

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

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



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

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<b>Importante</b> • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<b>Advertencia</b> • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<b>Importante para la Entidad</b> • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

### CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

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

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

### INSTRUCCIONES DE USO:

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

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

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

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – PRIMERA  
CONVOCATORIA**

## **BASES INTEGRADAS**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE  
OBRA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO  
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE  
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA  
LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE  
PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI”**

---

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

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

## **DEBER DE COLABORACIÓN**

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

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

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

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

## **SECCIÓN GENERAL**

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

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

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

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

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

### 1.2. CONVOCATORIA

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

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

#### Importante

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

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

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

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

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

**Importante**

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

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

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

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

**Advertencia**

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

**Importante**

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

**1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS**

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

*Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita). 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.*

## **1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS**

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

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

### **Importante**

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

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

## **1.9. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

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

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

Oferta técnica : 100 puntos  
Oferta económica : 100 puntos

### **1.9.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS**

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

### **1.9.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS**

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

### **1.9.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS**

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

### **Importante**

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>2</sup>.*

<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. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS**

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

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

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

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

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

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección aplica lo dispuesto en 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 84.2 del artículo 84 del Reglamento. El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

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

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

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

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

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

##### **Importante**

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

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

### **2.1. RECURSO DE APELACIÓN**

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

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

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

#### **Importante**

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

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

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

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

### **CAPÍTULO III DEL CONTRATO**

#### **3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

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

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

#### **3.2. GARANTÍAS**

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

##### **3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO**

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

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

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoría, 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 PURUS  
RUC N° : 20168778750  
Domicilio legal : Av. Luis Muñoz Nadal S/N (Esq. Con Julio Villacorta) Ucayali - Purus – Purus  
Teléfono: : 061-575958  
Correo electrónico: : [logisticapurus@gmail.com](mailto:logisticapurus@gmail.com)

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI”**

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

El valor referencial asciende a S/ 649,000.00 (Seiscientos Cuarenta y Nueve Mil con 00/100 soles), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio de consultoría de obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de MAYO 2023.

Valor Referencial (VR)	Límites <sup>4</sup>	
	Inferior	Superior
<b>S/ 649,000.00</b> (Seiscientos cuarenta y nueve mil con 00/100 soles)	<b>S/ 584,100.00</b> (Quinientos Ochenta y Cuatro Mil Cien con 00/100 soles)	<b>S/ 713,900.00</b> (Setecientos Trece Mil Novecientos con 00/100 soles)

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Formato N° 02 el 22/06/2023.

### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Determinados

<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.

#### **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.

#### **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 120 CIENTOS VEINTE DÍAS, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

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

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases sin costo, para cuyo efecto deben acercarse a reclamar el ejemplar en la Sub Gerencia de Logística, en la Oficina de Coordinación de la Municipalidad Provincial de Purús, sito en Jr. Independencia 1024 - Pucallpa.

#### **1.10. BASE LEGAL**

- Ley N° 31638 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31639 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023. - Ley N° 27972: Ley Orgánica De Municipalidades.
- Ley N° 30225 y D.S. N°344 2018-EF Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento y sus modificatorias.
- Directiva N° 003-2017-EF/63.01; Del D.L. N°1252; Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Reglamento Nacional de Edificaciones, y sus Normas Técnicas, en sus versiones modificadas vigentes.
- Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo (22-08-2011), su Reglamento. - Norma G.050, y sus modificaciones vigentes
- Resolución Directoral N° 029-2008- VIVIENDA/VMCS-DNC.
- Ley General de personas con discapacidad Ley 27050, y sus modificaciones vigentes. - Directiva N° 012-2017-OSCE/CD y sus modificaciones vigentes (24-05-2017), Gestión de Riesgos.
- Resolución Directoral 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC, Reglamento de Metrados. - Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. - Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública. Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso

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.

### **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.

a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)

a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)

a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría de obra. (**Anexo N° 4**)

a.6) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)

###### **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.

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

**2.2.1.2. Documentación de presentación facultativa:**

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

**2.2.2. OFERTA ECONÓMICA**

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

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.

**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. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO**

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

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.  
b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.  
c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.  
d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.

- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>6</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>7</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>8</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>9</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>10</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.*

<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/>

<sup>7</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>8</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

<sup>9</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

<sup>10</sup> Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

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

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

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como personal clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- *En los contratos de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*

## **2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en la Sub Gerencia de Logística, en la Oficina de Coordinación de la Municipalidad Provincial de Purús, sito en Jr. Independencia 1024 – Pucallpa.

## **2.6. ADELANTOS<sup>11</sup>**

NO CORRESPONDE

## **2.7. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos parciales de acuerdo al entregable. 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 Obras, Estudio, Proyectos, Supervisión, Liquidación y Archivo emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Informe del evaluador.

Dicha documentación se debe presentar en la Oficina de Tramite Documentario, en la Oficina de Coordinación de la Municipalidad Provincial de Purús, sito en Jr. Independencia 1024 – Pucallpa.

<sup>11</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

**CAPÍTULO III  
REQUERIMIENTO**

**3.1. TERMINOS DE REFERENCIA**

**SE ENCUENTRA EN DOCUMENTO ADJUNTO**

**Importante**

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

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
	<b>HABILITACIÓN</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro Nacional de Proveedores, especialidad de Consultoría en obras de Saneamiento y afines Categoría C o superior.</li> <li>• Ficha RUC Actualizado.</li> </ul>
	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COPIA DE RNP VIGENTE.</li> <li>• FICHA RUC ACTUALIZADO.</li> </ul>
	<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> <table border="1"> <tr> <td><b>JEFE DE PROYECTO</b></td> <td><i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b></td> <td><i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b></td> <td><i>Ingeniero Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b></td> <td><i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b></td> <td><i>Ingeniero Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b></td> <td><i>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b></td> <td><i>Ingeniero Civil y/o ambiental y/o Arquitecto</i></td> </tr> </table>		<b>JEFE DE PROYECTO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b>	<i>Ingeniero Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b>	<i>Ingeniero Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b>	<i>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo</i>	<b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b>	<i>Ingeniero Civil y/o ambiental y/o Arquitecto</i>
<b>JEFE DE PROYECTO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>															
<b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>															
<b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b>	<i>Ingeniero Civil</i>															
<b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>															
<b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b>	<i>Ingeniero Civil</i>															
<b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b>	<i>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo</i>															
<b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b>	<i>Ingeniero Civil y/o ambiental y/o Arquitecto</i>															
	<p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>															
	<p><b>Importante</b></p> <p><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i></p>															
<b>B.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>															
	<p><u>Requisitos:</u></p> <table border="1"> <tr> <td><b>PERSONAL CLAVE</b></td> <td><b>PROFESION</b></td> <td><b>EXPERIENCIA</b></td> </tr> </table>		<b>PERSONAL CLAVE</b>	<b>PROFESION</b>	<b>EXPERIENCIA</b>											
<b>PERSONAL CLAVE</b>	<b>PROFESION</b>	<b>EXPERIENCIA</b>														

<b>JEFE DE PROYECTO</b>	<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b>	debe acreditar una experiencia de 24 meses como: director, jefe, Gerente, Supervisor, Coordinar o la combinación de estos, de: Estudios, Proyectos o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.
<b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b>	<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b>	debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, jefe, responsable, evaluador, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Agua Potable, Alcantarillado o Desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.
<b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b>	<b>Ingeniero Civil</b>	debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, Jefe, responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos; en la elaboración de perfiles y expedientes técnicos o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de generales
<b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b>	<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b>	debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, jefe, evaluador de expedientes, jefe responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas o Plantas de tratamiento para el consumo humano y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales o Plantas de tratamiento de desagüe; en la elaboración perfiles y expedientes o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.
<b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b>	<b>Ingeniero Civil</b>	debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista en estructuras en la elaboración de diseño de estructuras de concreto armado en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras en general.
<b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b>	<b>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo.</b>	debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista en Hidrología en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento, canales de riego muros de contención.
<b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b>	<b>Ingeniero Civil y/o ambiental y/o Arquitecto</b>	debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista ambiental, en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras en general

**Acreditación:**

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Importante**

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

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>EQUIPAMIENTO MINIMO DEL POSTOR</b></p> <p><b>A. OFICINA</b>  Una (01) oficina ubicada en la localidad de Purús, la misma que deberá ser considerado como domicilio legal, con todo los efectos legales y válidos para la ejecución contractual. El postor deberá presentar una declaración jurada de compromiso de instalar una oficina de ser ganador de la buena pro.</p> <p><b>B. EQUIPAMIENTO MINIMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Un (01) Estación Total inc. Accesorios</li> <li><input type="checkbox"/> Una (01) Camioneta 4x4 (antigüedad no mayor a 3 años a la fecha)</li> <li><input type="checkbox"/> Un (01) GPS navegador</li> <li><input type="checkbox"/> Tres (03) Computadores y/o laptop</li> <li><input type="checkbox"/> Una (01) Impresora multifuncional</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 MAYOR A DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración y/o actualización y/o reformulación de Expedientes técnicos de agua potable y/o saneamiento.  Obras similares a: rehabilitación, instalación, mejoramiento, creación, ampliación y redes de alcantarillado y/o tratamiento y disposición final de aguas servidas, o la combinación de los términos de Agua Potable y/o saneamiento.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>12</sup>.</p> <p><b>Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.</b></p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del</p>

<sup>12</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”.*

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 comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### Importante

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

**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

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

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A.</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>	<b>[50.00] puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a [TRES (3) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>13</sup>.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación “Experiencia del postor en la especialidad” previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	<p><b>M =</b> Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p><b>M &gt;= [3.00]<sup>14</sup></b> veces el valor referencial: <b>[50.00] puntos</b></p> <p><b>M &gt;= [2.00]</b> veces el valor referencial y <b>&lt; [3.00]</b> veces el valor referencial: <b>[30.00] puntos</b></p> <p><b>M &gt; [1.00]<sup>15</sup></b> veces el valor referencial y <b>&lt; [2.00]</b> veces el valor referencial: <b>[10.00] puntos</b></p>
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>[50.00] 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> <ol style="list-style-type: none"> <li>PLAN DE TRABAJO (objetivo, secuencia, descripción de conceptos básicos, empleados, procedimiento para asegurar la calidad el expediente técnico, descripción de elemento y/o herramientas y/o técnicas a ser empleadas), se deberá definir la estrategia de gradualidad del esfuerzo técnico durante el desarrollo de la consultoría.)</li> <li>Sistema de control de calidad: en este rubro se detallará el</li> </ol>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>[50.00] puntos</b></p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta <b>0 puntos</b></p>

<sup>13</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>14</sup> El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

<sup>15</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 >= 3 veces el valor referencial	[50] puntos
M >= 2 veces el valor referencial y < 3 veces el valor referencial	[30] puntos
M > 1 vez el valor referencial y < 2 veces el valor referencial	[10] puntos

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	<p>organigrama estructural, nominal y funcional del personal clave q participará en la consultoría de obra, en concordancia con el conjunto de actividades sistemáticas que la consultora implementará para asegurar la calidad de la información presentada a través de los diferentes informes establecidos en los términos de referencia.</p> <p>3. Programación: en este rubro se desarrollará la programación secuencial de todas las actividades previstas en los términos de referencia, así como una programación de utilización del personal y equipo que participará durante la consultoría de obra detallando, demás: relación de actividades previas, durante y después de la realización del servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilización de recursos.</li> <li>▪ Programación de Gantt y Pert CPM (diagrama de Red)-</li> <li>▪ Matriz de asignación de responsabilidades pautas: el desarrollo de la metodología, se tendrá en cuenta que deberán estar acorde con los términos de referencia.</li> </ul> <p>4. Conocimiento del proyecto e identificación de facilidades, dificultades y propuestas de solución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocimiento del lugar de consultoría.</li> <li>▪ Identificación para la ejecución de la consultoría de obra.</li> <li>▪ Identificación de las dificultades para la ejecución de la consultoría.</li> <li>▪ Propuesta de solución para la dificultad para la ejecución de la consultoría de obra.</li> </ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>	

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos.**

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

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A.</b>	<b>PRECIO</b>	
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el 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:</p> <p>I = Oferta                      Pi = Puntaje de la oferta a evaluar                      Oi = Precio i                      Om = Precio de la oferta más baja                      PMP = Puntaje máximo del precio</p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>100 puntos</b>

## **CAPÍTULO V** **PROFORMA DEL CONTRATO**

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio de consultoría de obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría de obra materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>16</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.

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,

<sup>16</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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>17</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>18</sup>, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

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

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

<sup>17</sup> De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesorias, pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.

<sup>18</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

**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 accesorio como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:*

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

**CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**Importante para la Entidad**

*Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:*

**CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

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

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

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

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.*

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

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la

subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

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

**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.

**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	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].

2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal.	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
3	Si como consecuencia de verificar el funcionamiento u operatividad de la infraestructura culminada y las instalaciones y equipos en caso corresponda, el comité de recepción advierte que la obra no se encuentra culminada.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A 1% NI MAYOR A 5%] al monto del contrato de supervisión.	Según informe del comité de recepción.
4	(...)		

**Importante**

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

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

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

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

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

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

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

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios,

asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

#### **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>19</sup>**

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

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

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

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

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

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

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

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

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

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

<sup>19</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).

**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**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**

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>20</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**

<sup>20</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**

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>21</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>22</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>23</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 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**

<sup>21</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>22</sup> Ibidem.

<sup>23</sup> Ibidem.

**ANEXO N° 2**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

**ANEXO N° 3**

**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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

**ANEXO N° 4**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**  
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría de obra objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

ANEXO N° 5

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

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].

2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]<sup>24</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>25</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>26</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Consignado 1  
Nombres, apellidos y firma del Consorcio 1 o de  
su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
Consignado 2  
Nombres, apellidos y firma del Consorcio 2 o de  
su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

<sup>24</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>25</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>26</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

**ANEXO N° 6**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**

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 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”.*

## ANEXO N° 7

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**

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>27</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**

*Quando 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>27</sup> En el artículo 1 del “Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía” se define como “empresa” a las “Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta.”

## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>28</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>29</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>30</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>31</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>32</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>33</sup>
1										
2										
3										

<sup>28</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>29</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>30</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>31</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>32</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>33</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>28</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>29</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>30</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>31</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>32</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>33</sup>
4										
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**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**

Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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

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

**ANEXO N° 11**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MPP-CS – Primera Convocatoria**  
Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*

## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

#### 1. NOMBRE DEL PROYECTO.

**“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI”.**

#### 2. DIAGNOSTICO

*Este proyecto tiene por finalidad de mejorar la calidad de vida y el desarrollo social de las familias de la Capital de la Provincia de Purús para lo cual se ha programado reformular el proyecto: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI”.*

#### 3. OBJETIVO

*El objetivo Este proyecto tiene por finalidad de mejorar la calidad de vida y el desarrollo social de las familias de la Capital de la Provincia de Purús, del proyecto: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI”. Permitiendo con su ejecución la puesta en funcionamiento; y con ello mejorar las condiciones de vida de la población del distrito, reduciendo la incidencia de enfermedades de origen hídrico como enfermedades gastrointestinales, dérmicas, etc. Provocadas por la falta de un adecuado saneamiento integral del Distrito.*

*Entre otros estudios y actividades a desarrollar, estos servicios de consultoría incluyen el aspecto social, que implica el planteamiento de actividades de información, educación y comunicación adecuadas al respectivo perfil social, cultural y epidemiológico, buscándose con su implementación el fortalecer y desarrollar practicas saludables que coadyuven a mejorar las condiciones de vida de la población.*

*Es también de interés público el promover la sostenibilidad de los servicios, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la localidad de los servicios de agua potable y saneamiento, consideraciones que se tendrán en cuenta en la reformulación del presente Expediente Técnico.*

#### 4. OBJETIVOS DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

*El objetivo principal de los presentes términos de referencia (TDR); es establecer las condiciones técnicas mínimas que permiten selecciona a un Consultor que se encargara de elaborar la reformulación del Expediente Técnico del proyecto: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI”, dentro de los lineamientos establecidos en el estudio de pre inversión aprobado y declarado viable, sin ser limitativo a los cambios que técnicamente sean justificables y garantice el apropiado funcionamiento del sistema y servicios objeto del proyecto. Las adaptaciones que planteara el proyectista, deberán ser*



coordinados con la Municipalidad de modo que la UF correspondiente haga la actualización de su estudio de pre inversión en el banco de proyectos.

Los alcances técnicos establecidos en el presente TDR no son limitativos ya que el consultor de considerarlo necesario podrá ampliarlo o profundizarlo, pero no reducirlo siendo responsable de todos los trabajos y estudio que realice el cumplimiento de dichos términos de referencia.

**5. DEL CONCURSO.**

El presente proceso de Selección, tiene por objeto seleccionar al Consultor para el servicio externo que asumirá la REFORMULACIÓN del EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI".

**6. UBICACIÓN**

**Ubicación Política**

Región	:	Ucayali.
Provincia	:	Purús.
Distrito	:	Purús.
Localidad	:	Puerto Esperanza.
Altitud Promedio	:	232.00 m.s.n.m.

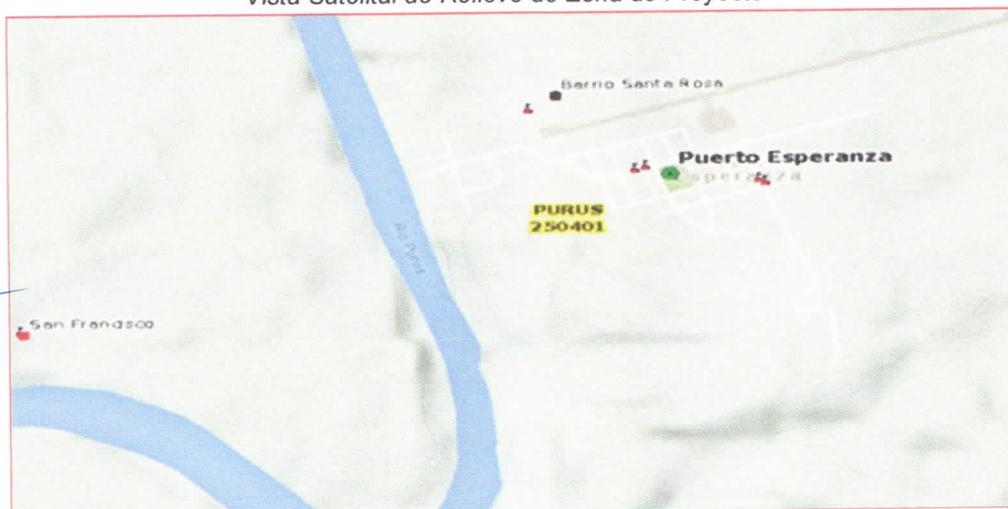
**Coordenada Geográfica:**

Latitud S 09°46'11", Longitud: W 70°42'05"  
Altitud sobre el nivel de mar: 232.00 m.s.n.m.

