivo diseño y, finalmente identificar situaciones eventualmente problemáticas de tipo geológico, geodinámico o geotécnico, a nivel de riesgo manifiesto, potencial o que constituyan limitantes técnicos o económicos que deberán abordarse en el Expediente Técnico de Obra subsecuente y que por lo tanto incidirán tanto sobre el costo de dicho estudio como sobre el costo del proyecto; situaciones cuyo planteamiento de solución deberá ser dimensionado y finalmente presupuestado por el proyectista a efectos de incorporarlo en su propuesta de ingeniería.

#### **3. Referentes del Proyecto**

##### **3.1. Componente Geológico**

El proyecto indudablemente se encuentra condicionado por un contexto geológico que el consultor deberá investigar y plasmar en sus informes correspondientes, involucra una litología a nivel de bed rock que tiende a generar suelos residuales que pueden adquirir o no la condición de transportados, cuyas particulares condiciones de estabilidad (cuando este material conforme los taludes de corte de la vía) el consultor deberá inventariar

cuidadosamente en cada caso, definiendo las condiciones de estabilidad demandadas para cada tipo de material, considerando que, para cada eventual circunstancia deberá formular las recomendaciones pertinentes a fin de posibilitar la construcción de un talud con condiciones apropiadas de estabilidad, tanto en lo que concierna al proceso metódico de análisis que deberá implementarse y consiguientemente presupuestarse como a lo que él estime como la solución de ingeniería más idónea.

El consultor agotará el tema geológico en el primer informe que deberá presentar, en tanto involucra contenidos que derivan de la observación de la realidad de campo, conceptos y juicios de valor que deberán ser contrastados con la experiencia profesional del especialista; como resultado presentará una carta geológica y las respectivas columnas estratigráficas interpretadas para el área de influencia de la vía.

### **3.2. Componente Edáfico**

El Consultor deberá investigar si los suelos derivados del intemperismo físico - químico en el sector de emplazamiento del proyecto tienen entre sus propiedades alta capacidad retentiva de agua, es decir, con tendencia al incremento de presión de poros, en estos casos el consultor deberá evaluar la incidencia de este material sobre las condiciones de estabilidad de la plataforma de rodadura, sobre los taludes de corte o sobre el trasdós de las estructuras previstas como componentes de fundación de los pontones.

Deberá concluir desde una perspectiva geotécnica si los suelos confrontados son eventualmente problemáticos; de presentarse esta condición, deberá ser atendida por el consultor al momento de analizar las condiciones de estabilidad de los taludes de corte, la estabilidad de las laderas naturales con cobertura coluvial o eluvial, así como las cimentaciones de las estructuras que plantee el proyecto, debiendo en esos casos, ejecutar el muestreo de campo y los ensayos subsecuentes, conforme a los requerimientos de la normativa vigente.

### **3.3. Componente Geodinámico**

El Consultor deberá evaluar la región de emplazamiento del proyecto en términos de desniveles topográficos contrastados (fisiografía agreste) y condiciones meteorológicas favorables, como elementos confluyentes en el desarrollo de procesos geodinámicos exógenos, estableciendo si se trata de un contexto geodinámico complicado en lo que se refiere a procesos externos, en cuyo caso el Consultor deberá ser metódico en la evaluación del nivel de riesgo de impactos indeseados y deberá plantear las soluciones de ingeniería que cada caso amerite, para este propósito deberá priorizar por razones de costo asociado al monto de viabilidad del PIP, intervenciones de tipo convencional (básicamente cortes y rellenos, evitando hasta donde sea posible sin comprometer la eficiencia técnica de la ingeniería del proyecto, la construcción de estructuras con fines retentivos). Cuales quieran que fueren sus conclusiones, las recomendaciones derivadas también deberán estar claramente expresadas en el acápite correspondiente de su informe y deberán ser previamente comunicadas a los demás especialistas a fin de que sean dimensionadas y adecuadamente presupuestadas.

Respecto a los procesos de geodinámica endógena, tanto la evaluación como los parámetros sísmicos de diseño, deberán guardar apego al protocolo normativo: Manual de Diseño de Pontones del MTC.

### 3.4. Componente Geotécnico

El consultor generará a lo largo de toda la longitud de la vía, una clasificación de los materiales que conforman los taludes de corte a intervenir atendiendo los criterios empíricos del MTC en términos de proporciones de roca fija, roca suelta y material suelto, el procedimiento es por excepción dentro del marco de la ingeniería de caminos, un proceso cualitativo que está basado en el criterio y la experiencia del observador; a dicha clasificación de materiales asociará una propuesta de razones de corte para los taludes a intervenir y para el talud de la plataforma de relleno, el proceso se fundamentará en el buen criterio y experiencia del especialista y su propuesta deberá contrastarla con la realidad observada, guardando proporción con los referentes normativos expresados en la EG-2013 del MTC, salvo caso excepcional debidamente fundamentado; el propósito de este procedimiento es establecer a priori la geometría que definirá los volúmenes de material de corte de los taludes y de relleno de la plataforma en la correspondiente partida de explanaciones, en consecuencia, constituye el insumo para el diseño geométrico de la "caja" de la vía, se deja establecido que esta actividad fundamental e imprescindible no es un componente de ningún análisis de estabilidad de taludes ni requiere de ensayos de ningún tipo.

El Consultor inventariará los sectores inestables de taludes y de la plataforma, en general incorporará todas las circunstancias que demanden implementar algún tipo de solución de ingeniería; el Consultor fundamentará su análisis en las propiedades físicas del suelo o sustrato rocoso, según sea el caso, que serán obtenidas a partir de ensayos granulométricos, o cartografía estructural - geotécnica (en este caso determinará los índices RQD y RMR), según corresponda y, las propiedades geomecánicas del suelo o del sustrato rocoso, según corresponda, las que se obtendrán a partir de ensayos especiales (corte directo, carga uniaxial, etc). El proceso de muestreo y el de ensayo en laboratorio deberá ser documentado fotográficamente.

En lo concerniente al criterio de estabilidad de taludes para el diseño vial, el Consultor definirá las condiciones de estabilidad que demandan las zonas con taludes eventualmente inestables a efectos de plantear las correspondientes propuestas de solución.

En general el Consultor deberá definir los sectores menos estables en términos de grado de intemperismo y estabilidad geotécnica y, desarrollará a partir de ello un proceso analítico donde efectuará un análisis de las condiciones de estabilidad límite mediante el método de equilibrio límite para cada talud problema identificado y cuya solución eventualmente demande implementar propuestas no convencionales que excedan los procedimientos de común aceptación durante el diseño geométrico (vale aclarar, construcción de estructuras retentivas) o que exista duda razonable respecto a la estabilidad de la propuesta, duda que puede ser formulada por propia iniciativa por parte de la unidad técnica de PVD; en estos casos el consultor fundamentará su análisis en las propiedades geomecánicas del suelo o subsuelo, según sea el caso, las que obtendrán a partir de los ensayos que se especifican en párrafo previo del presente acápite; adicionalmente, tratándose de excavación en taludes rocosos, de ser el caso, el Consultor desarrollará el análisis de condiciones cinemáticas y de equilibrio límite mediante estereografía estructural.

Respecto a la fundación de estructuras, para efectos de los ensayos de propiedades físicas y geomecánicas del suelo o subsuelo de fundación, el Consultor deberá tomar muestras a nivel de desplante y, por debajo, dentro de la zona de influencia del bulbo de presión, mediante calicatas que deberán exponer el segmento no visible del subsuelo hasta una profundidad de  $(2B \text{ m})$ , donde  $(B)$  corresponde al ancho del cimiento de la estructura y,



procederá conforme a los protocolos AASHTO LRFD y Manual de Diseño de Pontones del MTC.

#### **4. Estructura y Contenido Temático del Informe a Presentar**

La estructura temática recomendada para el estudio geológico - geotécnico se propone a continuación y, sin ser limitativa, eventualmente deberá estar conformada por los siguientes contenidos mínimos:

##### **Capítulo I: Aspectos Generales**

- **Definición del Proyecto**
- **Objetivo y Alcances del Estudio**
- **Marco Técnico - Normativo del Estudio**
  - El Consultor contextualizará adecuadamente el desarrollo del estudio dentro de la normatividad técnica vigente, por ejemplo DG-2018, Manual de Diseño de Pontones del MTC o AASHTO LRFD, se prescindirá de cualquier descripción metodológica que solo contribuiría a abultar innecesariamente el contenido, salvo que los procedimientos a seguir en el estudio, por razones válidas se distancien de los comúnmente aceptados.
- **Ubicación y Acceso**
  - El Consultor ubicará el proyecto en términos geográficos, físicos y políticos, definiendo los puntos de inicio y final mediante coordenadas UTM; deberá contextualizar su emplazamiento gráficamente mediante un plano o un esquema (plano sin escala) en relación al país, región, provincia y paraje.
- **Contexto Morfo - Climático y Fisiográfico regional**

El propósito de este acápite es proporcionar los primeros indicadores situacionales del proyecto en términos de morfología del paisaje y procesos de intemperismo predominantes, información que permitirá establecer a groso modo las premisas de trabajo en lo que respecta a las eventuales variaciones estacionales en la presión de poros de los suelos, a los procesos geodinámicos imperantes, a las condiciones climáticas bajo las cuales se realizarán los trabajos de prospección de campo, a las condiciones topográficas dominantes y, sobre la eventualidad que los afloramientos geológicos puedan estar enmascarados por cobertura vegetal que requiera ser removida.

Comprenderá aspectos geomorfológicos, fisiográficos y otros que el Consultor considere relevantes para el proyecto.

Información Gráfica: Plano Esquemático de Ubicación.

##### **Capítulo II: Contexto Geológico - Estructural Regional**

###### **➤ Estratigrafía del Entorno de Influencia del Proyecto**

El área evaluada en términos de descripción del Contexto Geológico, Tectónico y Estructural de la región circundante al proyecto será de una amplitud tal que deberá guardar proporcionalidad con el área de influencia del proyecto en términos de aporte de suelos y solución de continuidad litológica, de tal manera que sea posible lograr información de razonable calidad y certeza a partir de la cual se puedan inferir perfiles geológicos que expongan de manera confiable los niveles no visibles de la estratigrafía del

suelo; de este proceso el Consultor obtendrá la correspondiente columna estratigráfica regional.

