

# *BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA 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                                 | <table border="1"> <tr><td><b>Importante</b></td></tr> <tr><td>• Abc</td></tr> </table>                 | <b>Importante</b>  | • Abc | Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.  |
| <b>Importante</b>                 |   |  |       |   |
| • Abc                             |   |  |       |   |
| 4                                 | <table border="1"> <tr><td><b>Advertencia</b></td></tr> <tr><td>• Abc</td></tr> </table>                | <b>Advertencia</b>   | • Abc | Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.   |
| <b>Advertencia</b>                |   |  |       |   |
| • Abc                             |   |  |       |   |
| 5                                 | <table border="1"> <tr><td><b>Importante para la Entidad</b></td></tr> <tr><td>• Xyz</td></tr> </table> | <b>Importante para la Entidad</b>  | • Xyz | Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases. |
| <b>Importante para la Entidad</b> |   |  |       |   |
| • Xyz                             |   |  |       |   |

**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<br>Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm   |
| 2  | Fuente           | Arial   |
| 3  | Estilo de Fuente | Normal: Para el contenido en general<br>Cursiva: Para el encabezado y pie de página<br>Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)  |
| 4  | Color de Fuente  | Automático: Para el contenido en general<br>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<br>11 : Para el nombre de los Capítulos.<br>10 : Para el cuerpo del documento en general<br>9 : Para el encabezado y pie de página<br>Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad<br>8 : Para las Notas al pie |
| 6  | Alineación       | Justificada: Para el contenido en general y notas al pie.<br>Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)  |
| 7  | Interlineado     | Sencillo  |
| 8  | Espaciado        | Anterior : 0<br>Posterior : 0   |
| 9  | Subrayado        | Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto  |

**INSTRUCCIONES DE USO:**

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

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

# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA



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

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 022-2021-CS  
AS-SM-22-2021-MPS/CS-1**

**PRIMERA CONVOCATORIA**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE  
OBRA PARA LA ACTUALIZACION DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL PROYECTO: "CREACION DE LA  
INFRAESTRUCTURA DE INTEGRACION VIAL ENTRE  
SANDIA (CP. QUENEQUE) Y PATAMBUCO (C.P. TIRACA),  
DISTRITO DE SANDIA Y PATAMBUCO, PROVINCIA DE  
SANDIA - PUNO". SEGÚN TÉRMINOS DE REFERENCIA.**

<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 del 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, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

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

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 y el literal a) del artículo 89 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. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 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). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

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

### 1.7. 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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.

## 1.8. 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

### 1.8.1 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.

### 1.8.2 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.

### 1.8.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas conforme a lo dispuesto en el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

#### Importante

*En el caso de contratación de consultorías de obras a ser prestadas fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor referencial 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 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>2</sup>. Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.*

## 1.9. 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.

<sup>2</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)

#### 1.10. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.8.3 de la presente sección.

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, aplica lo dispuesto en los numerales 68.5 y 68.6 del artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectúa siguiendo estrictamente el orden señalado en el numeral 91.2 del artículo 91 del Reglamento.

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

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

#### 1.11. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

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

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

##### **Importante**

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

## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor referencial sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor referencial sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor referencial total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*

### 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 cinco (5) 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 cinco (5) 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 SANDIA  
RUC N° : 20192145831  
Domicilio legal : JR. ARICA N° 420 CERCADO SANDIA  
Teléfono: :  
Correo electrónico: : Logistica@munisandia.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ACTUALIZACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE INTEGRACION VIAL ENTRE SANDIA (CP. QUENEQUE) Y PATAMBUCO (C.P. TIRACA), DISTRITO DE SANDIA Y PATAMBUCO, PROVINCIA DE SANDIA - PUNO". SEGÚN TÉRMINOS DE REFERENCIA.

### 1.3. VALOR REFERENCIAL<sup>3</sup>

El valor referencial asciende a sesenta mil con 00/100 soles (S/ 60,000.00), 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 del 2021.

| Valor Referencial<br>(VR)                                       | Límites <sup>4</sup>  |   |
|---|---|---|
|   | Inferior  | Superior  |
| S/ 60,000.00<br>(SESENTA MIL CON 00/100<br>SOLES), INCLUYE IGV. | S/ 54,000.00<br>(CINCUENTA Y CUATRO<br>MIL CON 00/100 SOLES),<br>INCLUYE IGV. | S/ 66,000.00<br>(SESENTA Y SEIS MIL<br>CON 00/100 SOLES),<br>INCLUYE IGV. |

#### 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 Memorandum N° 531-2021-MPS/GM el 09 de agosto del 2021.

### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos por operaciones oficiales de credito.

<sup>3</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>4</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.

**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 sesenta (60) días 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 la suma de S/ 5.00 (cinco con 00/100 soles), en CAJA de la ENTIDAD ubicado en Jr. Arica N° 420 de la Ciudad de Sandia y recabar las bases.

**Importante**

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

### 1.10. BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021.
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2021.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y su modificatoria Decreto Supremo N° 377-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 250-2020-EF, y su modificatoria Decreto Supremo N° 162-2021-EF.
- Decreto Supremo N° 304-2012-EF, Texto Único Ordenado de la Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Decreto Supremo N° 043-2003-PCM, Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Código Civil.
- Directivas del OSCE, así como opiniones y pronunciamientos del OSCE.

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

## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

#### Importante

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

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

#### 2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>5</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>6</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

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

<sup>5</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>6</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/>

- 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad<sup>7</sup>.
- b) 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.
- c) Solicitud de bonificación por tener la condición de micro y pequeña empresa. **(Anexo N° 11)**

#### **Advertencia**

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el **Anexo N° 6**, en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios o tarifas.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el **Anexo N° 6**, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

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.

<sup>7</sup> Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

**Importante**

- *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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:

$$PTP_i = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

- PTP<sub>i</sub> = Puntaje total del postor i  
PT<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación técnica del postor i  
Pe<sub>i</sub> = 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> = **0.80**  
c<sub>2</sub> = **0.20**

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

### 2.4. PRESENTACIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

“El recurso de apelación se presenta ante la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad.

En caso el participante o postor opte por presentar recurso de apelación y por otorgar la garantía mediante depósito en cuenta bancaria, se debe realizar el abono en:

- N ° de Cuenta : 00726001731  
Banco : BANCO DE LA NACION  
N° CCI<sup>8</sup> :

### 2.5. 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

<sup>8</sup> En caso de transferencia interbancaria.

de persona jurídica.

#### **Advertencia**

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>9</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

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

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

<sup>10</sup> 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.

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

- Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como personal clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- En los contratos de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 y el 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.*

## **2.6. 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 Sandia sito en Jr. Arica N° 420 de la Ciudad de Sandia.

## **2.7. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos

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

parciales y se detalla en el siguiente cuadro:

| <b>ÍTEM</b> | <b>PAGO</b>     | <b>PORCENTAJE<br/>TOTAL DEL<br/>PAGO</b> | <b>DETALLE</b>                            | <b>CONFORMIDAD</b>   |
|-------------|-----------------|--|---|--|
| 01          | Primer<br>Pago  | 10 %                                     | A la conformidad del<br>Entregable N° 01. | Sub Gerencia de<br>Infraestructura, Desarrollo<br>Urbano y Rural de la<br>Entidad. |
| 02          | Segundo<br>Pago | 30 %                                     | A la conformidad del<br>Entregable N° 02. | Sub Gerencia de<br>Infraestructura, Desarrollo<br>Urbano y Rural de la<br>Entidad. |
| 03          | Tercer<br>Pago  | 45 %                                     | A la conformidad del<br>Entregable N° 03. | Sub Gerencia de<br>Infraestructura, Desarrollo<br>Urbano y Rural de la<br>Entidad. |
| 04          | Cuarto<br>Pago  | 15 %                                     | A la conformidad del<br>Entregable N° 04. | Sub Gerencia de<br>Infraestructura, Desarrollo<br>Urbano y Rural de la<br>Entidad. |

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 Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural de la Entidad, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

### 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

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: “CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE INTEGRACION VIAL ENTRE SANDIA (CP. QUENEQUE) Y PATAMBUCO (C.P. TIRACA), DISTRITO DE SANDIA Y PATAMBUCO, PROVINCIA DE SANDIA - PUNO”**

#### I. TÉRMINOS DE REFERENCIA

##### 1.0 Denominación de la contratación

Contratación del servicio de consultoría para la elaboración de la Actualización del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del Proyecto: **“Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno”**, con código único de inversiones 2375549.

##### 2.0 Finalidad pública

La finalidad publica del Proyecto **“Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno”** es la de contribuir y fortalecer el desarrollo socio económico de las localidades que se encuentran en el ámbito de influencia del Proyecto, mediante el mejoramiento de la infraestructura vial; todo ello a fin de promover mejoras en las condiciones de vida de la población beneficiaria.

##### 3.0 Antecedentes

- Con fecha 06 de marzo del 2020, con **RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 097-2019-MPS** se aprueba el Expediente Técnico del Proyecto denominado “Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno” con código único de inversiones 2375549, con un presupuesto que asciende a la suma de S/ 8, 998, 046.00 (Ocho Millones Novecientos Noventa y Ocho Mil con 46/100 soles).
- Con fecha 12 de marzo del 2019, con **OFICIO N° 0116-2019-A-MPS**, la Municipalidad Provincial de Sandia, solicita el financiamiento al Gobierno Regional de Puno la ejecución del Proyecto “Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno”.
- Con fecha 30 de octubre del 2020, se suscribe el **CONVENIO N° 07-2020 “CONVENIO INTITUCIONAL DE CAMBIO DE UNIDAD EJECUTURA ENTRE EL GORBIERNO REGIONAL DE PUNO Y LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA, PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSION CON CODIGO UNICO N° 2375549”**, cuyo objeto es establecer los términos y mecanismos para la cooperación institucional que permitan la ejecución de obra del Proyecto antes citado.
- Con fecha 11 de febrero del 2021, con **OFICIO N° 005-2021-GRP-CRS/WMT**, la Municipalidad Provincial de Sandia, remite el Expediente Técnico del Proyecto “Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno” al Gobierno Regional de Puno para que este en

cumplimiento con el CONVENIO N° 07-2020, realice la evaluación y ejecución del Expediente Técnico del Proyecto antes mencionado.

- Con fecha 05 de mayo del 2021, con **CARTA N° 061-2021-GR PUNO/GRI**, la Gerencia Regional de Infraestructura remite las observaciones al expediente técnico del proyecto de inversión “Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno”, para que la Municipalidad Provincial de Sandia subsane las observaciones y recomendaciones realizadas al Expediente Técnico.
- En vista a los eventos precedentes, la Municipalidad Provincial de Sandia a través de la Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural, elabora los términos de referencia para la contratación del servicio de consultoría para la Elaboración de la Actualización del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del Proyecto “Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno” con código único de inversiones 2375549.

#### 4.0 Objetivo de la contratación

El objeto del presente Término de Referencia es contratar los servicios de un Consultor para la Elaboración de la Actualización del Expediente Técnico del Proyecto “**Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno**”, con código único de inversiones 2375549, en todas sus especialidades a nivel de ejecución de obra, de acuerdo a la descripción y metas de la alternativa seleccionada en el **Proyecto de Inversión Pública Viable**, a lo dispuesto en el **CONVENIO N° 07-2020** “CONVENIO INTITUCIONAL DE CAMBIO DE UNIDAD EJECUTURA ENTRE EL GORBIERNO REGIONAL DE PUNO Y LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA, PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSION CON CODIGO UNICO N° 2375549”, a la **DIRECTIVA REGIONAL N° 11-2014-GRPUNO/GGR-ORSyLP** “NORMAS PARA LA FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DE EXPEDIENTES TECNICOS DEFINITIVOS DE PROYECTOS DE INVERSION PUBLICA, POR TIPO DE EJECUCION PRESUPUESTARIA DIRECTA” y conforme a la normativa vigente.

#### 5.0 Área usuaria

Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Entidad.

#### 6.0 Sistema de contratación

El presente proceso se rige por el sistema de A SUMA ALZADA.

#### 7.0 Plazo de ejecución

El plazo total para la elaboración de la Actualización del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del Proyecto “**Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno**”, será de sesenta (60) días calendario, el mismo que se computa a partir del día siguiente de la firma del contrato del servicio de consultoría.

**Cuadro N° 01.** Plazo de ejecución del servicio de consultoría.

| N°                 | Descripción  | Plazo de elaboración  |
|--------------------|--|---|
| 01                 | <b>Actualización de Expediente Técnico:</b><br>Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno, con CUI: 2375549. | Hasta sesenta (60) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la suscripción el contrato. |
| <b>Plazo Total</b> |  | <b>60 días calendario</b>   |

## **8.0 Base legal para la elaboración de la actualización del expediente técnico**

### **9.0 Marco normativo relacionado a obras viales y ambientales**

- Manual de puentes; aprobado con Resolución Directoral N° 019-2018-MTC/14.
- Manual de carreteras; Diseño Geométrico-DG-2018, aprobado con Resolución Directoral N° 2018-MTC/14.
- Manual de Seguridad Vial; aprobado con Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14.
- Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias, aprobado con Resolución Directoral N° 036-2016-MTC/14.
- Manual de Ensayos de Materiales, aprobado con Resolución Directoral N° 036-2016-MTC/14.
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado con Resolución Directoral N° 016-2016-MTC/14.
- Manual de Carreteras Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección Suelos y Pavimentos, aprobado con Resolución Directoral N° 010-2014-MTC/14.
- Manual de Inventarios Viales, aprobado con Resolución Directoral N° 09-2014-MTC/14.
- Manual de Carreteras "Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado con Resolución Directoral N° 010-2014-MTC/14.
- Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), aprobado con Resolución Directoral N° 003-2013-MTC/14, actualizado con Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14.
- Manual de "Hidrología, Hidráulica y Drenaje", aprobado con Resolución Directoral N° 020-2011-MTC/14.
- Norma Técnica Geodésica Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales, aprobado con Resolución Jefatural N° 057-2016/IGN/UCCN.
- 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.
- Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14.
- Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2013-MTC/14.
- Glosario de partidas, aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes, aprobado con Resolución Directoral N° 17-2012-MTC/14.
- Directiva N° 001-2011-MTC/14 "Reductores de Velocidad tipo resalto para el Sistema Nacional de Carreteras", aprobada con Resolución Directoral N° 23-2011-MTC/14.
- Disposiciones para la Demarcación y Señalización del Derecho de Vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras-SINAC, establecidas con Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/14.
- Directiva N° 007-2008-MTC/02 "Sistema de Contención de Vehículos tipo Barreras de seguridad", aprobada con Resolución Directoral N° 824-2008-MTC/02.
- Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado con Decreto Supremo N° 034-2008-MTC y sus modificatorias (DD.SS. N° 003-2009-MTC, 011-2009-MTC, 012-2011-MTC y 021-2016-MTC).
- Reglamento de Jerarquización Vial, aprobado con Decreto Supremo N° 017-2007-MTC y su modificatoria (D.S. N° 006-2009-MTC).
- Especificaciones AASTHO LRFD Bridge Design Specifications.
- Disposiciones aplicables a los proyectos de Infraestructura Vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, aprobado con Decreto Supremo N° 005-2018-MTC.

- Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2017-MTC.
- Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), aprobado mediante D.S. N° 003-2015-MINAN.
- Decreto Supremo N° 023-2014-MINAGRI, que modifica el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Ley N° 29968, Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones sostenibles (SENACE).
- Directiva para la Concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), aprobado con Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM.
- Primera actualización del listado de los proyectos de inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, aprobado con Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM.
- Disposiciones para la Revisión Aleatoria de EIA aprobados por las autoridades competentes, aprobado con Resolución Ministerial N° 239-2010-MINAM.
- Reglamento de la Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Reglamento de la ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado con Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- Decreto Legislativo N° 1078, modifica la Ley Nacional del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Fe de Erratas de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías.
- Reglamento de la Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG.
- Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Otras Normas relacionadas a la infraestructura vial y sus modificatorias.

#### **10.0 Marco normativo de contrataciones e inversiones del estado**

- Ley de Contrataciones del Estado N° 30225, y sus modificaciones a la fecha.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Normas Técnicas del Control Interno para el Sector Público aprobadas por Resolución de Contraloría N° 320-2006-C.G.
- Directivas del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado.
- 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.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252.
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, publicada el 23.01.2019, se aprueba la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Directiva N° 005-2019-OSCE/CD, participación de proveedores en consorcio en las contrataciones del Estado.

- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Código Civil.
- Ley 27806-Ley de Transparencia y de Acceso a la información Pública.

#### **11.0 Normas de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación**

- Decreto Legislativo N° 1255, que modifica la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y la Ley N° 29565 - Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
- Ley N° 29565 - Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
- Reglamento de la Ley N° 28296, aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-ED.
- Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto Supremo N° 007-2017-MC, modifica el Reglamento de la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC, que aprueba la Guía N° 001-2017-MC, Guía Metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los proyectos de evaluación arqueológica (PEA), proyectos de rescate arqueológica (PRA) y planes de monitoreo arqueológico (PMA) conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC, que aprueba la Directiva N° 001-2017-MC, que establece los criterios de potencialidad de los Bienes arqueológicos en el marco de proyectos de evaluación arqueológica (PEA) y planes de monitoreo arqueológico (PMA), así como establece precisiones al procedimiento de aprobación de proyectos de rescate arqueológico (PRA).
- Decreto Supremo N° 001-2015-MC, aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura (TUPA).
- Resolución Directoral N° 550-2014-DGPA-VMCIC/MC, que aprueba la “Guía para elaboración de Expediente Técnico (Ficha Técnica, Memoria Descriptiva y Plano) y de Declaratoria (Ficha Técnica para Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación, Ficha Oficial de Inventario de Monumentos Arqueológicos y Ficha de Registro Fotográfico).
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, que aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- Decreto Ministerial N° 253-2014-MC, que aprueba los Alcances del Concepto Infraestructura Preexistente, para efecto de lo dispuesto en el numeral 2.3 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM.
- Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC, aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC Normas y Procedimientos para la emisión del CIRA en el marco de los DS N° 054-2013-PCM y DS N° 060-2013-PCM.
- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que aprueba las Disposiciones Especiales para los Procedimientos Administrativos de Autorizaciones y/o Certificaciones para los Proyectos de Inversión en el Ámbito del Territorio Nacional.
- Decreto Supremo N° 060-213-PCM, que aprueba las Disposiciones Especiales para ejecución de Procedimientos Administrativos y otras medidas para impulsar Proyectos de Inversión Pública y Privada.
- Guía de Identificación y Registro del Qhapaq Ñan.
- Manual de Señalización Turística del Perú (2016).

#### **12.0 Ubicación del área de influencia del estudio**

#### **13.0 Ubicación del proyecto**

La ubicación del Proyecto es la siguiente:

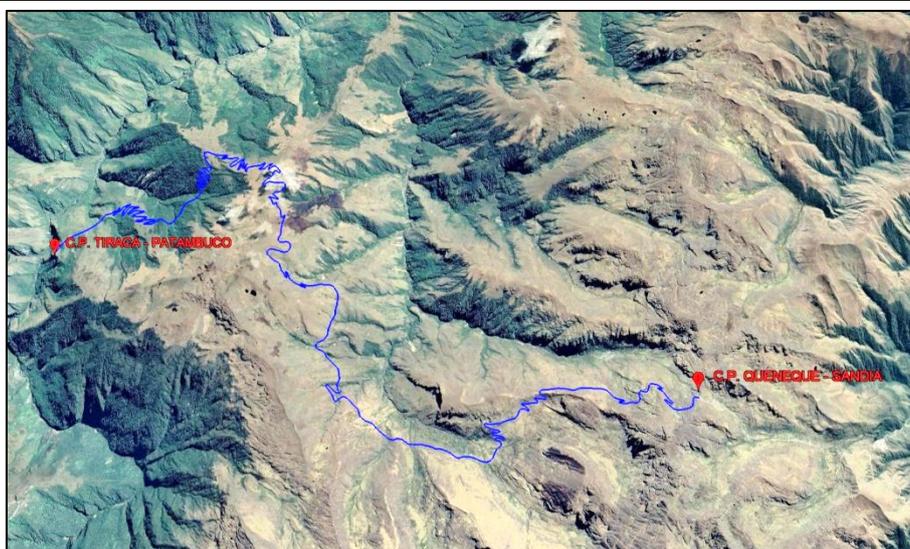
##### **Ubicación política:**

Departamento : Puno.  
Provincia : Sandia.  
Distrito : Sandia - Patambuco.  
Centro Poblado : Queneque - Tiraca.