**Límites del distrito de Purús:**

Por el norte	:	Con la Comunidad Nativa Miguel Grau.
Por el Sur	:	Con los Comunidad Nativa Balta.
Por el Oeste	:	Con el Río Medio Purús.
Por el Este	:	Con la Comunidad Nativa S/N.

Vista Satelital de Relieve de Zona de Proyecto



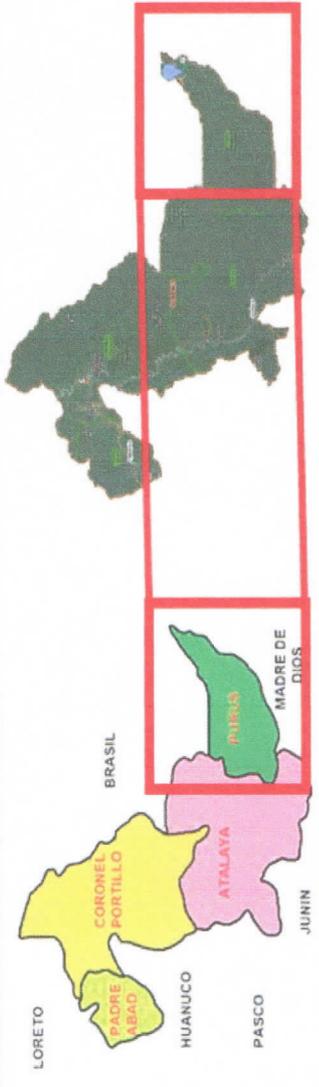
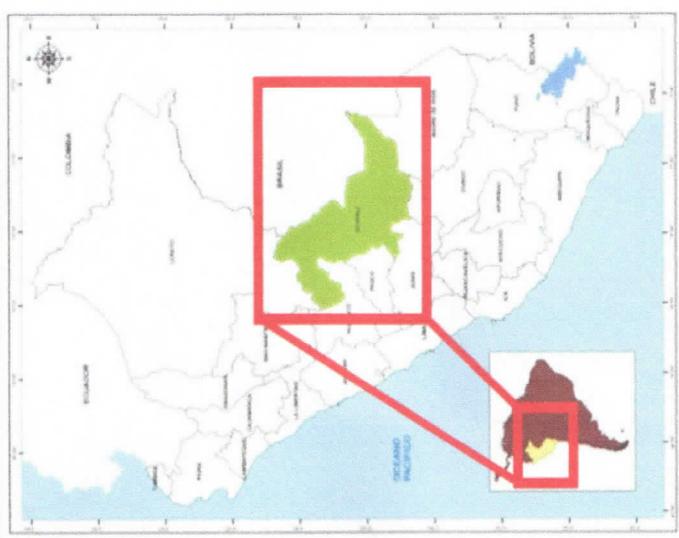
Fuente: Internet





Ubicación De La Obra

DATOS PRINCIPALES	
REGION	UCAYALI – Código Ubigeo: 25
PROVINCIA	PURÚS – Código Ubigeo: 25 04
DISTRITO	PURÚS – Código Ubigeo: 25 04 01
LOCALIDAD	PUERTO ESPERANZA (Capital Provincial y Distrital)
ZONA	URBANA
IDIOMA	CASTELLANO Y CASHIMAHUA
ALTITUD	230.945 m.s.n.m.



## **7. ACCESO AL PROYECTO**

### **a) ACCESIBILIDAD**

La única vía de acceso a la Localidad de Purús es a través de vía aérea mediante los servicios de transporte con avioneta y vuelos humanitarios.

### **b) TIPO DE ACCESO VIAL:**

La localidad de Puerto Esperanza posee un aeródromo que se encuentra localizada al norte de la localidad con coordenadas geográficas sexagesimales de 9°46'13" S y 70°42'33" W, con tipo de superficie de rodadura de emulsión asfáltica de 1800 metros de longitud, de las cuales los vuelos llegan procedentes de la Localidad de Pucallpa (la única Localidad que tiene programado vuelos) mediante tres formas de vuelos, i) Chárter (Alquiler de un avión o avioneta) que solo puede llevar alrededor de 7 pasajeros y se puede programar solo dos veces por semanas, el pasaje cuesta aproximadamente entre 200 a 400 soles ii) Vuelos militares, mayormente utilizados para cargas, y iii) Vuelos cívicos de la Fuerza Aérea del Perú Grupo 8 de Pucallpa, que son gratuitos y pueden llevar alrededor de 50 personas y programada de manera indefinida, para adquirir un pasaje se debe pedir anticipadamente 3 meses, en todos las formas por cada kilo de carga se paga 5.00 nuevos soles.

Asimismo, en Purús existe dos aeródromos más pequeños, de 1000 metros de longitud que permite el aterrizaje de Avionetas privadas, las cuales se localiza en la CC.NN. San Marcos de superficie de Arena Grass y en la CC.NN. Balta de superficie de Tierra Hierba.

Es por aquella razón que el acceso es difícil y los precios de los productos peruanos de primera necesidad tiene un valor referencial de tres veces con respecto a los precios de Pucallpa, por lo que prefieren traer por lanchas productos brasileiros que salen más cómodos.

## **8. SISTEMA DE CONTRATACION**

A Precios Unitarios

## **9. AREA SOLICITANTE**

Gerencia de Obras, Desarrollo Urbano y Rural.

## **10. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO**

### **I. Sistema de Agua Potable:**

Se proyecta la instalación de un sistema de agua potable por bombeo contratamiento, este sistema abastecerá a una población de 942 habitantes, distribuidos en un número total de 292 viviendas (todas ellas nucleadas), a ello se suma los lotes educacionales, públicos, sociales, salud y otros usos, haciendo un total de 349 lotes que formaran parte del proyecto de la localidad de Puerto Esperanza, cuyo sistema comprenderá en: la construcción de una balsa cautiva con su bomba sumergible para la captación de agua superficial más la construcción de una planta de tratamiento de agua potable convencional más la construcción de un reservorio elevado más la construcción de la línea de aducción más la construcción de la línea de impulsión n° 01 desde la balsa cautiva hasta la planta de tratamiento de agua potable convencional más la construcción de la línea de conducción desde la planta de tratamiento de agua potable hasta el reservorio apoyado más la construcción de redes de distribución de agua potable y la construcción de las conexiones domiciliarias de agua potable

### **a) Captación Proyectada.**

Se realizará una captación de aguas superficiales mediante una Balsa Cautiva de mortero armado situado a orillas del río Purús. La captación incluirá bomba sumergible encargado de trasladar el agua hacia la planta de tratamiento de agua potable, con el equipamiento hidráulico y electro mecánico correspondiente.



*El río Purús le da sostenibilidad al proyecto en calidad, cantidad y continuidad de producción de agua, sin embargo, según los análisis de agua no es recomendable su consumo directo, siendo necesario su tratamiento para potabilizarlo. Bajo lo descrito anteriormente y teniendo en consideración que se trata de una fuente de agua superficial se debe aplicar un sistema de tratamiento para obtener agua apta para el consumo humano.*

*Por ser considerada una fuente que no tiene alteraciones en su calidad aguas arriba (fuente que no es compartida por otras localidades), tiene cantidad suficiente para abastecer a la localidad al tener un suministro del río de 24 horas. Debido a los niveles máximos y mínimos, se consideró un suministro constante con las mismas horas de consumo, por lo que no necesitaríamos un volumen de almacenamiento para la Balsa Cautiva.*

*En consecuencia, a dicho concepto optamos por asumir un volumen útil que garantice que, en condiciones críticas, la canastilla de succión o impulsores de la bomba tenga por lo menos un tirante de agua mínimo equivalente y al mismo tiempo se deberá evitar la cavitación con respecto al NPSH requerido y el disponible, dando así cumplimiento con los parámetros establecidos por el RNE.*

*El suministro eléctrico del sistema de captación de agua se obtendrá de la red eléctrica existente en la localidad de Puerto Esperanza, para un Caudal  $Q_b=9.86$  lps y  $HDT=49.38$  m con 12 horas de bombeo.*

**b) Líneas de Impulsión.**

*Se instalará una (01) línea de impulsión desde la Balsa Cautiva hasta la cisterna de almacenamiento ubicada al ingreso de la PTAP.*

*Con las siguientes características:*

*Una línea de impulsión con tubería PVC-U Clase 10  $\varnothing$  160 mm, con una Longitud de 501.24 m., desde la Balsa Cautiva hasta la cisterna de almacenamiento ubicada al ingreso de la PTAP, esta línea impulsará un caudal  $Q_b = 9.86$  lps, durante 12 horas de bombeo. El suministro de energía se obtendrá de la Red Eléctrica existente en la localidad de Puerto Esperanza.*

**c) Cisterna de Almacenamiento.**

*Comprende la construcción de una cisterna de almacenamiento primario de 30.00 m<sup>3</sup> de capacidad de mortero armado que servirá para almacenar el agua proveniente de la captación y poder suministrar a la PTAP las 24 horas del día.*

*La Cisterna será de sección rectangular de 4.43 x 4.43 m y 2.73 m de tirante de agua con 0.50 m de borde libre. Será del tipo elevado, con tapa, fondo, muros de mortero armado, columnas, vigas de amarre y platea de cimentación, el interior llevará tarrajeo impermeabilizado.*

*La cisterna de almacenamiento suministrará agua por gravedad a la PTAP las 24 horas del día.*

**d) Planta de Tratamiento de Agua Potable.**

*La PTAP es un conjunto de estructuras de mortero armado que sirven para purificar el agua captada reduciendo y eliminando turbidez y sólidos con el fin de potabilizar el agua para consumo humano. La PTAP será del tipo enterrado y de forma rectangular según la distribución de los componentes de la planta. Se ubicará en las siguientes coordenadas 311827.27E y 8918901.57N a una cota de 264.00 msnm estará conformada de la forma siguiente:*

*El propósito de los procesos de coagulación y floculación, es para garantizar la eliminación de impurezas por partículas y sólidos especialmente las no sedimentables; así como, el color del agua que está siendo tratado. Para eliminar partículas no sedimentables en el agua, es necesario el uso de productos químicos de coagulación o también conocidos como coagulantes. El uso de estos coagulantes, permite que las partículas se vayan aglomerando en floculos cada vez más pesados, hasta que sedimenten en el fondo de la unidad.*

*El propósito de la adición de coagulante es la desestabilización de las partículas coloidales, de manera que se venza la barrera de repulsión entre los coloides. Esta*



acción se realiza en mezcladores rápidos (ver figura 1). En general, la mayoría de cuerpos de agua superficiales requieren tratamiento para la eliminación de partículas no sedimentables o material coloidal, antes de su distribución de agua para el consumidor.

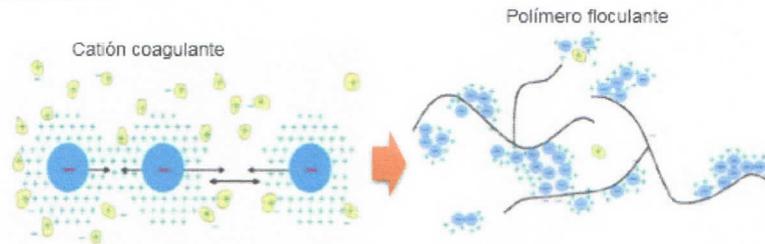


Figura 1 Desestabilización de partículas coloidales

El modelo físico explica la coagulación del agua teniendo en cuenta las fuerzas electrostáticas existentes en las partículas, considerándolas rodeadas de una doble capa eléctrica que interacciona con la fase acuosa. Para explicar este concepto se presentaron 3 teorías (ver figura 2):

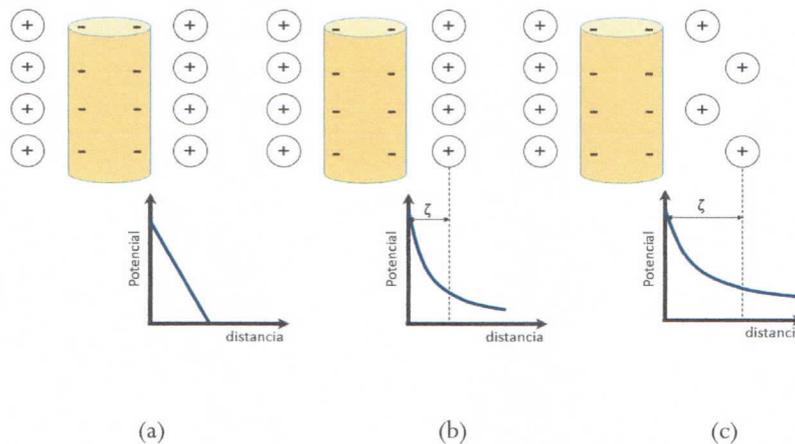


Figura 2 Modelos físicos para la coagulación

**La primera teoría** supone que acudirán a la superficie del coloide, tantos iones positivos (contraiones) del medio dispersante cuantos sean necesarios para neutralizar su carga. Se formará una capa adherida alrededor de él, en la que caerá toda la potencial  $\phi$ . Esta fue la teoría inicial propuesta por Helmholtz en 1879 y analizada por Nernst diez años más tarde. Gouy en 1910 y Chapman en 1913 demostraron que la teoría de Helmholtz-Nernst, no era adecuada, pues la agitación térmica del líquido tiende a separar los contraiones de la superficie del coloide y a formar una capa difusa alrededor de ella, en la que el potencial cae lentamente prolongándose hasta una distancia  $\zeta$  dentro del líquido que la rodea. En 1924, Stern mostró que era necesario aceptar la posibilidad de la coexistencia de las teorías de Helmholtz y las de Gouy, considerando la formación de una capa adherida y una capa difusa alrededor del coloide. El potencial  $\phi$  cae rápidamente en la capa adherida y lentamente en la capa difusa.



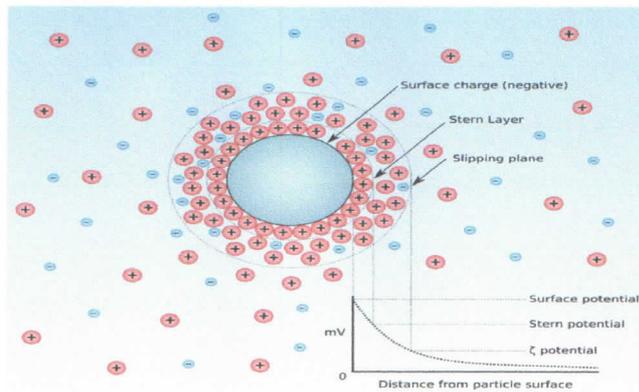


Figura 3 Potencial zeta

En un coloide debe tenerse en cuenta, como se indica en la figura 3, los siguientes potenciales:

- El potencial que existe en la superficie del coloide, o potencial de Nernst.
- El potencial  $\phi$  que existe en la superficie interior de la doble capa, donde empieza la capa difusa.
- El potencial  $\zeta$  que existe en el plano de cizalla, que es de mucha importancia para la comprensión de la coagulación.

El plano de cizalla es el que separa del resto de la dispersión la sección de la capa que se mueve con la partícula formando parte integral de ella; y está situado en algún punto, entre la superficie interior y la superficie exterior de la doble capa. Como no se puede separar el coloide de los contraiones que lo rodean, el único potencial que se puede determinar más o menos con precisión es el potencial zeta, o sea el potencial en la superficie del plano de cizalla. A continuación, se describen los procesos a seguir para el tratamiento del agua superficial para consumo humano:

#### d.1) PRE TRATAMIENTO

##### 1. Sedimentador

###### Objetivo

Diseñar una unidad de desarenador, para un caudal de 4.93 litros por segundo (lts/seg) con la finalidad de bajar la turbiedad proveniente a 3.67 UTN de la fuente superficial para poder usar tratamiento convencional.

###### Descripción del Sistema de Desarenador

Esta unidad se debe diseñar para eliminar partículas en suspensión de tamaños superiores a  $1\mu\text{m}$  a un porcentaje de 60%. Se presenta los parámetros de diseño:

- Ancho de sedimentador 2.10 m.
- Largo total de sedimentador 10.80 m.
- Tiempo de retención en el sedimentador 48 min
- Número de orificios en la pantalla difusora 27 unidades
- Tiempo de vaciado de la unidad 19 min.

##### 2. Desinfección

###### Objetivo

Diseñar una unidad de desinfección, para un caudal de 5 litros por segundo (lts/seg) con la finalidad de bajar los parámetros químicos (coliformes totales, coliformes termotolerantes, etc.) de la fuente para poder realizar un tratamiento convencional.

###### Descripción del Sistema de Desinfección

Esta unidad se debe diseñar para un tiempo de contacto mínimo de 5 a 10 minutos, siendo lo deseable un tiempo total de contacto de 30 min.



### **Almacén de cloro**

Nuestro sistema de cloración está diseñado para una dosis máxima de 3mg/lit y una dosis mínima de 1mg/lit, tiene un periodo de almacenamiento de 180 días, así se requieren 153 Kg de cloro por lo que tenemos que utilizar 2.29 cilindros de 67 kg cada uno, ocupando un área total de 0.20 m<sup>2</sup>.

### **Estación de cloración**

Está diseñada para un caudal de diseño de 5 lps, la dosis máxima es de 3mg/lit y una concentración de 3500mg/lit, obteniendo un caudal mínimo de agua requerido para la operación del eyector de 0.00423 lps. Seleccionamos la capacidad del clorador a partir de los catálogos, siendo escogido el valor de 280g/h.