- Se requiere al consultor un análisis y una propuesta que no pierdan de vista en ningún momento los objetivos del proyecto, evitando transcripciones de la información geológica publicada en los Boletines de la Carta Geológica Nacional, cuya utilidad para el proyecto solo consiste en poder situar geo cronológicamente al investigador.

Información Gráfica: Plano Geológico - Estructural Regional, Columna Estratigráfica Regional, Fotografías de afloramientos geológicos representativos; toda esta información puede ser integrada en un solo plano.

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

#### **➤ Geología del Área de Fundación de la Carretera**

- El Consultor estudiará la estratigrafía y los aspectos estructurales de la litología a lo largo de la vía en términos de afloramientos de unidades geológicas, los cuales serán ubicadas en función a las progresivas de la carretera. La ubicación de los afloramientos deberán guardar correspondencia con lo graficado en el correspondiente plano geológico que se especifica a continuación e incorporaran referentes estratigráficos, edáficos y litológicos.

Información Gráfica: El Consultor elaborará un plano geológico del área aledaña a la plataforma de la carretera, cubriendo una faja lo suficientemente amplia como para proporcionar información confiable respecto a fenómenos geológicos influyentes sobre el proyecto; la calidad y magnitud de la información considerada será tal que eventualmente deberá servir para la toma de decisiones en gabinete, respecto a modificaciones menores eventualmente introducidas al proyecto; estará complementada con fotografías que pueden ser integradas al plano geológico.

### **Capítulo IV: Aspectos Geodinámicos**

El Consultor efectuará una evaluación geodinámica del área de influencia de la vía en términos de eventos geodinámicos exógenos y endógenos, para estos últimos se basará en el catálogo sísmico del IGP.

#### **➤ Geodinámica Exógena.**

- El propósito de esta evaluación es identificar los riesgos actuales y potenciales para el proyecto que demandarán soluciones geotécnicas de prevención, mitigación o anulación de efectos, por lo que deberá guardar vinculación estrecha con el capítulo siguiente referido a aspectos geotécnicos del proyecto.
- El estudio de los procesos de geodinámica exógena tiene un carácter fundamental e imprescindible.
- Se identificarán y analizarán los fenómenos geodinámicos pretéritos, los que sean manifiestos al momento del estudio y aquellos de los que se espera algún tipo de impacto futuro para el proyecto.

Información Gráfica: Se elaborará un plano geodinámico que contemple el factor de riesgo geodinámico, el cual podrá estar integrado al correspondiente plano geotécnico: se documentará con fotografías que deberán estar insertas en el correspondiente plano.

#### **➤ Geodinámica Endógena.**

- Este contenido es relevante en lo que concierne a los parámetros sísmicos de diseño de las eventuales estructuras que plantee el proyecto, estos casos, la información requerida es la que establece para la zona del proyecto, el Manual de Diseño de Pontones del MTC.

Información Gráfica: Catálogo sísmico del IGP.

## **Capítulo V: Aspectos Geotécnicos Relativos a la Fundación de la Vía**

- **Análisis de Estabilidad de la Plataforma de la Vía.**
- **Análisis de Estabilidad de Taludes.**
  - Estará enfocado en las zonas problema, es decir de aquellas que demandan una intervención de solución no convencional; para este propósito se requiere del Consultor un inventario de dichas zonas problema, un análisis teórico de los aspectos causales del problema y, determinar las condiciones que definen el estado de equilibrio límite en cada caso, formulando una propuesta de solución claramente dimensionada y sustentada en bases realistas (criterios de estabilidad).
  - En base a la teoría de equilibrio límite el Consultor desarrollará un procedimiento analítico mediante el cual definirá las condiciones límites de equilibrio de los taludes en base a las propiedades físicas y mecánicas del material conformante, obtenidas mediante ensayos de norma en el respectivo laboratorio de mecánica de suelos; tratándose de taludes rocosos el Consultor desarrollará un análisis de estabilidad cinemática de los acunamientos estructurales mediante procedimientos estereográficos y a partir de propiedades geomecánicas obtenidas en base a ensayos de mecánica de rocas.
- **Medidas Correctivas de Mitigación / Anulación de Impactos Geodinámicos.**
  - El Consultor planteará el componente geotécnico concerniente a cada propuesta de solución concebida como medida de corrección, de mitigación o eventualmente anulación de los impactos geodinámicos indeseados que identificó en el capítulo IV y. establecerá su correspondiente correlato con el presupuesto de obra.
- **Clasificación de Materiales y Propuesta de Taludes de Corte.**
  - Se desarrollará sobre bases cualitativas la respectiva clasificación de materiales de los sectores a intervenir a lo largo de la carretera, proponiendo los respectivos taludes de corte y de relleno.
  - Debe considerarse que este aspecto constituye un elemento medular del estudio geotécnico en la medida que condiciona el diseño de la geometría de los cortes y rellenos de las zonas a intervenir, determinando por consiguiente los volúmenes presupuestados en las correspondientes partidas vinculadas al movimiento de tierra del proyecto.
  - Debe tenerse la precaución de desarrollar un procedimiento concordante con la DG-2018 y con apego a los procedimientos comúnmente aceptados para el diseño geométrico de carreteras.
  - La clasificación de materiales y la propuesta de taludes de corte no es un elemento anexo y desvinculado del cuerpo del estudio, por el contrario, forma parte del mismo, conformando uno de sus objetivos, en consecuencia, éste deberá recomendar su empleo en el diseño geométrico de la vía.

## **Capítulo VI: Aspectos Geotécnicos Relativos a la Fundación de Estructuras Pontones**

- Se desarrollará el análisis geológico del área donde se proyecta la fundación de la subestructura de los pontones (02) de manera específicamente detallada para el suelo y subsuelo concerniente a cada uno de los apoyos de la subestructura, incluyendo eventuales estructuras colaterales como disipadores de energía o elementos de confinamiento de terraplenes o diseñados para protección hidráulica y, se efectuará de manera independiente para cada una de las estructuras que se contempla fundar.
- Se elaborará de manera imprescindible las correspondientes columnas estratigráficas para cada uno de los apoyos de la estructura, a partir de la observación de afloramientos, de la excavación de calicatas y de sondajes de perforación.
- Se efectuarán taladros del tipo diamond drill, sobre tres de los cuatro ejes verticales de cada apoyo de cada puente, totalizando 03 sondajes de perforación diamantina de 25 m de profundidad cada uno (uno en cada apoyo del puente Río Blanco y uno en uno de los apoyos del puente Pulcay cuyos emplazamientos exactos deberá ser coordinado previamente con la Entidad) desarrollados de manera concordada con los requerimientos formulados en el Manual de Diseño de Pontones del MTC, así como en la real demanda técnica del proyecto y, en términos generales se procurará información de acuerdo a los siguientes parámetros de profundidad de sondeo (en todo caso se deberá cumplir los requerimientos de información geotécnica estipulados en el Manual de Diseño de Pontones):

- ✓ Para cimentación de estructuras en suelo llano:

$$h = 2B + 5 \text{ m}$$

- ✓ Para cimentación de estructuras sobre suelo coluvial de ladera:

$$h = 2B + 7 \text{ m}$$

- ✓ Para eventual cimentación de estructuras sobre roca:

$$h = 2B + 3 \text{ m}$$

- ✓ Para eventual cimentación profunda de estructuras sobre suelo [cimientos tipo pilotes:

$$h = Df + 5 \text{ m}$$

(De determinarse en la cota presunta de apoyo en punta, la presencia de un horizonte no resistente a falla por punzonamiento, la prospección deberá profundizar hasta el estrato rígido subyacente).

- ✓ Para eventual cimentación profunda de estructuras sobre roca [cimientos tipo pilotes:

$$h = Df + 3 \text{ m}$$

Dónde:

$h$  = Profundidad de la zona prospectada, en metros.

$B$  = Ancho de la zapata o componente de apoyo, medido en metros.  $Df$  = Profundidad estimada de los pilotes, en metros.

- El consultor consignará en las columnas estratigráficas el nivel freático correspondiente a cada fundación de cada componente de apoyo del puente (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente), así como información geotécnica, como por ejemplo: el nivel de desplante propuesto para cada componente de la subestructura del puente; el nivel de socavación determinado por el estudio de hidráulica fluvial; los resultados de sondajes geotécnicos; los resultados de los ensayos físicos, mecánicos y químicos que se deberán practicar de acuerdo a lo especificado en el presente documento.

- En el caso de confrontar una fundación sobre roca se efectuará un análisis de la geología estructural del sustrato litológico, se desarrollará de manera imprescindible y de manera individual para cada punto de apoyo en todos y cada uno de los casos.
- Deberá analizarse las condiciones estructurales de la fundación en términos de sistemas principales y secundarios, patrones de discontinuidades y modelos de acunamiento que en conjunto definan el estilo deformante y el comportamiento respuesta de la roca bajo los esfuerzos de sobrecarga.
- Las propiedades mecánicas de un eventual sustrato rocoso que hospede la fundación de alguno de los componentes de apoyo de la subestructura del puente (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente), serán investigadas a partir de ensayos de carga uniaxial para litología relativamente isotrópica o a partir de ensayos de carga triaxial en caso de que la litología investigada sea fuertemente anisotrópica; en cada caso se preverá un ensayo por cada tipo de material lítico y/o estructural [los discriminantes serán el índice RQD y el tipo de litología]; eventualmente, previa fundamentación, los ensayos de carga podrán restringirse a los materiales de menor competencia que se espera incidan sobre el soporte de cargas en cada uno de los apoyos; con este propósito, el consultor deberá presentar previamente a la entidad su plan de muestreo y ensayos, el cual deberá contar con la opinión favorable de esta para efectos de ser implementado.

#### **Toma de Muestras**

- Para efecto de la toma de las muestras correspondientes, estas se realizarán a partir de afloramientos, excavaciones y sondajes de perforación, según aplique, para este propósito el consultor deberá definir el método y procedimiento de muestreo en el plan de muestreo y ensayos que deberá presentar a la entidad y que, según se indicó en párrafo precedente, deberá contar con la opinión favorable de esta, previamente a su implementación.
- Las muestras que se tomen necesariamente corresponderán a material representativo del existente en el nivel de desplante de la subestructura y por debajo de este, hasta la profundidad de influencia del respectivo bulbo de presión; en caso de que la columna estratigráfica identifique más de un tipo de material, se procederá a tomar una muestra para análisis físico - mecánico sobre cada tipo de material que eventualmente pueda influir sobre los asentamientos potenciales de la subestructura, según se detalla en el acápite de ensayos de laboratorio, consignado en el presente documento.