**Ubicación geográfica:**

**Cuadro N° 02.** Ubicación geográfica del proyecto.

| Ítem | Centro Poblado                  | Coordenadas UTM WGS84 |             | Cota (msnm) |
|------|---------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|
|      |                                 | Este (m)              | Norte (m)   |             |
| 01   | Queneque<br>(inicio prog. 0+00) | 446854.520            | 8421853.689 | 3,918.70    |
| 02   | Tiraca<br>(final prog. 25+620)  | 437467.432            | 8424507.932 | 2,657.62    |



**Figura N° 01.** Ubicación satelital del proyecto.

**14.0 Accesibilidad hacia el área de influencia del proyecto**

El área de influencia del Proyecto son las localidades comprendidas entre el Centro Poblado de Queneque del Distrito de Sandia y el Centro Poblado de Tiraca del Distrito de Patambuco, la accesibilidad al área de influencia del Proyecto se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 03.** Accesibilidad hacia el área de influencia del proyecto.

| Desde                 | A                     | Distancia (km) | Tiempo (minutos) | Tipo de acceso      |
|-----------------------|-----------------------|----------------|------------------|---------------------|
| Juliaca               | Desvío Huancané       | 43.70          | 45               | Carretera asfaltada |
| Desvío Huancané       | San Antonio de Putina | 43.00          | 45               | Carretera asfaltada |
| San Antonio de Putina | Desvío Ananea         | 56.10          | 120              | Carretera asfaltada |
| Desvío Ananea         | Cuyocuyo              | 56.45          | 60               | Carretera asfaltada |

|          |          |       |    |                        |
|----------|----------|-------|----|------------------------|
| Cuyocuyo | Sandia   | 34.80 | 60 | Carretera<br>asfaltada |
| Sandia   | Queneque | 35.00 | 60 | Trocha<br>carrozable   |

#### 15.0 Alcance del servicio de consultoría

Comprende la elaboración de la Actualización del Expediente Técnico del Proyecto: “**Creación de la Infraestructura de Integración Vial entre Sandia (CP. Queneque) y Patambuco (C.P. Tiraca), Distrito de Sandia y Patambuco, Provincia de Sandia - Puno**”, con código único de inversiones 2375549; EL CONSULTOR implementara su propuesta técnica-económica en base al criterio por metas establecidas en el **Proyecto de Inversión Pública Viable**, a lo dispuesto en el **CONVENIO N° 07-2020** “CONVENIO INTITUCIONAL DE CAMBIO DE UNIDAD EJECUTURA ENTRE EL GORBIERNO REGIONAL DE PUNO Y LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA, PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSION CON CODIGO UNICO N° 2375549”, a la **DIRECTIVA REGIONAL N° 11-2014-GRPUNO/GGR-ORSyLP** “NORMAS PARA LA FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DE EXPEDIENTES TECNICOS DEFINITIVOS DE PROYECTOS DE INVERSION PUBLICA, POR TIPO DE EJECUCION PRESUPUESTARIA DIRECTA” y conforme a la normativa vigente.

Los alcances del servicio de consultoría de obra no son limitativos, debiendo EL CONSULTOR, ampliar y profundizar en lo que considere necesario, siempre que sea de utilidad para el servicio, de ser el caso.

#### 16.0 Descripción y componentes del proyecto

El proyecto plantea una (01) alternativas de solución para lograr cumplir con los compromisos asumidos con la suscripción del **CONVENIO N° 07-2020** “CONVENIO INTITUCIONAL DE CAMBIO DE UNIDAD EJECUTURA ENTRE EL GORBIERNO REGIONAL DE PUNO Y LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA, PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN CON CÓDIGO ÚNICO N° 2375549”; a continuación, se hace descripción del alcance del servicio de consultoría por componentes:

- **Componente 01: Infraestructura vial**

Construcción de la vía con capa de afirmado granular en un total de 25+620 km, teniendo como punto de inicio el Centro Poblado de Queneque del Distrito de Sandia (Km 00+000) y como punto final el Centro Poblado de Tiraca del Distrito de Patambuco (Km 25+620), el ancho total de la explanación planteado será de 6.00 ml y superficie de rodadura de 4.00 ml, asimismo comprende la construcción de 25, 620.00 ml de cunetas (ambos márgenes), la construcción de 25 badenes de 5 ml, la construcción de 16 alcantarillas, la construcción de 01 puente de 20 metros de luz y la construcción de 01 puente de 15 metros de luz; así como con la implementación de medidas de impacto ambiental en el área de estudio del proyecto.

#### 17.0 Requerimientos técnicos para la elaboración del estudio

##### 18.0 Inventario vial

EL CONSULTOR deberá realizar una descripción y un Inventario vial detallado del camino materia de estudio, indicando todos los puntos críticos del camino como: derrumbes, baches, aguajales, curvas de volteo que no tienen el radio mínimo, zonas con erosión de taludes, cruces de agua, alcantarillas existentes, pontones y puentes existentes etc.; indicando las progresivas en las que se encuentran, el estado actual y las soluciones técnicas propuestas (Ficha de Inventario Vial).

EL CONSULTOR presentará vistas fotográficas, del total del Inventario Vial, en los cuales se pueda apreciar la ubicación, condición y dimensiones.

Asimismo, deberá detallar:

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

#### 19.0 Estudio de tráfico

El estudio de tráfico que realizará EL CONSULTOR estará orientado a determinar los elementos básicos para el diseño geométrico de la vía, el diseño estructural y para el análisis de capacidad y niveles de servicio de la vía actual y futura.

El estudio servirá de base para el análisis económico, específicamente para el cálculo de los costos de operación y de mantenimiento vehicular y los ahorros por reducción en el tiempo de viajes de los usuarios y la disminución del costo de accidentes atribuibles a la mejoría de la vía.

El estudio de tráfico se realizará considerando lo siguiente:

- a. Revisión y evaluación de los antecedentes sobre estudios que se hayan realizado en la zona del Proyecto, con la identificación de “tramos homogéneos” de la demanda. Identificación de los nodos y su naturaleza, que generan estos tramos homogéneos
- b. Conteos de tráfico en estaciones debidamente sustentadas, las cuales deben ser aprobadas por LA ENTIDAD. Los conteos serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo, los conteos se realizarán durante 7 días continuos de 24 horas, considerando 02 estaciones, en el tramo en estudio. En caso de realizar conteos electrónicos estos deben ser coordinados y aprobados por LA ENTIDAD antes de dar inicio. Los Tramos homogéneos y las estaciones de conteo deberán ser presentadas gráficamente en laminas A3 como mínimo, indicando la ubicación de la misma (coordenadas/Km).
- c. Con los correspondientes factores de corrección (horario, diario, estacional), se obtendrá el índice medio diario anual (IMDA) de tráfico que corresponda al tramo o subtramo, por tipo de vehículo y total. Los factores de corrección (horario, diario, estacional), serán obtenidos en base a estadísticas de la información proporcionada por las estaciones de peaje a partir del año 2010.
- d. Encuesta de origen-destino (O/D) en estaciones debidamente sustentadas, las cuales deben ser aprobadas por LA ENTIDAD, de tres (03) días consecutivos de 24 horas (dos días de la semana y un sábado o domingo) por estación; el número de estaciones O/D será de dos (02). La encuesta necesariamente debe incluir por tipo de vehículo a fin de construir las matrices y determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto, la encuesta incluirá los tipos de vehículos, marca, modelo, año, número de asientos, número de ocupantes, tipo de combustible, origen, destino, propósito de viaje, frecuencia de viaje, peso vacío, peso cargado, carga útil, producto transportado, costo de viaje al usuario (pasajeros y/o carga transportada), y los datos adicionales que EL CONSULTOR requiera para una mejor evaluación.

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

- e. De considerar en el estudio el tráfico desviado, EL CONSULTOR realizara conteos vehiculares por siete (07) días consecutivos de 24 horas diarias y encuesta de origen -

destino (O/D) por tres (03) días de 24 horas continuas registrando datos de dos días laborables y un sábado o domingo por cada estación, en las rutas alternas que correspondan u otra que EL CONSULTOR proponga, con la finalidad de sustentar el tráfico de larga distancia que posiblemente se desviara hacia el tramo de estudio.

- f. Encuestas de preferencia declaradas, que permita modelar el tráfico desviado hacia el proyecto en estudio.
- g. Se ubicarán estaciones de conteos de tráfico en las intersecciones en las que se produce la congestión (flujos con identificación de giros), se contabilizarán los vehículos de acuerdo a los flujos o movimiento, teniendo en cuenta los aforos vehiculares clasificados con intervalos de 15 minutos a fin de hallar la hora punta y se graficara el flujo grama correspondiente. Asimismo, se determinará el nivel de servicio y la capacidad (utilizar software de micro simulación u otros).
- h. Los tiempos de demora serán determinados por tipo de vehículo. La muestra será tomada durante el intervalo de horas punta de la mañana, medio día y tarde-noche. La muestra deberá ser registrada simultáneamente en ambos sentidos de la vía.
- i. Para el análisis del tráfico urbano es necesario utilizar el Manual de Capacidad de Carreteras – HCM u otros de tráfico urbano.
- j. El estudio de tráfico incluirá, además, el análisis de la demanda del tránsito no motorizado por cada tramo homogéneo (peatones, ciclistas, arreo de ganado), identificación de centros de demanda como secuelas, mercados, paraderos, zonas de carga y descarga de mercadería, etc.
- k. Se identificarán los flujos locales (transporte meramente urbano) de los regionales (movilización de insumos), estableciendo tasas de crecimiento para ambos flujos, por tipo de vehículo y principales.
- l. Se analizará la posibilidad de cambios cualitativos en la demanda (composición vehicular, por ejemplo, nuevos servicios de transporte de pasajeros, carga de vehículos de mayor capacidad), debido al mejoramiento de la carretera o a cambios en la velocidad de diseño.
- m. El estudio de tráfico descrito en párrafo arriba es vital e importante para definir los parámetros de diseño de ingeniería (clasificación de la vía, diseño de la calzada y bermas, cálculo de ejes equivalentes, diseño de pavimento, etc), y para la evaluación económica. EL CONSULTOR a cargo del estudio debe tomar las previsiones del caso necesarias, considerando que para que se utilice el Estudio de Trafico para los fines señalados, este no deberá tener una antigüedad mayor de dos (02) años de su realización, cuando se haya culminado y obtenido la conformidad del informe final del Estudio de Ingeniería del ESTUDIO DEFINITIVO. Si la antigüedad es mayor a la establecida por causas imputables a EL CONSULTOR; este estará obligado a realizar un nuevo estudio de tráfico a requerimiento de LA ENTIDAD, asumiendo EL CONSULTOR los costos del mismo, así como el costo que demande las modificaciones, complementaciones, actualizaciones, cambios, etc., que sean necesarios realizar, como consecuencia de los resultados del nuevo Estudio de Trafico. De ser el caso, que el retraso no sea imputable a EL CONSULTOR, los costos antes referidos no estarán a cargo de EL CONSULTOR.
- n. La actualización del estudio de tráfico será presentada en el informe de avance que se esté revisando.
- o. EL CONSULTOR deberá estimar la capacidad de todos los “tramos homogéneos” de la vía desde el punto de vista de ingeniería, funcional y de utilización, identificando aquellos tramos donde la vía en su condición existente enfrentara problemas de capacidad durante el periodo de análisis; de ser el caso, especificara la proporción de tiempo que la vía estará operando bajo condiciones de saturación o congestión y recomendara las soluciones para resolver esta falta de capacidad y como estas soluciones afectaran la relación demanda/capacidad de los otros tramos de tal manera que la capacidad vehicular sea la adecuada y que el nivel de servicio esperado al término de una vida útil de 20, sea el nivel “C”.
- p. Se incluirá información y/o material gráfico, fotográfico, entre otros, utilizada para la elaboración del estudio.

- q. EL CONSULTOR presentara los resultados de los trabajos de campo y de gabinete en formatos Word, Excel y CAD, conteniendo los cálculos para cada una de las actividades con sus respectivas formulas.

## 20.0 Estudio de georreferenciación, topografía, trazo y diseño geométrico

### 21.0 Georreferenciación

- a. Para los trabajos de georreferenciación se seguirán los lineamientos de la “Norma Técnica Geodésica-Especificaciones Técnicas para Posicionamiento Geodésico Relativo con receptores de Sistema Satelital de Navegación Global” y “Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales” del IGN (Instituto Geográfico Nacional) tales como planeamiento, reconocimiento, monumentación, trabajos de campo, cálculos de gabinete, evaluación hasta la memoria de los trabajos, y según las precisiones que se dan a continuación.
- b. Para el planeamiento de los trabajos de georreferenciación, EL CONSULTOR deberá presentar su plan de trabajo de campo.
- c. Se utilizarán equipos GPS Diferencial de Doble Frecuencia (L1/L2), recomendando utilizar una configuración de máscara de elevación de 13°, intervalos de grabación de 5” como máximo y un PDOP menor a 6.
- d. Para las mediciones de campo se utilizará el Método Estático.
- e. El Tiempo de Observación Útil para los Puntos Bases del proyecto será de 04:00 horas como mínimo, el cual aumentará de acuerdo a la distancia y ubicación entre el punto del IGN y el Punto Base Principal (punto por conocer), basado en el criterio del ingeniero especialista. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos del IGN y dos (02) o más puntos base principal. Que formarán la Red Geodésica Primaria del proyecto.
- f. El Tiempo de Observación Útil para Puntos de Control dentro del proyecto será de 01:00 hora como mínimo, tomando en cuenta la distancia entre el Punto Base Principal conocido y el Punto de Control del proyecto por conocer con el criterio del ingeniero especialista, bajo su responsabilidad. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos de la base principal y dos (02) o más puntos de control del proyecto. Que formarán la Red Geodésica Secundaria del proyecto.
- g. Se deberá realizar un control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (incluyendo los pares de puntos de georreferenciación ubicados al inicio y al final del tramo o Línea Base). Para la medición de distancia se utilizará Estación Total.
- h. Las Tarjetas de Valores se elaborarán de acuerdo al modelo del IGN (Formato Referencial), agregando el día y la fecha de lectura de datos, firmadas por el Ing. Jefe de Proyecto y el Ingeniero Especialista.
- i. Sistema de Referencia  
Se utilizará como Sistema de Referencia el Elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator) y el Modelo Geoidal EGM2008 (Earth Gravitational Model 2008) para el cálculo corrección de las elevaciones (de los puntos de control de georreferenciación).
- j. Puntos de Enlace  
Se utilizarán como puntos de enlace, aquellos que pertenecen al Sistema Geodésico Oficial, conformada por la Red Geodésica Horizontal Oficial (REGGEN), conformada por la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continúa (REGPMOC) y la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL), la misma que tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre 2000 – International Terrestrial Reference Frame 2000 (ITRF2000) del International Earth Rotation Service (IERS) para la época 2000.4 relacionado con el elipsoide del Sistema de Referencia Geodésico 1980 - Geodetic Reference System 1980 (GRS80).  
Para la clasificación del Orden del Punto Geodésico, se deberá tener en cuenta el cuadro ubicado en la “Norma Técnica Geodésica”, en el Capítulo N°03, Art. 3.1 “Clasificación de

los Puntos Geodésicos” del IGN, ítem 3.1.5 “Puntos de Apoyo”, utilizando como mínimo puntos de Orden “B”.

**Cuadro N° 04.** Cuadro de clasificación de puntos geodésicos

| Número mínimo de estaciones de control de la Red Geodésica Horizontal que se deben enlazar: | 0 | A | B | Enlace     |
|---|---|---|---|------------|
| 0   | 8 |   |   | Red        |
| A   | 3 | 3 |   | Red        |
| B   | 3 | 3 | 3 | Red        |
| C   | 1 | 1 | 1 | Línea Base |
| Apoyo (PFCHA)   | 1 | 1 | 1 | Línea Base |

**Cuadro N° 05.** Cuadro de separación de estaciones

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

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

k. Triangulación

- Se entenderá por triangulación el método de levantamiento geodésico horizontal consistente en un conjunto de figuras conformadas por triángulos interconectados que forman una cadena o cubren un área específica, en donde se han medido algunos lados y las direcciones en los vértices, con el propósito último de determinar las coordenadas de dichos vértices.
- Se tomará en cuenta lo indicado en el ítem N°11.4 del “Proyecto de Normas Técnicas de Levantamiento Geodésicos”, debiendo anexar en el informe un análisis de figuras tanto en la fase de diseño, como en la de cálculo.

l. Puntos de Control del Proyecto (Georreferenciados)

- Se colocarán pares de puntos de control georreferenciados cada cinco (05) km, incluyendo al inicio y fin del tramo, con la finalidad de establecer las poligonales de apoyo cerradas a corta distancia y minimizar los errores de cierre angular, longitudinal y altimétrico.
- También se colocarán pares de puntos de control (Línea Base) en áreas de levantamientos adicionales o complementarios (áreas de fuente de agua, materiales, depósitos de material excedente, puentes, túneles, etc), que se ubiquen fuera del ámbito del proyecto, EL CONSULTOR coordinará con la Oficina de Presupuesto, Planificación, Estudios y Ordenamiento Territorial (OPPEyOT) de LA ENTIDAD.
- Los puntos de control del proyecto serán monumentados con hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con placa de bronce inscrito con el código, numeración e iniciales del proyecto y el nombre de LA ENTIDAD.
- Los puntos estarán ubicados en lugares despejados para evitar las interferencias de la señal satelital y protegidos para su seguridad, los pares de puntos deberán tener visibilidad entre sí, para permitir la respectiva medición de distancia.
- La tolerancia para los errores relativos o posicionales de los puntos de control de georreferenciación será de 1/100000.
- Se elaborará un informe de Georreferenciación y se anexarán los siguientes documentos:
  - ✓ Plano Clave de Ubicación de Puntos de Control del Proyecto, en coordenadas UTM y Topográficas.

- ✓ Memoria Descriptiva.
- ✓ Croquis de Enlaces y Hoja de Resumen de Puntos de Control del Proyecto.
- ✓ Gráfica de las Líneas de Tiempo y Croquis; de los Puntos de Control de la Red Principal y de la Red Secundaria.
- ✓ Reportes de Post-Procesos de Líneas Bases.
- ✓ Reporte de Ajustes de Redes con (03) tres puntos como mínimo.
- ✓ Cuadro de los Puntos de Control Georreferenciados en Coordenadas UTM y Topográficas.
- ✓ Cuadro de Transformación de los Puntos de Control Georreferenciados de Coordenadas UTM a Coordenadas Topográficas, indicando el Punto de Origen, Orientación y sus respectivos Factores de Escala.
- ✓ Cuadro del Control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (Línea Base) medidos con Estación Total y la distancia calculada en coordenadas topográficas de éstos mismos pares de puntos de control.
- ✓ Croquis de la ubicación de puntos dentro de las tarjetas de valores con sus respectivos puntos de referencia (R1, R2) y progresiva referencial.
- ✓ Tarjetas de Valores de los Puntos de Enlace del IGN utilizados y de los puntos de control del proyecto.
- ✓ Especificaciones Técnicas y Certificados de uso de los equipos utilizados.

**m. Control poligonal - poligonal de apoyo**

- Se establecerán poligonales de apoyo cuyos vértices se ubicarán entre los pares de puntos de control del proyecto, conformando poligonales cerradas.
- Los vértices de la poligonal de apoyo serán monumentados mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con fierro corrugado de media pulgada ( $\varnothing 1/2''$ ), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).
- Las medidas de ángulos y distancias de los vértices de la poligonal de apoyo se realizarán con equipos de Estación Total de hasta cinco segundos ( $5''$ ) de precisión con calibración vigente durante la ejecución de los trabajos de hasta 06 meses de antigüedad como máximo (las mediciones directas de distancias y ángulos de la poligonal de apoyo que se indican, son un requerimiento obligatorio).
- Se realizarán los ajustes de la poligonal, teniendo en cuenta el uso de los Factores de Escala de los puntos de control resultantes de la Georreferenciación.
- Se anexarán al informe los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo.
- La tolerancia de cierre angular de cada poligonal de apoyo será de  $p''\sqrt{n}$ , donde: p= precisión del equipo topográfico ( $p \leq 5''$ ), n= número de vértices de la poligonal, y en lo que se refiere a la tolerancia de cierre lineal esta será de 1/10000.
- Con los errores de cierre tolerables se efectuará la compensación de ángulos y distancias y la determinación final de las coordenadas UTM de los vértices.
- Finalmente se realizará la respectiva conversión de coordenadas UTM del sistema WGS84 a coordenadas TOPOGRÁFICAS PLANAS, que serán verificadas en campo y con los cuales se efectuarán los levantamientos topográficos y replanteos requeridos.
- Se deberá elaborar y presentar el Informe de Control Horizontal - Poligonal de Apoyo; en el cual se anexará los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo, indicando en cada uno de ellos la comparación entre los errores de cierre de campo versus las tolerancias de cierre. Así también deberá presentar el cuadro de resumen de las coordenadas de los vértices de cada una de las poligonales de apoyo.
- Deberá incluir la ficha informativa de los vértices de la poligonal de apoyo básica y de las auxiliares, en las que indique las coordenadas UTM y topográficas, y la información fotográfica de su ubicación.