- La velocidad en la tubería de alimentación de agua es de 0.60 m/s, el diámetro es de 1/2" y la longitud es de 30.0 m.
- Las pérdidas de carga a lo largo de la tubería son por fricción y cargas menores siendo estos valores de 1.30 m y 0.16 m respectivamente.
- Las características o requerimientos que reúne el equipo son: La presión del eyector es de 30.0 m y tiene una carga dinámica total de 31.46 m
- El tiempo de contacto es de 20 minutos y el volumen de tanque de contacto de cloro de 5.9 m<sup>3</sup>. Las dimensiones aproximadas de la estación de cada cámara de cloración son:

Ancho de una cámara:	B= 2.10m
Altura de agua:	h= 0.70m
Longitud total de la cámara de contacto:	Lt= 4.0m
Numero de cámaras de contacto:	N= 1

## **d.2) TRATAMIENTO**

### **3. Almacenamiento y Dosificación**

#### **Objetivo**

Diseñar adecuadamente las instalaciones de recepción, almacenamiento y el sistema de Dosificación de las sustancias químicas empleadas en la operación de una planta de tratamiento de agua, cuyo caudal de diseño es de 5 litros por segundo (lts/seg).

#### **Descripción del Sistema de Recepción y Almacenamiento**

Estas instalaciones se diseñaron para la manipulación de Sulfato de Aluminio (según prueba de jarras se toma una dosis óptima para el diseño de 18p.p.m.), cuya presentación es de forma de escamas sólidas y en sacos de 50 Kg. cada uno.

#### **Recepción**

Esta instalación fue diseñada con la finalidad de una correcta recepción de la sustancia química, asegurando en todo momento la conservación de sus propiedades, está conformada por una estructura de madera al nivel del almacén.

Por un lado tiene escaleras que permiten el acceso de los operarios a las instalaciones de almacenamiento y dosificación.

#### **Almacenamiento**



La capacidad del almacén fue diseñada para abastecer la planta en un periodo de 6 meses ó 180 días, y considerando una manipulación manual de la sustancia química.

Para el almacenamiento de sacos de sulfato de aluminio se tuvo en consideración el uso de tarimas de madera de 0.20m de altura, las cuales se emplearán para la disposición de sacos, estas cumplirán la función de aislador de la humedad entre el piso y la sustancia química.

El área total de almacén es 13.43 m<sup>2</sup> cuyas dimensiones son:

- Largo: 2.3 m
- Ancho: 5.8 m
- Altura: 2.70 m

Se consideró la siguiente distribución:

- Altura de las hileras 1.20m
- Distancia entre tarimas de 1.00m.
- Distancia entre pared e hileras de 1.00m.
- Espacio libre de 1.00m entre la parte superior de las hileras y el techo.
- Posee una puerta de entrada al almacén de 2.00m
- Espesores de muro de 0.13m

#### **Descripción de la Unidad de Dosificación**

La aplicación de las sustancias químicas (sulfato de aluminio, dosis óptima de 18ppm) se efectúa mediante los dosificadores los cuales son capaces de liberar cantidades prefijadas de sustancia química en una unidad de tiempo. En nuestra planta de tratamiento se diseñó un dosificador de solución por gravedad de orificio de carga constante.

Se seleccionó este tipo de dosificador ya que con ello se reducen los costos de operación y mantenimiento y tiene un funcionamiento hidráulico que depende de la carga de agua por encima del orificio.

El principal motivo de utilizar este tipo de dosificador es que carece de mano de obra calificada para su operación, y lo más importante es que no es un sistema mecanizado, que es un sistema más complicado y tiene mayores requerimientos de energía.

Cuando se trata de plantas pequeñas, se proyecta el diseño de los tanques de preparación de solución con la capacidad necesaria para lograr una concentración del 1%.

Los tanques de preparación serán dos unidades, una de operación y otra de reserva, ambos con un volumen de 0.26 m<sup>3</sup> necesario para que un servicio durante un turno operacional el cual se consideró de 8 horas aproximadamente.

Las dimensiones de los tanques de solución son:

Largo x Ancho x Alto = 0.60 m x 0.60 m x 1.00 m

La instalación de los dosificadores es adyacente al almacén, la distribución de esta instalación fue realizada asegurando el libre tránsito de los operarios.

#### **4. Unidad de Mezcla de Coagulante**

##### **Objetivos:**

Diseñar una unidad de mezcla rápida, para un caudal de 5 litros por segundo (lts/seg) con la finalidad de producir un gradiente de velocidad y tiempo de mezcla óptimos y que además cumpla con las condiciones hidráulicas requeridas como el



número de Froude que varía de 4.5 a 9 y la gradiente de velocidad de 700 a 1300 s<sup>-1</sup>.

Además, diseñar un modelo de difusor adecuado, tal que permita una homogeneidad de la mezcla.

#### **Unidad De Mezcla Rápida:**

La unidad de mezcla rápida escogida es un vertedero rectangular (recomendable para plantas menores de 30lts/seg), de tal manera que se produzca un Resalto Hidráulico, y genere una mezcla homogénea.

Esta estructura tiene un ancho de 0.70 m y una longitud total de 2.80 m. Esta longitud está dividida en 2 sectores bien definidos:

La primera zona es una estructura que mide 0.90 m en donde se produce el resalto hidráulico y es ahí donde se inserta el coagulante por medio de un difusor para generar una mezcla homogénea.

La segunda zona es donde se genere la gradiente de velocidad, y también tiene un ancho de 0.45 m y una longitud total de 1.90 m, un tirante de agua antes del resalto hidráulico de 0.59 cm, una pérdida de carga en el resalto de 4cm y un tirante de agua al salir de la mezcla rápida de 2cm.

En cuanto a los resultados hidráulicos que se han obtenido, se puede mencionar que con el caudal de diseño la gradiente de velocidad es 1208.24 s<sup>-1</sup> y el tiempo de mezcla es igual a 0.28 s.

Toda esta estructura tiene una base de espesor igual a 0.20 m, y cuenta con muros de espesor de 0.20m. La altura está determinada dejando un borde libre de 0.20m por encima del nivel de agua.

#### **Difusor**

Se ha previsto un difusor constituido por un tubo perforado. Este tubo es de 1" de diámetro, y 7 orificios de 1/4". Esta tubería está colocada al inicio del resalto hidráulico con la finalidad de lograr una mejor dispersión de coagulante, lográndose una eficiencia mayor.

#### **Canal de Interconexión entre la Mezcla Rápida y el Floculador**

La gradiente de velocidad que se obtiene en el canal debe de ser mayor al producido en el primer compartimiento del floculador, pero menor que 100s<sup>-1</sup>.

En cuanto a los resultados hidráulicos que se han obtenido, se puede mencionar que con el caudal de diseño la gradiente de velocidad es 97.29 s<sup>-1</sup> y el tiempo de retención es igual a 1.99 s.

### **5. Unidad de Floculación**

#### **Objetivos:**

Diseñar una unidad de floculación, para un caudal de 5 lps con la finalidad de producir un gradiente de velocidad y tiempo de retención óptimos.

Obtener gradientes de velocidades que optimicen el proceso, y estos deben de estar normalmente entre 20 y 70s<sup>-1</sup>.

Además, diseñar un canal de interconexión entre las unidades de mezcla rápida y floculador de tal manera que cumpla las condiciones hidráulicas para un normal funcionamiento de las unidades.



### **Descripción de la Unidad de Floculación**

La unidad de floculación será de flujo horizontal, pues este tipo de floculador es más conveniente para plantas de tratamiento de pequeñas a medianas ( $Q < 30$  litros por segundo).

Los floculadores mínimos a considerar son de 3 unidades.

Esta unidad consta de tres tramos, el "tramo 1" tiene un ancho de 1.23m y fondo inclinado con una pendiente igual a la pérdida de carga entre la longitud del tramo de 3.61m, el "tramo 2" tiene un ancho de 1.20m y fondo inclinado con una pendiente igual a la pérdida de carga entre la longitud del tramo de 3.61m y el "tramo 3" tiene un ancho de 1.18m y fondo inclinado con una pendiente igual a la pérdida de carga entre la longitud del tramo de 3.61m

El número de pantallas en cada tramo del floculador son los siguientes: "tramo 1" 51 unidades generando 52 canales, "tramo 2" 42 unidades generando 43 canales y "tramo 3" de 33 unidades generando 34 compartimientos.

Las pantallas son de polietileno de 0.6cm de espesor, siendo estas removibles para realizar su mantenimiento de manera más fácil.

### **Resultados del Cálculo del Floculador**

El rango de tiempo de retención en el que optimiza el proceso, es de 20 minutos.

Los gradientes de velocidades obtenidos son los siguientes: "tramo 1" 67 s-1, "tramo 2" 48s-1 y "tramo 3" 32s-1.

La profundidad de la unidad es de 0.50 metros.

## **6. Unidad de Decantación**

### **Objetivos:**

Diseñar la unidad de decantación de placas con canal central de distribución de agua floculada, la zona de recolección de agua decantada y el dimensionamiento del colector múltiple con tolvas separadas.

### **Unidad de Decantación**

La batería de decantación contará con dos unidades de similares características y cada una de estas unidades a su vez contará con un módulo de placas paralelas, tuberías por donde se realiza la distribución de agua floculada, tuberías de recolección de agua decantada a lo largo de los módulos de decantación y un colector múltiple de tolvas separadas. La repartición de agua floculada a cada una de estas unidades se realizará a través de una canal de distribución de agua floculada que se encuentra ubicado a todo lo ancho de la batería de decantación.

Las unidades se pueden diseñar con Nr menores a 500, sin que se obtenga disminuciones apreciables en la eficiencia alcanzada.

### **Canal de distribución de agua floculada (tubería)**

Este canal tiene la función de distribuir el caudal de diseño a tratar en las 02 unidades de decantación; este será de ancho constante y altura variable con la finalidad de repartir equitativamente el caudal a cada decantador. Se encuentra ubicado a lo ancho de la batería de decantación, tiene un ancho de 0.70 m. Al inicio tendrá una altura de 0.50 m al igual que en la última compuerta. La entrada del agua floculada a cada una de las unidades de decantación será por medio de compuertas, ubicadas en la parte superior de este canal. La compuerta tendrá un ancho de 0.02 m y 0.40 m de altura.



### **Tubería de distribución de agua floculada**

Esta tubería tiene la función de distribuir el caudal de diseño a tratar en las 02 unidades de decantación; este será de Ø24 pulgadas de diámetro. Se encuentra ubicado a lo ancho de la batería de decantación. La entrada del agua floculada a cada una de las unidades de decantación será por medio de orificios de Ø2.50 pulgadas de diámetro, ubicadas en la parte superior de la tubería.

### **Zona de decantación de placas paralelas**

Esta zona está conformada por el espacio que ocupan las lonas de vinilo con fibras de poliéster con dimensiones de 1.20 x 1.75 m. siendo un total de 19 unidades por módulo de decantador y espaciadas perpendicularmente 12.93 cm. Estas lonas tienen un espesor de 0.060 cm. ubicados de forma tal que tienen un ángulo de inclinación de 60° con respecto a la horizontal. Cada decantador contará con dos módulos de decantación divididos por un canal central.

### **Zona de recolección de agua decantada**

Esta zona estará conformada por un canal que recolectará el agua decantada por medio de 5 tuberías perforadas por unidad, que han sido diseñadas de acuerdo con la tasa de recolección, siendo para nuestro caso de 5.00 L/s (cuando una unidad está en mantenimiento). Estas tuberías perforadas tendrán un diámetro de 4" y longitud igual a 3.79 m., ubicadas a lo largo de cada módulo de decantación, las tuberías están espaciadas 0.25 m a lo largo de la longitud del decantador. Cada tubería tiene 9 orificios de 1/2" cada uno.

### **Colector múltiple de tolvas separadas**

Son un total de 2 tolvas por módulo de decantación. Estas tolvas tienen un ángulo de inclinación de 60° por donde resbalan los lodos y desembocan por unos orificios de descarga de 4" de diámetro. La frecuencia de limpieza es de diaria. Los lodos que se recolecten en las tolvas serán eliminados por medio de un colector de 10" ubicado en la parte inferior y que se conecta con las tolvas de cada módulo de decantación por medio de los orificios antes descritos.

## **7. Unidad de Filtración Rápida**

### **Caudal de diseño = 5 lps/seg**

El filtro lento se caracteriza por lo siguiente:

- Por ser un sistema sencillo, limpio y a la vez eficiente para el tratamiento de agua.
- Sin embargo, su simplicidad y bajo costo de operación y mantenimiento lo convierte en un sistema ideal para zonas rurales y pequeñas comunidades.
- Es muy sencillo y efectivo porque copia exactamente el proceso de purificación que se da en la naturaleza al atravesar el agua de lluvia a los estratos de la corteza terrestre hasta encontrar los acuíferos o ríos subterráneos.
- Es un proceso que se desarrolla en forma natural, sin la aplicación de ninguna sustancia química, pero requiere un buen diseño, así como una apropiada operación y cuidadoso mantenimiento para no afectar el mecanismo biológico del filtro ni reducir la eficiencia de remoción microbiológica.
- La filtración rápida contará con dos unidades, de manera que cuando una unidad está en mantenimiento la otra puede seguir en el proceso para la cual fue diseñado.



- Con el valor de la velocidad de filtración asumida de  $V_f=0.30$  m/h, procedemos a calcular el área del medio filtrante.

## 8. Unidad de Desinfección - Cloración

### Almacén de cloro

Nuestro sistema de cloración está diseñado para una dosis máxima de 3mg/lt y una dosis mínima de 1mg/lt, tiene un periodo de almacenamiento de 180 días, así se requieren 153Kg de cloro por lo que tenemos que utilizar 3 cilindro de 67kg cada uno, ocupando un área total de 0.20 m<sup>2</sup>.

### Estación de cloración

Está diseñada para un caudal de diseño de 5lps, la dosis máxima es de 3mg/lt y una concentración de 3500mg/lt, obteniendo un caudal mínimo de agua requerido para la operación del eyector de  $q = 0.00000423$  lps. Seleccionamos la capacidad del clorador a partir de los catálogos, siendo escogido el valor de 389 g/h.

- La velocidad en la tubería de alimentación de agua es de 0.60 m/s, el diámetro es de 1/2" y la longitud es de 30.0 m.
- Las pérdidas de carga a lo largo de la tubería son por fricción y cargas menores siendo estos valores de 1.30 m y 0.16 m respectivamente.
- Las características o requerimientos que reúne el equipo son: La presión del eyector es de 30.0 m y tiene una carga dinámica total de 31.46 m
- El tiempo de contacto es de 20 minutos y el volumen de tanque de contacto de cloro de 5.9 m<sup>3</sup>. Las dimensiones aproximadas de la estación de cada cámara de cloración son:

Ancho de una cámara:	B= 2.10m
Altura de agua:	h= 0.70m
Longitud total de la cámara de contacto:	Lt= 4.0m
Numero de cámaras de contacto:	N= 1

### e) Sistema de Generación Eléctrica

El suministro eléctrico de la captación tipo Balsa Cautiva estará constituido por un generados fotovoltaico con UN SISTEMA DE BOMBEO SOLAR.

Las características de trabajo obedecen a las condiciones de los cálculos hidráulicos.

Estos equipos garantizarán el bombeo de manera automática desde el sistema de captación de agua tipo Balsa Cautiva hasta la Cisterna a partir del cual comienza el tratamiento.

El suministro eléctrico de la PTAP estará constituido por un generador fotovoltaico con UN SISTEMA DE BOMBEO SOLAR. El sistema comprende lo siguiente;

- 60 Paneles Solares, 12 Vdc – 255 Wp monocristalino
- 90 baterías, 12 Vdc – 200Amp.
- 1 Estructura de F°G° en caliente, para instalar los 63 Paneles Solares
- 8 Bombas centrífugas de 1/2 HP
- 7 Reguladores-controladores
- 2 Inversor-conversor
- 1 grupo electrógeno de 10kw monofásico



Las características de trabajo obedecen a las condiciones de los cálculos hidráulicos. Estos equipos garantizarán el bombeo de manera automática de los sistemas de dosificación y del sistema de cloración, se tendrá un sistema de respaldo que tendrá un grupo electrógeno de 10Kw que se utilizará en caso de falla el sistema fotovoltaico.

También se ha diseñado las instalaciones eléctricas interiores de los ambientes del laboratorio, sala de dosificación y sala de cloración los cuales son alimentados desde los tableros de distribución TD-1, TD-2 y TD-3 respectivamente, así mismo se ha considerado las redes exteriores de interconexión de estos tableros de distribución los cuales son alimentados subterráneamente desde el Tablero General TG.

#### **f) Almacenamiento.**

El reservorio será de mortero armado del tipo apoyado y de forma circular y tendrá un volumen de almacenamiento de 90.00 m<sup>3</sup>. Se encuentra ubicado fuera del perímetro de la PTAP y en la cota 254.86 msnm, el cual será alimentado por la cámara de desinfección y por medio de una línea de aducción de 110 mm de diámetro

En el área específica donde se construirá el reservorio se procederá a realizar el trazo respectivo y excavar hasta una profundidad de 2.00 mts, para construir la estructura que va a soportar el reservorio elevado.

Toda la estructura del reservorio elevado es de mortero armado  $f'c=210$  kg/cm y  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, tendrá forma circular de 3.50 mts de lado, posee una altura interior  $H=5.00$  m, y una de losa de fondo de  $e=0.20$  m. En su base cuentan con una platea de cimentación, en el área de sustentación de la placa se tendrá un solado de mortero simple  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup> de  $e=0.10$  m; así mismo dentro del reservorio en la unión de muro y losa de fondo se tiene un ochavo de mortero con impermeabilizante donde inicia la pendiente de 1.5%. El tirante de agua del reservorio será de 3.60 m. El reservorio tendrá una cúpula de techo de mortero armado  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> de espesor inicial de  $e=0.16$  m luego se reduce a  $e=0.80$ m, esta cúpula de techo poseerá una abertura donde ira una tapa de inspección de 0.45 m de radio.

El sistema hidráulico está constituido por tuberías, válvulas y accesorios instalados de tal forma que aseguran la operación y el mantenimiento del sistema. Este sistema está compuesto por las tuberías de llegada, aducción, rebose y purga.

LLEGADA, corresponde a la tubería de aducción que llega desde el nivel del terreno natural hasta el punto de descarga del reservorio, con tubería PVC Ø 110 mm y una longitud de 20.62 m.

ADUCCION, la línea de aducción corresponde a la tubería de HD Ø 100 mm de diámetro, que sale del reservorio y alimenta las redes de distribución de agua potable. Para alimentar la línea de aducción, dentro del reservorio se instalará una canastilla de HD de 100 mm y una brida rompeagua de acero cuando cruza por la losa de fondo.