#### **Ensayos de Campo**

- El consultor efectuará ensayos SPT, no en cada horizonte estratigráfico y para suelo relativamente homogéneo procederá a intervalos de 2 m en el rango comprendido desde los 4 m de profundidad y la profundidad equivalente a  $2B$ , donde  $B$  es el ancho de la base de contacto de la subestructura; en el caso de cimentación mediante pilotes los ensayos se efectuarán desde los 4 m de profundidad hasta el final del taladro, donde el último ensayo corresponderá al fondo del taladro.

#### **Ensayos de Laboratorio.**

- El consultor efectuará en el laboratorio de mecánica de suelos o mecánica de rocas, según corresponda, ensayos de corte directo y compresión uniaxial sobre muestras

representativas del suelo / subsuelo respectivamente, a nivel de fundación y dentro de la zona de influencia del bulbo de presión respectivo, los cuales se desarrollarán sobre muestras obtenidas mediante los sondajes de perforación en los niveles pertinentes y en número mínimo ya indicado.

- En cada taladro el consultor investigará las propiedades físico - mecánicas del suelo a partir de muestras tomadas en el nivel de desplante y en cada horizonte disímil eventualmente detectado por debajo de la cota de fundación y hasta una profundidad mínima equivalente a  $2B$ , donde  $B$  es el ancho de la zapata o elemento de apoyo de la subestructura sobre el terreno.
- En el caso de que se plantee cimentación mediante pilotes, el consultor deberá tomar una muestra para efectos de investigación de sus propiedades físico - mecánicas, en cada horizonte disímil hasta el final del taladro, correspondiendo la última muestra al último horizonte prospectado.
- El Consultor analizará y eventualmente validará las características geométricas de la fundación a partir de la información proporcionada por el estudio estructural, particularmente en lo referente al tipo y dimensiones de cimiento y, en función a las presiones de contacto que se esperan transmitir al terreno de fundación.
- El Consultor efectuará el análisis de todos los parámetros geotécnicos del suelo y subsuelo de fundación de la subestructura, incluyendo el nivel de socavación máxima esperada, reportado por el correspondiente estudio hidrológico. Se validará en términos de competencia geotécnica la cota de desplante de la subestructura.
- En el caso de tratarse de una fundación sobre roca, se procederá a determinar los indicadores RQD y RMR.
- Los cálculos orientados a determinar la Capacidad de Carga Última del Suelo o Subsuelo de fundación se efectuarán concordantemente con el procedimiento recomendado por las especificaciones de diseño AASHTO LRFD – Manual de Diseño de Pontones del MTC.
- El cálculo de la capacidad de carga se sustentará en ensayos de mecánica de suelos o de rocas y, en el caso de suelos, los mismos que aportarán los parámetros de cohesión, fricción interna y densidad relativa a partir de al menos dos muestras tomadas para tal fin de cada sondaje de perforación, una a nivel de desplante de la subestructura y otra dentro de la zona de influencia del bulbo de presión.
- Se calculará el asentamiento presunto del suelo de fundación, se procederá de manera concordante con el procedimiento recomendado por las especificaciones de diseño AASHTO LRFD - Manual de Diseño de Pontones - MTC.
- Se determinará el asentamiento potencial del suelo de fundación en el estado límite de servicio, de resistencia o para ambos, según requiera el especialista en diseño estructural, se procederá de manera concordante con el procedimiento recomendado por las especificaciones de diseño AASHTO LRFD para sobrecargas HL-93.
- El cálculo de los asentamientos potenciales se apoyará en ensayos de resistencia al corte. Eventualmente, en el caso de la presencia de arcilla u horizontes potencialmente consolidables en los niveles de desplante o de influencia del correspondiente bulbo de presión el consultor procederá a efectuar ensayos de consolidación e integrará sus resultados al cálculo de los asentamientos presuntos.
- El Consultor proporcionará el módulo de balasto calculado a partir del módulo de elasticidad empleado para el cálculo de los asentamientos presuntos.
- El Consultor evaluará el Grado de Agresividad del Suelo y Agua al Concreto y a las Armaduras de Hierro a partir de los ensayos estandarizados en la normatividad técnica

pertinente respecto a nivel de concentración de hidrógeno (PH), contenido total de sales disueltas, presencia de iones solubles de sulfato y cloruro.

- El Consultor propondrá la solución geotécnica para cada uno de los problemas geodinámicos identificados en el capítulo precedente y que así lo requieran, estableciéndose el correspondiente vínculo con el mismo y con el presupuesto de obra, para este propósito el Consultor procederá a calcular los parámetros de diseño fundamentales que permitan al proyectista proceder a implementar la solución propuesta y que a la vez constituyan el correspondiente sustento técnico de la propuesta.
- El consultor determinará los parámetros sísmicos de diseño a partir de un diagnóstico de las condiciones de sismicidad regional expresadas estadísticamente mediante el catálogo sísmico del Instituto Geofísico del Perú y, deberá proporcionar los parámetros de diseño que exige el Manual de Diseño de Pontones del MTC, en específico la magnitud del sismo de diseño, el periodo fundamental de vibración [Tp] y el factor de amplificación de onda en cada fundación, posibilitando la construcción de modelos de simulación del comportamiento de la estructura bajo condiciones pseudoestáticas y, eventualmente predecir el comportamiento de posibles taludes de corte inestables a lo largo de los accesos.
- El consultor comparará los parámetros establecidos por el protocolo normativo aludido, con el resultado obtenido en el estudio sísmico y recomendará emplear el periodo fundamental de vibración [Tp] y el espectro de diseño que resulte menos favorable y por tanto implique un diseño estructural más seguro.

### **Parámetros Geotécnicos de Diseño para Estructuras Menores**

Entendiéndose por estructuras menores a las alcantarillas tipo marco, pontones y obras de arte similares, conforme se encuentran especificadas y metradas en el estudio de preinversión correspondiente: 44 alcantarillas TMC, 1 pontón de 5 m de luz; para estos casos el consultor obtendrá los parámetros geomecánicos a partir de muestras obtenidas durante el estudio de suelos y pavimentos para cada suelo representativo de cada categoría SUCS definida, las cuales serán sometidas a ensayos de corte directo remoldeado; para este propósito la estructura de costos de su propuesta económica deberá considerar la partida pertinente y, el especialista en geología y geotecnia será directamente responsable de la gestión de dichas muestras.

Con los parámetros geomecánicos así obtenidos el Consultor procederá a calcular capacidad portante, asentamientos presuntos y módulo de balasto.

### **Información Gráfica**

Se elaborará de manera imprescindible el correspondiente plano geológico concerniente al lugar de fundación de cada estructura; Se incorporará los correspondientes perfiles geológicos interpretados, transversales y longitudinales para cada punto de apoyo de la estructura; el Consultor efectuará un cartografiado estructural y lo incorporará necesariamente a cada uno de los planos geológicos y a los correspondientes perfiles geológicos interpretados que se elaborarán para cada apoyo de la fundación; se documentará la zona de fundación de la estructura con fotografías, las mismas que

conjuntamente con las columnas estratigráficas se incorporarán como un todo en cada plano.

En específico y sin ser relación limitativa, el Consultor deberá consignar como contenido mínimo:

- Planos: Geológico / Geotécnico / Geodinámico, del área de fundación del puente y de los Accesos.
- Columna estratigráfica del suelo de fundación de cada uno de los apoyos de la estructura (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente).
- Perfil Geológico - Geotécnico longitudinal sustentado en la cartografía geológica, y en los sondeos de perforación diamantina que se especifican en el presente documento.
- Perfil Geológico - Geotécnico Transversal para cada área de fundación de cada componente de apoyo (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente); estarán sustentados en la cartografía geológica, y en los sondeos de perforación diamantina que se especifican en el presente documento.
- Fotografías de afloramientos geológicos del sector de emplazamiento del puente, detalles de los lugares de fundación de la subestructura del puente.

### **Conclusiones**

- Constituirán una consecuencia del estudio y deberá tenerse la precaución de verificar que guarden pertinencia y trascendencia para el proyecto, además de sentido de proporcionalidad con los objetivos del mismo.

### **Recomendaciones**

- Deberán satisfacer las solicitudes del proyecto y deberá tenerse la precaución de verificar que sean consideradas e integradas a la propuesta de ingeniería final, así como al presupuesto de obra.

**Nota:-** El Consultor deberá presupuestar al menos 6 ensayos de Corte Directo y tres ensayos químicos de agresividad al concreto sobre muestras compósito para las estructuras mayores y, 6 ensayos de corte directo para determinar propiedades geomecánicas de los suelos de fundación de estructuras menores.

El consultor deberá tener presente que el contenido temático precedente no es limitativo y, en caso de duda, ambigüedad, contradicción u omisión, prevalecerá en todo sentido y extensión lo estipulado por la correspondiente normatividad técnica vigente.



## **ANEXO 07**

### **DISEÑO ESTRUCTURAL DE OBRAS DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS**

Considerar como estructuras de drenaje y obras de arte a los Pontones, Alcantarillas, Badenes, Pases de agua, Muros de Contención, etc., sin estar limitados por el material de que estén conformados.