- EL CONSULTOR deberá presentar un cuadro de resumen de coordenadas UTM y Topográficas del estacado del eje de la vía existente, cada 20.00m en tangente y cada 10.00m en curvas, ubicación de los puentes existentes, obras de arte existentes, BM's, Puntos GPS.

n. Control vertical - nivelación

- Se determinará como mínimo un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN, de preferencia el más cercano a la zona del proyecto; a partir del cual, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota del BM de inicio del proyecto
- En caso no se encuentre un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN cerca de la zona del proyecto; el valor de la cota del BM de inicio será obtenido por el método de Georreferenciación a partir de la cota de otro BM perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN y en el cual se procesará con el Modelo Geoidal EGM2008.
- Se establecerán BM's para el proyecto, los cuales deberán estar distribuidos a cada 500 m, en promedio, a lo largo del eje de la vía, desde el inicio (BM-0) hasta el final, inclusive. Éstos BM's deberán colocarse en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los futuros trabajos en la zona del eje proyectado, y deberán referenciarse a dos puntos inamovibles.
- Los BM's se deben monumentar mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40 m., con fierro corrugado de media pulgada ( $\varnothing 1/2"$ ), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2)
- La nivelación se realizará por el método de Nivelación Geométrica. El circuito de nivelación será de ida y vuelta (circuito cerrado) o de similares características; cuya longitud de ida (o vuelta) será de 500 m aproximadamente.
- A partir de la cota del BM de inicio del proyecto, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota de los BM's del proyecto, de los Puntos de Control y de los vértices de las poligonales de apoyo.
- La nivelación será en circuito cerrado de ida y vuelta o doble lectura, en una longitud no mayor a 500 metros. La tolerancia de cierre será de  $0.02 \sqrt{k}$  metros (k: distancia nivelada en kilómetros).
- Con el error de cierre de campo, siempre y cuando no supere a la tolerancia de cierre; se efectuará la compensación de las cotas en cada circuito de nivelación y la determinación final de sus cotas.
- Se deberá presentar lo siguiente: informe describiendo la metodología de trabajo, la cantidad de circuitos realizados. Así también el Error de cierre permitido (error teórico) y el Error cometido (error de campo). Así también se deberá indicar los equipos topográficos utilizados, recursos humanos empleados (brigadas), tiempo de duración.
- Se deberá presentar los cuadros de cálculo de cada Circuito de Nivelación, sus cotas finales compensadas, juntamente con sus errores teóricos y errores de campo.
- Se deberá presentar un cuadro de resumen de las cotas finales de los BM's, de los Puntos de Control (georreferenciados), de los vértices de las Poligonales de Apoyo, de los Puntos de Control para Levantamientos Complementarios y de algún otro punto de importancia en el proyecto.
- Se deberá presentar los Certificados de Calibración de los Equipos Topográficos a utilizar, emitidas por reconocidas empresas y garantizar el buen estado de funcionamiento de dichos equipos. Los certificados de calibración no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses durante la ejecución de los trabajos de campo.

## 22.0 Levantamiento topográfico y trazo

### a. Levantamiento topográfico y trazo para carretera

Los trabajos topográficos estarán orientados a definir el eje de la vía para su mejoramiento, tratando de reducir al mínimo el volumen de movimiento de tierras, para lo cual deberá aprovecharse al máximo la plataforma de la vía existente; excepto en las zonas o sectores donde se justifique técnica y económica los cambios.

El estacado de la vía debe ser cada 20 m en tangente y de 10 m en curva; las estacas estarán niveladas y marcadas para poder ser identificadas en la ejecución de la obra. 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, Pls, PTs, cambios de corte a relleno y viceversa, ubicación de obras de arte y drenaje, entre otros.

Los vértices (Pls) de la poligonal de apoyo y del eje del diseño geométrico deberán ser replanteados y referidos a marcas en el terreno; dichos vértices se monumentarán en concreto y estarán protegidos y referenciados. Las dimensiones mínimas de los bloques de concreto serán de 0.15m\*0.15m\*0.25m.

Las referencias pintadas y monumentadas en concreto en puntos inamovibles, se ubicarán fuera del área de las explanaciones, permitiendo su fácil ubicación y replanteo (Pls).

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 o alternatively se usarán puntos definidos por posicionamiento satelital (GPS diferencial) con el sustento correspondiente.

La georeferenciación 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 tráfico vehicular y peatonal. 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 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 hitos geodésicos o BMs del IGN más cercanos que existen en la zona.

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 de los trabajos, con una precisión de 0.012 m en un

kilómetro. Se adjuntará al estudio registro fotográfico y croquis de ubicación de los BM's, además presentará, la verificación de cierre de cada BM.

Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca del eje vial, en un ancho no menor de 20m a cada lado del eje, debiendo permitir la óptima evaluación de los volúmenes de movimiento de tierras. EL CONSULTOR deberá realizar justificación técnica de los lugares donde no sea posible cumplir con dicha obligación.

En caso sea necesario proyectar puentes o pontones como parte del proyecto, se deben desarrollarse en base al Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, y el Manual de Diseño de Puentes del MTC vigentes.

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

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

**b. Levantamiento topográfico para puentes**

El estudio definitivo estará sustentado sobre un levantamiento topográfico detallado en base a una poligonal cerrada, cuyos puntos principales (puntos de poligonal, BM's, Pl's, etc.) deberán estar constituidos por hitos monumentados con concreto, que permitirán el replanteo en campo.

Los BM's del proyecto se obtendrán mediante nivelación compuesta.

La precisión de los trabajos topográficos, tanto en altimetría como en planimetría, se verificará teniendo en cuenta las tolerancias máximas permitidas en la normatividad vial vigente.

Efectuar el levantamiento topográfico del área de influencia del río para estimar el nivel máximo y mínimo del agua, así como eventos extraordinarios. Dicho levantamiento se deberá efectuar de acuerdo a lo indicado en el numeral 4.1.1.5.2.a.1 del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del M.T.C.

En el caso de los accesos el levantamiento se hará hasta empalmar una vía existente en ambos márgenes o cuando menos 300 m. del eje del acceso proyectado en ambos márgenes.

Contenido mínimo:

- Proyectar el perfil del río para determinar la gradiente del mismo mediante nivelación de precisión con respecto a un BM obtenido del IGN o referencial.
- Elaborar secciones verticales tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal.
- Levantamiento detallado del fondo del río en la zona del puente. Será necesario indicar en planos la dirección del curso de agua y los límites aproximados de la zona inundable en las condiciones de aguas máximas y mínimas, así como los observados en eventos de carácter excepcional.
- Los planos deberán indicar los accesos del puente, así como autopistas, caminos, vías férreas y otras posibles referencias.
- Deberá igualmente indicarse con claridad la vegetación existente.

- De ser necesario, realizará el levantamiento de los cauces de aguas menores y de huaycos que atraviesen el trazo vial y donde sea necesario diseñar obras complementarias y de arte.
- Realizará el levantamiento catastral de las zonas aledañas al puente proyectado, cuando existan propiedades u otras obras que interfieran con el puente o sus accesos o que requieran ser expropiadas.
- 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.

## 23.0 Diseño geométrico

### a. Normatividad

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

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

### b. Características de Diseño

Utilizando los planos de levantamiento topográfico del eje de la vía, 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.

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, sobreeanchos 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 para el Diseño de Carreteras No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito.

El ancho de la superficie de rodadura a mejorar será sobre el existente, no siendo menor a lo indicado en el Manual para el Diseño de caminos No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito.

En lo posible, las zonas que no tengan el ancho indicado se deberán 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 proponga.

El diseño geométrico deberá realizarse teniendo en cuenta que la intervención es a nivel de CREACIÓN.

- EL CONSULTOR, estudiará y propondrá, para la revisión y conformidad del especialista de la ENTIDAD, la velocidad directriz, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso y las secciones típicas de diseño, en concordancia con la clasificación de la carretera, la demanda proyectada, el tipo de topografía, los suelos, el clima, etc.
- Utilizando los planos de topografía de detalle, se diseñará el eje definitivo de la vía.
- Tendrá especial atención en la solución a considerar para el diseño en los tramos con pavimento existente en coordinación con la entidad.
- El Estudio Definitivo del proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armónicamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos.
- Deberá tener en cuenta para la proyección de las secciones típicas en las zonas accidentadas, el ancho necesario para la proyección de barreras de seguridad.
- EL CONSULTOR priorizará al inicio de los trabajos de campo, la definición de los ejes de los puentes, a fin de dar frente a las perforaciones y demás estudios básicos para su diseño. Para lo cual se recomienda la constante coordinación entre los especialistas involucrados.
- Se indicarán los puntos del eje, distanciados cada 20 metros en tangente y 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente.
- Se emplearán curvas con espirales (clotoides) para mejorar las características geométricas, la visibilidad y el desarrollo del peralte y sobreebancho.
- Se obtendrán las cotas de todos los puntos del eje, levantándose el perfil longitudinal del terreno y se diseñará la rasante correspondiente, evitando en lo posible la utilización de pendientes máximas.
- Las secciones transversales se obtendrán en cada punto del eje, en un ancho no menor de 30 metros a cada lado, debiendo permitir la obtención de los volúmenes de movimientos de tierra y el diseño de obras de arte.
- En los sectores llanos u ondulados (orografías de tipo 1 y 2) el diseño de la sección transversal se prolongará hasta la zona de seguridad por lo menos, cuya magnitud será determinado por la velocidad de operación al 85 percentil e intensidad del tráfico. A medida que la altura del terraplén aumente, el especialista de EL CONSULTOR deberá decidir, mediante un estudio económico, si en algunos tramos conviene tender los taludes hasta el mencionado valor ahorrándose así la barrera de seguridad, o mantener el talud 1.5 (H):1 (V) con dicho elemento de protección, en cuyo caso deberá dotarse del sobreebancho de plataforma necesario (que incluye el sobreebancho de compactación) para el funcionamiento de la barrera.
- En los sectores donde se cruza centros poblados, considerará para los diseños principalmente los criterios de seguridad vial, de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posible. Para la mejor solución, deberá tener coordinación con el especialista de Seguridad Vial.
- Las medidas de protección que se estudiarán para los usuarios vulnerables serán: aquietamiento del tránsito, separador central, islas de refugio, cruce de peatones, veredas, paraderos, zonas de carga y descarga de mercaderías, etc. Se presentará el detalle de su ubicación, características y diseño.
- Las veredas deberán tener un ancho mínimo acorde al flujo de personas considerando la hora de máxima demanda (por ejemplo, a la salida de la escuela). El ancho mínimo recomendado es de 1.50 m. Si se adopta un ancho inferior, deberá presentar la justificación correspondiente.
- Se destacarán las normas de circulación y velocidad propuesta para la vía de acuerdo al diseño resultante, tamaño poblacional etc.; en particular, se destacarán las restricciones a la velocidad de circulación propuesta.

- El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las edificaciones existentes. En caso de ser necesario expropiar viviendas o terrenos para que la vía, vereda, islas, y demás infraestructura, mantengan sus condiciones de diseño, se deberá identificar estas propiedades en el plano, de tal forma que pueda individualizarlas perfectamente.
- Se deberá diseñar intersecciones a nivel o desnivel, en los cruces con vías existentes o proyectadas.
- Asimismo, deberá contemplar las infraestructuras existentes para el diseño, en lo que respecta a las obras existentes o proyectadas de servicio público (postes, cables, tuberías, buzones de alcantarillado
- etc.). Para el efecto deberá coordinar con los Concejos Municipales, comunidades y Entidades de servicio público correspondiente.
- Se deberá tener coordinación estrecha con las demás especialidades, de manera que las infraestructuras laterales que se proyecten y que conforman la sección de diseño, llámense muros de contención y sostenimiento, cabezales de alcantarillas, bordillos, etc. no representen obstáculos fijos dentro de la zona de seguridad, en cuyo caso, se deberá prever el uso de barreras de seguridad y/o de los anchos requeridos en la plataforma para su funcionamiento.

**c. Delimitación del derecho de vía**

• **Normatividad**

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

• **Criterios para elaborar el plano geo-referenciado del Derecho de Vía**

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

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

- ✓ Se deberá presentar planos de planta en escala H: 1/2000, en donde se deberá anexar los cuadros de coordenadas UTM - WGS84, incluyendo el eje de la vía proyectada con sus respectivas progresivas, escala gráfica y cuadrícula correspondiente.

#### **24.0 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 vigente, diseñando según sea el caso, elementos de seguridad como sardineles, postes delineadores, guardavías y/o muros y amortiguadores de impacto. Los sectores que por su naturaleza representen riesgo o inseguridad vial serán motivo de la respectiva auditoria de seguridad vial, la cual servirá para el diseño de elementos de seguridad vial.

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 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, se identificarán los límites del derecho de vía (en el expediente técnico, se considerará como cercos vivos (plantación de árboles o arbustos), pircas hileras de rocas y otros que sean visibles a criterio de EL CONSULTOR.

La señalización del derecho de vía, consistirá en la colocación de señales informativas y muretes que indiquen su límite, de acuerdo con los gráficos contenidos en la respectiva guía.

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

##### **Presentación de informes**

- EL CONSULTOR deberá presentar todos los informes señalización y seguridad vial en formatos nativos (con extensión, doc, cad, xls, etc.) y una versión impresa (no escaneado) en formato pdf, debidamente ordenado por los capítulos correspondientes para una revisión dinámica y posterior impresión rápida.
- EL CONSULTOR deberá presentar los planos de señalización a colores, deberá proponer los tipos de señalización que formarán parte del presente Estudio. La escala de los planos deberá ser coordinada con la ENTIDAD para su aprobación.
- Para la revisión de los planos de planta de señalización y todos los planos en general de la especialidad, se presentarán en formato A3.

#### **25.0 Estudio de geología y geotecnia**

#### **26.0 Estudio geológico y geotécnico de la carretera**

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 existente a ser evaluada y se analizará las formaciones geológicas y estructuras que cortan la carretera con su respectiva leyenda estratigrafía, 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.
- e. Se desarrollará el capítulo de Geodinámica externa de acuerdo a la evaluación efectuada en el campo. Los parámetros principales a ser evaluados son:
  - Magnitud (puede ser alta, mediana o baja).
  - Causas de su ocurrencia.
  - Consecuencias.
  - Nivel de riesgo (alta, mediana o baja).
  - Agentes desestabilizantes.
  - Reactivación.
  - 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 existente 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.

EL CONSULTOR iniciará el estudio recopilando y analizando información de los estudios geológicos geotécnicos existentes, de la zona de trabajo. Elaborará el informe y plano geológico regional de los Tramos o Sectores no intervenidos considerando zonificar geológicamente la carretera.

- f. Se desarrollará el capítulo de Estabilización de Taludes.

EL CONSULTOR en la visita de campo identificará todos los taludes potencialmente inestables, de existir. 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 para el Diseño de Carreteras y el Manual de Especificaciones Técnicas Generales 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.

#### **27.0 Estudio Geológico - Geotécnico con fines de construcción de Puentes**

Se iniciará de acuerdo al avance del diseño en planta y de los levantamientos topográficos complementarios de la especialidad de topografía y diseño geométrico, según los siguientes alcances:

- a. Evaluar las condiciones geológicas existentes en el lugar de fundación del proyecto y en el área de influencia del mismo, consignando la información necesaria para alimentar un modelo analítico capaz de proporcionar el soporte de ingeniería que requiere el proyecto.
- b. Identificar, analizar y dimensionar situaciones problema o eventualmente problemáticas para el proyecto asociadas a fenómenos naturales de naturaleza geodinámica que demanden una solución de ingeniería en términos de anulación de riesgos o mitigación de impactos.
- c. Proporcionar al proyectista los parámetros geotécnicos de diseño orientados a sustentar su propuesta técnica, en términos de:
  - Aceleración sísmica de diseño.
  - Geometría idónea de los cimientos.
  - Profundidad de cimentación.
  - Capacidad de carga del suelo de fundación.
  - Asentamientos potenciales esperados.
  - Coeficiente de Balasto
  - Grado de agresividad al concreto y armaduras de acero.
  - Clasificación de materiales y taludes de corte / relleno para los accesos.
- d. Analizar las condiciones geodinámicas y geotécnicas que prevalecerán en la Intervención de los accesos y elaborar el correspondiente cuadro de clasificación de materiales y la propuesta de taludes de corte y relleno.

Estudio de refracción sísmica se deberá de desarrollar el estudio de refracción sísmica antes de efectuar las perforaciones, se deberá de tener una interpretación geológica de los estudios de refracción sísmica.

El estudio Geológico - Geotécnico Definitivo deberá desarrollar la siguiente estructura temática mínima:

- Aspectos generales
  - ✓ Definición del Proyecto.
  - ✓ Objetivo y Alcances del Estudio.
  - ✓ Marco Técnico - Normativo del Estudio.
  - ✓ Ubicación y Acceso.
  - ✓ Descripción del Contexto Morfológico y Fisiográfico del Proyecto.
  - ✓ Información Gráfica a Consignar: Plano esquemático de Ubicación.
- Contexto Geológico - Estructural Regional
  - ✓ Descripción del Contexto Geológico, Tectónico y Estructural de la región circundante al proyecto.
  - ✓ Columna Estratigrafía Regional.
  - ✓ Información gráfica a consignar:
    - Plano Geológico - Estructural Regional (No se validarán copias de la carta Geológica Nacional y se presentará a escala comprendida entre 1:10 000 y 1: 25 000).
    - Columna estratigráfica Regional.
    - Fotografías de afloramientos geológicos típicos.
- Geología del Área de Fundación del Puente y de los Accesos
  - ✓ Descripción del Contexto Geológico Local
  - ✓ Análisis Geológico - Estructural de la Bed Rock que Soportará Directa o Indirectamente la Subestructura.
  - ✓ Análisis de la Columna Estratigráfica Concerniente a la Fundación de Cada Punto de Apoyo de la Subestructura (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente).

Para efectos del estudio de la geología del suelo y subsuelo en el lugar de la fundación de la subestructura del puente, EL CONSULTOR efectuará un programa de sondajes de perforación diamantina (rotary drill), el cual deberá ser necesariamente aprobado por la entidad previamente a su ejecución e involucrará como mínimo un taladro en cada lugar de fundación de cada componente de apoyo de la estructura (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente), los cuales tendrán una profundidad mínima de 25 m, en caso que su emplazamiento sea sobre suelo, en caso contrario deberá profundizar no menos de 3 m en roca fresca; en caso de interceptar un horizonte de alteración, la profundidad del taladro deberá abarcar, siempre y cuando se encuentre dentro del área de influencia del bulbo de presión de la subestructura, no menos de 2 m por debajo del límite de dicha zona de alteración. Al efectuar el programa de perforaciones EL CONSULTOR comunicara a PROVIAS DESCENTRALIZADO para la vista del especialista de la Gerencia de Estudios, para efectuar la vista y verificar las perforaciones en ejecución.

- ✓ Plano Geológico del área de fundación del puente y de los Accesos.
- ✓ Columna estratigráfica del suelo de fundación de cada uno de los apoyos de la estructura (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente).

- ✓ Perfil geológico longitudinal sustentado en la cartografía geológica, en los resultados de la prospección geofísica efectuada en la etapa del estudio de factibilidad y en los sondajes de perforación diamantina que se especifican en el acápite precedente.
- ✓ Perfil Geológico Transversal para cada área de fundación de cada componente de apoyo (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente); estarán sustentados en la cartografía geológica, en los resultados de la prospección geofísica efectuada en la etapa del estudio de factibilidad y en los sondajes de perforación diamantina que se especifican en el acápite precedente.
- ✓ Fotografías de afloramientos geológicos del sector de emplazamiento del puente, detalles de los lugares de fundación de la subestructura del puente.
- Evaluación Geodinámica del Área que Influye Sobre el Proyecto
  - ✓ Análisis de los Fenómenos de Geodinámica Interna que Inciden en la Región. (Se efectuará a partir del Catálogo Sísmico del Instituto Geofísico del Perú y tendrá por propósito establecer la magnitud del sismo de diseño y el factor de amplificación de onda).
  - ✓ Análisis del Riesgo Sísmico Regional. (Tendrá por propósito suministrar los parámetros básicos para el Estudio de Riesgo Sísmico, en términos de efectos colaterales de la actividad sísmica regional, como deslizamientos de taludes, movimientos tectónicos locales, licuefacción del suelo de fundación de la subestructura del puente, etc.; ubicación de las fuentes sísmogénicas influyentes más proximales y, de la probabilidad de ocurrencia de un sismo cuya magnitud exceda la de diseño del proyecto; indicadores que serán determinados a partir del Catálogo Sísmico del Instituto Geofísico del Perú).
  - ✓ Identificación, Ubicación respecto al Proyecto, Descripción y Dimensionamiento de los Fenómenos Geodinámicos Observados. (Sean estos manifiestos, pretéritos o potencialmente manifestables) y, Formulación de Propuestas de Solución a las Eventuales Situaciones Problema que se Identifiquen.
  - ✓ Información Gráfica:
    - Plano geodinámico esquemático, puede superponerse al plano geológico constituyendo uno solo.
    - Fotografías de los fenómenos geodinámicos antecedentes, influyentes y potencialmente influyentes.
- Aspectos Geotécnicos del Proyecto
  - ✓ Parámetros Sísmicos de Diseño (Serán concordantes con los especificados en el Manual de Diseño de Puentes del MTC).
  - ✓ Determinación del Nivel de Desplante (Se formulará en concordancia con las cotas del proyecto y se expresará en términos de altitud).
  - ✓ Análisis de las Condiciones de Cimentación de la Estructura (se describirá la geometría y características de los cimientos).