REBOSE Y PURGA, las líneas de rebose y purga serán tuberías de HD Ø 150mm de diámetro con accesorios de HD de la misma clase que la tubería y válvulas de control de bronce.

La tubería de rebose se instalará sobre el nivel máximo de agua en el reservorio y sirve para eliminar el agua ante un posible exceso del llenado del reservorio.

La tubería de purga se instala en la losa de fondo del reservorio son su respectiva brida rompe agua y se utiliza para el lavado y mantenimiento del reservorio. La purga de agua está controlada por una válvula compuerta de HD Ø 150 mm de diámetro.

Finalmente, luego de la válvula de control, las tuberías se unen para conducir el agua a una caja de rebose.



La caja de rebose es de 1.10 x 1.85 m de altura 1.15 m, con muros de  $e=0.15$  m, del fondo de la caja se instalará una tubería de PVC-U  $\varnothing$  160mm para eliminar el agua posee dos compartimentos, una tiene una losa removible para el mantenimiento y el segundo compartimento tiene una rejilla de fierro donde descarga el agua de rebose y limpia del reservorio.

**g) Línea de Aducción.**

Instalación de una (01) línea de aducción desde el reservorio elevado proyectado hasta las redes:

La línea de aducción proveniente del reservorio de 90.00 m<sup>3</sup>, tiene como características: diámetro nominal 110 mm material PVC-UF C10, en una longitud de 169.72 m.

**h) Sistema de Distribución.**

Redes de distribución zonificada de agua potable. Instalación de redes primarias y secundarias.

En principio se establece, una única zona de presión que está alimentada por el reservorio elevado, como puede apreciarse en los planos.

Las redes primarias y secundarias serán de material PVC y contarán con accesorios y válvulas para su seccionamiento y control.

**Redes de Distribución Primaria y Secundaria.**

Instalación de tuberías PVC-UF 90mm. Clase C 10, en una longitud de 3385.70 m.

Instalación de tuberías PVC-UF 75mm. Clase C 10, en una longitud de 4108.80m.

**i) Conexiones Domiciliarias.**

Se plantea la instalación de 350 conexiones domiciliarias, unidades con tubería de  $\frac{1}{2}$ " con caja y micromedidor de chorro único y accesorios, distribuidos como sigue:

**Para viviendas**

292 conexiones domiciliarias.

**Lotes educacionales, públicos, sociales, salud y otros usos:**

58 conexiones domiciliarias.

**j) Válvulas de Control y grifos contra incendio.**

**Válvulas de Compuerta**

Se plantea la construcción de 13 Cámaras de válvulas compuerta que serán contruidos de mortero armado de  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> con accesorios de  $\varnothing$  75 mm y  $\varnothing$  90 mm la cual será suministrada con válvulas PVC adaptadores niples y otros para el control de las distribuciones y abastecimiento de agua en las redes. La estructura cumplirá la función de controlar los caudales por tramos además de permitir el control, monitoreo y mantenimiento del sistema.

**Válvulas de Aire**

Se plantea la construcción de 02 Cámara de válvula de Aire que será construido de mortero armado de  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> con accesorios de  $\varnothing$  75 mm y de  $\varnothing$  80 mm la cual será suministrada con válvulas PVC adaptadores niples y otros. La válvula de aire cumplirá la función de permitir evacuar o purgar pequeños caudales de aire durante el funcionamiento en régimen de la conducción.



### **Válvulas de Purga**

Se plantea la construcción de 03 Cámara de válvula de Purga que será construido de mortero armado de  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  con accesorios de  $\varnothing 75 \text{ mm}$  y de  $\varnothing 80 \text{ mm}$  la cual será suministrada con válvulas PVC adaptadores niples y otros. La válvula de purga cumplirá la función de permitir la limpieza y la evacuación de los sedimentos que en las redes se acumularan la misma que estará instalada en las partes bajas de las redes.

### **Grifos Contra Incendios**

Se plantea la instalación de 05 grifos contra incendios que se cumplirán la función de suministrar agua para cualquier evento imprevisto.

## **II. Sistema de Alcantarillado Sanitario:**

El sistema de alcantarillado proyectado en la localidad de Puerto Esperanza, comprende los siguientes componentes:

- Una Cuenca Colectora.
- 52 unidades de Conexiones Domiciliarias de Desagüe
- Rehabilitación de las dos cámaras de Bombeo de Desagüe existentes (Cámara de Bombeo de Desagüe CBDE-02 y CBDE-03).
- Construcción de una (01) Cámara de Bombeo de Desagüe, el cual será denominado CBDE-01.
- Construcción de una (01) línea de impulsión de desagüe.

La planificación y distribución de cada componente, se ha basado estrictamente en el relieve topográfico de la zona de Estudio.

### **a) Cuencas Colectoras.**

Cuenca Recolectora: Se tienen dos cuencas colectoras existentes (cuenca N° 02 y cuenca N° 01), se proyecta una sola cuenca recolectora o área de drenaje (cuenca N° 01).

Se instalarán colectores de tubería con:

<b>TUBERÍA</b>	<b>LONGITUD (ML)</b>
<b>PVC-U ALCANTARILLADO NTP ISO 4435 SN 8 DN 160MM</b>	407.70
<b>PVC-U ALCANTARILLADO NTP ISO 4435 SN 8 DN 200MM</b>	2649.20

Además de 56 Buzones de Mortero Armado, en los cuales van a descargar las conexiones domiciliarias.

La descarga del volumen de aguas servidas se destinará a la Cámara de Bombeo de Desagüe N° 01 (CBDE-01), desde ésta cámara de bombeo de desagüe se impulsa las aguas servidas captadas en la Cuenca N° 01 hacia el punto más alto de la Cuenca N° 02 en donde se encuentra la Cámara de Bombeo de Desagüe N° 02 (CBDE-02), desde esta cámara se bombeo de desagüe se impulsa las aguas servidas captadas en la Cuenca hacia el punto más alto de la Cuenca N° 03 en donde se encuentra la Cámara de Bombeo de Desagüe N° 03 (CBDE-03) y desde esta cámara de bombeo de desagüe se impulsa las aguas servidas impulsa hacia la PTAR.

### **b) Conexiones Domiciliarias.**

Se plantea la instalación de 79 unidades de Conexiones domiciliarias, con tubería de  $\varnothing 200 \text{ mm}$ , con la caja prefabricada de mortero estandarizada, en donde todas serán conexiones condominiales.



**c) Sistema de Bombeo de la Cuenca.**

Refacción de dos cámaras de bombeo de desagüe CBDE-02 y CBDE-03.

Construcción de una (01) cámara de bombeo de desagüe denominado:

La cámara de bombeo de desagüe CBD N° 03 con cota de terreno 224.63 m, descargará el volumen de las aguas servidas de la cuenca N° 01 (proyectada).

Cámara de Bombeo CBD N° 03:

-Equipamiento: Electrobombas de  $Q_b=3.61$  l/s,  $HDT=21.85$  m.  $P=1.7HP$  c/u.

El suministro eléctrico para el sistema de desagüe estará constituido por una generación eléctrica fotovoltaica con una potencia de 1.7 HP.

EL SISTEMA FOTOVOLTAICO DE ENERGIA SOLAR tendrá como objetivo principal generar de manera permanente, energía a 220V y 1.41 Kw.

**d) Líneas de Impulsión.**

Construcción de una (01) línea de Impulsión desde la Cámara de bombeo de desagües CBD N° 03 hasta el punto más alto de la cuenca N° 02, para luego desde la Cámara de bombeo de desagüe CBD N° 02 hasta el punto más alto de la cuenca N° 01, luego desde la Cámara de bombeo de desagüe CBD N° 03 hasta la PTAR.

Con las siguientes características:

Una línea de impulsión con tubería PVC - UF ISO 1452 C-10 Ø 100mm, con una cota de succión de 225.48 m y una cota de descarga de 218.88 m, con Longitud de tubería de 606.38 m., esta línea impulsara un caudal  $Q_b = 3.61$  lps, y una  $HDT= 20.10$  m. El suministro de energía será mediante paneles solares.

**e) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR):**

La planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la cota 235.00 m.s.n.m., y lagunas facultativas. Contará con equipos eléctricos mecánico e hidráulicos. Con cerco perimétrico 333.40 ml. Contará con una línea de rebose y purga con tubería PVC. Lineales hacia el filtro sub superficial de arena.

**e.1) Pre – Tratamiento.** - Esto rige a cualquier tipo de planta de tratamiento de aguas servidas.

Existe unas CRIBAS o CAMARA DE REJAS, la función que cumple es la de retener posibles solidos como bolsas, botellas, plásticos, etc., Tiene una separación entre barras de 1" (pulgada), con un ancho del canal 0.60 metros, con una altura promedio de canal de 0.95 metros.

**e.2) Tratamiento.** - El agua que sale de la cámara de rejas ingresa a las LAGUNAS DE OXIDACIÓN produciendo un tratamiento AEROBICO, que nos da como resultado una remoción de la materia orgánica mediante su conversión de la masa celular.

Estas lagunas de oxidación se dividen en 2 grupos de 2 cada uno, las primarias que tienen 45.25 m de largo y 23.75 m de ancho con un tirante de agua de 1.79 m, y las secundarias que tienen 34.42 m de largo y 22.75 m de ancho con un tirante de agua 1.63 m.

Sistema de Disposición Final de Agua Tratada. - Este sistema está conformado por tuberías de PVC ISO 4435 SN2 Ø 160mm que sale de filtro biológico, que llevará el agua tratada para ser vertida en filtro sub superficial de arena.



## 11. Cuadro Resumen De Metas.

### a) Sistema De Agua Potable

Los principales componentes del sistema de agua potable se consideran lo siguiente;

ITEM	METAS	UND	CANTIDAD
01	CAPTACIÓN AGUA TIPO Balsa CAUTIVA	UND	01
02	LINEA DE IMPULSION PVC-U Ø 160 mm CLASE 10	ML	495.62
06	CISTERNA ALMACENAMIENTO (30 M3)	UND	01
03	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	UND	01
04	RESERVORIO ELEVADO DE 90 M3	UND	01
05	LINEA DE ADUCCION DN 110 mm	ML	169.72
06	RED DE DISTRIBUCION DN 90 mm	ML	3385.70
07	RED DE DISTRIBUCION DN 75 mm	ML	4108.80
08	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	350
09	VALVULA DE COMPUERTA – EN RED DE DISTRIBUCION	UND	11
10	VALVULA DE AIRE – EN RED DE DISTRIBUCION	UND	02
11	VALVULA DE PURGA – EN RED DE DISTRIBUCION	UND	03
12	FLETES	GBL	01
13	MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL	GBL	01

### b) Sistema De Alcantarillado Sanitario

Los principales componentes del sistema sanitario se consideran lo siguiente;

ITEM	METAS	UND	CANTIDAD
01	COLECTORES	ML	3056.90
02	BUZONES	UND	52
03	CONEXIONES DOMICILIARIAS CONDOMINIALES	UND	79
04	SISTEMA DE BOMBEO	UND	03
05	SISTEMA DE GENERACION ELECTRICA– P/CBD (PANELES SOLARES)	UND	03
06	LINEA DE IMPULSION	ML	606.38
07	CAMARA DE REJAS	UND	01
08	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y MITIGACION AMBIENTAL	GBL	01
09	FLETE TERRESTRE	GBL	01

## IDEAS A REALIZAR

### 15. ALCANCES Y DESCRIPCION DE LA CONSULTORIA

#### 15.1. ACTIVIDADES

Las actividades que se propongan en el desarrollo del Expediente Técnico, se recomiendan a la consultoría realizar los trabajos de acuerdo al planteamiento técnico adjuntado en los anexos o mejorar dicho planteamiento; con la única finalidad de cumplir el objetivo.

El consultor evaluara la incidencia de los efectos del fenómeno climatológico relacionados a los componentes proyectados en el estudio de pre – inversión, y como resultado de sus análisis, en el Expediente Técnico, proyectara las obras convenientes para la mitigación de la vulnerabilidad y riesgos de futuros eventos similares.



## 15.2. METODOLOGIA

La metodología a utilizar en el desarrollo de la presente consultoría se basa en los siguientes principios:

- Mecanismos de recopilación de información primaria y secundaria.
- Mecanismos de recopilación de información principal sobre el conocimiento de peligros
- Mecanismos participativos a nivel Nacional, Regional y local mediante talleres presenciales.
- Mecanismos de validación de la información
- Otros que el Consultor proponga al equipo técnico de la Municipalidad Provincial de Purús.

## 15.3. PLAN DE TRABAJO

El consultor deberá de presentar en el plazo de 15 días calendarios posteriores a la suscripción del contrato, un Plan de trabajo que contenga mínimamente la siguiente información:

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

## 15.4. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR

### Personal Clave

El Postor deberá contar con un plantel profesional que a su juicio sea idóneo, suficiente con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio, siendo el mínimo indispensable lo siguiente:

### PERSONAL CLAVE

Nº	PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO	CANTIDAD
1	Jefe de Proyecto	1
2	Especialista en Saneamiento	1
3	Especialista en Estructuras	1
4	Especialista en Estudio de Suelos	1
5	Especialista en diseños de agua potable y alcantarillado (cadista)	1

### OTROS PROFESIONALES

Nº	PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO	CANTIDAD
6	Especialista en Hidrología	1
7	Especialista en costos y presupuestos	1
8	Especialista en gestión de riesgos	1
9	Especialista en estudio de medio ambiente	1
10	Especialista en metrados	1
11	Jefe en topografía	1
12	Técnico en topografía	1
13	Ayudante de topógrafo	1



### **15.5. NORMAS TÉCNICAS**

- OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano.
- OS.020 Plantas de tratamiento de agua para consumo humano.
- OS.030 Almacén de agua para consumo humano.
- OS.040 Estación de bombeo de agua para consumo humano.
- OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano.
- OS.070 Redes de aguas residuales.
- OS.080 Estaciones de bombeo de aguas residuales.
- OS.090 Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- OS.100 Consideraciones básicas de diseño de Infraestructura Sanitaria.

### **15.6. RECURSOS MÍNIMOS OBLIGATORIS QUE ACREDITARA Y PROPORCIONARA EL CONSULTOR RESPECTO AL EQUIPO PROFESIONAL PARA LAS ETAPAS DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO Requisitos del Consultor y de su personal.**

- Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedoras – RNP del OSCE, en el rubro de consultor de obra en la especialidad de consultoría en Obras de saneamiento y afines, para la etapa de la formulación del Expediente Técnico como mínimo categoría C. o superior.
- No estar incluido en el Registro de inhabilitados para contratar con el estado.
- No estar comprendido en ningún de los impedimentos señalados en la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

#### ***Perfil del Consultor***

El consultor deberá ser una persona natural o jurídica con experiencia demostrada en elaboración de Estudio Definitivos y/o Expedientes Técnicos y/o reformulación de proyectos y/o servicios de supervisión de expediente técnicos de agua y/o alcantarillado, contar con inscripción vigente en el RNP en la especialidad de consultorías de Obra de saneamiento y a fines en la categoría C.

#### **Tabla 1: PERSONAL CLAVE**

El postor deberá contar con un plantel profesional que a su juicio sea idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio.

Los personales claves deben cumplir con los siguientes REQUISITOS DE CALIFICACIÓN, según los resultados de la ficha de homologación de perfiles profesionales del personal clave propuesto por el Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento.



<b>PERSONAL CLAVE</b>	<b>REQUISITOS</b>	<b>FUNCIONES</b>
<b>JEFE DE PROYECTO</b>	<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b> debe acreditar una experiencia de 24 meses como: director, jefe, Gerente, Supervisor, Coordinar o la combinación de estos, de: Estudios, Proyectos o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Planificar y programar la formulación del expediente técnico.</li> <li>-Previa coordinación con el supervisor y la municipalidad Provincial de Purús, desarrollara exposiciones sobre el avance del expediente técnico, y coordinara permanentemente el desarrollo del proyecto.</li> <li>-Coordinar con las instituciones que tengan relación con el expediente técnico en mención para agilizar la elaboración del estudio.</li> <li>-Coordinar con los profesionales especialistas de absolución de consultas que haga el supervisor o instituciones que tengan relación con el expediente técnico dentro de los plazos establecidos.</li> <li>-Evaluar los avances y detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del expediente técnico.</li> <li>-Otras actividades necesarias para la oportuna culminación del expediente técnico. -Responsable de recabar toda la información de los especialistas a fin de solicitar autorizaciones o permisos</li> </ul>
<b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b>	<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b> debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, jefe, responsable, evaluador, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Agua Potable, Alcantarillado o Desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento, elaboración de proyecto perfil técnico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificar el estado de las estructuras existentes operativas / inoperativas concernientes al sistema de tratamiento de agua potable.</li> <li>-Diseño de las instalaciones hidráulicas de los Reservorio, CRP, captaciones, Estación de bombeo de agua, etc.</li> <li>-Diseño de sectorización de las redes de Distribución de Agua Potable (Diámetro, clase, material, entre otros).</li> <li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable.</li> <li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto</li> </ul>
<b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b>	<b>Ingeniero Civil</b> debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, Jefe, responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollar el estudio de mecánica de suelos y geotecnia.</li> <li>-Desarrollar el estudio de canteras.</li> <li>-Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.</li> <li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto</li> </ul>



	de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras en generales	
<b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b>	<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b> debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, jefe, evaluador de expedientes, jefe responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas o Plantas de tratamiento para el consumo humano y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales o Plantas de tratamiento de desagüe; en la elaboración perfiles y expedientes o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.	<p>–Diseño de la PTAR y estructuras necesarias para el óptimo diseño de la PTAR, estudio de tratabilidad.</p> <p>–Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de la PTAP.</p> <p>–Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</p> <p>–Diseño de la PTAR y estructuras necesarias para el óptimo diseño de la PTAR.</p> <p>–Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de la PTAR.</p> <p>–Deberá apoyar en la gestión de la autorización de vertimiento de las PTARs proyectada.</p>
<b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b>	<b>Ingeniero Civil</b> debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista en estructuras en la elaboración de diseño de estructuras de concreto armado en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras en general, expedientes técnicos en general.	<p>–Diseño estructural de los componentes (Capitación, PTAP, reservorio elevado, sedimentador, desarenador y obras de Protección) de acuerdo a las características topográficas, físicas y mecánicas del terreno seleccionado y normas vigentes.</p> <p>–Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</p> <p>–Elaboración del Estudio de vías de acceso a las infraestructuras sanitarias (Captación, Reservorios, PTAP y PTAR), incluyendo sus internas</p>
<b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b>	<b>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo</b> debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista en Hidrología en la elaboración de perfiles y expedientes técnicos o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento, canales de	<p>–Elaboración de Estudio de Aprovechamiento de recursos hídricos, para la obtención de Licencia, de uso de agua superficial realizar según TUPA del ALA, y presentarlo ante el ALA, para su aprobación correspondiente.</p> <p>–Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio. –Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>



	riego, represas, muros de contención.	
<b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b>	<b>Ingeniero Civil y/o ambiental y/o arquitecto</b> debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista ambiental, en la elaboración de perfiles y expedientes técnicos o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras en general	-Responsable de la elaboración de estudio de impacto ambiental.  -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

La experiencia del personal se acreditará con cualquier de los siguientes documentos; (i) copia simple de contrato y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal.