La normativa básica por utilizarse es:

- Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias
- Manual de diseño de pontones del MTC
- Especificaciones para el diseño de pontones de la AASHTO LRFD
- Normativas especificadas en el numeral 5.0 Alcance

El Informe del capítulo de estructuras y obras de arte, sin ser limitativo deberá contener lo siguiente:

- a. Efectuar el Inventario y Evaluación de cada una de las Estructuras existentes definiendo:
  - Ubicación (progresivas).
  - Condiciones actuales (a nivel de los elementos principales y en general de la estructura, las limitaciones de estructuras provisionales, ancho de calzada, etc.).
  - Características Generales (dimensiones, condiciones hidráulicas, estructurales, etc.).
  - Los datos del inventario de obras de arte y drenaje serán consignados mediante fichas de campo elaborados por El Consultor.
  - Vistas Fotográficas
- b. Proponer y detallar en base a la Evaluación, Trabajos de:
  - Mantenimiento (estructuras en buenas condiciones)
  - Rehabilitación, Reforzamiento para la sobrecarga vigente, Ampliación (estructuras en condiciones regulares).
  - Reemplazo (estructuras en malas condiciones).
  - Construcción (estructuras que demanda adicionalmente la vía).
- c. De requerirse estructuras nuevas, proponer la estructura necesaria teniendo en consideración los siguientes:
  - Para definir el tipo de estructura y su dimensionamiento, previamente se deberá contar con los parámetros de ingeniería bien definidos; NAME, Profundidad de socavación, capacidad admisible del suelo de fundación, tipo y profundidad de cimentación, nivel freático, asentamientos permisibles, disponibilidad de materiales, etc. Todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas correspondientes).
  - El diseño de todas las estructuras definitivas debe cumplir con las normas o reglamentos vigentes (manual de diseño de pontones y reglamento AASHTO LRFD en su versión vigente) y de acuerdo al material que se determine como apropiado.
  - El Diseño de los diferentes tipos de estructuras, deberán estar plasmados con planos respaldados mediante la memoria de cálculo respectiva.
  - Los cálculos de la estructura efectuados con software especializado, deben ser presentados indicando los datos de entrada, modelo estructural, descripción de la estructura acompañada de esquemas y dimensiones, propiedades de las secciones, condiciones de apoyo, características de los materiales, cargas y sus combinaciones.

- Los resultados del cálculo por computador, parte integrante de la memoria de cálculo, deben ser ordenados, completos y contener toda la información necesaria para su clara interpretación en versión PDF y en versión editable.
  - Los planos que se generen deben ser presentados en los formatos y escalas adecuadas, además de adjuntar en versión digital en AUTOCAD, no se admitirá planos en formatos gráficos.
- d. En caso de que el proyecto requiera la ejecución de muros de contención, el especialista deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:
- Parámetros de geología y geotecnia definidos.
  - Los muros podrán ser de gravedad o tipo cantiliver, de requerirse con obras complementarias correspondientes.
  - Efectuar la verificación de la estabilidad al vuelco y deslizamiento, para condiciones estáticas y dinámicas según los estados límites establecidos en la normativa técnica vigente.
  - Los planos (de ser el caso) deberán contemplar su ubicación en planta, sección transversal, detalles estructurales, elevación y cotas de cimentación.
- e. Adicionalmente de ser necesario considerar como alcances adicionales lo siguiente:
- Plantear conjuntamente con el especialista de hidrología e hidráulica las obras complementarias necesarias para algunas estructuras de drenaje; defensas ribereñas y de protección contra erosión, socavación o sedimentación.
  - Desarrollar planos de estructuras a demoler de ser el caso.
  - En caso de existir pontones, referirse a la Normativa técnica Vigente del MTC (Manual de Diseño de Pontones del MTC, especificaciones de diseño de pontones AASHTO LRFD en versión. actualizada).

## **ANEXO 08**

### **ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL**

#### **Señalización**

Se proyectará la debida señalización, de acuerdo con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para calles y Carreteras aprobado con R.D. N° 16-2016-MTC/14.

EL CONSULTOR presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así como los cuadros resúmenes de las dimensiones y metrados de las mismas.

Todas las intersecciones o bifurcaciones importantes tendrán señalización informativa de destino, de manera que los usuarios tengan pleno conocimiento del destino de las rutas posibles.

Se tendrá especial cuidado en la señalización de carga máxima y de longitud máxima permitida (señales reguladoras R-32 y R-33), lo que será concordante con el diseño geométrico.

Se incorporará en el diseño, la colocación de delineadores verticales con material reflectivo, al menos, en todas las curvas pronunciadas del proyecto.

El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico del camino y la superficie de rodadura de manera que las señales tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad del tránsito. EL CONSULTOR deberá proponer la señalización de protección ambiental correspondiente, a fin de contribuir a la protección del entorno ambiental de la Carretera.

EL CONSULTOR propondrá el plan de señalización y procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de obra en función al cronograma de obra incluyendo los requerimientos de comunicación, para alertar a los usuarios de la vía, sobre las interrupciones, desvíos de tránsito y posibles afectaciones en el tiempo de viaje.

En los sectores que representen riesgo o inseguridad vial, se proyectará y diseñará la señalización de acuerdo a la normativa vigente.

Adicionalmente, de ser el caso, se identificarán los límites del derecho de vía (en el expediente técnico se considerará la demarcación y señalización de acuerdo a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/02).

#### **Seguridad Vial**

Deberán incluirse los siguientes aspectos:

- a) Recolección y análisis de datos de accidentes de los últimos tres (03) años.
  - Recolección de datos de organismos públicos.
  - Análisis de datos, tipos de accidentes, factores y zonas de concentración de accidentes (PCA).
- b) Registro y análisis de características físicas actuales de la vía, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial
  - Alineamiento horizontal y vertical inadecuado (tangente excesiva, visibilidad de parada reducida).
  - Acceso a intersecciones irregulares inadecuadas

- Estrechamiento de la vía, deformaciones de la superficie
  - Punto de cruces de ríos, ojos de agua y canales de riego vulnerables a accidentes con cargas peligrosas.
  - Puntos de cruce y recorrido de animales, peatones y ciclistas, inadecuados dispositivos de seguridad vial análisis de los comportamientos sociales y comerciales que tengan lugar en la zona de influencia del camino y que impacten en la seguridad vial ya sea en forma estacional como periódica a lo largo del año.
  - Insuficiente o inadecuada señalización vial.
  - Carencia y necesidad de defensas laterales (guardavías, muros).
- c) Análisis de características físicas de la vía proyectada, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial: Magnitudes forzadas del alineamiento horizontal y vertical, estrechamiento de la vía, limitaciones de velocidad por presencia de curvas y/o restricciones de visibilidad; puntos de cruce e intersecciones; zonas de peligro por procesos externos; obstáculos fijos; zonas de seguridad, etc.
- d) Definición de medidas para reducir y prevenir accidentes de tránsito
- En los sectores donde se cruza centros poblados, considerara para los diseños de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posibles. El diseño deberá ser coordinado con el especialista en diseño vial.
- e) Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad

Sobre la base de lo establecido en la Directiva N°007-2008-MTC/02 Sistemas de contención de vehículos, Tipo barreras de seguridad, el CONSULTOR deberá proyectar el uso de sistemas de contención de vehículos que considere más apropiado para zonas críticas que representen riesgos de seguridad vial, tales con accesos a pontones, pasos a desnivel, curvas peligrosas, separadores centrales, taludes de terraplén, debiendo ser proyectados para que funcionen como un elemento de contención, diseñando la longitud adecuada para que el sistema se desarrolle en forma completa, concordante con su función.

- f) Las dimensiones y características especificadas de los dispositivos de seguridad o medidas diseñadas, deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: memoria descriptiva, planos, metrados, etc.
- g) Los sectores que representen riesgo e inseguridad vial se proyectaran con la debida señalización, diseñando adicionalmente según sea el caso elementos de seguridad (sardineles, postes delineadores, barreras de seguridad vial, guardavías y/o muros y amortiguadores de impacto).
- h) Se pondrá énfasis a las medidas de protección de peatones y transporte no motorizado en las áreas urbanas y en donde se considere necesario.
- i) Medidas de protección en los cruces de poblados, áreas de concentración poblacional (hospitales, iglesias, escuelas, mercados, etc.) y señalización en las áreas de entrada y salida de los poblados.
- j) Asimismo, el CONSULTOR deberá establecer la señalización y dispositivos de seguridad vial durante la ejecución de las obras, de manera que exista advertencia suficiente a los vehículos que operan en la vía, y no sean sorprendidos por la presencia de los trabajos previstos. En caso de cierre total de la vía (por plazos puntuales muy cortos) se deberá prever la comunicación a la población afectada, utilizando los mecanismos de comunicación aprobados y efectivos. El CONSULTOR especificará las normas y medidas de seguridad necesarias para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito durante las obras. Cuando sea necesario hacer desvíos del tránsito deberá hacerse el debido plan de señalización y acondicionamiento del para bloquear de forma segura la zona a intervenir y habilitar

adecuadamente la nueva zona de circulación temporal, deberá además hacerse el debido mantenimiento del nuevo tramo y colocarse los dispositivos de seguridad pertinentes para el control del tránsito en estos tramos habilitados.

**ANEXO 09**

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

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

**1. METRADOS**

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

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

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

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

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

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

**2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

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

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

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y serán concordantes con la naturaleza de la obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista; deberán estar sujetas a las normas indicadas en el Numeral 4.1 de los presentes TdR, complementariamente se utilizarán las normas y especificaciones AASHTO y ASTM. Incluirán el control de calidad, ensayos durante la ejecución de obra y criterios de aceptación o rechazo, controles para la recepción de la obra, los aspectos referidos a la conservación del medio ambiente y los factores de seguridad en cada una de las etapas del proceso de ejecución de los trabajos; de manera que ante la eventualidad de que se ejecuten incorrectamente se puedan tomar medidas correctivas en forma oportuna.

Las Especificaciones Técnicas Especiales deben ser planteadas por EL CONSULTOR y presentadas como resumen especificando con respecto al General y será únicamente para el proyecto específico y formaran parte del Expediente Técnico.

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

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

**3. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS:**

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

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

**4. PRESUPUESTO DE OBRA:**

El Presupuesto de Obra deberá ser calculado en base a los metrados y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda. El presupuesto deberá ser elaborado usando el programa S10 u otro similar que la Entidad disponga para su revisión, asimismo deberá presentar la base de datos del S10. Los precios de los insumos necesarios para la elaboración del presupuesto deberán ser sustentados por el correspondiente estudio de mercado (Cotizaciones), presentando para ello cuadros comparativos y anexando como mínimo tres (03) cotizaciones o fuentes.