EL CONSULTOR ubicará 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).

EL CONSULTOR complementará las columnas estratigráficas elaboradas de acuerdo a lo dispuesto en el acápite c) del presente documento, con 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 geofísicos y geotécnicos; los resultados de los ensayos físicos, mecánicos y químicos que se deberán practicar de acuerdo a lo especificado en el presente documento.

Las propiedades físicas del suelo de fundación de cada componente 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), se investigarán a partir de ensayos granulométricos practicados a muestras tomadas de forma independiente para cada tipo de material que la columna geológica identifique desde el nivel de desplante hasta la zona de influencia del bulbo de presión del cimientado correspondiente, dichos ensayos determinarán como mínimo: contenido de humedad, densidad de campo y límites de Atterberg.

Las propiedades mecánicas del suelo de fundación de cada componente 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 (en base a los parámetros de cohesión, fricción interna y ensayos SPT) a partir de ensayos de corte directo practicados a cada muestra; en el caso de la imposibilidad de obtener muestras inalteradas, se medirán en campo propiedades como la densidad y humedad del material, las cuales se recrearán en el laboratorio durante el ensayo correspondiente. Para efectos de la ejecución de ensayos SPT, estos se efectuarán, de manera no restrictiva, a partir del nivel correspondiente a 2 m por encima del nivel de desplante presunto y hasta el final del taladro de perforación; los ensayos SPT se practicarán en intervalos de 1m en el tramo comprendido entre 2 m antes del nivel de desplante y hasta una profundidad equivalente a 2B [donde B es el ancho del cimientado]; por debajo de 2B y hasta los 25 m de profundidad, los ensayos SPT podrán ser efectuados cada 1,5 m.

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

## **28.0 Estudio de riesgo sísmico**

Tiene por objeto corroborar los parámetros sísmicos de diseño propuestos en el acápite correspondiente al análisis geodinámico regional del Estudio Geológico - Geotécnico que forma parte del presente expediente técnico; en este sentido, definirá la aceleración sísmica de diseño y la aceleración correspondiente al máximo sismo creíble, en concordancia con lo dispuesto en el Manual de Diseño de Puentes del MTC.

El Estudio de Riesgo Sísmico se sustentará en el Catálogo Sísmico Regional elaborado por el Instituto Geofísico del Perú y en las fuentes sismogénicas ubicadas en el análisis geodinámico desarrollado en el capítulo correspondiente del Estudio Geológico - Geotécnico y, extrapolará la información mediante procedimientos confiables a la zona de fundación del puente.

El estudio de riesgo sísmico sólo será requerido, según lo indica el Manual de Puentes para los siguientes casos:

- Puentes colgantes, puentes atirantados, puentes en arco y todos aquellos puentes con sistemas estructurales no convencionales, siempre que en cualquiera de los casos mencionados se tenga una de más de 90m y/o el suelo corresponda al perfil tipo S4.

- Otros puentes, incluyendo puentes continuos y simplemente apoyados de múltiples luces, con una longitud total de la estructura mayor o igual a 150m.

## 29.0 Estudio de 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, pontones y puentes) permite la durabilidad y preservación de la vida útil de la calzada y del medio ambiente. Para el mejoramiento de la carretera se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Elaborar el inventario vial de las estructuras de drenaje existentes y plantear la alternativa de solución según su estado situacional de cada una de ellas.

NOTA: 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 interesante colocar las coordenadas UTM y su altitud de cada uno de ellas, ya que es una 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, esta conlleva obligatoriamente a estar descrito en el cuadro propuesto.

- b. En caso se requiera reemplazar estructuras existentes, la sección hidráulica de las estructuras proyectadas debe ser igual o mayor a las originales.
- c. 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.
- d. El dimensionamiento de las obras de drenaje nueva se efectuará de acuerdo a los resultados del Estudio de Hidrológica, basado en series estadísticas de información meteorológica de eventos máximos disponibles en el área del estudio definiéndose los periodos de retornos de cada estructura de drenaje.
- e. Las capacidades de las cunetas se diseñarán en función a la precipitación máxima diaria de la zona.
- f. Para el caso de las obras propuestas en el estudio, el caudal de diseño se determinará utilizando las informaciones cartográficas (IGN) y meteorológicas (SENAMHI) por cualquier método hidrológico apropiado.
- g. De ser el caso se deberán definir los sectores que requieren elevar la cota de la subrasante por razones de hidrología y drenaje.
- h. Para el caso de estructuras mayores solo se estimará las reparaciones necesarias.
- i. En el caso de pontones y puentes, se deberá determinar los niveles máximos agua (ÑAME) y niveles de socavaciones, visualizándose (gráficamente y a escala) en una sección transversal al eje de la estructura.
- j. Análisis y determinación del Periodo de Retorno de cada estructura de drenaje propuesta;
- k. Análisis y determinación de la cuenca o subcuencas hidrográfica correspondiente a la zona de estudio, en los cruces de estructuras de drenaje;
- l. Metodología, análisis y determinación del caudal máximo de cada estructura de drenaje propuesta;
- m. Metodología, análisis y determinación del caudal de diseño de cada estructura de drenaje propuesta;
- n. Para el caso de alcantarillas, badenes, y cunetas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), parámetros hidráulicos, y dimensiones finales;
- o. Para el caso de Pontones y Puentes, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), sentido, batimetría o topografía, socavaciones (general, contracción, local, etc.), gálibo, 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.

- p. En el capítulo de CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuesta para el estudio.
- q. 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.

### 30.0 Hidrología e hidráulica para puentes

- a. La necesidad de proyectar puentes será evaluada en forma integral, sobre la base de las condiciones actuales del área donde se pretende proyectar la vía y según el comportamiento hidrológico - hidráulico de los cursos de agua y depresiones naturales correspondientes.
- b. Elaborar los inventarios en fichas de campo, de cada uno de los puentes existentes, indicándose progresivas referenciadas según el eje replanteado en forma correlativa, coordenadas geográficas UTM (latitud, longitud, altitud y zona), material, estado, dimensiones (luz hidráulica, ancho de vía, altura desde el fondo de cauce al fondo de viga, tirante o nivel máximo de agua, etc.), y vistas fotográficas. En cada ficha indicar la fecha del trabajo de campo.
- c. Determinar el caudal o niveles máximos de diseño mediante la cuantificación y análisis de resultados, de manera consistente haciendo uso de métodos adecuados tales como relaciones precipitación escorrentía, hidrogramas unitarios, etc. o el empleo de software (Hec Hms u otros). El periodo de recurrencia del evento hidrológico de diseño (descargas y niveles máximos de inundación) será compatible con la vida útil, el riesgo de falla admisible e importancia de la estructura; para lo cual deberá hacer uso de la serie histórica de información hidrológica de eventos extremos disponibles en la zona o región del área estudiada.
- d. El estudio no debe limitarse a obtener únicamente caudales líquidos, sino también a estimar las descargas solidas de los cursos naturales de agua (ríos y quebradas), así como los flujos de torrentes o huaycos, de ser el caso y, en función de las descargas totales (líquido y solido), establecer la magnitud de la obra (puente):
- e. Para cada tramo de los cursos naturales de agua donde se localizan los puentes, se deberá realizar los análisis relacionados a la morfología y dinámica fluvial correspondiente, en función de las descargas máximas de diseño. Asimismo, se coordinará oportunamente con el especialista en geología - geotecnia con el fin de realizar las excavaciones, muestreos, ensayos de laboratorio y evaluaciones necesarias para la determinación de los parámetros que permitan estimar los niveles de socavación en las zonas de apoyos de los puentes.
- f. Estimar las magnitudes probables de socavación potencial total (socavaciones general y local), en el área de apoyos de puentes, las mismas que serán coherentes con las características de los materiales predominantes en los cauces y márgenes correspondientes, según resultados de prospecciones geotécnicas efectuadas a este nivel del estudio.
- g. Determinar las características hidráulicas de los cursos naturales de agua (ríos y quebradas) y en depresiones naturales, en las zonas de emplazamiento de puentes: NAME, nivel de fondo de cauce, niveles de socavaciones (general, local y potencial total), pendiente, rugosidad del cauce, tipo de flujo, procesos de colmatación y/o socavación, entre otros.
- h. Asimismo, EL CONSULTOR deberá evaluar los eventos de geodinámica externa de origen hídrico (erosiones, inundaciones, inestabilidad de taludes, etc.), en el área de influencia de los accesos del puente y, de ser el caso, proponer los tratamientos que correspondan.
- i. Determinar las dimensiones hidráulicas de los puentes (luz y alturas) mediante modelamiento hidráulico (HEC RAS, IBER, u otro). Se presentarán las secciones

hidráulicas y vistas del modelamiento en tres dimensiones, con y sin la estructura proyectada.

- j.* Las luces hidráulicas obtenidas para los puentes, deberán ser tales que no ocasionen estrechamientos (reducción de las secciones hidráulicas de los ríos o quebradas), con el objeto de evitar incrementos de la velocidad del flujo, formación de curvas de remanso con acumulación de sedimentos aguas arriba y, resalto hidráulico inmediatamente aguas abajo; así como formaciones de vórtices y mayores erosiones locales que puedan comprometer la estabilidad de los apoyos. Asimismo, deberá determinar la altura conveniente de la obra, sobre la base las alturas de inundación máximas registradas en periodos de precipitaciones máximas extremas, en la zona de influencia.
- k.* La altura libre del puente, deberá permitir el pase de material sólido flotante y estará de acuerdo a lo establecido en las normas correspondientes del M.T.C. y vigentes a la fecha.
- l.* En cauces torrenciales o donde exista arrastre de fondo considerable, así como de palizadas, no deberán proponerse apoyos intermedios; sin embargo, de ser inevitable deberán diseñarse de tal forma que su geometría y orientación, tenga la misma dirección de los flujos y ofrezca una mínima interferencia al flujo máximo.
- m.* Si producto de los estudios de campo se detectaran puentes existentes, con capacidad hidráulica insuficiente o dudosa. EL CONSULTOR deberá levantar la información de campo, efectuar los cálculos hidrológicos-hidráulicos (modelamiento hidrológico e hidráulico HEC-HMS, HEC-RAS u otros) y, de establecer los tratamientos que se consideren necesarios. Asimismo, si se han registrado inundaciones sobre el tablero o se encuentran socavados o colmatados, se plantearán las soluciones respectivas.
- n.* En los casos donde se produzcan erosiones de riberas que podrían afectar la estabilidad del puente y sus accesos, deberán diseñarse las obras de protección más conveniente, como muros de contención, enrocados, gaviones, etc., con la determinación de las dimensiones correspondientes.
- o.* De proponerse la ejecución de enrocados, se deberá analizar la estabilidad de estas estructuras en función a la disponibilidad y diámetro de las rocas y la capacidad de arrastre de los flujos.
- p.* Todo cálculo desarrollado y data deberá ser presentada en hojas de cálculos, y en caso de planos, en AutoCAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.
- q.* Elaborar los planos de planta y perfil de los puentes (en AutoCAD), así como de las obras de encauzamiento, protección y limpieza de cauces, en las que se visualicen: progresivas de estribos, longitud, luz hidráulica, niveles de fondo de cauce, NAME, fondo de viga, socavaciones, alturas (del puente, galibo y tirantes máximos de agua). Asimismo, se debe indicar el ancho del cauce (con seccionamientos) y ubicación geográfica de las calicatas efectuadas para el estudio.

### **31.0 Estudios de suelos, canteras, fuentes de agua y pavimentos**

#### **32.0 Estudio de suelos**

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar actividades que permitan evaluar y, 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 del pavimento en el tramo existente y a lo largo del tramo por donde se habrá de mejorar la vía.

- a.* EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico de la carretera (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5).
- b.* EL CONSULTOR para definir el Perfil Estratigráfico deberá efectuar prospecciones (calicatas) serán 2 por Km (dos por kilómetro), aprox. Cada 500 m, en forma alternada (izquierda - derecha) y dentro del ancho de la calzada de la vía; en caso de haber diferenciación en las características de los estratos entre calicatas ó de encontrarse sectores críticos (suelos inestables, saturados, orgánicos, etc.) se hará una calicata adicional. La profundidad de estudio será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de

- subrasante; de encontrarse suelos orgánicos, expansivos, las calicatas serán más profundas de tal forma de determinar la potencia de dichos estratos.
- c. 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.
- d. Los ensayos de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección, se desarrollarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000) y serán:
- Análisis Granulométrico por tamizado.
  - Humedad Natural y Límites de Atterberg Limite Líquido
  - Limite Plástico índice de Plasticidad
  - Clasificación de Suelos por Métodos SUCS y AASHTO.
  - Próctor Modificado.
- e. Un valor de CBR del terreno de fundación deberá obtenerse por cada tipo de suelo y como control de permanencia de éste 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.
- f. EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera, considerando las cotas del terreno, en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio; indicando tipo, calidad y espesor de los diferentes estratos de suelos, asimismo sus características como densidad, humedad, valor soporte, plasticidad, etc.
- g. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físico - mecánicas, determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- h. La evaluación deberá determinar la presencia o no de suelos orgánicos, expansivos en cuyo caso las calicatas deben 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.
- i. 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 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.
- j. La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición actual de la superficie de rodadura y condición estructural del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (expansivos, saturados, orgánicos), suelos débiles (si los hubiera), presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, soluciones y demás observaciones al respecto que considere EL CONSULTOR.
- k. El estudio debe especificar las profundidades (espesores), anchos y longitudes de aquellos sectores donde se efectuarán mejoramientos, ya sea por la existencia de materiales inadecuados, suelos débiles en la plataforma existente, 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.
- l. 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 vía. El CBR de diseño para la estructura 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; luego dicho CBR de Diseño se empleará para establecer la estructura del pavimento.
- m. 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.

- n. EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras en el laboratorio de suelos y materiales, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados, debiendo presentar los certificados de calibración de los equipos de laboratorio.
- o. EL CONSULTOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de todos los resultados.

### 33.0 Estudio de canteras y fuentes de agua

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

- a. Se localizarán como mínimo 02 canteras por cada 10 Km. que serán utilizadas en las distintas capas estructurales del pavimento (Rellenos, Afirmado, 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 el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Transito y en casos excepcionales con las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras y además con los criterios ambientales establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del MTC.
- c. Se efectuará el levantamiento topográfico de las canteras 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 desechadle 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 husos 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 02 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 (calicatas) que realice de la totalidad de canteras estudiadas, en donde detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, etc.
- 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).
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO.

Ensayos Especiales:

- Procter 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).
  - Límites Atterberg (material que pasa por malla 200).
  - Equivalente de Arena
  - Abrasión
  - Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)
  - Carbón y lignito (Agregado Grueso y Fino)
  - Sales Solubles Totales
  - Contenido de Sulfates y Cloruros (Agregado Grueso y Fino)
  - Impurezas Orgánicas (Agregado Grueso y Fino)
  - Terrones de Arcilla (agregado grueso y fino)
  - Pesos Volumétricos (suelto y compactado, agregado grueso y fino)
  - Pesos Específicos (suelto y compactado, agregado grueso y fino) y otros que se requiera.
- k. 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 procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los materiales a ser empleados en obra.
- l. En el caso de rocas y/o afloramientos rocosos que se hayan propuesto 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. 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.

- n. 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.
- o. 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
- p. 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.
- q. EL CONSULTOR presentará un Plano 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).

#### **34.0 Diseño de pavimento**

EL CONSULTOR estudiará y analizará diferentes alternativas de estructura del pavimento, en función de la capacidad soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), y para un periodo de diseño de 10 años. De las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc. con tales tratamientos se logra el cumplimiento de Especificaciones Técnicas.

En cuanto a los aspectos técnicos de los procedimientos de diseño estructural para el pavimento, EL CONSULTOR debe desarrollar la metodología indicada en el Manual para el Diseño de Carreteras No Pavimentadas de Bajo Volumen de Tráfico, Manual para el Diseño de Carreteras Pavimentadas de Bajo Volumen de Tráfico, Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotécnica y Pavimentos" del MTC; u otra que permita analizar pavimentos con recubrimiento bituminoso. EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento, adjuntando los cálculos respectivos e indicando las condiciones asumidas.

A manera de verificación, EL CONSULTOR podrá complementar con alguna otra metodología utilizadas por entidades u organismos de reconocido prestigio. Asimismo, expondrá en una memoria de cálculo todos los criterios adoptados describiendo paso a paso cómo se han obtenido los resultados.

#### **35.0 Estudio de estructuras y obras de arte**

##### **36.0 Estructuras de puente**

El diseño estructural del puente deberá realizarse acorde con las disposiciones del Manual de Diseño de Puentes de la DGCF del MTC o la última versión de las especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.

Todos los cálculos necesarios para la determinación de las solicitaciones, desplazamientos y verificación de los estados límite en cada uno de los componentes del puente deberán ser presentados bajo una secuencia ordenada. En lo posible, deben presentar un esquema del sistema estructural adoptado, indicando dimensiones, características técnicas y cargas a considerar.

Las hipótesis de cálculo de los métodos de verificación utilizados deben ser indicadas con claridad, los símbolos utilizados deben ser bien definidos, las fórmulas aplicadas deben figurar antes de la introducción de los valores numéricos y las referencias bibliográficas deben ser precisas y completas.

Los resultados, con notaciones, unidades y símbolos, deben acompañados con diagramas de solicitaciones y desplazamientos.

En la memoria de cálculo se debe proporcionar:

- Descripción de la estructura.
- Hipótesis de cálculo.
- Norma de Referencia.
- Dimensionamiento.
- Cálculo de las solicitaciones (verificaciones y diseños en archivos editables).
- Croquis de detalles.
- Bibliografía.

En caso de efectuar los cálculos software especializado, deberán presentar lo siguiente:

- Los datos de entrada, modelo estructural, descripción detallada de la estructura acompañada de esquema con dimensiones, propiedades de las secciones, condiciones de apoyo, características de los materiales, cargas y sus combinaciones.
- Los resultados del cálculo por computador, parte integrante de la memoria de cálculo, deben ser ordenados, completos y contener toda la información necesaria para su clara interpretación. Además de esto, deben permitir una verificación global, independiente y de ser posible, contener resultados parciales del análisis realizado. Los planos que se generen deben ser presentados en AUTOCAD, no se admitirán planos en formatos gráficos.

### **37.0 Alcantarillas, badenes entre otros**

Los sistemas de drenaje para Carreteras Vecinales y Departamentales, están conformados por las estructuras siguientes: Alcantarillas, Tajeas, Sifones, Badenes y desviadores de agua, cunetas, subdrenes en áreas con aguajales, pontones, puentes, las cuales deben estar definidas y con la conformidad en la Especialidad de Hidrología y Drenaje.

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.

En el ítem de estructuras, deberá considerar la información de la alternativa recomendada a fin de dar mejor propuesta de solución para el mejoramiento de la vía y de la rehabilitación y/o 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, muros de contención y pontones; 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.

En casos especiales, deberá considerarse la construcción de puentes y pontones, obras de arte, ampliación de parapetos, construcción de muros

contención y señalización vertical, para lo cual se adjuntará la memoria de cálculo, estudio de suelos con fines de cimentación, geología y geotecnia, y el estudio hidrológico.

Para el diseño de muros de contención en corte y relleno, se tomará en consideración 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, con las memorias de cálculo correspondiente.

En los casos de reparación y/o construcción de alcantarillas, rehabilitación parcial o total de terraplenes, 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, así mismo prepararán planos y procedimientos detallados para la ejecución de estas 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 los puentes y pontones deberá tener en cuenta el Manual de Diseño de Puentes del MTC vigente.

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 puentes, cunetas, etc. estableciendo el tipo de intervención a realizar.

### **38.0 Estudio de evaluación ambiental**

- a. El CONSULTOR, realizara la evaluación ambiental previa de la obra a fin de determinar ante que AUTORIDAD AMBIENTAL DEL SECTOR COMPETENTE desarrollara este acápite:  
Nivel/categoría del Estudio y Parámetros Técnicos/TDR del sector para su ejecución.
- b. EL CONSULTOR, se encarga de realizar las gestiones técnico/administrativas para la elaboración del estudio de evaluación ambiental; hasta su aprobación mediante Acto Resolutivo emitida por LA AUTORIDAD AMBIENTAL DEL SECTOR; en dicho registro deben figurar los nombres de los especialistas a cargo del estudio de evaluación ambiental.
- c. EL CONSULTOR deberá contar con REGISTRO DE CONSULTOR VIGENTE ante la AUTORIDAD AMBIENTAL DEL SECTOR; en dicho registro deben figurar los nombres de los especialistas a cargo le Estudio de Evaluación Ambiental.
- d. Las actividades para la elaboración del ESTUDIO DE EVALUACION AMBIENTAL, se iniciarán a partir de la presentación del Entregable N° 01 (Plan de trabajo).

### **39.0 Metrados, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios, presupuestos de obra, cronogramas, planos.**

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.

### **40.0 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, compatible 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.