**DE LA EXPERIENCIA DEL CONSULTOR DE OBRA EN LA ESPECIALIDAD** Monto facturado en consultoría de obra no menor a un (01) vez el monto referencial de obras iguales o similares en servicios de consultorías, elaboración de expediente técnicos y/o supervisión de obras.

Elaboración y/o actualización y/o reformulación de Expedientes técnicos de agua potable y/o saneamiento.

Obras similares a: rehabilitación, instalación, mejoramiento, creación, ampliación y redes de alcantarillado y/o tratamiento y disposición final de aguas servidas, o la combinación de los términos de Agua Potable y/o saneamiento.

## 16. EQUIPAMIENTO MINIMO DEL POSTOR

### A. OFICINA

Una (01) oficina ubicada en la localidad de Purus, la misma que deberá ser considerado como domicilio legal, con todo los efectos legales y validos para la ejecución contractual. El postor deberá presentar una declaración jurada de compromiso de instalar una oficina de ser ganador de la buena pro.

### B. EQUIPAMIENTO MINIMO

- Un (01) Estación Total inc. Accesorios
- Una (01) Camioneta 4x4 (antigüedad no mayor a 3 años a la fecha)
- Un (01) GPS navegador
- Tres (03) Computadores y/o laptop
- Una (01) Impresora multifuncional.

No serán admitidas las ofertas que presenten equipos que no tengan el compromiso de disponibilidad inmediata o en las especificaciones y cantidades requeridas.

Se acreditará para la firma de contrato, equipamiento que se solicita en los requisitos de calificación.

## 17. REQUERIMIENTOS Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA EN ESTUDIO

### Requerimiento del área en estudio



Los requerimientos del área en estudio tienen como base el Expediente técnico del **SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA REFORMULACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI"**. El estudio de pre-inversión del proyecto a nivel de perfil técnico fue inscrito en el banco de proyectos del Ministerio de Económica y Finanzas con fecha 03 de junio del 2014 y el expediente primogénito registrado el 31 de agosto del 2017; mediante Código Único de Inversiones N° 2331347.

- Elaboración del Estudio topográfico.
- Elaboración del Estudio de mecánica de suelos y geotecnia en todos los componentes de agua potable y alcantarillado, para definir el número de calicatas se hará uso de los siguientes criterios:
  - Para líneas de conducción, 1 calicata @ 400m
  - Para redes de Distribución Primarias, 1 calicata @ 200m
  - Para redes de Distribución Secundarias, 1 calicata @ 50 lotes
  - Para reservorios, cámaras de bombeo, PTAP; 1 calicata @ 200m<sup>2</sup>
  - Plantas de tratamiento Desagüe, 3 calicatas min @ 1 Ha (Lagunas)
- Elaboración del Diseño estructural de todos los componentes.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Licencia de uso de agua
- Manual de Operación y Mantenimiento
- Elaboración de los estudios y trámites para el desarrollo del proyecto y obtención de autorizaciones para la descarga de agua tratada al cuerpo receptor, entre otros.

Se precisa además lo siguiente:

- La preparación de toda la documentación requerida para gestionar las autorizaciones para la descarga o vertido del agua residual tratada al cuerpo receptor, forman parte del Expediente Técnico y debe ser preparada por el Consultor para todas las instituciones involucradas en la revisión para dicho fin. La no presentación de los documentos técnicos para dar inicio a la gestión de Autorización Vertimiento implicara que el expediente no esté completo.
- Los costos correspondientes a los tramites (pagos de derechos y/o autorizaciones, etc.), que se consideran en el Presupuesto referencial serán parte de las responsabilidades del consultor.
- En base al estudio de pre-inversión a nivel de Perfil, el consultor debe empezar a realizar las gestiones a fin que no se exceda el tiempo previsto para estos trámites, cuya responsabilidad será del consultor ganador de la Buena Pro.
- El postor deberá de realizar una inspección preliminar insitu, la misma que deberá ser corroborado por una autoridad local y ser presentada en su oferta; con la finalidad de lograr un desarrollo adecuado del proyecto de consultoría de obra con una perspectiva del área de intervención

La Municipalidad Provincial de Purús, entregara el Estudio de Perfil declarado viable elaborado por su UF, y el expediente técnico aprobado por el área de infraestructura; en el cual figuran los planos de ubicación de las infraestructuras hidráulicas proyectadas (Captación, reservorio, etc.), sobre los cuales el consultor debe verificar y obtener la información de la disponibilidad de terreno y Saneamiento Legal. Así mismo el consultor podrá solicitar a la Municipalidad Provincial de Purús, toda información de proyectos que dicha entidad hubiera ejecutado sobre el sistema de agua potable y alcantarillado.

## **18. ESTUDIOS BÁSICOS Y COMPLEMENTARIOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

### **18.1. GENERALIDADES**

El desarrollo del Expediente Técnico, debe tomar como referencia las alternativas de solución descritas en el Estudio de Pre Inversión Viable del Proyecto, y en el planteamiento Técnico



realizado por la Municipalidad Provincial de Purús, considerando los planteamientos conceptuales dados para las obras generales y secundarias del Proyecto.

Todos los diseños deberán considerar la normatividad técnica vigente en lo referido a las especialidades que correspondan. Si producto de dicho análisis, el consultor considera que algunos detalles del estudio de Inversión no son las adecuadas para la zona del proyecto, o pueden ser mejorados por temas de sostenibilidad o factibilidad técnica, coordinará con la Supervisión y la Entidad, cualquier modificación a proponer, Asimismo, deberá cumplir lo estipulado en el Artículo N° 27 de la Directiva General del sistema Nacional de Inversión Pública.

Analizar cuidadosamente la presencia y comportamiento de sistemas de agua potable y saneamientos cercanos que garanticen el correcto funcionamiento de los servicios, con la finalidad de abastecer del ser servicio a la población local considerada.

El diagnóstico integral de las características organizativas de las poblaciones, servirá para identificar las fortalezas y debilidades de las mismas, a la vez que servirá como planificar el desarrollo de las etapas de intervención.

## **18.2. ESTUDIO TOPOGRAFICO Y GEODESICO**

Las descripciones específicas del Estudio Topográfico son las siguientes:

### **A. GEODESIA**

- ▢ La determinación planimetría del área de estudio será referenciada a la red geodésica horizontal del IGN, El consultor deberá adquirir, como mínimo, (02) puntos geodésicos horizontales (Ficha Técnica) cercanos al área de estudio de orden C ó el equivalente de 01 de orden superior ERP (O, A, B) que incluya Ficha Técnica + Data del día que se efectuar el enlace.
- ▢ La adquisición de la ficha de los Puntos Geodésicos y BMs oficiales que administra el IGN, correrá por cuenta del consultor y deberán usarse en el levantamiento Topográfico, la superficie terminada y los planos de la Poligonal Base.
- ▢ Deberá dejarse en campo como mínimo 06 Puntos Geodésicos debidamente monumentados con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.30 \times 0.30 \times 0.60\text{m}$  con estaca de fierro incrustado y una Platina de Bronce Soldada a la barra indicado el Nombre del Hito, Mes- Año, las Siglas del Ejecutor seguidas de las iniciales de la Municipalidad Provincial de Purús, quien dará la aprobación a los datos de estos puntos, Si se proyecta colocar un Punto Geodésico sobre la infraestructura urbana existente deberán colocar la platina de bronce bien fija sobre el pavimento o piso de concreto y realizar la reposición de las roturas que pueden requerir tan igual a como las encontraron
- ▢ Establecer una Línea Base, entre una 01 ERP + 02 Puntos Geodésico a Monumental visibles entre ellos, y deberán estar en Observación por un tiempo mínimo de 6 Hr, o lo requerido en la Norma Técnica Geodésica Vigente para que sean Certificados por el ICN como Puntos Geodésicos de Orden "C", Los 04 puntos restantes, deberán estar en observación por un tiempo no menor a 1 hora.
- ▢ Generar la respectiva ficha técnica de los Puntos Geodésicos incluyendo una descripción de su ubicación, punto fijo y una fotografía.

### **B. NIVELACIÓN**

- ▢ Para el control vertical se emplearán los Hitos monumentados por la entidad para el control Horizontal (Puntos Geodésicos) otorgándoles como acta referida al nivel medio del mar la obtenida en este estudio, En aquellos tramos que excedan de los 1000 m de distancia se colocarán BMs intermedios como puntos de Apoyo que deberán estar monumentados con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.20 \times 0.20 \times 0.40\text{m}$ , en algunos casos emplear clavo fulminante sobre un pavimento o piso de concreto y su pintado respectivamente, además generar la respectiva ficha técnica incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo y una fotografía.



- La nivelación Geométrica se realizará de ida y vuelta a partir del BM adquirido del IGM sobre todos los Puntos de Control Horizontal, incorporando BMs auxiliares para mantener distancia hasta 500m. Entre los puntos geodésicos y BMs principales.
- El consultor deberá emplear Nivelación de ida y vuelta para asignar la cola referida al nivel medio del mar a los Puntos geodésicos y los BMs Principales a partir del BM adquirido del IGM, para lo cual tendrá que marcar e identificar correctamente estacas cada 90m como máximo y en los puntos de cambio los mismos que serán visados al regreso para determinar el error de cierre y realizar el ajuste correspondiente.
- La adquisición de las fichas de BMs oficiales, por parte del I. G . N . Correrá por cuenta del consultor y deberán usarse en el levantamiento topográfico y la superficie terminada.

### C. TOPOGRAFIA BASICA

- En los planos de planimetría, el Consultor mostrara la Zona de estudio con la ubicación de la infraestructura existente, en planta a escala 1/1000 con curvas a nivel cada 0.50 metros. Se indicará toda la información superficial encontrada:
  - Infraestructura Vial, Eléctrica, Telecomunicaciones y Gaseoductos: Veredas, pavimento flexible o rígido, sardineles, adoquinado, bermas, jardines, árboles, semáforos, cruces a nivel y/o desnivel, obras de arte como puentes, pontones, alcantarillas, badenes, canales. En electrificación, postes de alumbrado público, postes de media tensión, postes o torres de extensión, en telecomunicaciones buzones de teléfonos, líneas de fibra óptica, telefonía (Claro, Movistar, Entel), en Gaseoductos, líneas de gaseoductos, etc.
  - Infraestructura de Saneamiento: buzones de desagües, cajas de válvulas, grifo contra incendio, conexiones domiciliarias de agua o desagüe, cámaras, reservorios, planta de tratamiento de Agua Residuales y sus componentes (cámaras de reunión, buzones, cámaras de rejillas, desarenados, etc.)
  - Interferencias Naturales: Ríos, riachuelos, bofedales, acequias, quebradas, drenes, etc.
  - Otros: cercos perimétricos: pircas, muros de piedras, cerco vivo, mallas metálicas, etc.
- Se establecerá una Poligonal Principal Horizontal compuesto por BMs Principales, enlazada a la poligonal o red Geodésica a crearse.
- Se establecerán poligonales secundarias de ser necesario para la ubicación de reservorios, cisternas, estaciones de bombeo y otras estructuras especiales a la escala 1/25 con curvas de nivel cada 0.50m, considerando sus detalles, como niveles, espesores de muro, salidas y entradas de tuberías, etc.
- Se debe considerar los detalles en planta de las estructuras existentes tales como distancias, altura, espesor de muros, niveles y toda distribución visible, medidos con cinta métrica en caso se requiera tomando en cuenta sus niveles o cotas, tanto de entrada como de salida, en casos de acequias, canales o cauces de ríos tomar puntos topográficos a 150m, aguas arriba y 150m aguas abajo con una separación no mayor de 20 metros, además se detallara en acciones transversales típicas en escalas 1;25, 1;50, 1;100, dependiendo de su dimensión.
- Los perfiles y planta longitudinales de las líneas de conducción, impulsación, aducción, se dibujarán a escalas horizontal 1/1000 y vertical 1/100 incluyendo la ubicación de cruces e interferencias consideradas en este estudio, para considerar su protección o reposición en el presupuesto final.
- Se deberá identificar y cuantificar los cruces e interferencias en la zona de Estudio, para lo cual el consultor deberá elaborar planos de detalle, que contengan, vistas en Planta, Elevaciones, y cortes, Transversales o longitudinales a escalas adecuadas (1;20, 1;00, 1;100)



- El consultor deberá elaborar secciones típicas o de calles, casa 50m de separación como máximo, la cantidad por Manzana o calle dependerá de la variación de las redes existentes, de agua, desagüe o telecomunicaciones, etc. (Ver Párrafo 01 del 4.1.3), a escalas adecuadas (1;20, 1;00, 1;100)
- Todos los planos topográficos serán dibujados en AUTOCAD 2015 o superior, presentado las escalas de dibujos, tal como se sugiere en el Cuadro N° 01, Data procesada en AUTOCAD Civil 3D 2015 o Superior (No se aceptará Data proceda en AutCAD Land Development 2000-2009), agrupación y clasificación de puntos (postes, canales, etc), filioeo o suavizado de superficies en carreteras, calles, quebradas, lecho de ríos, etc. Ka omision la Dara procesada en el formato especificado será motivo de Observación y devolución del informe final.
- La información topográfica debe cumplir las siguientes características técnicas:
  - Sistema de coordenadas Proyectadas Transverse Mercatir (UTM)
  - Datum de referencia World Geographic System 1984 (WGS84)
  - Zona de Referencia UTM-18s

Los requerimientos solicitados se presentarán en el Cuadro N° 01

**Cuadro N°01: Requerimientos solicitados**

ITEM	CONCEPTO	PRODUCTO	ESCALA DE PLANOS	METRADO APROXIMADO
<b>A.</b>	<b>OBRAS LINEALES</b>			
b.2	Línea de Conducciones de Captación a PTAP Línea de Conducción de PTAP a Reservorios Línea de Aducción de Reservorios Línea de distribución de agua potable Línea de emisor proyectado de alcantarillado El levantamiento topográfico de las líneas deben considerar una franja de 20,00m	Planta y Perfil Longitudinal	H: 1/250 – 1000 V: 1/25 - 100	101.96 km
<b>B.</b>	<b>OBRAS NO LINEALES.</b>			
b.1.	Captación Planta de Tratamiento de Agua Potable	Planta y Perfil Longitudinal Secciones	1/100 1/250 1/500	0.67 Ha
b.2	Reservorio Proyectado. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cámara de Bombeo	Planta y Secciones	1/100-200 y 1/25-50	7.57 Ha
b.3	Levantamiento Topográfico de toda la ciudad de Puerto Esperanza a detalles	Planta y Perfil Longitudinal Secciones de calles- Cortes	1/1000 1/1000 1/100	274.94 Ha

**D. Contenido Mínimo**

En concordancia con el objetivo general y objetivos específicos, el contenido mínimo será:



### **A) Plan de Trabajo**

*El plan de trabajo deberá contemplar como mínimo los siguientes aspectos:*

- *Objetivos y metas*
- *Actividades a realizar*
- *Metodología de elaboración del estudio*
- *Recursos.*
- *Cronograma de Actividades.*
- *Anexos*

- **Acta de Reunión**

*(Previo al viaje para realizar la consultoría, entre el Equipo Técnico del Consultor y los Profesionales Especialistas representantes de la Entidad)*

- **Cronograma de Actividades (DIAGRAMA DE GANTT)**

- **Certificados de Calibración de Equipo**

- **Ficha de IGN** (Puntos Geodésicos o ERP del IGN a emplearse en el área de estudio), Este plan de trabajo para el estudio topográfico, también deberá ser presentado junto con el plan de trabajo requerido en el primer entregable de la consultoría.

### **B) Informe Final del Estudio Topográfico**

*Luego de desarrollar los trabajos de campo y gabinete, el consultor presentará un Informe Final correspondiente al Estudio Topográfico, que incluirá, como mínimo los siguientes aspectos:*

1. *Antecedentes y Aspectos Generales*
2. *Alcance de los servicios*
3. *Recopilación de información*
4. *Recursos*
5. *Trabajos de campo*
6. *Resultados de los Trabajos de campo*
7. *Trabajo de Gabinete*
8. *Conclusiones y Recomendaciones.*
9. *Planos (Planta, perfiles longitudinales, secciones o cortes)*
10. *Anexos:*
  - *Datos adquiridos del IGN*
  - *Informe Geodésico (Cálculos y Resultados)*
  - *Cálculos de la Nivelación Geométrico*
  - *Ajusto de la Nivelación Geométrica*
  - *Ajusto de la poligonal planimétrica t vertical*
  - *Data de levantamiento topográfico (coordenadas XYZ de las estaciones y puntos de relleno).*
  - *Panel Fotográfico.*
  - *Cuadro resumen de BMs y Puntos Geodésicos, debidamente referenciados.*
  - *Ficha Técnicas de BMs y Puntos Geodésicos Ejecutados*
  - *Certificado de Calibración de equipo (Incluidos en el Plan de Trabajo).*

*Todos los detalles se presentarán en un informe específico del Estudio Topográfico a la Municipalidad para su revisión y conformidad, el cual debe cumplir con los requerimientos solicitados en los párrafos anteriores.*

*Al término de la aprobación del estudio, el consultor deberá presentar a la Municipalidad Provincial de Purús, 03 (tres) ejemplares del Estudio, 01 (un) y 02 (dos) copias impresas en papel bond A4 de 75 gr, debidamente sellado y firmado por el especialista del estudio.*

*Asimismo, deberá presentar 01 (un) CD conteniendo los textos del Estudio, presentado en software de Informática como: Word, Excel, Power Point, MS Projeť, AutoCAD 2012 y Civil 3D 2014, este*



último con la dará de procesamiento de la superficie, eje, perfiles y secciones, El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la Observación y devolución del informe.  
Toda la información elaborada, recopilada al final de la consultoría es de propiedad de la Entidad

#### **Condiciones Adicionales**

- El consultor deberá trabajar, durante el periodo que dure la consultoría, en coordinación permanente con la Unidad de Estudios, Ejecución de Proyecto y obras de la Gerencia de la infraestructura de la Municipalidad Provincial de Purús, Previo al inicio de los trabajos, se facilitará al consultor toda la información necesaria del proyecto.
- Se llevará a cabo una reunión de coordinación con el consultor previo al inicio de los trabajos para la aclaración y acuerdo sobre la metodología de trabajo, permisos y otras consideraciones necesarias, dicha reunión se certificará con un Acta levantada por el consultor al término de esta y que será anexada al Plan de Trabajo.
- Se dará inicio al estudio a partir del día siguiente de la firma del contrato y recepción de la orden de servicio.