**5. CRONOGRAMAS:**

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

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

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

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

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

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



## **ANEXO 10**

### **MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIODICO**

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

1. Introducción.
2. Antecedentes.
3. Plano de Ubicación.
4. Descripción de la Infraestructura Vial.
5. Objetivos Generales.
  - 5.1. Objetivos del Mantenimiento Rutinario.
  - 5.2. Objetivos del Mantenimiento Periódico.
6. Estudio de Mantenimiento.
  - 6.1. Mantenimiento Rutinario.
    - 6.1.1. Definición.
    - 6.1.2. Ámbito de aplicación y objetivos específicos.
  - 6.2. Mantenimiento Periódico.
    - 6.2.1. Definición.
    - 6.2.2. Ámbito de aplicación y objetivos específicos.
    - 6.2.3. Evaluación de Parámetros de las condiciones que se deben cumplir para la intervención periódica.
    - 6.2.4. Definición de la intervención periódica mediante la herramienta HDM III o HDM 4.
7. Actividades de Emergencia.
  - 7.1. Definición.
  - 7.2. Identificación de Puntos críticos.
  - 7.3. Determinación de Periodos de vulnerabilidad.
  - 7.4. Ámbito de aplicación y objetivos específicos.
8. Evaluación del Medio Ambiente.
  - 8.1. Consideraciones Generales.
  - 8.2. Educación Ambiental.
  - 8.3. Conservación de la Biodiversidad.
9. Actividades de Mantenimiento recomendados.
  - 9.1. Descripción de cada actividad rutinaria y los recursos a utilizarse.
  - 9.2. Descripción de cada actividad periódica y los recursos a utilizarse.
10. Actividades de Emergencia recomendados.
  - 10.1. Descripción de cada actividad de emergencia y los recursos a utilizarse.
11. Análisis Económico del Mantenimiento Rutinario y Periódico aplicando la herramienta HDM III o HDM 4.
12. Cronograma de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.1. Cronograma Anual de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.2. Cronograma Mensual de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.3. Costos Mensuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.4. Costos Anuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.5. Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Rutinario.
13. Cronograma de Mantenimiento Periódico.
  - 13.1. Cronograma Anual de Mantenimiento Periódico.
  - 13.2. Costo Anual de las Actividades de Mantenimiento Periódico.
  - 13.3. Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Periódico.

## ANEXO 11

### VERIFICACION DE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

- a. En el marco de la normatividad vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, EL CONSULTOR deberá presentar la nueva evaluación económica de la carretera para efectos de verificar la Viabilidad del Proyecto, cuando se presenta variaciones en el monto de inversión respecto del valor establecido en el Estudio con el que se otorgó la Viabilidad o de mayores costos de inversión respecto a la última verificación de viabilidad (de ser el caso)
- b. Teniendo en cuenta que luego de la fase de preinversión los costos de inversión del proyecto suelen incrementarse debido a mejores precisiones en la ingeniería de la carretera en un Estudio DEFINITIVO, es necesario realizar la Verificación de la Viabilidad del Proyecto, a fin de constatar su vigencia, además de servir como fuente de información o seguimiento de la inversión, si ella fuera requerida por algún ente técnico del INVIERTE.PE (la DGPMI-MEF o la OPMI-MTC).
- c. Para ello se tendrá que revisar el Estudio de PERFIL del Proyecto con el cual se otorgó la viabilidad o la última verificación de la viabilidad (de ser el caso), a fin de replicar las corridas del HDM 4 versión 2.08 o posterior; para luego, una vez replicada las corridas previas, el Especialista deberá incorporar las modificaciones concernientes a la información obtenida en el desarrollo del Estudio Definitivo (IMD resultado de los nuevos conteos de tráfico, tasas de crecimiento del tráfico, nuevos costos de inversión y de mantenimiento, los últimos costos de operación vehicular facilitados por la Ex OPI Transportes, el valor social del tiempo, entre otros aspectos); así como la corrección de errores, omisiones y/o modificaciones al planteamiento efectuado en el Estudio de PERFIL y que han sido considerados en el desarrollo de la ingeniería a nivel definitivo.
- d. En ese sentido, el informe de Verificación de la Viabilidad contendrá la identificación de los principales factores que inciden en las diferencias o resulten de las consideraciones incorporadas en el Estudio DEFINITIVO, los cuales serán comparados con las que se tomaron en cuenta para la evaluación económica del Estudio con el que se obtuvo la Viabilidad o la última verificación de viabilidad (de ser el caso). Complementariamente, se presentará las justificaciones o argumentaciones de las diferencias encontradas y las variaciones reflejadas en los metrados, transporte de materiales, nuevas canteras, mayores obras de drenaje, incremento de los precios unitarios, etc., que luego se reflejan en las partidas presupuestales.
- e. EL CONSULTOR debe proponer de acuerdo a las Normas de Conservación de Carreteras vigentes en el MTC y al resultado del HDM-4 versión 2.08 o posterior (indicadores de rentabilidad), las actividades y los costos de mantenimiento requeridos para conservar la transitabilidad de la carretera.
- f. El Informe Técnico de Verificación de Viabilidad, será presentado en un volumen independiente por EL CONSULTOR; luego de ser revisado y una vez emitido la conformidad del Especialista en Evaluación Económica de la Gerencia de Estudios de PROVIAS DESCENTRALIZADO el mismo que será registrado en el Banco de Inversiones una vez contada con la aprobación del Expediente Técnico por parte de la Entidad.
- g. El Informe Técnico de Verificación de Viabilidad tendrá el nombre del Proyecto y formará parte del Estudio DEFINITIVO de Ingeniería en el Informe Final, respectivamente, y deberá observar la siguiente estructura:

### ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO DE VERIFICACIÓN DE VIABILIDAD DEL PROYECTO

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES

### **3. OBJETIVOS**

### **4. FORMULACIÓN**

#### **4.1. Descripción del proyecto**

#### **4.2. Estado situacional de los tramos (Descripción)**

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

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

#### **4.3. Demanda de Transportes**

Análisis comparativo de los niveles de tráfico (IMDa) por tramos respecto del Estudio aprobado en la fase de formulación y evaluación, (De ser el caso se debe de actualizar el estudio de tráfico), tasas de crecimiento del tráfico normal, generado, desviado proyectados para el horizonte de análisis y Justificación de las variaciones en el flujo vehicular. De contener tráfico desviado este deberá estar plenamente justificado (encuestas O-D y conteo vehicular efectuado en ruta alterna).

### **5. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

#### **5.1. Según Viabilidad**

Descripción técnica de cada una de las alternativas propuestas, incluir un cuadro comparativo de las características técnicas de cada una de las alternativas.

### **6. INVERSIÓN**

#### **6.1. Según Estudio Definitivo**

#### **6.2. Costos de inversión y mantenimiento finales.**

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

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

Cuadro comparativo de justificación de la variación en la inversión según declaratoria de Viabilidad.

### **7. JUSTIFICACIÓN**

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

**8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**9. ANEXOS**

- 9.1.** Datos de Tráfico
- 9.2.** Presupuesto actualizado
- 9.3.** Documentos de la Declaratoria de Viabilidad del proyecto
- 9.4.** Formato N° 08-A de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones a ser registrado por la Unidad ejecutora de Inversiones.

## **ANEXO 12**

### **GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

#### **1. OBJETIVOS**

- Identificar y priorizar los diferentes tipos de riesgos del proyecto en estudio previsibles de ocurrencia durante la ejecución de la obra.
- Cuantificar los riesgos que tengan mayor impacto en la rentabilidad del proyecto.
- Establecer las estrategias de mitigación de los riesgos del proyecto con prioridades e impactos más altos.
- Proponer los parámetros con los que se controlará y monitoreará los riesgos durante la ejecución del proyecto.

#### **2. HIPOTESIS**

Aplicar una metodología de gestión o administración de riesgos del proyecto que permite obtener mejores resultados en su rentabilidad, al identificar aspectos del proyecto que pueden afectarlo de forma negativa y formular estrategias para hacer frente a los mismos.

#### **3. PLANIFICACION DE LA GESTION O ADMINISTRACION DE RIESGOS**

La planificación de la Gestión o Administración del riesgo es el proceso en que se definen las actividades a realizar para administrar los riesgos de un proyecto. En esta etapa se definen los recursos y el tiempo para las actividades de administración y se establece una base para la evaluación de riesgos.

Información necesaria para iniciar con la planificación de la Gestión o Administración de riesgos

- Alcance del proyecto: que define los entregables del proyecto, y brinda una manera clara para identificación de riesgos.
- Programa de Inversiones: que indica cómo se utilizará el presupuesto para la cobertura de riesgos, las contingencias y las reservas de gestión. Este programa incluirá la inversión (presupuesto y costos unitarios) necesaria para la implementación de cada uno de los riesgos identificados. Se asigna recursos y se estima los fondos necesarios para la administración de riesgos, para incluirlos en el presupuesto del proyecto.
- Cronograma de Actividades: define la forma en que se informarán y evaluarán las contingencias del programa. Incluye la base de estructura de desglose de trabajo como cada entregable lo cual facilitará la identificación de los riesgos para cada nivel y la categorización de los mismos.
- Plan de gestión de las comunicaciones: define las interacciones que ocurrirán a lo largo del proyecto y determina quien estará disponible para hacer circular la información sobre los diversos riesgos y sus respuestas en diferentes momentos.
- Factores ambientales de la empresa o contratista: se refiere a aquellos que puedan influenciar en el proceso de planificación de administración de riesgos e incluye las actitudes y tolerancias respecto al riesgo por parte de la organización.

#### **4. TIPOS DE RIESGOS**

A continuación sin estar limitados en la identificación de riesgos, se detalla los diferentes tipos de riesgos los cuales se deberá desarrollar según el proyecto de expediente técnico a proyectar.