#### **41.0 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 8.0 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 de las especificaciones técnicas presentadas por EL CONSULTOR.

#### **42.0 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.

#### **43.0 Presupuesto de obra**

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

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

#### **44.0 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.

#### **45.0 Planos**

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

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Jefe de Estudios y de los especialistas, según su competencia.

Sin ser limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes y su contenido serán los siguientes:

- a. Índice de planos.
- b. Plano de ubicación, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del estudio.
- c. Vista general en planta y elevación.
- d. Planos de Topográficos, incluyendo los puntos de referencia de la carretera (puntos de poligonal principal y de apoyo, BMs) cada uno de estos con su respectiva designación y coordenadas (Norte, Este y cota de coordenadas UTM). Escala 1/1000 y con curvas de nivel a intervalos de 1.00 m.
- e. Plano clave a escala 1/2500 u otra escala adecuada.
- f. Plano de secciones tipo, incluyendo secciones de puente y accesos, escala 1/50 horizontal y vertical.
- g. Planos de planta y perfil (diseño geométrico).
- h. Planos de secciones típicas y transversales a escala 1/200.
- i. Planos de canteras, botaderos, fuentes de abastecimiento de agua.
- j. Planos de obras de control y protección de procesos de geodinámica externa.
- k. Planos de señalización y seguridad vial, se representan a escala variable e incluirá la señalización durante la ejecución de la obra, señalización horizontal (marcas en el pavimento), señalización vertical (señales preventivas, restrictivas, informativas y ambientales), detalle de poste de fijación elementos de seguridad vial, guardavías, tachas, postes delineadores en cadenas, se presentara un plano general de señalización y seguridad vial, a escala adecuada, ubicando claramente la correspondiente señalización horizontal, vertical y los elementos de seguridad vial.

#### **46.0 Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obra**

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

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

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

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

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

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

#### **47.0 Verificación 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

documento técnico con el que se otorgó la Viabilidad o de mayores costos de inversión respecto al último registro en la fase de ejecución (de ser el caso). Cabe resaltar que la nueva evaluación económica corresponde al proyecto en su integridad, mas no a un o determinados tramos que conforman el proyecto.

- b. Teniendo en cuenta que luego de la fase de formulación y evaluación 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 consistencia de la Viabilidad del Proyecto, a fin de constatar su vigencia y de verificar que la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto no se modifique, 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 documento técnico del Proyecto con el cual se otorgó la viabilidad o el último registro en la fase de ejecución (de ser el caso), a fin de replicar la metodología de la evaluación económica realizada en el documento técnico del proyecto de inversión y/o realizar las corridas del HDM 4 versión 2.08 o posterior; para luego, una vez replicada y/o realizadas 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 documento técnico del proyecto de inversión y que han sido considerados en el desarrollo de la ingeniería a nivel definitivo.
- d. En ese sentido, el informe de Registro en la Fase de Ejecución 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 documento técnico con el que se obtuvo la Viabilidad o el último registro en la fase de ejecución (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. La evaluación económica para efectos del registro en la fase de ejecución se realizará utilizando el software HDM 4 versión 2.08 o posterior. El período de análisis será de 20 años, la tasa social de descuento a utilizar será del 8% (actual tasa de descuento vigente). A partir de lo anterior presentará las corridas actualizadas con los resultados del VAN y TIR.
- g. El documento final debe presentar todas las hojas de entrada y salida del HDM 4 versión 2.08 o posterior referidas al resultado económico de las corridas. El formato de presentación será tanto en la versión del software o modelo, así como en hojas de cálculo. También se presentará la versión digital de las corridas en HDM 4 versión 2.08 o posterior (extensión de los archivos en extensión dbf o los objects).
- h. El Informe de Registro en la Fase de Ejecución, será presentado por EL CONSULTOR; luego de ser revisado y una vez emitido la conformidad del Especialista en Evaluación Económica, será elevado a la Unidad Formuladora (UF) de la ENTIDAD.
- i. El Informe de Registro en la Fase de Ejecución tendrá el nombre del Proyecto y formará parte del Estudio DEFINITIVO de Ingeniería, y deberá observar la siguiente estructura:

**Estudio técnico económico para el registro en la fase de ejecución 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 y proyectada 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 (Nº/Km) y curvaturas (grados/km) por tramo de la vía existente y proyectada, información requerida para la evaluación económica de la situación sin proyecto y con proyecto. Cabe resaltar que dicha información será presentada también en la especialidad de topografía, diseño geométrico y seguridad vial.

Para el caso de los escenarios con proyecto (mejoramiento o nuevo) y sin proyecto (actual), 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 para el visto bueno correspondiente. 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 entre el documento técnico con el cual se dio la viabilidad o el último registro en la fase de ejecución y el estudio definitivo (de ser el caso, se debe de actualizar el estudio de tráfico). Asimismo, comparar las tasas de crecimiento del tráfico normal, generado y desviado. En consecuencia, justificar las variaciones en el flujo vehicular y tasas de crecimiento. De contar con tráfico desviado (encuestas O-D, entre otras), este deberá estar plenamente justificado y aprobado por la especialidad correspondiente.

**5. INGENIERIA DEL PROYECTO**

**5.1. Según viabilidad**

**5.2. Según estudio definitivo**

Descripción técnica de cada una de las alternativas propuestas, incluir un cuadro comparativo de las características técnicas de cada una de las alternativas. En el caso estas tengan variaciones a nivel de ingeniería, justificarlas.

**6. INVERSIÓN**

**6.1. Según viabilidad.**

**6.2. Según estudio definitivo.**

**6.3. 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 entre el documento técnico con el cual se dio la Viabilidad y el Estudio Definitivo. Tal comparación de inversiones será a nivel de tramo(s), según corresponda, que es(son) materia de estudio definitivo, y, a nivel de proyecto en su integridad.

**7. JUSTIFICACIÓN**

Justificar cualquier modificación realizada respecto al documento técnico 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. EVALUACIÓN

8.1. Según viabilidad.

8.2. Según estudio definitivo o ultimo registro en la fase de Ejecución (de ser el caso). Comparativo entre ambos niveles de estudios, respecto al documento técnico de viabilidad y el presente estudio definitivo: costos de inversión y mantenimiento, estrategias de construcción y mantenimiento, indicadores económicos de rentabilidad, parámetros de evaluación. Asimismo, aplicar análisis de sensibilidad. Para ello, EL CONSULTOR, deberá presentar un cuadro comparativo de ambos. La evaluación económica a comparar deberá ser a nivel de proyecto, mas no por tramo o tramos.

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 10. ANEXOS

10.1. Datos de evaluación

10.2. Datos de trafico

10.3. Presupuesto actualizado

10.4. Documentos de declaratoria de viabilidad del proyecto

10.5. Formato N° 08-A Registro en la Fase de Ejecución para proyectos de inversión de la Directiva N° 001- 2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

## 48.0 Etapas de estudio

EL CONSULTOR elaborará la Actualización del Expediente a nivel de ejecución de obra en dos (02) etapas, las cuales serán elaboradas en concordancia con las metas de la alternativa seleccionada en el Proyecto de Inversión Pública Viable, a lo dispuesto en el **CONVENIO N° 07-2020** "CONVENIO INTITUCIONAL DE CAMBIO DE UNIDAD EJECUTURA ENTRE EL GORBIERNO REGIONAL DE PUNO Y LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA, PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSION CON CODIGO UNICO N° 2375549", a la **DIRECTIVA REGIONAL N° 11-2014-GRPUNO/GGR-ORSyLP** "NORMAS PARA LA FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DE EXPEDIENTES TECNICOS DEFINITIVOS DE PROYECTOS DE INVERSION PUBLICA, POR TIPO DE EJECUCION PRESUPUESTARIA DIRECTA" y conforme a la normativa vigente; siendo posible que EL CONSULTOR incluya mejoras o ajustes que no modifiquen las metas del Perfil de Inversión Publica Viable, de existir dicha propuesta de modificaciones, estas deberán de ser técnicamente sustentadas.

### A) Primera etapa

EL CONSULTOR en esta etapa presentara el **Plan de Trabajo** para la elaboración de la Actualización del Expediente Técnico.

#### • **Plan de trabajo**

EL CONSULTOR deberá de presentar en el plazo de diez (10) días calendario contados desde el día siguiente de la suscripción del contrato un "Plan de Trabajo" que contenga la siguiente información:

- ✓ Metas y objetivos a alcanzar.
- ✓ Recursos necesarios.
- ✓ Línea de acciones para alcanzar las metas y objetivos (actividades).
- ✓ Responsable por cada actividad.
- ✓ Cronograma de actividades.
- ✓ Riesgos advertidos.

### B) Segunda etapa

EL CONSULTOR en esta etapa presentara los Estudios Básicos para la elaboración de la Actualización del Expediente Técnico.

#### • **Estudios Básicos**

EL CONSULTOR deberá elaborar los **Estudio Básicos** a nivel de ejecución de obra en un plazo de treinta (30) días calendario contados desde el día siguiente de la suscripción del contrato, los estudios a realizar serán los siguientes:

- ✓ Inventario vial.
- ✓ Estudio de tráfico.
- ✓ Estudio de georreferenciación, topografía, trazo y diseño geométrico.
- ✓ Estudio de señalización y seguridad vial.
- ✓ Estudio de geología y geotecnia.
- ✓ Estudio de hidrología, hidráulica y drenaje.
- ✓ Estudios de suelos, canteras, fuentes de agua y pavimentos.
- ✓ Estudio de estructuras y obras de arte.
- ✓ Estudio de evaluación ambiental y/o documento equivalente.

Asimismo, EL CONSULTOR en esta etapa deberá de iniciar con los trámites correspondientes antes la autoridad competente (SENACE o Autoridad Regional Ambiental de Puno) solicitando la clasificación del tipo de estudio ambiental, adjuntado el Estudio de evaluación ambiental y/o documento equivalente, a partir de la cual la autoridad determinará la categoría de estudio ambiental que corresponde al proyecto inversión de acuerdo a la magnitud de los riesgos que este pudiera generar. En caso la autoridad determine que al proyecto de inversión le corresponde la Categoría I - Declaratoria de impacto ambiental (DIA), la autoridad emite la certificación ambiental que aprueba la evaluación ambiental preliminar, la cual se constituye en la declaración de impacto ambiental. En los otros casos, la autoridad competente emite la resolución que asigna la Categoría II - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA<sub>sd</sub>) o Categoría III - Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA<sub>d</sub>) y aprueba los términos de referencia que se usarán para efectos de elaborar el EIA semidetallado o detallado, en los proyectos de inversión que correspondan.

### **C) Tercera etapa**

EL CONSULTOR en esta etapa deberá presentar el Expediente Técnico Actualizado en todas sus especialidades a nivel de ejecución de obra, en un plazo de sesenta (60) días calendario contados desde el día siguiente de la suscripción del contrato; en esta etapa EL CONSULTOR desarrollara a nivel de ejecución de obra el Proyecto, siendo posible que EL CONSULTOR incluya mejoras o ajustes que no modifiquen las metas del Perfil de Inversión Publica Viable, de existir dicha propuesta de modificaciones, estas deberán de ser técnicamente sustentadas; los documentos que formaran parte de esta etapa son los siguientes:

#### **Contenido del Expediente Técnico Actualizado, según la DIRECTIVA REGIONAL N° 11-2014-GR PUNO/GGR-ORSyLP**

##### **1.0. Memoria descriptiva**

##### **1.1. Datos Generales**

- 1.1.1. Sector
- 1.1.2. Pliego
- 1.1.3. Unidad Ejecutora
- 1.1.4. Función
- 1.1.5. Programa
- 1.1.6. Sub Programa
- 1.1.7. Proyecto
- 1.1.8. Componente
- 1.1.9. Meta
- 1.1.10. Código de inversiones
- 1.1.11. Horizonte del proyecto
- 1.1.12. Presupuesto Total del Horizonte del Proyecto

- 1.1.13. Localización
  - 1.1.13.1. Localidad
  - 1.1.13.2. Distrito
  - 1.1.13.3. Provincia
  - 1.1.13.4. Región
- 1.1.14. Accesibilidad
- 1.2. Datos financieros**
  - 1.2.1. Fuente de Financiamiento
  - 1.2.2. Entidad Financiera
  - 1.2.3. Entidad Ejecutora
  - 1.2.4. Presupuesto Anual del Proyecto de inversión publica
    - 1.2.4.1. Aporte de la Entidad
    - 1.2.4.2. Aporte de los beneficiarios en Convenio del Gobierno Regional Puno
    - 1.2.4.3. Costo total
  - 1.2.5. Modalidad de ejecución
- 1.3. Descripción del proyecto**
  - 1.3.1. Antecedentes
  - 1.3.2. Justificación
  - 1.3.3. Objetivos
    - 1.3.3.1. Generales
    - 1.3.3.2. Específicos
  - 1.3.4. Descripción del proyecto de inversión pública
  - 1.3.5. Metas
    - 1.3.5.1. Meta global
    - 1.3.5.2. Meta a ejecutarse en el ejercicio fiscal
  - 1.3.6. Tiempo de ejecución
  - 1.3.7. Beneficiario
- 2.0. Especificaciones técnicas del proyecto de inversión publica**
- 3.0. Estudios de ingeniería**
  - 3.1. Inventario vial
  - 3.2. Estudio de tráfico
  - 3.3. Estudio de georreferenciación, topografía, trazo y diseño geométrico
  - 3.4. Estudio de señalización y seguridad vial
  - 3.5. Estudio de geología y geotecnia
  - 3.6. Estudio de hidrología e hidráulica
  - 3.7. Estudio de suelos, canteras, fuentes de agua y pavimentos
  - 3.8. Estudio de estructuras y obras de arte
- 4.0. Metrados y presupuesto del proyecto de inversión publica**
  - 4.1. Planilla de metrados
  - 4.2. Presupuestos
    - 4.2.1. Presupuesto de obra y/o actividad
    - 4.2.2. Cuadro de necesidades valorizadas
    - 4.2.3. Presupuesto de recursos
      - 4.2.3.1. Costo Directo
      - 4.2.3.2. Costo Indirecto
    - 4.2.4. Presupuesto analítico
    - 4.2.5. Análisis de costos unitarios
      - 4.2.5.1. Costo Hora Hombre de acuerdo al mercado de cada localidad
      - 4.2.5.2. Costo Hora Maquina de acuerdo al mercado de cada localidad
      - 4.2.5.3. Costo de insumos (con una antigüedad NO mayor de 3 meses)
    - 4.2.6. Descripción técnica de los costos unitarios o costos de producción
- 5.0. Cronograma de ejecución físico valorizado (Diagramas PERT-CPM o GANTT)**
- 6.0. Cronograma de adquisición de materiales, bienes e insumos**
- 7.0. Formulas polinómicas de reajuste de precios**
- 8.0. Planos**
  - 8.1. **Planos de ubicación**, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del proyecto.
  - 8.2. **Plano de puntos de referencia de la carretera**, donde se colocará la siguiente información: puntos geodésicos, puntos de la poligonal principal, puntos de la poligonal de apoyo, cada uno de estos puntos con su respectiva designación y coordenadas (Norte, Este y Cota en coordenadas UTM), la vía existente, eje de la vía

proyectada. La presentación de estos planos se realizará a escala adecuada que permita su lectura y verificación.

- 8.3. Plano clave a escala 1/25000 en papel indeformable con coordenadas UTM**, mostrando los accidentes geográficos, poblaciones, medios de comunicación, fuentes de materiales, botaderos, etc., existentes en el área de estudio, además de una tabla de distancias, altitudes, tráfico y cualquier otra información que se estime necesaria.
  - 8.4. Plano de secciones tipo, escala 1:50 (H) y 1:5 (V)**, indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal de la carretera, tales como ancho y espesor de las distintas capas de pavimento, bermas, cunetas y drenes, inclinación de los taludes, zanjas de coronación o de pie de talud, ancho de derecho de vía, etc.
  - 8.5. Planos de planta y perfil del proyecto a escalas 1:2000 (H) y 1:200 (V)**, con la nomenclatura requerida por las normas peruanas. En los planos de planta se indicarán las referencias de los Pis, límites de derecho de vía, pendientes, alineamientos, ubicación de alcantarillas (diferenciando las existentes de las proyectadas) indicando el sentido del flujo y tipo, muros, zanjas de coronación y drenaje, guardavías y otras obras complementarias importantes. Sobre los planos del perfil se señalarán la ubicación y referencia de los BMs, alcantarillas (diferenciando las existentes de las proyectadas e indicando si es que será reemplazada) alturas de corte, o de relleno, alineamiento, puentes, pontones, cunetas, zanjas de drenaje y otras estructuras.
  - 8.6. Planos de secciones transversales indicando las áreas de las explanaciones y cotas de terreno y de subrasante en cada sección, a escala 1:200 en zona rural y 1:100 en zona urbana.** En las secciones transversales debe estar indicada la ubicación de muros, gaviones, sub drenes, zanjas de drenaje y demás estructuras de la carretera.
  - 8.7. Planos de canteras, botaderos, fuentes de abastecimiento de agua**, escala en planta 1:2000, consignando ubicación, secciones o calicatas (escala vertical 1:20), volúmenes y demás características técnicas, datos acerca del periodo de utilización, método de explotación, uso, rendimientos, facilidades de acceso y las distancias de transporte de acuerdo con el diagrama de distribución que deberá presentar.
  - 8.8. Planos a escala 1:5000 (H) del sistema de drenaje proyectado**, con ubicación de cunetas, zanjas, alcantarillas, etc. Se presentará el perfil longitudinal de cunetas y/o zanjas de drenaje paralelos a la carretera, con indicación de cotas y sus desfuegos a alcantarillas, pontones u otros, asimismo las secciones transversales de todas las obras de drenaje, a escala 1:100, con indicación de cotas de entrada y salida, pendientes, tipo de obra de drenaje, cabezales, etc.
  - 8.9. Plano de canteras y fuentes de agua a escala variable**, en el cual detallara en forma concreta y resumida los resultados de las investigaciones de campo.
  - 8.10. Plano de ubicación de puentes y pontones**, 500 m aguas arriba y 350 m aguas abajo, en una escala 1/1000 y con curvas de nivel a intervalos de 1.00 m indicando puntos de referencia y niveles, de acuerdo al diseño geométrico de la vía. Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico del área de ubicación.
  - 8.11. Superestructura (encofrados, armaduras de viga y losa, reticulados, etc.); subestructuras (excavaciones, encofrados, armadura de estribos de concreto, pilares, etc.).** Detalle de apoyos, juntas de dilatación, drenaje, barandas, losas de aproximación, obras complementarias, etc.
  - 8.12. Plano a escala variable según diseño de obras de arte** (alcantarillas, muros, cunetas, etc.), con tablas de cantidades correspondientes a las distintas partidas que se incluyen en el presupuesto y de conformidad con las especificaciones dadas.
  - 8.13. Planos de señalización y seguridad vial;** se presentarán a escala variable e incluirá la señalización durante la ejecución de la obra; señalización vertical (señales preventivas, restrictivas e informativas); detalle de los postes de fijación; elementos de seguridad vial, guardavías, tachas, postes delineadores, etc. Además, se presentará un plano general de señalización y seguridad vial a escala 1:2000, ubicando claramente la correspondiente señalización vertical y los elementos de seguridad vial.
  - 8.14. Planos de delimitación de derecho de vía**
- 9.0. Estudio de evaluación ambiental y/o documento equivalente**  
Considerar:

En la elaboración se tendrá en consideración:

- Reglamento de protección ambiental para proyectos vinculados a las actividades de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento.
- Reglamento para la gestión de impacto ambiental y/o documentación ambiental deberá contener como mínimo:

**9.1.** Objetivos y alcances

**9.2.** Descripción de la acción propuesta

**9.3.** Diagnóstico del área de estudio y su ámbito de influencia

**9.4.** Identificación y evaluación de impactos ambientales

**9.5.** Estrategias de manejo ambiental o de la definición de metas ambientales, incluyendo según sea el caso el: Plan de manejo ambiental, plan de contingencias, el plan de compensación y el plan de abandono.

**9.6.** Plan de participación ciudadana.

**9.7.** Planes de vigilancia y control.

**9.8.** Resumen ejecutivo.

**10.0. Plan de mantenimiento de infraestructura**

**11.0. Plan de capacitación y sensibilización**

**12.0. Plan de seguridad en la ejecución de obra**

**Considerar:**

Sera elaborado en conformidad con la norma G.050 "Seguridad durante la construcción" del reglamento nacional de edificaciones.

El contenido mínimo será:

**12.1.** Generalidades

**12.2.** Cálculos de evacuación

**12.3.** Condiciones de seguridad físicas y no físicas.

**12.4.** Planos de evacuación.

**13.0. Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obra**

**14.0. Verificación de la viabilidad del proyecto (estudio económico)**

**15.0. Otros**

**15.1.** Certificación de propiedad de terreno.

**15.2.** Certificación de disponibilidad de terreno.

**15.3.** Certificación de dotación de servicios.

**15.4.** Certificación Ambiental, expedida por el órgano competente (Ley N° 27446 y D.S. N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley; y Directiva aprobada por resolución N° 052-2012-MINAM).