#### **18.3. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA Consideraciones para los alcances del estudio**

Los Estudios de mecánica de suelos, se harán de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones vigentes y los Normas Peruanas de Estructuras; comprende la ejecución de trabajos de campo, de gabinete, de laboratorio y la presentación de resultados con el correspondiente Informe Técnico.

El estudio de Mecánica de suelos para ejecutar el presente proyecto deberá comprender:

- ▣ Caracterización de los suelos en trazo de líneas de Agua y Alcantarillado, será con fines de verificar la estabilidad de suelos, existencia de zonas de riesgo por faltas geológicas, clasificación del suelo y obtención del perfil estratigráfico del terreno donde se proyectan las tuberías de conducción y distribución. Las exploraciones del suelo para líneas de agua y alcantarillado, así como también en las redes primarias será a cada 200m y en las redes secundarias proyectadas a casa 50 lotes.
- ▣ Estudio geotécnico don fines de cimentación de las infraestructuras hidráulicas, comprenderán los estudios de las áreas en donde se van a proyectar las estructuras como captación, Desarenador, PTAR, Reservorios, Pases Aéreos y las unidades de la PTAR.
- ▣ Para el movimiento de tierra, se deberán dar recomendaciones para el talud de corte y la protección de los taludes de los terrenos en caso que lo ameriten, de tal forma que reducen la vulnerabilidad ante fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
- ▣ Estudio de canteras, que van a utilizarse en la construcción de las estructuras del sistema, con fines de determinar la calidad del material, potencia disponible, situación legal uso, etc.

El informe Técnico del Estudio Geotécnico, será firmado en todas sus páginas por el profesional responsable y sisado en todas sus páginas por el Consultor adjuntado los resultados de los ensayos respectivos.

Los ensayos serán ejecutados en un laboratorio que cuente con acreditación de INACAL y los resultados serán firmados por el técnico especialista que realizó los ensayos y por el responsable técnico del laboratorio.

Se requerirá un informe técnico (Se adjuntará los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas) respecto a la calidad del terreno de modo que se determine los datos necesarios para fijar los diseños de instalación, clase de tubería y diseño de las estructuras proyectadas.

Los ensayos se realizarán, según lo recomendado en la Normatividad Peruana Norma Técnica Peruana, así como lo señalado en la norma ASTM:



#### **Ensayos en Suelos**

▣	Análisis Granulométrico	ASTM D 422
▣	Contenido de Humedad	ASTM D 2216
▣	Clasificación Unificada de Suelos (SUCS)	ASTM D2487
▣	Limite Líquido y Plástico	ASTM D 4318
▣	Descripción Visual-manual	ASTM D 2488
▣	Contenido de Sales Solubles Torales	ASTM USBRE-8
▣	Contenido de Sulfatos	ASTM D-516
▣	Contenido de Cloruros	ASTM D-512
▣	Ensayo de SPT	ASTM D-1586
▣	Ensayo Compresión triaxial no consolidado no drenado	UU ASTM D-2850
▣	Compresión triaxial consolidado no drenado	CU ASTM D-4767

**Actividades referidas al estudio de suelos y planteamiento técnico**

- ▣ Ensayos de Laboratorio, deberán ser realizados por un laboratorio de garantía, ya que finalmente EL CONSULTOR será el responsable por la precisión de los datos consignados en el mismo, así como su correcta interpretación y aplicación durante el desarrollo del Expediente Técnico en la especialidad correspondiente, para la ejecución de la obra.
- ▣ El informe técnico, básicamente deben comprender.
  - Perfil estratigráfico, determinado en base a la información tomada en campo y los resultados de ensayo de laboratorio y deberán ser representadas en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánico, espesor de los estratos; nivel freático y demás observaciones que considere el consultor.
  - En caso existir suelos cohesivos potencialmente expansivos, deberá incluir recomendaciones de las diferentes formas de acciones para reducir o eliminar la expansión de los suelos.
  - En caso de evidenciarse faltas de los taludes de los terrenos, se deberán realizar estudios geotécnicos que permitan determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo para análisis de estabilización de taludes de terreno. También deberá presentarse un diseño definitivo (para estabilizar la falta y proteger los taludes), que aseguren la reducción de la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
  - Cuadro resumen de los resultados de ensayos, que indique: Numero de calicata, progresiva, muestra, profundidad del estrato, porcentaje de material retenido, Constantes físicas (Limite Líquido, Limite plástico, y índice de plasticidad), humedad natural, clasificación SUCS y AASHTO.
  - Capacidad admisible por corte y por asentamiento, en caso de existir nivel freático debe contemplar dicha influencia, para lo cual recurrirá a metodologías propias para cimentaciones superficiales, cimentación en talud, o cimentaciones profundas, según sea el caso. La memoria de cálculo deberá contener los parámetros geotécnicos debidamente sustentados mediante ensayos de laboratorio y campo.
  - En caso que las Estructuras están ubicados en los suelos blandos, deberán realizar sondajes SPT a mayores profundidades que permitan proporcionar las características geotécnicas del suelo, que deberá indicar profundidad, espesor del estrato, pruebas de campo, clasificación de suelos SUCS, descripción del perfil estratigráfico y número de golpes según profundidad analizada.
  - El estudio deberá incluir un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas, sondajes SPT que estarán referenciados mediante coordenadas topográficas, que deberán indicarse el tipo de suelos encontrado y otro plano que indique el perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelos a las profundidades analizadas.
  - El informe deberá considerar la descripción de suelos encontrados superficialmente y a nivel de fundación, también deberán indicar la ubicación de materiales inadecuados, suelos blandos, presencia de nivel de fundación, también deberán indicar la ubicación de materiales inadecuados, suelos blandos, presencia de



nivel freático, análisis de la totalidad de resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones.

- Para el caso de mejoramiento de suelos, deberán analizar y aplicar criterios y teorías vigentes también deberá definir la extensión longitudinal, ancho y profundidad de mejoramiento.
- Para la conformación de dique y/o rellenos, se deberán determinar las características de los materiales deberá incluir altura máxima de los rellenos capacidad portante del suelo de fundación
- Los estudios deberán incluir un plano en planta, que indique la ubicación de las calicatas y tipos de suelo encontrado, y otro plano con el correspondiente perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelos encontrado, y otro plano con el correspondiente perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelos a las profundidades requeridas, indicando el nivel de capa freática de darse en caso.

El consultor presentara el volumen correspondiente al Estudio de Suelos que incluye, como mínimo:

a. Generalidades

- Antecedentes
- Objetivos del estudio
- Ubicación de la zona de estudio
- Acceso a la zona de estudio
- Características del proyecto
- Geología general
- Geomorfología
- Sismicidad

b. Investigaciones de campo

- Trabajos de campo
- Ensayos (Geotécnicos y/o Geofísicos) Muestreo y registros de exploración
- Norma (normas empleadas en el campo)

c. Ensayos de laboratorio: Descripción de los ensayos efectuados, con referencia a las normas empleadas en el laboratorio

d. Conformación del subsuelo

- Clasificación de suelos
- Descripción de las conformaciones del subsuelo (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
- Perfiles estratigráficos del terreno

Los estratos que constituyen el terreno investigado deberán indicar para cada uno de ellos; origen, nombre y símbolo del grupo de suelos, según el sistema unificado de suelos (SUCS, ASTM D 2487), plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad, color, tamaño máximo y angulosidad de las partículas y otros comentarios de acuerdo a la norma ASTM D 2488.

- Análisis de la cimentación (se especificarán para cada una de las estructuras proyectadas)
  - Memoria de Cálculo de la capacidad portante
  - Tipo y profundidad de la cimentación
  - Determinación de los Asentamientos

Se deberán indicar las precauciones especiales que tomara el diseñador o el constructor de la obra, como consecuencia de las características particulares del terreno investigado.

- Análisis de estabilidad de Taludes de la PTAR; en caso de ser necesario



- Recomendación de ubicación de canteras para la extracción de materiales de construcción*
- Recomendación de centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.*
- Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción*
- Conclusiones y recomendaciones; Tipo de cimentación; Estrato de apoyo de la cimentación: Parámetros de diseño para la cimentación (profundidad de la cimentación, presión admisible, factor de seguridad por corte y asentamiento diferencial o total); Agresividad del suelo a la cimentación Conclusiones y Recomendaciones adicionales inherente a las condiciones de cimentación y necesarias para la protección y conservación de las estructuras a construirse.*
- Anexos (Plano de ubicación de los puntos de investigación en área del proyecto, Registros de ensayos de campo, Registrado de ensayos de laboratorio, Plano de zonificación del mejoramiento del suelo y secciones transversales, Panel Fotográfico)*

**NOTA:**

Los ensayos que se deben de realizar, de corresponder, son los siguientes:

**CALICATAS:**

- Excavación de calicatas*

**18.4 ESTUDIO HIDROLOGICO**

*El estudio hidrológico, tendrá como objetivo determinar las características de la fuente proyectada (cantidad y calidad), para lo cual deberá proceder con los mecanismos y sistemas más convenientes para lograr lo mencionado.*

**Contenido minino:**

**RESUMEN EJECUTIVO**

- I. Aspectos Generales
- II. Introducción
- III. Antecedentes
- IV. Objetivos
- V. Evaluación Hidrológica
- VI. Descripción General de la Cuenca y del curso principal de la fuente natural
  - 6.1. Ubicación y delimitación del área de estudio
  - 6.2. Fisiología y geología del área de estudio
  - 6.3. Inventario de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica del área de estudio
  - 6.4. Accesibilidad – Vías de comunicación
  - 6.5. Calidad del agua
- VII. Análisis y tratamiento de la información meteorológica e hidrométrica
  - 7.1. Análisis de las variables meteorológicas
  - 7.2. Tratamiento de la información pluviométrico e hidrométrica
- IX. Oferta Hídrica
- X. Usos y Demandas de Agua
- XI. Balance Hídrico Mensualizado
- XII. Descripción del Plan de Aprovechamiento e Ingeniería del Proyecto.

**18.5. CARACTERIZACIÓN DEL AGUA RESIDUAL Y DEL CUERPO RECEPTOR**

A) *Para la caracterización de aguas residuales se debería identificar los puntos adecuados para cada descarga importante, ejecutándose cinco campañas de medición y muestreo horario de 24 horas de duración y se determina el caudal y temperatura en el campo, las campañas deben efectuarse en días diferentes de la semana.*



A partir del muestreo horario se conformarán muestras compuestas; todas las muestras deberán ser preservadas de acuerdo a los métodos estándares para análisis de agua residuales. En las muestras compuestas se determinará como mínimo los siguientes parámetros:

- ▣ Caudal horario, pH (horario), temperatura (horario)
- ▣ Demanda bioquímica de oxígeno (DBO) 5 días y 20 °C
- ▣ Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)
- ▣ Coliformes fecales y coliformes totales
- ▣ Parásitos (principalmente nematodos intestinales)
- ▣ Sólidos Totales
- ▣ Sólidos Sedimentables
- ▣ Sólido Suspendidos Totales
- ▣ Sólido Suspendidos Volátiles
- ▣ Nitrógeno amoniacal y orgánico
- ▣ Sulfatos

Se efectuará el análisis de los datos generados y al no con representativos, se procederá a ampliar las campañas de caracterización.

Para la determinación de caudales de las descargas se efectúan como mínimo cinco campañas adicionales de medición horaria durante las 24 horas del día y en días que se consideren representativos. Se deberá presentar el cuadro de caudales horarios de casa día que se haya realizado en monitoreo del agua residual sanso como reporte Q, pH y temperatura, con esos datos se presera a determinar los caudales prometiú y máximo horario representativos de la descarga final, Los caudales se relacionaran con la población contribuyente actual de casa descarga para determinar los correspondientes aportes per cápita de agua residual, En caso de existir descargas industriales dentro del sistema de alcantarillado, se calcularán los caudales domésticos e industriales por separado. De ser posible se efectuarán mediciones para determinar la cantidad de agua de invitación al sistema de alcantarillado y al aporte de conexiones ilícitas de drenaje pluvial. Esta información deberá ser presentada con un informe en el cual se adjunte el detalle del trabajo realizado y los resultados obtenidos, adjuntando la documentación y análisis de los datos y ensayos, Este estudio corresponde al estudio básico que será usado como información de referencia para el desarrollo de los diseños del proyecto de la PTAR.

El presente estudio deberá ser efectuado por in Ing. Sanitario o Ing. Químico según la experiencia requerida en el preste TDR. El consultor deberá contar con personal auxiliar o asistente que asista a los Especiales en la elaboración del estudio. El presupuesto considerado en la estructura de costos considera los costos por personal, toma de muestras y análisis respectivos en un laboratorio acreditado por INACAL, Asimismo, su realización deberá ser verificada por el Especialista en tratamiento de aguas residuales.

b) Para el cuerpo receptor se requerirá el siguiente contenido para el estudio hidrológico:

#### **Contenido minino: RESUMEN EJECUTIVO**

- I. Aspectos Generales
  - I. Introducción
  - II. Antecedentes
  - III. Objetivos
- II. Evaluación Hidrológica
  - I. Descripción General de la Cuenca y del curso principal de la fuente natural
    1. Ubicación y delimitación del área de estudio
    2. Fisiología y geología del área de estudio
    3. Cálida del agua del cuerpo receptor a.
      - Aceite y Grasas
      - b. Coliformes Termo tolerantes
      - c. DB05 y DQO



- d. PH y Temperatura
- e. Sólidos Totales en Suspensión
- f. Oxígeno Disuelto
- II. Análisis y tratamiento de la información meteorológica e hidrométrica
  - 1. Análisis de las variables meteorológicas
  - 2. Tratamiento de la información pluviométrico e hidrométrica
- III. Estudio de Caudales Máximos y Mínimos (considerar periodos de retorno de 50 años)
- IV. Niveles Máximos y Mínimos del cuerpo de receptor en la zona de vertimiento.
- V. Conclusiones
- III. Anexos

Al estudio hidrológico del Cuerpo Receptor, deberá adjuntarse el análisis físico, químico y bacteriológico por un laboratorio acreditado por INACAL, El laboratorio acreditado será quien realice la muestra y la analice. Se requerirán 2 análisis completos mensuales (por 3 meses). El análisis corresponderá a los siguientes parámetros.

- a. Aceites y Grasas
- b. Coliformes Termo-tolerantes
- c. DBQ5 y DQO
- d. pH y Temperatura
- e. Sólidos Totales en Suspensión
- f. Oxígeno Disuelto

El estudio hidrológico deberá ser realizado por un especialista en hidrología según los requisitos establecidos en el presente TDR.

#### 18.6. ESTUDIO DE TRATABILIDAD

Para la elaboración del Estudio de tratabilidad del agua potable a contratar, el consultor deberá desarrollar las siguientes actividades.

- ☐ Los análisis de laboratorio deberán seguir procedimientos y metodologías aprobados por la comunidad científica y estándares internacionales para este fin. El laboratorio deberá indicar que método utilizó para cada parámetro a analizar (Ejm: determinación de pH: SMEWW. 21st Edition part 4500-H-B. Electrometric Method)
- ☐ Elaboración y presentación del informe final con los resultados del análisis de laboratorio y la interpretación correspondiente.
- ☐ Todas las muestras deberán ser preservadas de acuerdo a los métodos estándar para análisis de agua con fines de consumo humano.

#### CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

##### PARAMETROS DE MUESTREO Y CANTIDAD DE MUESTRAS

Los parámetros a monitorear se muestran a continuación:

- ☐ Turbiedad inicial (UNT)
- ☐ Color
- ☐ Dureza
- ☐ pH
- ☐ Sulfatos
- ☐ Nitratos y nitritos
- ☐ Temperatura (°C)
- ☐ Alcanidad total (mg/L)
- ☐ Sedimentación de agua cruda
- ☐ Dosis óptima de cloro – precloración (mg/L)



- Dosis óptima de coagulante (mg/L)
- Dosis óptima de polímero (mg/L)
- Dosis óptima de cal (mg/L)
- Concentración óptima (%)
- pH Óptimo
- Parámetros de floculación: G° y T° por compartimiento
- Volumen de lodos producidos
- Pruebas de sedimentación: Tasas de Decantación (m3/m2/d)
- Otras pruebas necesarias

#### Ensayos de Tratabilidad del Agua

Los resultados de los Ensayos de Tratabilidad son requeridos para la etapa de Diseños definitivos (Artículo debe provenir de los estudios Definitivos, 5.1 Generalidades), del RNE, como información básica, la cual debe provenir de los Estudios de Ingeniería Básica (Sección 4.5 Normas para los Estudios de Ingeniería Básica 4,5,1c), del RNE.

Por lo tanto, para las aguas crudas provenientes de los casson y del río Tigre, el consultor efectuará los ensayos de Tratabilidad correspondiente a fin de remover metales u otros según corresponda.

#### ➤ Contenido Mínimo

Luego de desarrollar los trabajos de campo y laboratorio, el Consultor presentará un Informe Técnico correspondiente a los ensayos de calidad de agua potable, que incluirá, como mínimo los siguientes aspectos.