Fuentes de	Riesgos específicos
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas geotécnicos inesperados.</li><li>• Supuestos inadecuados sobre asuntos técnicos en la fase de planeación.</li><li>• Fallas técnicas.</li></ul>
Externos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propietarios de predios afectados que no se encuentren dispuestos a ceder sus terrenos para la ejecución del proyecto.</li><li>• Cambio de prioridades en el programa actual.</li><li>• Inconsistencia en los objetivos de costo, tiempo, alcance y calidad.</li><li>• Objeciones de las comunidades locales.</li><li>• Cambios en los factores políticos.</li><li>• Solicitudes de cambios de los interesados a última hora.</li></ul>
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retraso en los permisos o acciones de los organismos que puedan tomar más tiempo de lo esperado.</li><li>• Nueva información requerida para los permisos ambientales</li><li>• Cambios en las regulaciones ambientales.</li><li>• Requerimientos de la organización ambiental que sean de mayor nivel al asumido por la empresa.</li><li>• Falta de personal especializado.</li><li>• Sitios históricos, especies en peligros de extinción o pantanos presentes.</li><li>• Estudio de impacto ambiental requerido.</li><li>• Impactos negativos a la comunidad.</li></ul>
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asignación de personal sin experiencia.</li><li>• Pérdida de personal crítico en una etapa crucial del proyecto.</li><li>• Tiempo insuficiente para planificar.</li><li>• Carga de trabajo imprevista para el gerente del proyecto.</li><li>• Burocracia interna causa retraso en la obtención de aprobaciones y decisiones.</li><li>• Nuevas prioridades agregadas al programa del proyecto.</li></ul>

Administración de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo y necesidad del proyecto no está bien definido.</li> <li>• Alcance del proyecto, programa, objetivos, costos y entregables no están claramente definidos o comprendidos.</li> <li>• Retrasos de los consultores o contratistas.</li> <li>• Fracaso en la comunicación del equipo de proyecto.</li> <li>• Presión para entregar el proyecto con un programa acelerado.</li> <li>• Falta de coordinación/comunicación.</li> <li>• Cambio del personal clave a lo largo del proyecto.</li> <li>• Mano de obra sin experiencia, personal inadecuado y disponibilidad de recursos.</li> </ul>
Riesgos de derecho de vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retraso en la reubicación de servicios públicos.</li> <li>• Objeciones para evaluación del derecho de vía toma más tiempo y/o costo.</li> </ul>
Constructivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadecuado estimación del tiempo contratado.</li> <li>• Condiciones geotécnicas del suelo.</li> <li>• Contaminación del suelo</li> <li>• Peligros naturales.</li> <li>• Riesgos de fallas operación.</li> <li>• Defectos en la construcción.</li> <li>• Inherentes al tipo de construcción.</li> <li>• Cumplir las actividades tal y como estaban previstas en el plan original en lo que se refiere a plazos.</li> <li>• Imprevistos que retrasan la ejecución del proyecto.</li> <li>• Retrasos por mal tiempo.</li> <li>• Huelgas de los trabajadores.</li> <li>• Accidentes laborales.</li> <li>• Defectos en la construcción producto de una mano de obra deficiente.</li> <li>• Desastres naturales (huaycos, inundaciones etc).</li> </ul>
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en el criterio sísmico.</li> <li>• Fundación de pontones.</li> <li>• Demanda de tráfico.</li> </ul>
Normativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en los reglamentos de calidad.</li> <li>• Nuevos permisos o nueva información requerida.</li> <li>• Requerimientos de las autoridades sectoriales.</li> </ul>
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento del proyecto: Deuda, capital</li> <li>• Cambios de las tasas de interés: riesgo de crédito.</li> </ul>

Contractuales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabilidad contractual: incumplimiento, acciones de terceros.</li><li>• Indemnización: Clausulas de exoneración de responsabilidades.</li><li>• Formas de indemnización: Limitada, intermedia y amplia.</li></ul>
---------------	--

## 5. **DEFINICIONES DE LA PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS**

Las definiciones generales de los niveles de probabilidad e impacto se adaptan a cada proyecto individual durante el proceso de Planificación de la administración de riesgos para usarse en el proceso de análisis cualitativo.

Una escala de la probabilidad de riesgos cae naturalmente entre 0.0 (no existe probabilidad) y 1.0 (certeza). Evaluar la probabilidad del riesgo puede ser difícil ya que normalmente se utiliza el juicio basado en la experiencia, el cual a menudo no tiene el beneficio de la información histórica. Se puede usar una escala ordinal que representa valores relativos de probabilidad desde improbable hasta casi seguro. O bien, se puede asignar una escala general como: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9.

Las escalas de impactos de riesgos reflejan la severidad de sus efectos en los objetivos del proyecto. El impacto puede ser ordinal o cardinal, dependiendo de los hábitos de la organización que realiza el análisis. Las escalas ordinales son simplemente valores ordenados por rango, tales como: muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto. Las escalas cardinales asignan valores a estos impactos. Estos valores son generalmente lineales: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9 ó no son lineales: 0.05 / 0.1 / 0.2 / 0.4 / 0.8.

## 6. **REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS**

Este proceso evalúa la prioridad de los riesgos identificados en caso que se presenten, usando la probabilidad relativa de ocurrencia y el impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto. Además, evalúa otros factores como: el plazo de respuesta y la tolerancia al riesgo por parte de la organización asociados con las restricciones del proyecto en cuanto a costos, programa, alcance y calidad.

Este es un medio rápido y económico de establecer prioridades para la planificación de respuesta a los riesgos y sienta las bases para realizar el análisis cuantitativo, si es necesario. Este proceso debe ser revisado durante el ciclo de vida del proyecto para mantenerlo actualizado con respecto a los cambios de los riesgos del proyecto. Las organizaciones pueden mejorar el desempeño del proyecto concentrándose en los riesgos de alta prioridad.

Un análisis cualitativo del riesgo, por lo general incluye los siguientes aspectos:

- Una breve descripción del riesgo.
- Etapas del proyecto donde pueda ocurrir.
- Elementos del proyecto que podrían ser afectadas.
- Los factores que influyen en que ocurra.
- La relación con otros riesgos.
- La probabilidad de ocurrencia.
- Como el riesgo podría afectar el proyecto.



### **Matriz de probabilidad e impacto**

			<i>Calificación del Riesgo = P X I</i>				
<b>1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	Muy Alta	0.90	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
	Alta	0.70	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
	Moderada	0.50	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40
	Baja	0.30	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
	Muy Baja	0.10	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
<b>2. IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA</b>			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
<b>3. PRIORIDAD DEL RIESGO</b>			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
					Baja	Moderada	Alta

## **7. REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS**

Un análisis cuantitativo intenta medir el riesgo relacionando la probabilidad de ocurrencia con la severidad de su posible resultado y luego un valor numérico al riesgo. Este método es usado en situaciones en las que un fallo de funcionamiento podría ser muy grave (como diseño de pontones).

El análisis cuantitativo de riesgos se realiza respecto a los riesgos priorizados en el proceso análisis cualitativo de riesgos por tener impacto significativo sobre algún objetivo del proyecto. Se realiza para asignar a esos riesgos una calificación numérica individual o para evaluar el efecto acumulativo de los riesgos que afectan el proyecto.

El proceso de realizar un análisis cuantitativo de riesgos debe repetirse después del proceso de planificación de respuesta como durante el proceso de monitoreo y control de riesgo, para determinar si se han reducido satisfactoriamente el riesgo global del proyecto. Las tendencias pueden indicar la necesidad de implementar más ó menos acciones para la administración de riesgos.

El análisis cuantitativo hace uso de técnicas de simulación y decisiones que sirven para:

- Cuantificar numéricamente los posibles resultados del proyecto.
- Evaluar la probabilidad de lograr los objetivos específicos del proyecto.
- Identificar los riesgos que requieren una mayor atención mediante la cuantificación de su contribución relativa al riesgo general del proyecto.
- Identificar objetivos de costo, programa o alcance realistas y viables, dados los riesgos del proyecto.
- Determinar la mejor decisión de dirección de proyectos cuando algunas condiciones o resultados son inciertos.

## **8. MONITOREO Y CONTROL DE RIESGOS**

En base a los análisis efectuados de acuerdo a los Anexos 1 y 3 de la Directiva N°012 -2017-OSCE/CD, donde se identifican los riesgos del proyecto, el consultor propondrá un plan de respuestas y/o actividades que tomen en consideración las estrategias seleccionadas para mitigar, evitar, aceptar o transferir los riesgos identificados; detallando en que periodo, trabajo o actividad de la obra deberán ser realizadas identificando los actores (Entidad - Contratista) que deben efectuar el monitoreo y control de riesgos de la futura obra.

## **9. ANEXOS (según Directiva N°012-2017-OSCE/CD)**

ANEXO N°01: Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

ANEXO N°02: Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK

ANEXO N°03: Formato para asignar riesgos.

Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha						
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto						
		Ubicación Geográfica						
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO						
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1					
			Causa N° 2					
			Causa N° 3					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x		0.000	Prioridad del Riesgo				
	5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1		ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo		Transferir			
5.2		DISPARADOR DE RIESGO						
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO							

— Nombres y Apellidos del responsable de su elaboración por Especialidad

1. Nombres y Apellidos del responsable  
2. De su aprobación - Jefe de Proyecto

## ANEXO N°02: Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK

			<b>Calificación del Riesgo = P X I</b>				
<b>1. PROBABILIDAD DE OCURENCIA</b>	Muy Alta	0.90	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
	Alta	0.70	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
	Moderada	0.50	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40
	Baja	0.30	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
	Muy Baja	0.10	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
<b>2. IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA</b>			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
<b>3. PRIORIDAD DEL RIESGO</b>					Baja	Moderada	Alta

### ANEXO N°03: Formato para asignar riesgos

[illegible]

Nombre y Apellido del responsable de su elaboración

Nombres y Apellidos del responsable de su ejecución  
 Cargo:  
 Dependencia:

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

#### Importante para la Entidad

Los requisitos de calificación que la Entidad **debe** adoptar son los siguientes:

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.*

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
	<b>HABILITACIÓN</b>
	<u>Requisitos:</u>  Deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), vigente en el capítulo de Servicios de Consultoría de Obras en la especialidad de obras viales, puertos y afines, categoría "D", según, y conforme a lo indicado en el artículo 239 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
	<b>Importante</b> <i>De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.</i>
	<u>Acreditación:</u>  RNP correspondiente a la categoría que podrá ser verificado por el comité en el sistema correspondiente

<b>Importante</b>
<i>En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.</i>

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL		
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE		
	FORMACIÓN ACADÉMICA		
	Requisitos:		
	Cantidad	CARGO	PROFESION
	01	Jefe de Proyecto	Título profesional en Ingeniería Civil
	01	Especialista en topografía, Trazo y Diseño Vial	Ing. Civil/Ing. Topógrafo Agrimensor
01	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Título Profesional Ing. Civil	
01	Especialista en Hidrología e hidráulica	Título Profesional Ing. Civil, Ing. Hidráulico	