**15.5.** Certificación de Inexistencia de restos arqueológicos (CIRA).

#### **49.0 Requerimientos del consultor y su personal**

##### **50.0 Del consultor**

- EL CONSULTOR puede ser una persona natural o jurídica inscrita en el Registro Nacional de Proveedores del Estado, especialidad en CONSULTORÍA EN OBRAS VIALES, PUERTOS Y AFINES, MÍNIMO CATEGORÍA "B" O SUPERIOR, en aplicación de los artículos 15 y 16 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- No estar incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el Estado.
- Acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (01) vez el valor referencial de la contratación, por la contratación de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se considerarán servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración de Expediente Técnico Referente a: Creación y/o Rehabilitación y/o Construcción y/o Reconstrucción y/o Remodelación y/o Mejoramiento y/o Ampliación de Vías de: Carreteras, Transitabilidad, Pavimentación, Asfaltado, Afirmado, Caminos Vecinales, Infraestructura Vial Rural o Urbana.

- Los servicios de Consultoría se sustentarán con copia simple de: contratos u órdenes de servicio, y su respectiva conformidad por la prestación efectuada; o comprobantes de pago

cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente con voucher de depósito, reporte de estado de cuenta, cancelación en el documento, en dichas documentaciones también deberá consignar el monto total del servicio.

- Deberán contar con el equipo profesional mínimo, infraestructura disponible y el equipamiento y logística necesaria, de acuerdo al tipo de proyecto.

#### 51.0 De los consorcios

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

- El número máximo de consorciados es de tres (02).
- El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado será de 20%.
- El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia será de 80%.

#### 52.0 Del personal

El personal profesional mínimo requerido para la prestación del servicio, así como los requisitos mínimo y actividades que deben cumplir cada uno de ellos se detalla a continuación:

**Cuadro N° 06.** Formación académica del personal clave

| Ítem | Profesional responsable  | Cantidad |
|------|--|----------|
| 1    | Jefe de Proyecto (Ingeniero Civil).  | 1        |
| 2    | Especialista en Tráfico, Topografía, Trazo, Diseño Geométrico, Señalización y Seguridad Vial (Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes). | 1        |
| 3    | Especialista en Geología y Geotecnia (Ingeniero Civil o Ingeniero Geólogo).  | 1        |
| 4    | Especialista en Hidrología e Hidráulica (Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Mecánico de Fluidos).                            | 1        |
| 5    | Especialista en Suelos y Pavimentos (Ingeniero Civil)  | 1        |
| 6    | Especialista en Estructuras: Puentes y Obras de Arte (Ingeniero Civil).  | 1        |
| 7    | Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos (Ingeniero Civil).   | 1        |
| 8    | Especialista en Evaluación Económica (Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes o Ingeniero Economista o Economista).                     | 1        |
| 9    | Especialista en Estudios de Impacto Ambiental (Ingeniero Ambiental o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil).                               | 1        |

**Cuadro N° 07.** Experiencia y actividades del personal clave

| Ítem | Personal profesional | Experiencia   | Actividades   |
|------|----------------------|---|---|
| 01   | Jefe de Proyecto     | Deberá acreditar una experiencia mínima de 18 meses como Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Jefe del Proyecto será el responsable del desarrollo, seguimiento y control del expediente hasta su aprobación final, así como de la coordinación con los profesionales de cada especialidad que participaran en el desarrollo del expediente técnico.</li> </ul> |

| Ítem | Personal profesional  | Experiencia   | Actividades   |
|------|---|---|---|
|      |   | de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el responsable de la calidad y veracidad de los productos entregables y compatibilizará conjuntamente con su equipo las especialidades, superando las discrepancias entre los planos y la documentación técnica que forma parte del expediente técnico.</li> <li>• Solicitará y aprobará los trabajos desarrollados por los especialistas del equipo técnico en los plazos fijados según cronograma aprobado.</li> <li>• Participará en la elaboración del resumen ejecutivo del proyecto y elaboración de los formatos correspondientes al sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones.</li> <li>• Organizará las entregas parciales y el informe final para su conformidad correspondiente.</li> <li>• El Jefe de Proyecto, realizará las coordinaciones con cada uno de los especialistas para el proceso de levantamiento de observaciones, asimismo deberá sellar y firmar todos los documentos que se generen en el estudio, siendo responsable de verificar el contenido técnico y de cada una de las especialidades sean selladas y firmadas por cada uno de los especialistas.</li> </ul> |
| 02   | <b>Especialista en tráfico, topografía, trazo, diseño geométrico, señalización y seguridad vial</b> | Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista de tráfico, topografía, trazo, diseño geométrico, señalización y seguridad vial; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es responsable de la elaboración de: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudio de tráfico.</li> <li>✓ Estudio de georreferenciación, topografía y diseño geométrico.</li> <li>✓ Estudio de señalización y seguridad vial.</li> </ul> </li> <li>• Deberá desarrollar los planos, la Memoria Descriptiva, Memoria de Calculo, los Metrados y las Especificaciones Técnicas entre otros que tenga que ver con su especialidad.</li> </ul>  |
| 03   | <b>Especialista en Geología y Geotecnia</b>   | Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista de Geología y Geotecnia; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es responsable de la elaboración de: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudios de Geología y Geotecnia.</li> </ul> </li> <li>• Deberá desarrollar los planos, la Memoria Descriptiva, Memoria de Calculo, los Metrados y las Especificaciones Técnicas entre otros que tenga que ver con su especialidad.</li> </ul>   |

| Ítem | Personal profesional  | Experiencia  | Actividades  |
|------|---|--|--|
| 04   | <b>Especialista en Hidrología e Hidráulica</b>              | Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Hidrología y/o Drenaje y/o Hidráulica; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es responsable de la Elaboración de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudios de Hidrología e Hidráulica.</li> </ul> </li> <li>• Deberá desarrollar los planos, la Memoria Descriptiva, Memoria de Calculo, los Metrados y las Especificaciones Técnicas entre otros que tenga que ver con su especialidad.</li> </ul>   |
| 05   | <b>Especialista en Suelos y Pavimentos</b>                  | Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Suelos y Pavimentos y/o Mecánica de Suelos y Pavimentos; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es responsable de la Elaboración de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudios de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño de Pavimento.</li> </ul> </li> <li>• Deberá desarrollar los planos, la Memoria Descriptiva, Memoria de Calculo, los Metrados y las Especificaciones Técnicas entre otros que tenga que ver con su especialidad.</li> </ul>   |
| 06   | <b>Especialista en Estructuras: Puentes y Obras de Arte</b> | Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Estructuras; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es responsable de la Elaboración de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudios de Estructuras: Puentes y Obras de Arte.</li> </ul> </li> <li>• Deberá desarrollar los planos, la Memoria Descriptiva, Memoria de Calculo, los Metrados y las Especificaciones Técnicas entre otros que tenga que ver con su especialidad.</li> </ul>  |
| 07   | <b>Especialista en metrados, costos y presupuestos</b>      | Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Estructuras; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es responsable de la Elaboración de los Estudios en Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos.</li> <li>• Responsable de realizar los metrados del proyecto, con la planilla de sustento de metrados respectiva de acuerdo a las Normas vigentes y en coordinación con los proyectistas de todas las especialidades, a fin de esclarecer las dudas e incompatibilidades que se pudieran presentar entre los planos de las diversas especialidades, asimismo deberá considerar las especificaciones técnicas, en la elaboración de los precios unitarios.</li> <li>• Consolidación de los metrados de todas las especialidades y elaboración de los presupuestos por componentes; el Especialista elaborara sus precios unitarios tomando como sustento los precios</li> </ul> |

| Ítem | Personal profesional                        | Experiencia   | Actividades   |
|------|---|---|---|
|      |   |   | <p>de los materiales de la zona obtenidas por los responsables del Expediente Técnico, debiendo presentar por especialidad y por componente debidamente visados y sellados, según se muestra a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planilla general de metrados, presupuestos, análisis de precios unitarios, relación de materiales.</li> <li>✓ Fórmulas polinómicas, consolidado del presupuesto, resumen del presupuesto, cotizaciones, cuadro de desembolsos, calendario de avance de obra valorizado, desagregado de gastos generales.</li> <li>✓ Cuadro comparativo entre costo PIP a nivel de factibilidad y costos de Expediente Técnico.</li> </ul> <p>La presentación de los metrados debe ser clara y precisa sobre todo en elementos que no tengan una configuración regular, para lo cual deberá presentar dibujos croquis.</p> |
| 08   | <b>Especialista en Evaluación Económica</b> | Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Evaluación Económica; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de la Verificación de Viabilidad del Proyecto (evaluación económica).</li> </ul>   |
| 09   | <b>Especialista Ambiental</b>               | Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Ingeniero y/o Especialista en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es responsable de la Elaboración de: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudio de evaluación ambiental y/o documento equivalente.</li> <li>✓ Realizar las gestiones necesarias ante la Autoridad Competente (SENACE o Autoridad Regional Ambiental de Puno) con la finalidad de obtener la Certificación Ambiental.</li> </ul> </li> </ul>  |

**Acreditación de la formación académica**

Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> de NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo.

La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

**Acreditación de experiencia**

i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o ii) constancias o iii) certificados o iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

#### **Definición obras similares**

Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de aguas residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.

#### **Notas:**

- La experiencia del personal clave se contabilizará desde la colegiatura.
- La colegiatura y habilitación de los profesionales clave y no clave se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución del contrato, tanto para aquellos profesionales de procedencia peruana como del extranjero.
- En el caso de profesionales extranjeros, para la presentación de ofertas, los postores deben presentar además obligatoriamente, copia simple de: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU, o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero emitido por SUNEDU.
- En el caso de personal Clave y No Clave, véase lo establecido en el artículo 190 del reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### **53.0 De la infraestructura**

#### **Requisito**

Contar con una oficina dentro de la Región de Puno, la que deberá contar con la licencia de funcionamiento como oficina de proyectos, donde se desarrollará el estudio, para la verificación por parte de la Entidad de la presencia de los profesionales propuestos durante la elaboración del estudio.

#### **Acreditación**

Copia de la Licencia de Funcionamiento y copia del documento que sustenten la propiedad del inmueble u oficina, en caso de alquiler se adjuntara al compromiso de alquiler y el documento de propiedad.

### **54.0 De los profesionales a cargo de la actualización del expediente técnico**

EL CONSULTOR garantizará que el Expediente Técnico será desarrollado de manera integral por los profesionales ofertados en la propuesta. EL CONSULTOR es responsable frente a la Entidad por el equipo de profesionales que desarrollen la Actualización el Expediente Técnico, el cual estará debidamente compatibilizado con todas las especialidades involucradas para lo cual EL CONSULTOR coordinara reuniones periódicas entre estos profesionales, así como con la Entidad.

En caso de que se solicite la sustitución de alguno de los profesionales ofertados, solo procederá esta previa autorización escrita de la Entidad y el reemplazante deberá cumplir los requisitos correspondientes de las Bases y reunir calificaciones profesionales similares o superiores a las del profesional reemplazado en los siguientes casos:

- Muerte.
- Salud debidamente sustentada.
- Caso fortuito o fuerza mayor debidamente sustentado y acreditado.

### 55.0 Del equipamiento mínimo

Que, el postor cuente con el equipo indispensable para la elaboración del Expediente Técnico; los mismos que serán propios y/o alquilados de acuerdo al siguiente detalle:

- Una (01) camioneta 4x4 doble cabina.
- Un (01) plotter.
- Dos (02) impresoras multifuncionales a color.
- Dos (02) laptops.
- Dos (02) computadoras.
- Una (01) cámara fotográfica.
- Una (01) cámara filmadora.
- Un (01) GPS diferencial (equipo completo).

#### Acreditación

Para acreditar el equipo mínimo necesario deberá presentar copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler que acredite la disponibilidad y/o cumplimiento de las especificaciones del equipamiento requerido y/o declaración jurada de cumplimiento del equipo mínimo a la firma del contrato.

### 56.0 Producto o entregables

Los entregables y su plazo de presentación se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 9. Entregables**

| Ítem | Entregable       | Documentos que forman parte del entregable   | Plazo de presentación (Consultor)  |
|------|------------------|--|--|
| 01   | Entregable N° 01 | Informe N° 01: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de trabajo.</li> </ul>  | Diez (10) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.                                    |
| 02   | Entregable N° 02 | Informe N° 02: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario vial.</li> <li>• Estudio de tráfico.</li> <li>• Estudio de georreferenciación, topografía, trazo y diseño geométrico.</li> <li>• Estudio de señalización y seguridad vial.</li> <li>• Estudio de geología y geotecnia.</li> <li>• Estudio de hidrología, hidráulica y drenaje.</li> <li>• Estudios de suelos, canteras, fuentes de agua y pavimentos.</li> <li>• Estudio de estructuras y obras de arte.</li> <li>• Estudio de evaluación ambiental y/o documento equivalente.</li> </ul> | Treinta (30) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.                                 |
| 03   | Entregable N° 03 | Informe N° 03: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expediente técnico actualizado, según el contenido que se indica en el numeral c) del ítem 10.3 del presente termino de referencia.</li> </ul>   | Sesenta (60) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.                                 |
| 04   | Entregable N° 04 | Informe N° 04: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EL CONSULTOR presentara en tres (03) originales completos de la versión del Entregable N° 03 aprobado por la Entidad y el Gobierno Regional de Puno,</li> </ul>  | Diez (10) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la emisión de la opinión favorable del contenido del expediente |

| Ítem | Entregable | Documentos que forman parte del entregable   | Plazo de presentación (Consultor)                            |
|------|------------|--|--|
|      |            | debidamente sellada y firmada por EL CONSULTOR (Jefe de Proyecto y Especialistas) y la Entidad (Supervisor y/o Revisor). | técnico actualizado por parte del Gobierno Regional de Puno. |

(\*) El plazo de levantamiento de observaciones se computa a partir del día siguiente de la comunicación física (sin acuse de recibo), por parte de la Entidad al Consultor, y podrá ser presentado por EL CONSULTOR en el plazo establecido a la Entidad de forma física por la mesa de partes de la Entidad en horarios de oficina.

- a) EL CONSULTOR debe de levantar las observaciones, hasta su aprobación. Si eventualmente, en la segunda (2da.) revisión del entregable es nuevamente observado, los días calendario que tome al Consultor subsanar las observaciones hasta la aprobación ameritan penalidad por atraso imputable al Consultor y le corresponde penalidad por mora según lo indicado en el artículo 162 del Decreto Supremo N° 344-2018-EF.
- b) EL CONSULTOR no podrá solicitar mayores gastos generales, toda vez que deberá incluir en su propuesta económica; todos los costos que le demande cumplir con las metas establecidas en los párrafos anteriores.
- c) Los Entregables deberán contar con la firma y sello en todas las páginas, del Representante Legal y Jefe de Proyecto; así como del personal clave y especialistas del estudio según su especialidad, en los contenidos que sean de su competencia y responsabilidad.
- d) Las primeras versiones de los Entregables, así como la subsanación de observaciones, de ser el caso, deberán ser presentados por mesa de partes de la Entidad en 01 original y 01 copia digital, y deberá estar firmado por los profesionales especialistas según corresponda, y en todas sus páginas por el Jefe de Proyecto y Representante Legal del CONSULTOR.
- e) La versión final de los Entregables con el aval del Supervisor y/o Revisor deberán ser presentados por mesa de partes de la Entidad en 03 originales y 01 copia digital, y deberá estar firmado por los profesionales especialistas según corresponda, y en todas sus páginas por el Jefe de Proyecto y Representa Legal del CONSULTOR.
- f) El plazo total para la presentación de los entregables es de setenta y cinco (75) días calendarios, no considera el tiempo que demande la revisión del Expediente Técnico Reformulado terminado por parte de la Entidad para la aprobación del mismo. Solo se está considerando el tiempo efectivo de desarrollo del estudio.

#### **57.0 Lineamientos para la edición y presentación de los entregables**

#### **58.0 Presentación de los entregables**

EL CONSULTOR presentará los entregables mediante informes por cada uno de ellos, vía mesa de partes de la Entidad en horarios de oficina, de la siguiente manera:

#### **59.0 Documentos Impresos**

Cada uno de los profesionales, integrantes de la Propuesta Técnica del CONSULTOR, deberá suscribir y sellar las páginas de los informes impresos de los entregables según su función/especialidad (Jefe de Proyecto y los especialistas, según corresponda), no pudiendo reemplazarse, en ningún caso, sus firmas y sellos por las firmas y sellos del Representante Legal del CONSULTOR. El incumplimiento dará lugar al retraso del trámite del pago correspondiente bajo responsabilidad del CONSULTOR.

Para tal fin, EL CONSULTOR deberá confeccionar sellos para el Jefe de Proyecto y Especialistas, en los que se debe indicar la razón social del CONSULTOR, y el cargo del profesional en el desarrollo del Estudio (por especialidad) y su N° de Registro en el Colegio Profesional respectivo.

En la fecha contractual de presentación de los entregables con su respectivo informe, EL CONSULTOR entregará un (01) original completo por mesa de partes a la Entidad.

Para la absolución de observaciones a los informes emitida, por el Supervisor y/o Revisor, EL CONSULTOR siempre deberá presentar una nueva versión completa del mencionado informe con las observaciones subsanadas (salvo cuando, a criterio del Supervisor y/o Revisor, el número reducido de páginas a agregar o reemplazar, permita insertarlas o sustituirlas, debiendo reemplazar obligatoriamente la caratula con el número de versión que corresponda y fecha actualizada), siguiendo el procedimiento indicado para presentación de informes.

Una vez que es el entregable es aprobado por el Supervisor y/o Revisor para que sea procedente su pago, EL CONSULTOR debe presentar por mesa de partes de la Entidad tres (03) originales completos de la versión del entregable aprobado, debidamente sellada y firmada por EL CONSULTOR (Jefe de Proyecto y Especialistas) y el Supervisor y/o Revisor. El Jefe de Proyecto y el Supervisor y/o Revisor de la inversión deberán firmar todas las páginas del entregable (texto, cuadros, croquis, esquemas, planos, etc.) y cada uno de los especialistas en la parte correspondiente a su especialidad.

#### **60.0 Documentos en medios magnéticos**

Cada vez que EL CONSULTOR presente un entregable con su respectivo informe (versión preliminar o versión aprobada), deberá adjuntar una copia digital de los mismos.

En cualquiera de los casos, la copia digital debe contener toda la información impresa sin excepción, debiendo adjuntar los archivos magnéticos en word, excel, AutoCAD, Software S-10 Windows, Microsoft Project, etc., y debiendo digitalizar (escanear) los documentos que adjunte (constancias, certificados, etc).

Cabe señalar que EL CONSULTOR debe entregar en la copia digital las hojas de cálculo que hubiese desarrollado para la información de la inversión, sin ningún tipo de clave, ni protección de celdas.

Para que sea procedente el inicio del trámite para los pagos correspondientes, es indispensable la presentación de los documentos impresos, así como en medio magnético, con las características indicadas.

#### **61.0 Revisión de los informes**

Pautas para la revisión de informes y absolución de observaciones:

- a) EL CONSULTOR presentará mediante informes los entregables y las observaciones subsanadas, directamente a la Entidad, a través de mesa de partes en horarios de oficina, de acuerdo a lo establecido en el numeral 13.0 del presente Término de Referencia.
- b) Para efecto del cómputo de plazos se considera la fecha de recepción de mesa de partes de la Entidad.
- c) La subsanación de las observaciones que se formulen y la revisión de esta por el Supervisor y/o Revisor, no conlleva en ningún caso, reconocimiento de ampliación de plazo.
- d) En caso de los informes de subsanación de observaciones del CONSULTOR, fuera nuevamente observado por el Supervisor y/o Revisor, esta tendrá el mismo plazo estipulado para la revisión de subsanación de observaciones y en las veces que, eventualmente, una nueva versión del informe pudiera ser presentada.
- e) Los retrasos que ocasione la no-subsanación de observaciones de los informes (por causas imputables al Consultor), no originaran ampliaciones de plazo y el CONSULTOR se hará acreedor a la multa que corresponda, derivada del atraso en la entrega del informe con observaciones subsanadas.
- f) Para el caso de absolución de observaciones, de solicitarlo EL CONSULTOR, podrá el Supervisor y/o Revisor, devolverle los ejemplares del juego original de la versión desaprobada, conservando un cargo simple de la devolución realizada, no pudiendo, en ningún caso, ser

involucrada como causal de ampliación de plazo, el tiempo que demore las coordinaciones en este sentido (devolución del ejemplar observado).

- g) EL CONSULTOR cada vez que presente una nueva versión absolviendo las observaciones formuladas, deberá indicar en la caratula el número de versión presentada y la fecha (día, mes y año).
- h) El Supervisor y/o Revisor podrá solicitar al Consultor información adicional para sustentar con mayor seguridad alguna información del servicio de consultoría.

#### 62.0 Revisión y/o supervisión del proyecto

La Supervisión y/o Revisión de la elaboración de la Actualización del Expediente Técnico, estará a cargo de la **Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Entidad**, quien hará el seguimiento, control, coordinación, revisión y aprobación de cada entregable.