Contenido:

1. Antecedentes y Aspectos generales
2. Objetivos
3. Descripción del área del proyecto
4. Parámetros de monitoreo
5. Selección de puntos de monitoreo
6. Legislación
7. Metodología
  - 7.1. Introducción
  - 7.2. Trabajos de Campo
    - 7.2.1. Monitoreo
    - 7.2.2. Lugar de toma de muestras
    - 7.2.3. Parámetros analizados
    - 7.2.4. Recursos y logística.
    - 7.2.5. Otros
  - 7.3. Trabajos de Gabinete
    - 7.3.1. Marco teórico de los parámetros
    - 7.3.2. Normatividad sobre los parámetros realizados
    - 7.3.3. Normatividad sobre los límites máximos permisibles
    - 7.3.4. Procesamiento de la información de Campo
8. Resultados
  - 8.1. Estudio de Tratabilidad del agua
9. Conclusiones y Recomendaciones
10. Anexos
  - 10.1. Anexo N°1 Plano de ubicación de puntos de muestreo
  - 10.2. Anexo N°2 Panel Fotográfico



- 10.3. Anexo N°3      Certificados
- 10.4. Anexo N°4      Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua
- 10.5. Anexo N°5      Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

Los informes de ensayo, con los resultados obtenidos de todos los análisis realizados deben ser firmados por el profesional responsable y el Gerente o Jefe del laboratorio.

Los resultados deberán ser presentados a la Supervisión y Entidad en un (01) juego para su revisión y conformidad.

Para la aprobación final, el informe deberá presentarse en 3 (tres) ejemplares, 01 (un) original y 02 (dos) copia, espiralada, impresa en papel bond A4 de 75 gr. Debidamente sellado y formado por el especialista responsable del estudio, así como 01(un) CD, conteniendo los datos y cálculos del Estudio presentado en los Softwares de informática como: Word, Excel, PDF y otros. El incumplimiento de estos requisitos será motivo para la devolución de informe.

#### **Condiciones Adicionales**

- ▣ El consultor deberá trabajar, durante el periodo que dure la consultoría, en coordinación permanente con el equipo técnico responsable de la Supervisión, la Entidad y el equipo de la EPS o similar.
- ▣ El laboratorio contara con todos los medios necesarios para el servicio a prestar, tales como equipos, personal calificado, mobiliario, certificaciones, que garanticen los procedimientos para la toma y posterior análisis de las muestras con protocolos de aceptación internacional. Asimismo, el laboratorio se responsabiliza del traslado de su personal a los puntos de muestreo previamente identificados, de la toma y traslado las muestras al laboratorio, del traslado de equipo y otros accesorios que implemente para ejecutar el servicio solicitado.
- ▣ El consultor gestionará las autorizaciones ante las entidades correspondientes. El consultor deberá prever las medidas de seguridad necesarias para la realización de la consultoría.
- ▣ Si los resultados de algunos parámetros son incoherentes por una inadecuada manipulación en el mismo laboratorio, las muestras deberán ser nuevamente tomadas y los análisis completados por cuenta el consultor.
- ▣ Toda la información recopilada y elaborada, al final de la consultoría será de propiedad de la Entidad (Municipalidad Provincial de Leoncio Prado)
- ▣ La determinación de dosis optima de coagulante estará orientada a la remoción de parámetros que se cumplan con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Human DS N° 031-2010-SA, tales como metales.
- ▣ Es importante que todos los análisis y pruebas se realicen en un plazo aceptable para que el tiempo de oxidación de los metales no se prologue demasiado y no altere los resultados.

#### **ANALISIS DE AGUA**

El especialista debe elaborar la caracterización del agua en las fuentes en coordinación con el área usuaria de la Entidad y con la EPS (o quien haga sus veces) a fin de obtener los rendimientos y cálida de las fuentes de agua propuestas, los mismos que deberán garantizar la brecha del proyecto.

Asimismo, deberá tener en cuenta las ubicaciones finales de las fuentes que se ejecutarán dentro de las Obras correspondientes, evitando interferencias con los mismos o impartiendo las recomendaciones del caso.

El consulto debe cumplir con obtener el volumen de agua de las cuentas de abastecimiento para toda el área del estudio, con la finalidad de garantizar la fuente en todo el horizonte del proyecto.



Asimismo, el Consultor debe cumplir los lineamientos técnicos establecidos dentro de la ley de Recursos Hídricos.

Respecto a las fuentes existentes, el Consultor deberá elaborar un diagnóstico y evaluación detallada y como actividades mínimas deberá:

- Verificar la calidad constructiva de las captaciones: tuberías, filtros, casetas, sistema de rebose limpia, etc.
  - Efectuar, en coordinación con la EPS (o quien haga sus veces) y la Municipalidad Provincial de Purús, las pruebas de rendimiento en cada una de las fuentes existentes, con el fin de determinar la capacidad de producción, obteniéndose la capacidad máxima (avenidas) y mínima (estiaje) de las fuentes.
  - Recopilar toda la información existente (planos, fotos, registro de rendimiento, etc)
  - Análisis de calidad del agua de cada una de las fuentes, considerando la normatividad vigente, de los principales parámetros de control obligatorio que el proceder del agua ofrece y de acuerdo a la tabla N° 02, los resultados de este análisis ayudarán a definir el nivel de tratamiento a la fuente de agua proyectado.
  - Para las tomas de las muestras de agua se deberá tener las siguientes consideraciones generales.
    - Definir los puntos de muestreo para la caracterización de fuentes de agua
    - Determinar las características físicas, químicas y microbiológicas de agua superficiales, subterránea.
    - Tomar muestras simples y/o puntuales de diversas fuentes de agua, de existir.
    - Los procedimientos de recolección, almacenamiento, transporte, etc., debe seguir el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales emitido por el ANA.
    - El muestreo y análisis de laboratorio acreditado por INACAL deberán seguir procedimiento y metodologías aprobados por la comunidad científica y estándares internacionales para este fin. El laboratorio deberá indicar que método utilizo para la determinación de cada parámetro analizado.

Tabla N°02: Parámetros a Muestrear y Analizar de Agua de las fuentes

PARAMETRO	UNIDAD
<b>A. Parámetros de Campo</b>	
PH	Unidad de pH
Conductividad	pS/cm
Temperatura	°C
Oxígeno Disuelto	Mg/L
<b>B. Parámetros Físico - Químicos</b>	
Aceites y grasas	mg/L
Cloruros	mg/L
Color	UCV escala - PVCo
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	mg/L
Dureza total	mg/L
Fosforo Total	mg/L
Nitrógeno Total	mg/L
Nitratos (NO <sub>3</sub> -)	mg/L
Nitratos (NO <sub>2</sub> -)	mg/L
Solidos Suspendidos Totales	mg/L
Solidos Torales Disueltos	mg/L
Sulfatos	mg/L



Sulfuros	mg/L
Turbiedad	UNT
Aluminio	mg/L
Antimonio	mg/L
Arsénico	mg/L
Bario	mg/L
Boro	mg/L
Cadmio	mg/L
Cobre	mg/L
Cromo Total	mg/L
Hierro	mg/L
Manganeso	mg/L
Mercurio	mg/L
Molibdeno	mg/L
Níquel	mg/L
Plomo	mg/L
Selenio	mg/L
Sodio	mg/L
Uranio	mg/L
Zinc	mg/L
Cloro residual	mg/L
<b>C. Parámetros Microbiológicos</b>	
Coliformes Totales	NMP/100 ml
Coliformes Termotolerantes o Fecales	NMP/100 ml
Escherichia Coli	NMP/100 ml
<b>D. Parámetros Parasitológicos</b>	
Formas Parasitarias (huevos y larvas de helmintos, quistes y/o quistes de protozoarios patógenos)	N° org/L
Organismos de vida libre (algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nematodos en todos sus estados evolutivos)	N° org/L

### **Contenido Mínimo**

Desarrollado los trabajos de campo y gabinete, el consultor presentará un informe correspondiente al Estudio de Fuente, que incluirá como mínimo os siguientes aspectos:

#### **Contenido:**

1. *Introducción*
  - 1.1. *Antecedentes*
  - 1.2. *Objetivos*
2. *Información Básica*
  - 2.1. *Ubicación georeferenciados*
    - ▣ *Ubicación de cada uno de los sistemas (fuentes, infraestructuras y comunidad beneficiada), otras referencias importantes. Planos en coordenadas UTM.*
    - ▣ *Localización geográfica de las fuentes de agua a utilizar, en el contexto de usos y demanda. Planos de coordenadas UTM.*
  - 2.2. *Recopilación de Información Básica*
    - ▣ *Inventario de fuentes de agua y captaciones existentes.*
    - ▣ *Trabajo de campo con prueba y mediciones in situ.*
3. *Memoria*



- ▣ *Determinación de los rendimientos mínimos y máximos de las fuentes indicadas.*
  - ▣ *Descripción de las metodologías y toma de muestra agua para determinar la calidad de agua.*
  - ▣ *Determinación de la brecha Oferta – Demanda para cada una de las fuentes en relacionadas a cada localidad descrita en el estudio de pre inversión viabilizado.*
4. **Conclusiones - Recomendaciones**
- ▣ *Se debe indicar si las fuentes de agua indicadas en la tabla N° 01 son adecuadas en cantidad y calidad para el consumo de agua potable para la localidad, así como el tratamiento requerido de las fuentes para potabilizarlas.*
- Para el análisis de riesgos se debe considerar los tres componentes: evaluación de riesgos, manejo de riesgos y comunicación de riesgos los mismos que deben documentarse de manera completa.*

**La estructura del estudio será:**

- 1.0 *Objetivo.*
- 2.0 *Situación general.*
- 2.1 *Ubicación geográfica.*
- 2.2 *Descripción física de la zona a evacuar.*
- 2.3 *Características generales de la zona geográfica a evaluar.*
- 3.0 *De la evaluación de riesgos.*
- 3.1 *Determinación de los riesgos.*
  - 3.1.1 *Identificación de los peligros*
  - 3.1.2 *Caracterización de los peligros*
  - 3.1.3 *Caracterización de receptores*
  - 3.1.4 *Evaluación de la susceptibilidad*
  - 3.1.5 *Nivel de la peligrosidad*
  - 3.1.6 *Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad*
- 3.2 *Análisis de Vulnerabilidad.*
  - 3.2.1 *Análisis del factor Exposición*
  - 3.2.2 *Análisis del factor Fragilidad*
  - 3.2.3 *Análisis del factor Resiliencia*
  - 3.2.4 *Determinación del grado de vulnerabilidad*
  - 3.2.5 *Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad*
- 3.3 *Calculo de Riesgos.*
  - 3.3.1 *Determinación de los Niveles de Riesgos.*
  - 3.3.2 *Estimación de riesgos cualitativos y cuantitativos de daños.*
  - 3.3.3 *Mapa de Zonificación del nivel de Riesgos.*
  - 3.3.4 *Medidas de Prevención de riesgos de desastres.*
  - 3.3.5 *Medidas de reducción de riesgo de desastres.*
- 3.4 *Del control de riesgos.*

*Correspondiente los terrenos requeridos; El consultor deberá verificar la libre disponibilidad de los inmuebles y/o áreas afectadas por el proyecto.*

**18.7 ESTUDIO DE CANTERAS Y ESCOMBRERAS (ECB)**

*Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamos, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto, área, volumen, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, publica, no definido), usos (Deberá indicar su uso para conformación de terraplén, conformación de ase de apoyo de las estructuras y agregado para obra de concreto), y tipo de material, incluyendo los análisis de laboratorio (Describir el tipo de suelo y clasificación (SUCS y ASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción. Esto incluye registro de sondajes, ensayos de laboratorio y panel fotográfico.*



### **18.8 ESTUDIO DE BOTADEROS**

Desarrollar el informe de identificación de los lugares para botaderos de los materiales eliminados debiendo contener plano de ubicación de los botaderos indicando distancias al área del proyecto, área, volumen, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso) propiedad (Deberá indicar si es privada, pública, no definido), usos (deberá indicar su uso si es apto para la eliminación del material), y tipo de material. Esto incluye panel fotográfico.

### **DOCUMENTACIÓN QUE GARANTICEN LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENOS**

La Municipalidad Provincial de Purús, entregara terrenos saneados y libre disponibilidad y uso de terrenos o inmuebles y/o áreas afectadas por el proyecto, teniendo como elementos toda área afectada por las estructuras proyectadas ya sean obras localizadas u obras lineales. Si se requiere más área para las construcciones de los componentes la municipalidad es la encargada de adquirir y realizar saneamiento

### **18.10 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS (EVR)**

El consultor debe realizar un estudio que identifique y caracterice los peligros originarios por fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana, así como determinar la probabilidad de ocurrencia de los mismos y la gravedad de las consecuencias, y con ello calcular o estimar el nivel de riesgo, y proponer las acciones correspondientes para reducirlos.

### **18.11 ESTUDIO DE TRANSITO**

El consultor debe desarrollar un Estudio de Transito (impacto Vial), con un apropiado nivel de detalle, en las zonas donde se desarrollarán los trabajos con la finalidad de detectar y evidenciar los problemas que se presentarán cuando se ejecuten las obras, debiendo proponer soluciones temporales para el tránsito (vehicular y peatonal).

Por las características de las obras que se realizaran en la localidad y la afluencia de público que en algún momento se generen, las instalación de tuberías, construcción de cámaras de inspección, instalación de conexiones domiciliarias en toda vía y/o cruces de vías, debe indicarse en qué momento se deben tramitar las autorizaciones de interferencia de vías otorga por la entidad correspondiente, dependiendo quien administre la vía, ejemplo en la caso de Vías Locales deberá de solicitar sus autorización en la Gerencia de Desarrollo Urbano del Distrito.

En caso de obras a desarrollarse fuera de la jurisdicción de la Municipalidad, el Consultor debe diseñar un Sistema de Señalización y Desvío de Transito, como parte del Estudio de Transito (Impacto Vial), el mismo que debe ser aprobado Ministerio de Transportes y Comunicaciones y la Municipalidad correspondiente (si el caso lo requiere). Será necesario que el Consultor realice conteos de tráfico, con el propósito de sustentar las medidas que se proponga en el Estudio, las mismas que deben tender a minimizar las molestias al tránsito de vehículos y de peatones en el Área del proyecto y principalmente a las viviendas aledañas, cuando se ejecuten las obras.

El Estudio de Transito (impacto Vial), recopila las cantidades del flujo vehicular que se desplaza en la zona, se busca determinar el momento más adecuado para realizar la obra a fin de causar el menor Impacto Vial al tránsito y residentes de la zona afectada y ejecutar los trabajos dotados de todas las medidas de seguridad como las señalizaciones verticales reflectiva y los dispositivos de control de tránsito, reforzados con personal señalero y efectivos policiales.

Basado en este Estudio de Tránsito, el consultor preparar los planos con la ubicación de los desvíos de tránsito e indicando las medidas de seguridad y señalizaciones asociadas que se debe adoptar para ejecutar la obra.

El contenido mínimo del Estudio de Transito (impacto Vial) que se debe presentar, sin ser limitativo, es el siguiente:

## **1. ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. Introducción**



- 1.2. *Objetivos del Estudio*
  - 1.2.1. *Objetivos General*
  - 1.2.2. *Objetivos Específicos*
- 1.3. *Descripción del Proyecto*
  - 1.3.1. *Ubicación*
  - 1.3.2. *Detalle – Secciones*
- 1.4. *Área de Estudio*
  - 1.4.1. *Área de Impacto Principal*
  - 1.4.2. *Área de Impacto Secundario*
  - 1.4.3. *Proyectos Viales Futuros*

## **2. METODOLOGIA DEL TRABAJO**

- 2.1. *Trabajo de Gabinete*
- 2.2. *Trabajo de Campo*
- 2.3. *Análisis de la información y obtención de resultado*

## **3. ESTUDIO DE TRANSITO**

- 3.1. *Sentidos de Circulación*
- 3.2. *Conteo de tráfico*
  - 3.2.1. *Formato de Encuestas*
  - 3.2.2. *Cronograma de conteos*
  - 3.2.3. *Identificación de puntos de aforo*
  - 3.2.4. *Determinación del Flujo*
  - 3.2.5. *Transporte Público de Pasajeros*

## **4. EVALUACIÓN DEL TRÁFICO EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

- 4.1. *Vía de mayor importancia*
- 4.2. *Total, tráfico generado (Se realizarán en la Zona afectada y en las Vías de Desvió)*
  - 4.2.1. *Volumen Vehicular*
  - 4.2.2. *Volumen Peatonal*

## **5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

- 5.1. *Situación Actual (Diagnosis)*
- 5.2. *Situación durante la ejecución de obra*

## **6. MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTO**

- 6.1. *Situación Actual*
- 6.2. *Situación durante la ejecución de obras*

## **7. CONCLUSIONES.**

## **8. RECOMENDACIONES**

*Anexos:*

*Diagrama de Flujos Vehicular y Peatonal (Hora Punta) Planos*

- a. *Planos Generales de obra (Zona de trabajo y sentido actual).*
- b. *Plano de Desvió por etapas*
- c. *Plano de señalización del desvió*

*El Estudio debe indicar todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de autorizaciones de interferencia de vías, desvíos de tránsito, etc, que se presentarán ante las entidades competentes tales como la municipalidad distrital, provincial y/o MTC deberán ser cubiertos íntegramente por el consultor.*

*Nota- El Estudio Definitivo de Transito en su totalidad, debe estar firmado por el Ingeniero Especialista responsable de su ejecución.*

## **18.12 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA)**



El expediente técnico deberá contener la última Versión del IGA, presentado a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, incluyendo la Resolución Directoral de aprobación (Certificado Ambiental).

El profesional acreditado por la DGAA del MVCS, deberá tramitar y obtener la Certificación Ambiental del IGA.

Para la determinación de la Categoría del IGA del proyecto, se debe tener en cuenta las condiciones establecidas en la norma de Clasificación Anticipada de Proyectos para el Sector Saneamiento (D.S N°020-2017- VIVIENDA).

### **18.13 INFORME DE DIAGNOSTICO ARQUEOLOGICO**

El consultor contratará a un licenciado en Arqueología, a fin que realice el diagnostico superficial del trazo. Dicho profesional verificará la existencia o inexistencia de sitios arqueológicos en el catastro arqueológico de Ministerio de Cultura y deberá verificar en el campo, la existencia o inexistencia de los restos arqueológicos.

Consultor desarrollara el Estudio de Arqueología y presentara el informe.

Este informe de diagnóstico debería estar foliado, sellado y firmado por el Licenciado en Arqueología.