	01	Especialista Ambiental	Ing. Ambiental/ Ing. Forestal / Biólogo/ing. En gestión ambiental
	01	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Título Profesional Ing. Civil
	01	Especialista en Geología y Geotecnia	Título Profesional Ing. Civil y/o Ing. Geólogo y/o Ing. Geotecnia
	01	Especialista en costos y presupuestos	Título Profesional en ingeniería Civil
	01	Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad	Ing. Civil
<u>Acreditación:</u>  De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.			
<div><b>Importante</b> <i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i></div>			
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE		
<u>Requisitos:</u>			
	Cantidad	CARGO	EXPERIENCIA
	01	Jefe de Proyecto	Mínimo veinticuatro (24) Meses como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de proyecto, y/o,</li><li>• Asistente del jefe de Proyecto, y/o,</li><li>• Jefe de supervisión en consultoría de obras (referido a elaboración de expedientes Técnicos)</li></ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
	01	Especialista en topografía, Trazo y Diseño Vial	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Especialista en topografía, trazo y diseño vial, y/o,</li><li>• Asistente del Especialista en topografía, trazo y diseño vial.</li></ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
	01	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Especialista en Estructuras, y/o,</li><li>• Asistente del Especialista en Estructuras.</li></ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
	01	Especialista en Hidrología e hidráulica	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Especialista en Hidrología e hidráulica, y/o,</li><li>• Asistente del Especialista en Hidrología e hidráulica.</li></ul>

		En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista Ambiental	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Medio Ambiente, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Medio Ambiente.</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Señalización y Seguridad Vial, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Señalización y Seguridad Vial.</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista en Geología y Geotecnia	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Geología y Geotécnica, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Geología y Geotécnica.</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista en costos y presupuestos	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Costos y Presupuestos, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Costos y Presupuestos.</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.
01	Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad	Mínimo Seis (06) Meses como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Riesgos, y/o,</li> <li>• Asistente del Especialista en Riesgos.</li> <li>• Acreditado como evaluador de riesgos en CENEPRED</li> </ul> En consultoría de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, 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**

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

**Importante para la Entidad**

*Asimismo, la Entidad **puede** adoptar uno o más de los requisitos de calificación siguientes:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases, así como los requisitos de calificación que no se incluyan.*

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>

	<p><u>Requisitos:</u></p> <table><tr><th>Item</th><th>Descripción</th><th>Cant.</th></tr><tr><td>1</td><td>Computadoras completas, Core i7.</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>Fotocopiadora e impresora digital, tamaño mín. A3, color.</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>Plóttter, impresora de planos A-1.</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>Camioneta 4x4.</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>Equipo de topografía Estación Total.</td><td>2</td></tr><tr><td>6</td><td>Equipo de topografía Dron RTK</td><td>1</td></tr><tr><td>7</td><td>Navegador GPS.</td><td>2</td></tr></table> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>	Item	Descripción	Cant.	1	Computadoras completas, Core i7.	3	2	Fotocopiadora e impresora digital, tamaño mín. A3, color.	1	3	Plóttter, impresora de planos A-1.	1	4	Camioneta 4x4.	1	5	Equipo de topografía Estación Total.	2	6	Equipo de topografía Dron RTK	1	7	Navegador GPS.	2
Item	Descripción	Cant.																							
1	Computadoras completas, Core i7.	3																							
2	Fotocopiadora e impresora digital, tamaño mín. A3, color.	1																							
3	Plóttter, impresora de planos A-1.	1																							
4	Camioneta 4x4.	1																							
5	Equipo de topografía Estación Total.	2																							
6	Equipo de topografía Dron RTK	1																							
7	Navegador GPS.	2																							
C	<p><b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b></p> <p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a las siguientes consultorías en elaboración de Expedientes Técnicos: creación y/o mejoramiento en la trocha Carrozables.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>17</sup>.</p> <p><b>Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.</b></p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de</p>																								

<sup>17</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.

consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

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

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

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

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### Importante

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

#### Importante

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



## CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

### EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)

#### Importante para la Entidad

De acuerdo con el artículo 51 del Reglamento, se **debe** establecer los siguientes factores de evaluación:

**Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases, así como los factores de evaluación que no se incluyan.**

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD	53 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a TRES (3) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>18</sup>.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación "Experiencia del postor en la especialidad" previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	<p><b>M =</b> Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p><b>M <math>\geq</math> 3<sup>19</sup></b> veces el valor referencial: <b>53 puntos</b></p> <p><b>M <math>\geq</math> 3</b> veces el valor referencial y <b>&lt; 2.5</b> veces el valor referencial: <b>40 puntos</b></p> <p><b>M &gt; 2.5<sup>20</sup></b> veces el valor referencial y <b>&lt; 2</b> vez el valor referencial: <b>20 puntos</b></p>

<sup>18</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

<sup>19</sup> El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

<sup>20</sup> El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación una (1) vez el valor referencial la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M  $\geq$  2 veces el valor referencial

M  $\geq$  1.5 veces el valor referencial y < 2 veces el valor referencial

M > 1 vez el valor referencial y < 1.5 veces el valor referencial

[...] puntos

[...] puntos

[...] puntos

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>40 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría de obra, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos y ubicación del proyecto</li> <li>• Metas y obligaciones.</li> <li>• Estructura orgánica y funcional, de responsabilidades generales del personal que participara en la elaboración del expediente técnico</li> <li>• Organización física (oficina y equipos)</li> <li>• Secuencialidad de las actividades para la ejecución de la consultoría</li> <li>• Panel Fotográfico de la zona del proyecto actualizado</li> <li>• Programación GANTT Trabajos de control de calidad:</li> <li>• Mecanismos de aseguramiento de la calidad y tiempo del servicio.</li> <li>• Descripción del área de influencia del proyecto.</li> </ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>40 puntos</b></p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta <b>0 puntos</b></p>

**Importante para la Entidad**

*Asimismo, se pueden incluir los siguientes factores de evaluación:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases, así como los factores de evaluación que no se incluyan*

<b>C. 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> <div> <p><b>Importante para la Entidad</b></p> <p><i>En caso el comité de selección opte por incluir el factor de sostenibilidad ambiental y social, debe incluirse obligatoriamente todas las opciones de prácticas previstas para el factor.</i></p> <p><i>Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.</i></p> </div>	<p><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>C.1</b> <u>Práctica:</u></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 elaboración de Expedientes Técnicos: creación y/o mejoramiento en la trocha Carrozables</p>	

e impacto ambiental y arqueológico<sup>21 22</sup>

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>23</sup>

El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>24</sup>, y estar vigente<sup>25</sup> a la fecha de presentación de ofertas.

## **C.2** Práctica:

Certificación del sistema de gestión de la responsabilidad social

### Acreditación:

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>26</sup>.

El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado ante el "Social Accountability Accreditation Services" (SAAS).

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.

## **C.3** Práctica:

Certificación del sistema de gestión ambiental.

### Acreditación:

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 elaboración de Expedientes Técnicos:

<sup>21</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado en función al objeto de contratación, se describe a manera de ejemplo la contratación de servicios de limpieza que, por la particularidad del mismo, es importante tomar en cuenta el ámbito geográfico en el alcance. Así, se pueden considerar términos como: "limpieza de instalaciones en la ciudad de...", "limpieza de centros educativos en las ciudades de...", "limpieza de edificaciones en la provincia de...", "limpieza de ambientes hospitalarios en el departamento de...", "limpieza de centros educativos en la Región de...", "limpieza de instalaciones a nivel nacional", entre otros.

<sup>22</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>23</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>24</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>25</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>26</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>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.

creación y/o mejoramiento en la trocha Carrozables e impacto ambiental y arqueológico<sup>29 30</sup>.

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>31</sup>.

El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>32</sup>, y estar vigente<sup>33</sup> a la fecha de presentación de ofertas.

**C.4** Práctica:

Responsabilidad hídrica

Acreditación:

Copia simple del Certificado Azul emitido por la Autoridad Nacional del Agua que lo reconoce como empresa hídricamente responsable del "Programa Huella Hídrica" ([http://www.ana.gob.pe/certificado\\_azul](http://www.ana.gob.pe/certificado_azul)).

**C.5** Práctica:

Certificación del sistema de gestión de la energía

Acreditación:

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 elaboración de Expedientes Técnicos: creación y/o mejoramiento en la trocha Carrozables e impacto ambiental y arqueológico<sup>34 35</sup>.

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>36</sup>

El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>37</sup>, y estar vigente<sup>38</sup> a la fecha de presentación de ofertas.

<sup>29</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado en función al objeto de contratación, se describe a manera de ejemplo la contratación de servicios de limpieza que, por la particularidad del mismo, es importante tomar en cuenta el ámbito geográfico en el alcance. Así, se pueden considerar términos como: "limpieza de instalaciones en la ciudad de...", "limpieza de centros educativos en las ciudades de...", "limpieza de edificaciones en la provincia de...", "limpieza de ambientes hospitalarios en el departamento de...", "limpieza de centros educativos en la Región de...", "limpieza de instalaciones a nivel nacional", entre otros.

<sup>30</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>31</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>32</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>33</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>34</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado en función al objeto de contratación, se describe a manera de ejemplo la contratación de servicios de limpieza que, por la particularidad del mismo, es importante tomar en cuenta el ámbito geográfico en el alcance. Así, se pueden considerar términos como: "limpieza de instalaciones en la ciudad de...", "limpieza de centros educativos en las ciudades de...", "limpieza de edificaciones en la provincia de...", "limpieza de ambientes hospitalarios en el departamento de...", "limpieza de centros educativos en la Región de...", "limpieza de instalaciones a nivel nacional", entre otros.

<sup>35</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>36</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>37</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>38</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<b>D. PROTECCIÓN SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará que el postor cuente con una (1) práctica de protección social o desarrollo humano.</p> <p>En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar alguna de las prácticas de protección social o desarrollo humano.</p> <div> <p><b>Importante para la Entidad</b></p> <p><i>En caso el comité de selección opte por incluir el factor de protección social y desarrollo humano, debe incluirse obligatoriamente todas las opciones de prácticas previstas para el factor.</i></p> <p><i>Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.</i></p> </div>	<p><b>(Máximo 2 puntos)</b></p> <p>Acredita una (1) de las prácticas de protección social o desarrollo humano.</p> <p><b>2 puntos</b></p> <p>No acredita ninguna práctica de protección social o desarrollo humano.</p> <p><b>0 puntos</b></p>
<p><b>D.1 Práctica:</b></p> <p>Certificación como “Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer”</p> <p><u>Acreditación:</u> 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, 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><b>D.2 Práctica:</b></p> <p>Contratación de personas con discapacidad</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple de la constancia de inscripción vigente en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad (REPPCD) del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.<sup>39</sup></p>	
<b>E. 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-ISO 37001:2017).</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>40</sup></p>	<p><b>(Máximo 2 puntos)</b></p> <p>Presenta Certificado ISO 37001</p> <p><b>2 puntos</b></p> <p>No presenta Certificado ISO 37001</p> <p><b>0 puntos</b></p>

<sup>39</sup> La inscripción en el REPPCD tiene una vigencia de doce meses, a cuyo vencimiento queda sin efecto de manera automática. Antes de su vencimiento, puede ser renovado.