EL CONSULTOR estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del servicio de consultoría.

#### 63.0 Forma de pago y conformidad

Los pagos y la conformidad se efectuarán de acuerdo a los plazos establecidos en el ítem 12.0 y al siguiente detalle:

**Cuadro N° 10.** Forma de pago y conformidad

| Ítem | Pago         | Porcentaje total del pago | Detalle                                       | Conformidad   |
|------|--------------|---------------------------|---|---|
| 01   | Primer Pago  | 10 %                      | A la conformidad del <b>Entregable N° 01.</b> | Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Entidad. |
| 02   | Segundo Pago | 30 %                      | A la conformidad del <b>Entregable N° 02.</b> | Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Entidad. |
| 03   | Tercer Pago  | 45 %                      | A la conformidad del <b>Entregable N° 03.</b> | Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Entidad. |
| 04   | Cuarto Pago  | 15 %                      | A la conformidad del <b>Entregable N° 04.</b> | Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Entidad. |

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

- Informe de conformidad de la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural de la Entidad.
- Comprobante de pago.

El pago se realizará de conformidad al artículo 171 del Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

#### 64.0 De las penalidades y sanciones por atraso o por incumplimiento contractual

Se ha previsto la aplicación de penalidad por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ajustarse. De conformidad a lo indicado en el artículo 162 del Decreto Supremo N° 344-2018 EF.

**Penalidad por mora en la ejecución de la prestación**

Penalidades de acuerdo al numeral 162.1 de artículo 162 del Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

La penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto del Contrato}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F=0.40 para plazos menores o iguales a 60 días.

**Otras Penalidades**

Otras penalidades, de acuerdo al artículo 163 del Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

**Cuadro N° 11.** De las penalidades y sanciones

| N° | Supuestos de aplicación de penalidad  | Forma de cálculo   | Procedimiento   |
|----|---|--|---|
| 01 | En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.   | (0.5 UIT) por cada día de ausencia del personal.                             | Según informe de la Sub Gerencia de Ingeniería de la Entidad. |
| 02 | Cuando el personal clave permanece menos de sesenta (60) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución de la prestación, si este es menor a los sesenta (60) días calendario, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento. | (0.5 de una UIT) por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto. | Según informe de la Sub Gerencia de Ingeniería de la Entidad. |
| 03 | En caso de inasistencia injustificada del CONSULTOR y Jefe de Proyecto convocado por la Entidad a reunión de trabajo.   | (0.5 de una UIT) por evento  | Según informe de la Sub Gerencia de Ingeniería de la Entidad. |
| 04 | En caso que el CONSULTOR presente los Estudios Básicos incompletos y/o sin la firma de los profesionales correspondientes.  | (0.25 de una UIT) por cada día de retraso.                                   | Según informe de la Sub Gerencia de Ingeniería de la Entidad. |

Las penalidades se aplicarán en el trámite de pago según corresponda primero en concordancia a lo establecido en el artículo 163 del Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

En caso se reincida en las penalidades detalladas en el cuadro precedente, no se realizará notificaciones de pre aviso al Consultor y se procederá a la aplicación directa de la penalidad.

EL CONSULTOR se hace responsable de participar en las reuniones que la Entidad solicite para la exposición de avances y reuniones de coordinación, las solicitudes serán como mínimo de dos (02) días antes de la presentación del producto o cuando la Entidad lo considere necesario. A dicha reunión deberán de asistir el Supervisor y/o Revisor, asimismo asistirá EL CONSULTOR y Jefe de Proyecto, siendo estos los que figuran en la propuesta Técnica ganadora o sus cambios debidamente aprobados por la Entidad.

#### **65.0 Responsabilidad y obligaciones del consultor**

#### **66.0 De las responsabilidades**

EL CONSULTOR asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados en la elaboración de la Reformulación del Expediente Técnico materia de los presentes Términos de Referencia

EL CONSULTOR por el presente servicio se obliga a cumplir con el objetivo de los Términos de Referencia, con estricta sujeción a las Bases del procedimiento de selección y a su propuesta Técnico-Económica que formara parte del contrato, así como a los términos y condiciones de dicho contrato.

EL CONSULTOR estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional técnico y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del servicio de consultoría, siendo su incumplimiento sujeto a penalidades.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al D.S. N° 344-2018-EF.

#### **Consideraciones Adicionales**

En el caso de responsabilidad con las Municipalidades y/u otras empresas que se vean afectadas por los trabajos realizados durante la elaboración de la Reformulación del Expediente Técnico, la Entidad, deja en claro:

- ❖ Que las multas impuestas son de exclusiva responsabilidad del CONSULTOR.
- ❖ Que todos los trámites y premisos que se requieran para la ejecución de la prestación, ante las Municipalidades y otras Entidades son de cuenta y cargo exclusivo del CONSULTOR, sin responsabilidad alguna de la Entidad.

#### **67.0 De las obligaciones**

- a) EL CONSULTOR es responsable de entregar oportunamente los entregables y de acuerdo a lo programado en el Expediente Técnico Reformulado, toda la documentación e información generada en el desarrollo de la prestación, para su adecuada custodia por parte de la Entidad.
- b) EL CONSULTOR se obliga a absolver las observaciones que se formulen a través del Supervisor y/o Revisor.
- c) Ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento, garantizando que la ejecución de la prestación sea de calidad.
- d) Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que se efectuó en cualquier momento y sin previo aviso del personal designado por la Entidad, para lo cual EL CONSULTOR brindará las facilidades del caso. Esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajos encomendados.
- e) EL CONSULTOR estará obligado a reconocer que, es de su única y exclusiva responsabilidad, cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando en este sentido a la Entidad de toda responsabilidad. En consecuencia, queda expresamente aclarado, que para todos los efectos contractuales, el personal del CONSULTOR no guarda relación laboral ni dependencia alguna con la Entidad.
- f) EL CONSULTOR deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.

- g) EL CONSULTOR como persona jurídica para el desarrollo de las actividades correspondientes al servicio de consultoría, deberá de registrar su “Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo” en el sistema integrado para COVID-19 (SISCOVID-19) del Ministerio de Salud, teniendo en consideración los “Lineamientos para la Vigilancia la Salud de los trabajadores con riesgo de exposición de COVID-19”, aprobados por Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA y sus posteriores adecuaciones, así como el Protocolo Sectorial.

Sera responsabilidad del CONSULTOR dar cumplimiento a lo descrito en el párrafo anterior, así mismo deberá de incluir dichas medidas en su oferta.

- h) EL CONSULTOR deberá presentar el Certificado de Habilidad Profesional, emitido por el colegio profesional correspondiente en el Perú de cada uno de los profesionales propuestos previos al inicio de la participación efectiva del personal.
- i) EL CONSULTOR deberá proporcionar a su personal todos los elementos para su plena identificación de participación en el proyecto.
- j) EL CONSULTOR y su equipo técnico deberá viajar a la zona donde se desarrollará el estudio para tomar total conocimiento y efectuar los trabajos de campo necesarios; asimismo, EL CONSULTOR deberá participar en todas las reuniones que convoque la Entidad a través del Supervisor y/o Revisor y realizar el trabajo en campo en los contenidos que sean de su competencia y responsabilidad.

La visita para el desarrollo de los trabajos de campo y/o estudios respectivos serán costeados por EL CONSULTOR.

#### **68.0 Subcontratación**

No se autoriza la subcontratación

#### **69.0 Confidencialidad**

EL CONSULTOR deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información a que tenga acceso con ocasión a la prestación.

EL CONSULTOR deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información a que se proyecte.

#### **70.0 Propiedad intelectual**

Todos los productos presentados por EL CONSULTOR serán de propiedad de la Entidad, por tal motivo no podrá difundirlos sin su autorización.

#### **71.0 Responsabilidad por vicios ocultos**

EL CONSULTOR es responsable por los vicios ocultos, errores u omisiones que deriven a partir de la elaboración del presente Expediente Técnico Reformulado, hasta por un periodo de tres (03) años contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

EL CONSULTOR asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados para la elaboración de la Reformulación del Expediente Técnico materia del presente Términos de Referencia.

La revisión y aprobación de los documentos y planos materia del Expediente Técnico Reformulado por parte del Supervisor y/o Inspector, no eximen al Consultor que elaboró el Estudio, de la responsabilidad que le corresponde.

Todo adicional que se presente en el proceso de la ejecución de la obra por deficiencias del Expediente Técnico Reformulado, será asumido de manera íntegra por EL CONSULTOR.

#### **72.0 anexos**

- Anexo A: Estructura de costos para la elaboración de la actualización del expediente técnico.

Anexo B: Contenido mínimo de los estudios básicos.

## **ANEXOS**

**ANEXO A**

**ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA  
ELABORACIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN DEL  
EXPEDIENTE TÉCNICO**

**ANEXO A**

**ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

El valor referencial por la elaboración del expediente técnico de obra, será definido por la siguiente estructura

| ITEM                             | DESCRIPCION  | UND  | CANT | N° MESES | COSTO UNIT. S/ | COSTO PARCIAL S/ |
|----------------------------------|--|------|------|----------|----------------|------------------|
| <b>1</b>                         | <b>PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR</b>   |      |      |          |                |                  |
| 1.01                             | Jefe de proyecto   | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| 1.02                             | Especialista en tráfico, topografía, trazo, diseño geométrico, señalización y seguridad vial (Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes). | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| 1.03                             | Especialista en Geología y Geotecnia (Ingeniero Civil o Ingeniero Geólogo).  | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| 1.04                             | Especialista en Hidrología e Hidráulica (Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Mecánico de Fluidos).                            | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| 1.05                             | Especialista en suelos y pavimentos (Ingeniero Civil)  | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| 1.06                             | Especialista en estructuras: Puentes y Obras de Arte (Ingeniero Civil).  | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| 1.07                             | Especialista en metrados, costos y presupuestos (Ingeniero Civil).   | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| 1.08                             | Especialista en evaluación económica (Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes o Ingeniero Economista o Economista).                     | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| 1.09                             | Especialista Ambiental (Ingeniero Ambiental).  | Und. | 1    | 2        |                |                  |
| <b>2</b>                         | <b>ESTUDIOS BASICOS Y OTROS</b>  |      |      |          |                |                  |
| 2.01                             | Certificación ambiental (SENACE)   | Glb. | 1    | -        |                |                  |
| 2.02                             | Estudios de suelos, canteras y ensayos de laboratorio  | Glb. | 1    | -        |                |                  |
| 2.03                             | Estudio de topografía  | Glb. | 1    | -        |                |                  |
| 2.04                             | Estudios Geológicos y Geotécnicos  | Glb. | 1    | -        |                |                  |
| 2.05                             | Estudios Hidráulicos e Hidrológico   | Glb. | 1    | -        |                |                  |
| 2.06                             | CIRA   | Glb. | 1    | -        |                |                  |
| <b>Gastos Generales (10.00%)</b> |  |      |      |          |                |                  |
| <b>Utilidad (5.00%)</b>          |  |      |      |          |                |                  |
| <b>Subtotal</b>                  |  |      |      |          |                |                  |
| <b>IGV (18.00%)</b>              |  |      |      |          |                |                  |
| <b>Costo total</b>               |  |      |      |          |                |                  |

**ANEXO B**  
**CONTENIDO MÍNIMO DE LOS ESTUDIOS**  
**BÁSICOS**

## **ANEXO B.1**

# **INVENTARIO VIAL**

**ANEXO B.1**  
**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:

- Determina al inicio y final del camino, considerando los accesos, de manera que pueda establecerse las estrategias de conteo.
- Descripción y características de la superficie de rodadura, cantera 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

**FORMATO N° 1**  
**DATOS GENERALES**

**1.0 Datos Generales:**

Proyecto:

Ubicación Política:

Distrito(s):

Provincia(s):

Departamento:

Ubicación Geográfica:

Inicio:

**TRAMO I**

Progresiva:

Cota:  m.s.n.m.

Coordenada:  N  E

Fin:

Progresiva:

Cota:  m.s.n.m.

Coordenada:  N  E

Clasificación del Camino (ruta):

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el tramo:  Horas

Velocidad promedio:  km/h

Última Rehabilitación:  IMD:

Último Mantenimiento Rutinario:

Último Mantenimiento Periodico:  IMD:

Cruce de centros poblados:

| Progresiva | Nombre |
|------------|--------|
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |
|            |        |















## **ANEXO B.2**

# **ESTUDIO DE TRAFICO**

## **ANEXO B.2**

### **CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO DE TRAFICO**

- 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y METODOLOGÍA DEL CONTEO**
  - 1.1 Características Generales del Conteo
  - 1.2 Metodología del Conteo
    - 1.2.1 Recopilación de la Información
    - 1.2.2 Procesamiento de la Información
    - 1.2.3 Análisis de la información y resultados requeridos.
- 2. Conteo de tráfico vehicular clasificado**
  - 2.1 Resultados Directos del Conteo Vehicular
    - 2.1.1 Resultados de los Conteos
    - 2.1.2 Índice Medio Diario (IMD)
    - 2.1.3 Clasificación vehicular Promedio
    - 2.1.4 Variación Diaria
    - 2.1.5 Variación Horaria
- 3. Encuesta origen - destino**
  - 3.1 Objetivo del Estudio
  - 3.2 Características Generales y Metodología
  - 3.3 Resultados
- 4. Velocidad promedio de circulación y tiempos de viaje por tipo de vehículo**
  - 4.1 Objetivo del Estudio
  - 4.2 Características Generales y Metodología
  - 4.3 Resultados
- 5. Análisis del Sistema de Transporte del Entorno**
  - 5.1 Demanda del Transporte Público
  - 5.2 Transporte no motorizado (peatones, ciclistas, arreo de ganado)
- 6. Otros Aspectos**
  - 6.1 Situación existente en zonas urbanas y sus accesos
  - 6.2 Suficiencia y capacidad de la infraestructura vial existente y proyectada para atender la demanda esperada.
  - 6.3 Seguridad de viaje y de la población.
- 7. Proyección del Tráfico**
  - 7.1 Generalidades
  - 7.2 Metodología
  - 7.3 Trafico Normal
  - 7.4 Proyecciones del Tráfico Normal
  - 7.5 Trafico Generado y desviado
  - 7.6 Trafico Total
- 8. Conclusiones**
- 9. Anexos**

- 9.1 ANEXO A Conteo de Trafico
- 9.2 ANEXO B Variación horaria
- 9.3 ANEXO C Matrices carga - pasajero
- 9.4 ANEXO D Marcas y modelos
- 9.5 ANEXO E Encuesta origen - destino carga
- 9.6 ANEXO F Encuesta origen - destino pasajero
- 9.7 ANEXO H Panel fotográfico
- 9.8 ANEXO I Vehículos no motorizados
- 9.9 ANEXO J Formatos de velocidades
- ANEXO K Factor de corrección

## **ANEXO B.3**

# **ESTUDIO DE TOGOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO**

### **ANEXO B.3**

#### **ESTUDIO DE TOGOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO**

##### **1. ASPECTOS GENERALES**

- 1.1. Antecedentes.
- 1.2. Objetivo.
- 1.3. Accesos a la vía.
- 1.4. Situación actual de la vía.
- 1.5. Cruce de centros poblados.

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

- 2.1. Generalidades.
- 2.2. Georreferenciación.
- 2.3. Topografía.
- 2.4. Trazo.

##### **3. DISEÑO GEOMETRICO**

- 3.1. Normas de diseño.
- 3.2. Clasificación de la carretera.
- 3.3. Derecho de vía.
- 3.4. Índice medio diario anual de tránsito (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. Sección transversal.

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

##### **5. ANEXOS**

- 5.1. Informe de georreferenciación
- 5.2. Compensación de poligonales
- 5.3. Cierres de nivelación de BM'S
- 5.4. Certificados de calibración de equipos
- 5.5. Panel fotográfico

El CONSULTOR deberá presentar la información selladas y firmadas por el profesional responsable y jefe de estudio según propuesta

## **ANEXO B.4**

# **CONTENIDO DEL ESTUDIO DE HIDROLOGÍA Y DREANJE**

## **ANEXO B.4**

### **ESTUDIO DE DIDROLOGIA Y DRENAJE**

Se determinará la luz del puente, los niveles de aguas máximas, mínimas y la socavación potencial total, sin ser limitativo debe contener como mínimo:

- a. Revisión y análisis de documentación existente (estudios de Preinversión a nivel de perfil, informes, etc.) relacionada con el proyecto.
- b. Presentación de registros históricos de eventos meteorológicos y/o informaciones hidrológicas (precipitación y/o caudales máximos y/o limnimétricas) que deberán ser de un periodo de años de registro prudencial mínimo de 30 años o en su defecto realizar ajustes o simulaciones hidrológicas e hidráulicas correspondiente.
- c. Efectuar el estudio global de las cuencas o sub cuencas hidrográficas que inciden en el puente y sus accesos. Determinar los parámetros físicos de las cuencas hidrográficas correspondientes (áreas, longitudes de los cursos principales, pendiente, cobertura vegetal, etc.). Presentación de los planos de delimitación de cuencas hidrográficas, identificando los nombres de los ríos y/o quebradas y demás referencias
- d. Incluir en el Informe la descripción de la evaluación de campo; las cuales deberán estar acompañados de vistas fotográficas, indicándose las características morfológicas y geodinámicas de las áreas de ubicación del puente, progresivas y magnitud de todos los sectores críticos (actuales y potenciales) que incidan en la estabilidad de la estructura como de los accesos, debidos a: flujos superficiales, erosiones, zonas de taludes inestables, filtraciones de agua, torrenteras y cruces de quebradas importantes, etc. Sobre las cuales se plantearán las soluciones de ingeniería más adecuada.
- e. Efectuar los respectivos estudios de campo, sobre las condiciones morfológicas y características hidrodinámicas de los tramos fluviales o áreas de ubicación del puente, estudio de los suelos tanto de los lechos fluviales como de las áreas de ubicación de los apoyos (granulometría, peso específico, diámetros representativos, etc.)
- f. En la evaluación en campo en coordinación con las otras especialidades se deberá establecer la ubicación del puente, teniendo en cuenta la alineación de los pilares, cimentaciones, estribos y todo elemento mojado del puente debe estar correctamente alineado con la corriente.
- g. Definir los periodos de retorno para la estimación de los caudales de diseño, los cuales dependerán de la importancia de las estructuras, consecuencia de las fallas y los análisis de riesgo en función de la vida útil de la obra.
- h. Previo análisis de la cuenca hidrográfica, precipitaciones y descargas determinar el caudal de diseño de la estructura a través de la Modelación Hidrológica (HEC-HMS u otros) y/o modelos hidrológicos adecuados, se determinara en forma consistente, los respectivos caudales máximos de diseño para la construcción del puente, en consideración de las características geomorfológicas de la cuenca y el análisis de frecuencias de series históricas de información hidrológica de eventos extremos (niveles máximos, descargas y/o precipitaciones) disponibles en la zona del proyecto; este último (análisis de frecuencias) se efectuara con aplicación de un mínimo de cinco (05) distribuciones de probabilidad.
- i. El estudio hidrológico deberá señalar, tanto los periodos de estiaje, como de crecidas o avenidas, con las recomendaciones a tener en cuenta en los procesos constructivos de las obras.
- j. El estudio hidráulico permitirá definir los factores de diseño del puente como luz, altura, nivel de socavación potencial, galibo y obras de protección o de encauzamiento, entre otros, mediante la simulación del comportamiento de transito de avenidas HEC-RAS u otros. Dicho análisis se deberá efectuar en el levantamiento topográfico (aprobado por el especialista respectivo) y conforme a lo indicado en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje. Se presentarán las secciones hidráulicas, perfil del flujo y vistas del modelamiento en tres dimensiones considerando las estructuras proyectadas.
- k. La sección del cauce del río deberá ser bien 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.

- l.* Definir la luz del puente tomando en cuenta su ubicación dentro de su cuenca hidrográfica, además si fuera necesario considerar la teoría del régimen hidráulico para la determinación del ancho estable.
- m.* Determinación de la altura mínima libre recomendable del puente que deberá permitir el paso de materiales sólidos flotantes y deberá estar de acuerdo a lo establecido en las Normas de Diseño vigentes a la fecha.
- n.* Realizar el muestreo y caracterización del material del lecho, para determinar el tamaño representativo que englobe todo el espectro de tamaños presentes en él. El muestreo del material de cauce deberá ser representativo, para determinar su gravedad específica y análisis granulométrico. Las muestras del material del cauce deben ser tomadas conforme a lo indicado en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje.
- o.* Determinación de la profundidad de socavación potencial total (general, local, curvas, etc.), en la zona de los apoyos del puente, con la mayor precisión posible. Los modelos empleados para los cálculos correspondientes serán sustentados técnicamente y deberán ser concordantes con las características de los materiales existentes en los cauces y compatibles con los perfiles estratigráficos obtenidos mediante los estudios geológicos – geotécnicos respectivos.
- p.* Estimar la velocidad media de la corriente y el caudal. Se pueden determinar por diferentes métodos de aforo los más conocidos y fáciles de aplicar (mecánicos o electrónicos, flotadores y Formula de Manning).
- q.* En los casos donde se produzcan erosiones de riberas y que afecten la estabilidad de las estructuras proyectadas, deberán diseñarse las obras de protección más convenientes, tales como muro de contención, enrocados, gaviones, etc., estableciendo la longitud, altura, nivel de desplantes y demás detalles de la estructura de protección para evitar el lavado de los finos.
- r.* Las características hidráulicas y geométricas del puente, así como las obras de encauzamiento y protección (de ser el caso) deberán ser presentadas y detalladas en planos totalmente diseñados, tanto en planta, perfil, secciones y cortes.
- s.* Planteamiento de las obras de protección y encauzamiento previo análisis respectivo.
- t.* Para la instalación de la regla limnimétrica en unos de los apoyos más representativos del puente, elaborar la curva de calibración del río.
- u.* Si fuera necesario deberán considerarse estructuras de drenaje en los accesos, los cuales deberán sustentarse sus cálculos hidrológicos e hidráulicos, así como presentar sus planos de detalle respectivo.

El CONSULTOR deberá presentar la información selladas y firmadas por el profesional responsable y jefe de estudio según propuesta.

**ANEXO B.5**  
**ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS,**  
**FUENTES DE AGUA**

## **ANEXO B.5**

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

#### **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 SUELOS ORGANICOS Y EXPANSIVOS**
  - 6.1 Suelos Orgánicos
  - 6.2 Suelos Expansivos
- 7 CAPACIDAD DE SOPORTE**
  - 7.1 Cuadro de Valores de CBR de los Suelos de las Calicatas
- 8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **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
  - 2.4 Trabajos de Laboratorio
  - 2.5 Propiedades de Materiales de Canteras
- 3 DESCRIPCION DE CANTERAS**
  - 3.1 Cuadro de Potencia, Rendimiento y Uso de Canteras
  - 3.2 Cuadro de Propiedades de Canteras
- 4 FUENTES DE AGUA**
  - 4.1 Descripción e Fuentes de Agua
  - 4.2 Propiedades Químicas de Fuentes de Agua
- 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **DISENO 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 Calculo del Trafico de Diseño

**3 EVALUACION SUPERFICIAL**

**4 CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS (CBR)**

4.1 Cuadro de Valores de CBR de Suelos

4.2 Determinación del CBR de Diseño

**5 DETERMINACION DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO**

5.1 Metodologías a emplear

5.2 Identificación y descripción de los parámetros de Diseño

5.3 Determinación de la Estructura del Pavimento

**6 CONSIDERACIONES PARA EL PROCESO CONSTRUCTIVO**

**7 CONCLUSIONES**

**8 ANEXOS**

Perfil Estratigráfico

Diagrama de Canteras

Panel Fotográfico de Suelos

Panel Fotográfico de Canteras

Registros de Exploración

Certificados de Ensayos de Suelos

Certificados de Ensayos de Canteras

Certificados de Ensayos de Fuentes de Agua

## **ANEXO B.6**

# **ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

## **ANEXO B.6**

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

#### Capítulo I: Aspectos Generales

- Objetivo y Alcances del Estudio
- Marco Técnico - Normativo del Estudio
- Ubicación y Acceso
- Contexto Morfo - Climático
- Información Gráfica: Plano de Ubicación, fotografías.

#### Capítulo II: Contexto Geológico Regional

- Estratigrafía de la región circundante al proyecto
- Información Gráfica: Plano Geológico Regional, Columna Estratigráfica Regional, fotografías de afloramientos representativos.

#### Capítulo III: Contexto Tectónico - Estructural Regional

- Estilo Tectónico Imperante.
- Deformaciones Plicativas y Disyuntivas
- Lineamientos Estructurales
- Información Gráfica

#### Capítulo IV: Geología del Área de Fundación del Proyecto

- Geología del Proyecto.
- Información Gráfica: Plano geológico del trazo de carretera.
- Geología del Área de Fundación de las Estructuras de los puentes.

#### Capítulo V: Geología Estructural del Proyecto

#### Capítulo VI: Aspectos Geodinámicos

- Geodinámica Exógena.
- Geodinámica Endógena.

#### Capítulo VII: Aspectos Geotécnicos

- Parámetros Sísmicos de Diseño
- Clasificación de Materiales y Propuesta de Taludes de Corte.
- Análisis de Estabilidad de Taludes.
- Fundación de Estructuras de Retención.
- Fundación de Estructuras de Protección Hidráulica.
- Fundación de la Estructura Puente, Características Geométricas, Presiones de Contacto aproximadas que se espera transmitir al terreno de fundación.
- Sondajes de Perforación.
- Capacidad de Carga y Asentamientos Esperados.

#### Capítulo VIII: Estudios Geofísicos

- Estudio de Refracción Sísmica.

#### Capítulo IX: Estudio Sísmico

- Estudio de Riesgo Sísmico.

El Estudio de Peligro Sísmico deberá ser desarrollado por EL CONSULTOR en plena concordancia con los requerimientos y especificaciones detalladas en el acápite 1.4.3 del Manual de Puentes del MTC (vigente).

#### Capítulo IX: Conclusiones

#### Capítulo IX: Recomendaciones

#### Capítulo IX: Anexos

El CONSULTOR deberá presentar la información selladas y firmadas por el profesional responsable y jefe de proyecto.

**ANEXO B.7**  
**ESTUDIO DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD**  
**VIAL**

## **ANEXO B.7**

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

- 1. Introducción**
- 2. Objetivo**
- 3. Estudio de seguridad vial**
  - a. Generalidades
  - b. Recolección y análisis de datos de accidentes.
  - c. Registro y análisis de las características físicas actuales de la vía.
  - d. Medidas para prevenir y reducir accidentes de tránsito.
- 4. Estudio de señalización.**
  - a. Metodología de estudio.
  - b. Señalización existente.
  - c. Señalización proyectada.
    - i. Señales verticales.
      - Señales reguladoras o de reglamentación.
      - Señales preventivas.
      - Señales informativas.
      - Otros.
    - ii. Marcas en el pavimento o demarcaciones.
      - Marcas planas en el pavimento.
      - Marcas elevadas en el pavimento.
    - iii. Elementos de seguridad vial.
      - Guardavías.
- 5. Dispositivos de control de tránsito en zonas de trabajo.**
  - a. Dispositivos particulares para el control en Zonas de trabajo.
  - b. Plan de mantenimiento de tránsito y seguridad vial (PMTSV).
  - c. Señales particulares para la zona de trabajo.
- 6. Resumen de señalización**
- 7. Conclusiones y recomendaciones.**
- 8. Anexos: Planos y otros.**

#### **Importante**

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

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

#### 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>  |
|          | <p><u>Requisitos:</u></p> <p>Inscripción en el registro nacional de proveedores (RNP) vigente en el capítulo de consultor de obras viales, puertos y afines, mínimo categoría “b” o superior.<br/>Inscripción en el registro único de contribuyentes (RUC).</p>  |
|          | <p><b>Importante</b></p> <p><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></p> |
|          | <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del registro nacional de proveedores (RNP) vigente en el capítulo de consultor de obras viales, puertos y afines, mínimo categoría “b” o superior.<br/>Copia simple del registro único de contribuyentes (RUC) activo y habido.</p>  |
|          | <p><b>Importante</b></p> <p><i>En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.</i></p>   |

|            |  |
|------------|--|
| <b>B</b>   | <b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>   |
| <b>B.1</b> | <b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>   |
|            | <b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>   |
|            | <p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Jefe de Proyecto</u></b><br/>Ingeniero Civil, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li> <li>• <b><u>Especialista en Tráfico, Topografía, Trazo, Diseño Geométrico, Señalización y Seguridad Vial</u></b><br/>Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li> <li>• <b><u>Especialista en Geología y Geotecnia</u></b><br/>Ingeniero Civil o Ingeniero Geólogo, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li> <li>• <b><u>Especialista en Hidrología e Hidráulica</u></b><br/>Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Mecánico de Fluidos, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li> <li>• <b><u>Especialista en Suelos y Pavimentos</u></b><br/>Ingeniero Civil, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li> <li>• <b><u>Especialista en Estructuras: Puentes y Obras de Arte</u></b><br/>Ingeniero Civil, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li> <li>• <b><u>Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos</u></b><br/>Ingeniero Civil, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li> </ul> |

|            |  |
|------------|--|
|            | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b><u>Especialista en Evaluación Económica</u></b><br/>Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes o Ingeniero Economista o Economista, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li><li>• <b><u>Especialista en Estudios de Impacto Ambiental</u></b><br/>Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes o Ingeniero Economista o Economista, titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión.</li></ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><b>Importante</b></p><p><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i></p></div>  |
| <b>B.2</b> | <b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>  |
|            | <p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b><u>Jefe de Proyecto</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 18 meses como Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.</li><li>• <b><u>Especialista en Tráfico, Topografía, Trazo, Diseño Geométrico, Señalización y Seguridad Vial</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista de tráfico, topografía, trazo, diseño geométrico, señalización y seguridad vial; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.</li><li>• <b><u>Especialista en Geología y Geotecnia</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista de Geología y Geotecnia; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.</li><li>• <b><u>Especialista en Hidrología e Hidráulica</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Hidrología y/o Drenaje y/o Hidráulica; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.</li><li>• <b><u>Especialista en Suelos y Pavimentos</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Suelos y Pavimentos y/o Mecánica de Suelos y Pavimentos; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.</li><li>• <b><u>Especialista en Estructuras: Puentes y Obras de Arte</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Estructuras; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.</li><li>• <b><u>Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Estructuras; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria.</li></ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>La experiencia se computará desde la colegiatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Especialista en Evaluación Económica</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Especialista en Evaluación Económica; en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.</li> <li>• <b><u>Especialista en Estudios de Impacto Ambiental</u></b><br/>Deberá acreditar una experiencia mínima de 12 meses como Ingeniero y/o Especialista en la elaboración de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de convocatoria. La experiencia se computará desde la colegiatura.</li> </ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></p> <p><i>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.</i></p> </div> |
|--|--|

|            |  |
|------------|--|
| <b>B</b>   | <b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>   |
| <b>B.3</b> | <b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>  |
|            | <p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una (01) camioneta 4x4 doble cabina.</li> <li>• Un (01) plotter.</li> <li>• Dos (02) impresoras multifuncionales a color.</li> <li>• Dos (02) laptops.</li> <li>• Dos (02) computadoras.</li> <li>• Una (01) cámara fotográfica.</li> <li>• Una (01) cámara filmadora.</li> <li>• Un (01) GPS diferencial (equipo completo).</li> </ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>  |
| <b>C</b>   | <b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>   |
|            | <p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a sesenta mil con 00/100 soles (S/ 60,000.00), por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración de Expediente Técnico Referente a: Creación y/o Rehabilitación y/o Construcción y/o Reconstrucción y/o Remodelación y/o Mejoramiento y/o Ampliación de Vías de: Carreteras, Transitabilidad, Pavimentación, Asfaltado, Afirmado, Caminos Vecinales, Infraestructura Vial Rural o Urbana.</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 o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono,</p> |

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>.

**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.

#### Importante

- *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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

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

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

*(...)*

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

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

**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

**EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)**

| FACTORES DE EVALUACIÓN |  | PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN   |
|------------------------|--|--|
| <b>A.</b>              | <b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>   | <b>80 puntos</b>   |
|                        | <p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>una (01) vez el valor referencial de la contratación</b>, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>16</sup>.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación "Experiencia del postor en la especialidad" previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p> | <p><b>M =</b> Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p>M <math>\geq</math> 1<sup>17</sup> veces el valor referencial:<br/><b>80 puntos</b></p> <p>M <math>\geq</math> 0.75 veces el valor referencial y &lt; 1 veces el valor referencial:<br/><b>70 puntos</b></p> <p>M &gt; 0.5<sup>18</sup> veces el valor referencial y &lt; 0.5 veces el valor referencial:<br/><b>60 puntos</b></p> |
| <b>B.</b>              | <b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>   | <b>20 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>• Plan de ejecución de consultoría, matriz de responsabilidades, diagrama de utilización de equipos y utilización de personal.</li> <li>• Mecanismos de aseguramiento de la calidad.</li> <li>• Los sistemas de control de los servicios prestados.</li> </ul>  | <p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta<br/><b>20 puntos</b></p> <p>No desarrolla la metodología que sustenta la oferta<br/><b>0 puntos</b></p>  |

<sup>16</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

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

(...)

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

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

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

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

| FACTORES DE EVALUACIÓN   | PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Los sistemas de seguridad para los recursos empleados.</li><li>• Relación de actividades, programación GANTT y CPM.</li></ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p> |  |
| <b>PUNTAJE TOTAL</b>   | <b>100 puntos</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 órgano encargado de contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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   |
|---|--|
| <p><b>A. PRECIO</b></p> <p><u>Evaluación:</u><br/>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u><br/>Se acreditará mediante el registro del monto de la oferta en el SEACE o documento que contiene la oferta económica (<b>Anexo N° 6</b>), según corresponda.</p> | <p>La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a la oferta de precio más bajo y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>Donde:<br/>I = Oferta<br/>Pi = Puntaje de la oferta a evaluar<br/>Oi = Precio i<br/>Om = Precio de la oferta más baja<br/>PMP = Puntaje máximo del precio</p> |
| <b>PUNTAJE TOTAL</b>  | <b>101 puntos</b>  |

## 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA 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>19</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>19</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>20</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>21</sup>, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

<sup>20</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) accesoria(s), 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>21</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 cumpla con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

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

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

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

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, 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 aplicará la siguiente penalidad:

| <b>Otras penalidades</b> |  |   |   |
|--------------------------|--|---|---|
| <b>N°</b>                | <b>Supuestos de aplicación de penalidad</b>  | <b>Forma de cálculo</b>   | <b>Procedimiento</b>  |
| 1                        | Quando 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                        | (...)  |   |   |

**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.

Quando 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.

#### **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>22</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA 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.

<sup>22</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: 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”

**CAPÍTULO VI  
CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA**

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

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

|                                |   |     |   |                                 |
|--------------------------------|---|-----|---|---------------------------------|
| <b>2 DATOS DEL CONTRATISTA</b> | Nombre, denominación o razón social   |     |   |                                 |
|                                | RUC   |     |   |                                 |
|                                | EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN: |     |   |                                 |
|                                | Nombre o razón social del integrante del consorcio  | RUC | % | Descripción de las obligaciones |
|                                |   |     |   |                                 |

|                                       |  |   |  |                     |  |
|---------------------------------------|--|---|--|---------------------|--|
| <b>3 DATOS DEL CONTRATO</b>           | Número del contrato                          |   |  |                     |  |
|                                       | Tipo y número del procedimiento de selección |   |  |                     |  |
|                                       | Objeto del contrato                          | Elaboración de Expediente Técnico         | Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico | Supervisión de Obra |  |
|                                       | Descripción del objeto del contrato          |   |  |                     |  |
|                                       | Fecha de suscripción del contrato            |   |  |                     |  |
|                                       | Monto total ejecutado del contrato           |   |  |                     |  |
|                                       | Plazo de ejecución contractual               | Plazo original                            | días calendario                                      |                     |  |
|                                       |  | Ampliación(es) de plazo                   | días calendario                                      |                     |  |
|                                       |  | Total plazo                               | días calendario                                      |                     |  |
|                                       |  | Fecha de inicio de la consultoría de obra |  |                     |  |
| Fecha final de la consultoría de obra |  |   |  |                     |  |

En caso de elaboración de Expediente Técnico

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

En caso de Supervisión de Obras

|                           |                                |  |
|---------------------------|--------------------------------|--|
| <b>5 DATOS DE LA OBRA</b> | Denominación de la obra        |  |
|                           | Ubicación de la obra           |  |
|                           | Número de adicionales de obra  |  |
|                           | Monto total de los adicionales |  |
|                           | Número de deductivos           |  |
|                           | Monto total de los deductivos  |  |
|                           | Monto total de la obra         |  |

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

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| <b>7 DATOS DE LA ENTIDAD</b> | Nombre de la Entidad  |  |
|                              | RUC de la Entidad   |  |
|                              | Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia |  |
|                              | Cargo que ocupa en la Entidad                               |  |
|                              | Teléfono de contacto  |  |

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

## ANEXOS

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 022-2021-MPS/CS**

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>23</sup>                    |               | Sí | No |
| Correo electrónico :                  |               |    |    |

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

**Importante**

<sup>23</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 el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 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

#### ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 022-2021-MPS/CS

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

|                                       |               |    |    |  |
|---------------------------------------|---------------|----|----|--|
| Datos del consorciado 2               |               |    |    |  |
| Nombre, Denominación o Razón Social : |               |    |    |  |
| Domicilio Legal :                     |               |    |    |  |
| RUC :                                 | Teléfono(s) : |    |    |  |
| MYPE <sup>25</sup>                    |               | Sí | No |  |
| Correo electrónico :                  |               |    |    |  |

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

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los

<sup>24</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el 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 el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>25</sup> Ibidem.

<sup>26</sup> Ibidem.

documentos para perfeccionar el contrato.

3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

**ANEXO Nº 2**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 022-2021-MPS/CS**  
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 Nº 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 Nº 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 Nº 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 022-2021-MPS/CS**  
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 Nº 4**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 022-2021-MPS/CS**  
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 Nº 5

### PROMESA DE CONSORCIO (Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 022-2021-MPS/CS**  
Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº** [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] Nº [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>27</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>28</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>29</sup>

<sup>27</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

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

<sup>29</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]

.....  
**Conso**ciado 1  
Nombres, apellidos y firma del Consociado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Conso**ciado 2  
Nombres, apellidos y firma del Consociado 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**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 022-2021-MPS/CS**  
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.*
- 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**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 022-2021-MPS/CS**

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.*
- *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**

*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**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 022-2021-MPS/CS**  
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>30</sup> | PERIODO O UNIDAD DE TIEMPO DE LA TARIFA <sup>31</sup> | TARIFA UNITARIA OFERTADA <sup>32</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>33</sup> | PERIODO O UNIDAD DE TIEMPO <sup>34</sup> | TARIFA UNITARIA OFERTADA <sup>35</sup> | TOTAL OFERTA ECONÓMICA |
|----------------------------|--|--|--|------------------------|
| <i>Supervisión de obra</i> |  |  |  |                        |
| <i>Liquidación de obra</i> |  |  |  |                        |
|                            |  |  |  |                        |

***Incluir o eliminar, según corresponda***

<sup>30</sup> Número estimado de días, meses, entre otros de la ejecución de la prestación, según lo establecido en las bases.

<sup>31</sup> Día, mes, entre otros, según lo establecido en las bases.

<sup>32</sup> El postor formula su oferta proponiendo una tarifa fija en base al periodo o unidad de tiempo establecida en las bases.

<sup>33</sup> Número estimado de días, meses, entre otros de la ejecución de la prestación, según lo establecido en las bases.

<sup>34</sup> Día, mes, entre otros, según lo establecido en las bases.

<sup>35</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**

- *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**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 022-2021-MPS/CS**

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>36</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>36</sup> En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 022-2021-MPS/CS**  
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>37</sup> | FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>38</sup> | EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>39</sup> DE: | MONEDA | IMPORTE <sup>40</sup> | TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>41</sup> | MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>42</sup> |
|----|---------|---------------------|---|---------------------------------------|--|---|--------|-----------------------|------------------------------------|---|
| 1  |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 2  |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 3  |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 4  |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |

<sup>37</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>38</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>39</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>40</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>41</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>42</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

| Nº           | CLIENTE | OBJETO DEL CONTRATO | Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO | FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>37</sup> | FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>38</sup> | EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>39</sup> DE: | MONEDA | IMPORTE <sup>40</sup> | TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>41</sup> | MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>42</sup> |
|--------------|---------|---------------------|---|---------------------------------------|--|---|--------|-----------------------|------------------------------------|---|
| 5            |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 6            |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 7            |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 8            |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 9            |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 10           |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| ...          |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| 20           |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |
| <b>TOTAL</b> |         |                     |   |                                       |  |   |        |                       |                                    |   |

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**ANEXO N° 9**  
**DECLARACIÓN JURADA**  
**(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 022-2021-MPS/CS**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rmp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

**Importante para la Entidad**

*En el caso de contratación de servicios consultoría de obra que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor referencial no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00) o en procedimientos de selección según relación de ítems cuando algún ítem no supere dicho monto, se debe considerar 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 [INCLUIR EN CASO CORRESPONDA, EN PROCEDIMIENTOS POR RELACIÓN DE ÍTEMS, CONSIGNANDO EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN  
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 022-2021-MPS/CS**  
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 [EN EL CASO DE PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN SEGÚN RELACIÓN DE ÍTEMS, 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 [INCLUIR EN CASO CORRESPONDA, EN PROCEDIMIENTOS POR RELACIÓN DE ÍTEMS, CONSIGNANDO EL Nº DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 022-2021-MPS/CS**  
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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

## ANEXO Nº 11

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 022-2021-MPS/CS**  
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 órgano encargado de las contrataciones o 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.*