<sup>40</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/>).

<p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>41</sup>, y estar vigente<sup>42</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>	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos<sup>43</sup></b>

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos**.

**Importante**

- *Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*
- *Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.*

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

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>		
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene la oferta económica ( <b>Anexo N° 6</b>).</p>		<p>La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a la oferta de precio más bajo y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>Donde:</p> <p>I = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>100 puntos</b>

<sup>41</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>42</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>43</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación, incluyendo los opcionales.

## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de consultoría de obra [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 del **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto [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 del servicio de consultoría de obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría de obra materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>44</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS O SEGÚN TARIFA EN EL CASO DE PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y SUPERVISIÓN DE OBRAS CONVOCADOS BAJO EL SISTEMA DE CONTRATACIÓN DE TARIFAS], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

<sup>44</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



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

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

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

##### **Importante para la Entidad**

*De preverse en los Términos de Referencia la ejecución de actividades de instalación, implementación u otros que deban realizarse de manera previa al inicio del plazo de ejecución, se debe consignar lo siguiente:*

*“El plazo para la [CONSIGNAR LAS ACTIVIDADES PREVIAS PREVISTAS EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA] es de [.....], el mismo que se computa desde [INDICAR CONDICIÓN CON LA QUE DICHAS ACTIVIDADES SE INICIAN].”*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.*

##### **Importante para la Entidad**

*En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:*

#### **CLÁUSULA ...: PRESTACIONES ACCESORIAS<sup>45</sup>**

*“Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].*

*El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.*

*El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].*

*[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].”*

*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<sup>46</sup>, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

<sup>45</sup> De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesorias, pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.

<sup>46</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.



- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

#### Importante

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

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

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

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

#### Importante

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

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

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### Importante para la Entidad

*Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:*

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

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

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

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

***Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.***

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

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

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

**Importante para la Entidad**

*En los contratos de consultoría de obras para elaborar los expedientes técnicos de obra, se debe incluir obligatoriamente esta cláusula:*

**CLÁUSULA ...: OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS**

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

**Advertencia**

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal h) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, negarse injustificadamente a cumplir las obligaciones derivadas del contrato que deben ejecutarse con posterioridad al pago.*

*Incorporar a las bases de consultoría de obras para la elaboración de expedientes técnicos o eliminar, según corresponda.*

**CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, SEGÚN CORRESPONDA] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

**Importante para la Entidad**

*En los contratos de consultoría de obras para elaborar los expedientes técnicos de obra, se debe reemplazar el último párrafo de esta cláusula por el siguiente:*

*“El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE TRES (3) AÑOS] años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD”.*

*En los contratos de consultoría de obras para la supervisión de obra, se debe reemplazar el último párrafo de esta cláusula por el siguiente:*

*“El plazo máximo de responsabilidad del contratista puede ser reclamada por la Entidad por [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE SIETE (7) AÑOS] años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD”.*

*Incorporar a las bases de consultoría de obras para la elaboración de expedientes técnicos o eliminar, según corresponda.*

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

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

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

Donde:

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

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

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

<b>Otras penalidades</b>			
<b>N°</b>	<b>Supuestos de aplicación de penalidad</b>	<b>Forma de cálculo</b>	<b>Procedimiento</b>
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 el plazo previsto.	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
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.	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
3	Si como consecuencia de verificar el funcionamiento u operatividad de la infraestructura culminada y las instalaciones y equipos en caso corresponda, el comité de recepción advierte que la obra no se encuentra culminada.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A 1% NI MAYOR A 5%] al monto del contrato de supervisión.	Según informe del comité de recepción.
4	En caso el supervisor de obra no absuelva las consultas o las absuelva fuera del plazo señalado en el numeral 193.3 del artículo	Una (1) UIT por no atender las consultas formuladas por el	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A

	193 del Reglamento. <sup>47</sup>	residente de obra, según lo dispuesto en el literal b) del numeral 193.10 del artículo 193 del Reglamento.	CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
	(...)		

#### Importante

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la

<sup>47</sup> En caso que el objeto de la contratación sea la supervisión de la obra, incluir obligatoriamente esta penalidad.

prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

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

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

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>48</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

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

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

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

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

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>49</sup>.*

<sup>48</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).

<sup>49</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

**CAPÍTULO VI**  
**CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA**

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

1	DATOS DEL DOCUMENTO	Número del documento					
		Fecha de emisión del documento					

2	DATOS DEL CONTRATISTA	Nombre, denominación o razón social					
		RUC					
		EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:					
		Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones		

3	DATOS DEL CONTRATO	Número del contrato					
		Tipo y número del procedimiento de selección					
		Objeto del contrato	Elaboración de Expediente Técnico		Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico		Supervisión de Obra
		Descripción del objeto del contrato					
		Fecha de suscripción del contrato					
		Monto total ejecutado del contrato					
		Plazo de ejecución contractual	Plazo original			días calendario	
			Ampliación(es) de plazo			días calendario	
			Total plazo			días calendario	
			Fecha de inicio de la consultoría de obra				
Fecha final de la consultoría de obra							

En caso de elaboración de Expediente Técnico						
4	DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	Denominación del proyecto				
		Ubicación del proyecto				
		Monto del presupuesto				

En caso de Supervisión de Obras						
5	DATOS DE LA OBRA	Denominación de la obra				
		Ubicación de la obra				
		Número de adicionales de obra				
		Monto total de los adicionales				
		Número de deductivos				
		Monto total de los deductivos				

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONDESUYOS  
CONCURSO PUBLICO N°03-2023-MPC

	Monto total de la obra	
--	------------------------	--

6	APLICACIÓN DE PENALIDADES	Monto de las penalidades por mora	
		Monto de otras penalidades	
		Monto total de las penalidades aplicadas	

7	DATOS DE LA ENTIDAD	Nombre de la Entidad	
		RUC de la Entidad	
		Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia	
		Cargo que ocupa en la Entidad	
		Teléfono de contacto	

8	
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE

## **ANEXOS**



**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [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) :		
MYPE <sup>50</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

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

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

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

**Importante**

<sup>50</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

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

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [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) :			
MYPE <sup>51</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>52</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>53</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

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

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

<sup>51</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>52</sup> Ibidem.

<sup>53</sup> Ibidem.

3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

**ANEXO N° 2**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [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 DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO 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 el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### **Importante**

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

**ANEXO N° 4**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [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 prestar el servicio de consultoría de obra objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO (Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

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

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>54</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>55</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>56</sup>

<sup>54</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>55</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>56</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Consortiado 1**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

.....  
**Consortiado 2**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*



**Importante para la Entidad**

*En caso de procedimientos 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**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

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

Presente.-

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

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA
<b>TOTAL</b>	

La oferta económica [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*“Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]”.*

**Importante para la Entidad**

- En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
“El postor debe presentar su oferta económica en documentos independientes, en los ítems que*

*se presente”.*

- *En caso de contrataciones que conlleven la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:  
“El postor debe detallar en su oferta económica, 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 económica 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 procedimientos 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**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

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

Presente.-

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

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	OFERTA ECONÓMICA
<b>TOTAL</b>		

La oferta económica [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- El postor debe consignar los precios unitarios y subtotales de su oferta económica.*
- 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]”.*

**Importante para la Entidad**

- En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
“El postor debe presentar su oferta económica en documentos independientes, en los ítems que se presente”.*

- *En caso de contrataciones que conlleven la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:  
“El postor debe detallar en su oferta económica, 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 económica 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 procedimientos bajo el sistema de tarifas incluir el siguiente anexo:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

**ANEXO N° 6**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

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

Presente.-

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

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO	N° DE PERIODOS DE TIEMPO <sup>57</sup>	PERIODO O UNIDAD DE TIEMPO DE LA TARIFA <sup>58</sup>	TARIFA UNITARIA OFERTADA <sup>59</sup>	TOTAL OFERTA ECONÓMICA

**Importante para la Entidad**

*En el caso de supervisión de obras, cuando se haya previsto que las actividades comprenden además la liquidación del contrato de obra, se debe reemplazar por la tabla siguiente :*

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO	N° DE PERIODOS DE TIEMPO <sup>60</sup>	PERIODO O UNIDAD DE TIEMPO <sup>61</sup>	TARIFA UNITARIA OFERTADA <sup>62</sup>	TOTAL OFERTA ECONÓMICA
<i>Supervisión de obra</i>				
<i>Liquidación de obra</i>				

***Incluir o eliminar, según corresponda***

<sup>57</sup> Número estimado de días, meses, entre otros de la ejecución de la prestación, según lo establecido en las bases.

<sup>58</sup> Día, mes, entre otros, según lo establecido en las bases.

<sup>59</sup> El postor formula su oferta proponiendo una tarifa fija en base al periodo o unidad de tiempo establecida en las bases.

<sup>60</sup> Número estimado de días, meses, entre otros de la ejecución de la prestación, según lo establecido en las bases.

<sup>61</sup> Día, mes, entre otros, según lo establecido en las bases.

<sup>62</sup> El postor formula su oferta proponiendo una tarifa fija en base al periodo o unidad de tiempo establecida en las bases.

La oferta económica [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### **Importante**

- *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]”.*

#### **Importante para la Entidad**

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
“El postor debe presentar su oferta económica en documentos independientes, en los ítems que se presente”.*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:  
“El postor debe detallar en su oferta económica, 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 económica 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**

*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**

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

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], 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>63</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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

<sup>63</sup> En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquellas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]

[CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

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

Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>64</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>65</sup>	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										

<sup>64</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>65</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>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, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>69</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.



[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]

[CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>64</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>65</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>66</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>67</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>68</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>69</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

## ANEXO Nº 9

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO Nº [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/mp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

**Importante para la Entidad**

*En el caso de procedimientos por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00) debe considerarse el siguiente anexo:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.*

**ANEXO Nº 10**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO Nº [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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

**Importante**

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

**ANEXO Nº 10**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO Nº [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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

**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 Nº 11**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO Nº [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**

**CONCURSO PÚBLICO 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.*