Conteniendo como mínimo la siguiente información:

- ▣ Ubicación del Trazo de la Obra
- ▣ Breve descripción del trazo, con énfasis en el distrito involucrado en el proyecto.
- ▣ Antecedentes Arqueológicos de la zona.
- ▣ Relación de sitios y/o evidencias arqueológicas identificadas y la ubicación en coordenadas UTM (WGS 84) en el trazo de la obra.
- ▣ Ante la presencia de un Sitio Arqueológico, realizar la propuesta de cambio de trazo de la obra.
- ▣ Relación de planos de delimitación de los sitios arqueológicos involucrados en la obra y/o cercanos (si el caso lo amerita).
- ▣ Copia de los planos de delimitación de los sitios arqueológicos (reconocidos y nuevos)
- ▣ Conclusiones y/o recomendaciones.
- ▣ Fotos del trazo del proyecto y del profesional durante el diagnostico.

#### **Obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos**

El Consultor deberá obtener la certificación de la Dirección desconcentrada de Cultura de Huánuco o el que haga sus veces, para que en el inicio de la ejecución de obra no existan retrasos debido a opiniones del Ministerio de Cultura.

El único procedimiento mediante el cual se pronuncia el Ministerio de Cultura respecto a una determinada obra (Existen o futura) es mediante la solicitud del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

El consultor deberá obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), conforme al Decreto Supremo N°001-2015-MC (TUPA del Ministerio de Cultura), zonas nuevas a intervenir (Cerros, decampados, arenales, etc.) y sobre área que no hayan sido alteradas por las poblaciones modernas. El Ministerio de Cultura decide la pertinencia de otorgar o no el CIRA, en caso se deniegue deberá proceder a adjuntar el documento de respuesta en ese sentido.

Ejecutar un Proyecto de Evaluación Arqueológica con excavaciones (PEA), de ser el caso y conforme a lo normado por el actual Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N°03-2014-MC), el consultor coordinará con la supervisión y la entidad las gestiones para la ejecución del rescate arqueológico correspondiente, así tendrá saneado el proyecto de toda observación a posteriori y sin contratiempos para la eficaz obtención del CIRA:

- ▣ Todo lo indicado deberá estar con los dispositivos legales vigentes, Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, emitidas por el Ministerio de Cultura.
- ▣ El Consultor, de ser el caso, deberá elaborar el proyecto de Evaluación Arqueológicas, conforme al informe de arqueología previamente elaborado.
- ▣ De ser el caso el PEA debe ser elaborado por un licenciado en arqueología inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos (RMA), según Art. 44 del Reglamento de Investigaciones



Arqueológicas (R.S.N N°044-2000-ED). Será directo del proyecto de Evaluación Arqueológico, los trabajos de campo serán ejecutados con su personal técnico respectivo: arqueólogo asistente, topógrafo técnico, personal auxiliar en topografía, dibujante, obrero in situ de toda el área a intervenir donde se realizarán las obras.

- ▣ Asimismo, el Consultor deberá coordinar permanentemente la elaboración de PEA y/o CIA con el Arqueólogo de la Supervisión. Como parte de los mismos, deberá cumplir de manera estricta con los procedimientos administrativos y técnicos ante el Ministerio de Cultura, los cuales deberán realizarse con la debida anticipación, a fin de obtener las autorizaciones correspondientes de parte de dicha entidad, con las cuales se debe contar antes de iniciar la ejecución de la Obra. Dichos tramites de presentación deberán estar óptimamente adecuados y estructurados de forma tal que se cumpla con lo establecido en el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, TUPA del Ministerio de Cultura y la ley 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, lo que permitirá no dilatar los trámites de aprobación y autorización por parte de dicha entidad rectora sobre Patrimonio Cultural, evitando así inconvenientes e imprevistos al desarrollo de la misma.
- ▣ El consultor deberá presentar una copia de toda la documentación que ha sido presentado al Ministerio de Cultura, en un plazo no mayor a 5 días de la fecha remitida al MC, a la Supervisión y a la Entidad.
- ▣ El consultor deberá hacer seguimiento a los plazos tomados por el Ministerio de Cultura para la aprobación, Supervisan y/o inspección de los Proyectos de Evaluación arqueológica (en base al TUPA del Ministerio Cultural) e informar a la Entidad en caso de retrasos.
- ▣ El retraso en ejecución y aprobación de los Proyectos de Evaluación Arqueológica generadas por reiteradas observaciones formuladas por el Ministerio de la Cultura, o por la no efectiva subsanación de observaciones de parte del consultor, no serán causales para la ampliación de plazos del servicio y serán materia de multa por el retraso generado.
- ▣ Como consecuencia de la revisión de las Carpetas de trámite, el Ministerio de Cultura puede solicitar al Consultor que realice una Evaluación Arqueológico. LA misma que se debe realizar en esta etapa de Estudio. Como producto de la indicada Evaluación, el Ministerio de Cultura puede solicitar previo al CIRA, la elaboración de un Proyecto de Rescate Arqueológico de las áreas comprometidas. El consultor, en este caso, está en la obligación de coordinar y solicitar que la Entidad gestione el Proyecto de Rescate Arqueológico.
- ▣ Todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de proyectos de Evaluación Arqueológica y obtención del CIRA serán cubiertos íntegramente por el Consultor.
- ▣ El consultor deberá desarrollar el propuesto del Plan de Monitoreo Arqueológico y Términos de Referencia para convocar a obra, según los procedimientos en arqueología en referencia al Plan de Monitoreo Arqueológico.

#### **18.14 Estudio de intervención social**

La intervención social es un conjunto de actividades interdisciplinarias que se implementan en las fases de pre inversión, inversión y post inversión de los diferentes proyectos de agua potable y alcantarillado con la finalidad de crear condiciones favorables para la ejecución del proyecto y la prestación sostenible de los servicios de saneamiento.

En la fase de inversión y específicamente en la etapa de elaboración del expediente técnico del proyecto, la intervención social tiene como objeto implementar actividad de planificación responsable en la elaboración del expediente técnico-Social del proyecto y así como motivarla para su participación en la ejecución de la obras y la adopción de prácticas adecuadas para el uso eficiente de los servicios ahorro del agua y pago puntual de los servicios y planificar las actividades de intervención social ara la etapa de inversión del proyecto.



En este sentido, el consultor deberá elaborar su plan de Trabajo, realizar un diagnóstico sociocultural de los servicios de saneamiento levantar una Línea de Base de Entrada, elaborar el Plan de intervención Social para la inversión del proyecto y el Plan de Contingencia, gestionar posible conflictos sociales en torno al proyecto que se pudiera afectar su ejecución, apoyo al equipo técnico en la identificación de las habilidades urbanas, catastro predial, saneamiento legal y libre disponibilidad de los terrenos para la construcción de las obras.

También, Debra lograr las aceptaciones de parte de la población de la ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales y planta de tratamiento de agua potable, con el fin que no se paraliquen las obras.

En coordinación con el especialista en costos y presupuestos del equipo técnico, deberá elaborar un presupuesto para la implementación del Plan de Intervención Social en la etapa de ejecución de obras del proyecto.

### **I. Objetivo General**

Promover la participación activa de la población en la elaboración del expediente técnico del proyecto, así como elaborar el Plan de Intervención Social para acompañar la ejecución de las obras del proyecto con la finalidad de promover la participación responsable de la población, capacitar y sensibilizar sobre la valorización de los servicios, el uso eficiente de los servicios y el pago oportuno de los servicios para contribuir con las sostenibilidades del proyecto.

### **II. Objetivos Específicos:**

- ▣ Establecer las condiciones sociales adecuadas que permitan la ejecución de las obras dentro de los plazos contractuales en un clima de Paz Social.
- ▣ Promover la participación de los actores principales del proyecto en la etapa de elaboración del expediente técnico (Municipalidad, Organizaciones sociales, barriales y vecinales, entidades públicas (Salud, educación) y medios de comunicación.)
- ▣ Desarrollar el diagnóstico sociocultural y Líneas de Base de Entrada de los servicios de agua potable y alcantarillado del proyecto.
- ▣ Elaborar el Plan de intervención Social para la etapa de ejecución de las obras del proyecto considerando la planificación de actividades de gestión social de acompañamiento de la construcción de las obras y la capacitación en educación sanitaria.
- ▣ Elaborar un Plan de Contingencia para la prevención de riesgos sociales que podrían ocurrir a consecuencia de eventos naturales y/o ocasionados por las personas y que afecta el normal desarrollo de las actividades del proyecto.
- ▣ Informar y promover en la población las características del proyecto de agua potable y alcantarillado, ámbito de influencia, componentes, diseños, modalidad de financiamiento, compromisos de los actores y cronograma de ejecución.
- ▣ Promover la participación y colaboración de la población en la elaboración del expediente técnico del proyecto.

### **III. Alcances**

- a) El consultor deberá recabar, revisar y emplear toda la información relacionada a la presente consultoría que se encuentre disponible en la Municipalidad Provincial de Purús, Gobiernos Regionales, Gobiernos locales, ONG's, Organismos de cooperación internacional, entre otros.
- b) El Consultor deberá estar en permanente contacto y coordinación con el especialista social de la supervisión con la finalidad de minimizar las observaciones que pudieran plantearse durante el desarrollo de la consultoría.
- c) El servicio de consultoría se realizará directamente en la localidad, es decir in situ esto implica la permanencia del consultor en la zona de trabajo a tiempo completo y dedicación exclusiva.



- d) *El equipo social deberá cumplir el cronograma propuesto y aprobado en su Plan de Trabajo de la intervención social.*
- e) *El plan de Trabajo de la intervención Social aprobado se constituirá en un documento de obligación contractual.*
- f) *El equipo socio estará obligado a mantener una permanentemente comunicación con las autoridades municipales y/o instalaciones públicas, a fin de asegurar la disponibilidad y calidad de la información requerido por el desarrollo de la consultoría*
- g) *El desarrollo de la intervención social la consultoría considerara los lineamientos de política y el marco legal vigente, emitidos por el Sector Saneamiento para el ámbito urbano, sin ser limitativos se sugiere tener en cuenta:*
  - ▣ *Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en temas y aspectos de sostenibilidad de la presentación de los servicios.*
  - ▣ *Promoción de comportamientos que impulsen el desarrollo de una cultura de pago*
  - ▣ *Desarrollo y fortalecimiento de capacidades que coadyuven a la sostenibilidad de la prestación de los servicios.*

#### **IV. Descripción de las actividades de la Intervención Social**

- a) *Conformar el equipo social*
- b) *Realizar un taller de inducción*
- c) *Elaborar el Plan de trabajo de la Intervención Social*
- d) *Identificar las habilitaciones urbanas*
- e) *Realizar el diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y alcantarillado*
- f) *Elaborar la Línea de Base de Entrada (LBE)*
- g) *Elaborar el Plan de Intervención Social*
- h) *Elaborar el Plan de Contingencia*
- i) *Promocionar y definir el proyecto*
- j) *Elaborar materiales de promoción y difusión*
- k) *Realizar actividades sociales en apoyo al equipo de Ingeniería*
- l) *Plazo de ejecución de la intervención Social*
- m) *Informe/ Contenido mínimo*

#### **18.15 EVALUACIÓN DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**

*En este punto se deberá realizar el análisis y estudio de las redes tanto de agua potable y alcantarillado.*

*El consultor deber evaluar y determinar el estado actual del Sistema Existente de Agua Potable antes de no considerarlo en el desarrollo del Expediente Técnico, determinando el estado y la capacidad hidráulica de todos los componentes que lo integran. Asimismo, la información correspondiente al estudio de pre inversión viabilizada deberá ser revisada y corroborada con el estado actual del mismo.*

*El consultor deberá realizar las siguientes verificaciones y pruebas para determinar el estado actual de las estructuras existentes.*

- ▣ *Realizar prueba hidráulica de la línea de conducción, línea de aducción y redes de distribución existente para lo cual deberá elaborar los correspondientes certificados de pruebas con firma y sello del jefe de estudios y de la supervisión. Verificación física he hidráulica de las líneas de agua existentes, determinando si es necesarios el cambio para ser incluido del Expediente Técnico de Saldo Obra. Asimismo, se deberá tomar un número de muestras representativas de la línea de agua para verificar el estado actual, el cual se debe estar acompañado con un panel fotográfico e indicar el lugar de la foto.*



- ▣ *Para la Verificación hidráulica de la línea de conducción, aducción y redes de distribución se deberá utilizar el programa Watercad.*
- ▣ *Realizar prueba hidráulica de las estructuras existentes como captación, filtros, reservorios, verificando estanqueidad, velocidades, etc. Así como la determinación de coordenadas, cotas, caudales de oferta, etc.*
- ▣ *Se deberá coordinar con la EPS (o quien haga sus veces) y la Municipalidad Provincial de Purús sobre un informe de reporte de aniego y roturas en las redes de distribución.*

#### **18.16 METRADOS, PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES**

*Los metrados y presupuestos de las obras generales y secundarias de agua potable y disposición sanitaria de excretas, debe sustentarse sobre la base del Expediente Técnico que ha sido desarrollado. Estos estarán debidamente sustentados, preparándose planillas de Metrados parciales y totales que se generaran como consecuencia del desarrollo del estudio, los cuales deben presentar una sustentación y descripción de cada partida considerada. La sustentación de cada partida se debe realizar en base a gráficos o referencias de los planos (para líneas de agua y alcantarillado). Tener en cuenta en la elaboración de Metrados lo indicado en la R.D. N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS/DNC: "Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas"*

*El presupuesto debe ser estructurado por sistemas y por componentes.*

#### **Sistemas de abastecimiento de agua potable**

- ▣ *Obras Generales de Agua Potable (considerando el disgregado de las Obras de Fuentes, Estructuras de Almacenamiento o Distribución, Líneas de Impulsión, Aducción, Redes Métricas, Sistemas SCADA)*
- ▣ *Obras de rehabilitación y ampliación de las redes Secundarias de Agua Potable, (considerando el disgregado de las Obras de Redes Secundarias, Redes Menores, Conexiones Domiciliarias)*

#### **Sistemas de alcantarillado sanitario**

- ▣ *Obras Generales de Alcantarillado (considerando el disgregado de las Obras, Estructuras de Bombeo, Líneas de impulsión, Colectores Principales, Sistemas SCADA)*
- ▣ *Obras de rehabilitación y ampliación de las redes Secundarias de Agua Potable (considerando el disgregado de las Obras de Redes Secundarios, Redes Menores, Conexiones Domiciliarias).*

*Referencialmente, pero no de forma limitante, debe incluir los costos sustentados para:*

- ▣ *Aplicación de Plan de Intervención Social*
- ▣ *Ejecución del Programa de Fortalecimiento en Gestión de Servicios.*
- ▣ *Plan de Mitigación Ambiental*
- ▣ *Previsión de Riesgo y Vulnerabilidad de la Infraestructura.*
- ▣ *Suministros Eléctricos.*
- ▣ *Disponibilidad de Terreno (costo por permisos y adquisiciones)*

*La estructura antes señalada debe permitir identificar y cuantificar las partidas que componen el Presupuesto, con el sustento que permita la adecuada gestión administrativa y técnica del Expediente al momento de ejecutar la obra, teniendo en consideración la Normatividad Vigente.*

*Se requiere la elaboración de los Metrados y presupuestos con el respectivo análisis de costos unitarios, Especificaciones Técnicas de Metrados – Formas de pago, Procesos Constructivos y de Materiales, Cronogramas, Formulas Polinómica, etc. De Agua Potable y Alcantarillado, tanto para las obras generales como secundarias, asimismo se debe definir los Metrados referenciales, indicando en cada componente las partidas correspondientes.*



Los Metrados y presupuestos de las Obras Generales y Secundarias de Agua Potable y Alcantarillado deben sustentarse sobre la base de estudio completamente y díselos que se van a desarrollar.

Así mismo, el Consultor para la elaboración del Expediente Técnica del Proyecto, debe coordinar a través de su especialista de Costo y Presupuestos, con la SUPERVISIÓN, a fin de que mantenga una estructura acorde a los Estudios elaborados por la Municipalidad. Estos Estudios deben tener un estándar con el Software del Sistema 10 (S10 Versión ERP 2005).

El valor Referencial debe estar debidamente sustentado, con plantillas de Metrados parciales y totales que se generen como consecuencia del desarrollo del estudio, los cuales deben presentar el sustento y descripción de cada partida considerando adjuntando las lista de precios y cotización actuales o vigentes relacionadas a los materiales que se emplearán para la ejecución de la Obra.

El proyectista de la Consultora a cargo del Estudio, debe presentar las Hojas de Cálculo de Sustento de los Metrados consignados en las Partidas del Presupuesto. Asimismo, debe indicar en los planos del proyecto; las longitudes de los tramos de tuberías, clasificación del terreno, recomendaciones, profundidades y demás elementos que permitan realizar el análisis cuantitativo correspondiente. En el caso de estructura y caminos de acceso, los planos del proyecto deben preciar los cálculos volumétricos, en especial lo correspondiente al movimiento de tierra, Obras de concreto y acabados.

El proyectista de la Consultora al elaborar el Expediente Técnico del Estudio, debe considerar dentro del presupuesto, los costos derivados por los trámites legales y documentarios que debe realizar el Consultor de la Obra durante la ejecución y recepción de la Obra, como es el trámite por otorgamiento de licencias; autorizaciones, derecho de uso, gestiones en instituciones estatales y municipales, empresas eléctricas, gastos de licitación y contratación, programando oportunamente los desembolsos que de estos se deriven.

Para la programación, control y supervisión de los Estudios debe programarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project.

Todas las Especificaciones Nuevas que se generen en el presente Proyecto, deben tener el sustento correspondiente, descripción del Proceso Constructivo, Manual de Operación de requerirse, para la aprobación por parte de la Supervisión y de la Entidad.

#### **Plan de Tratamiento de Agua Residuales.**

El consultor deberá presentar el detalle de los costos y análisis de precios unitarios plenamente justificados, con los planos y especificaciones técnicas de cada uno de los componentes del sistema de tratamiento de agua residuales propuesto.

Para el caso de elementos, equipos o elementos prefabricados o de uso específico dentro de las instalaciones propuestas para la PTAR, deberá entregar el catálogo de los proveedores y las correspondientes cotizaciones (por lo menos 03 cotizaciones). Para ello deberá considerar planos de detalle debiendo precisar los componentes en los cuales el Consultor deberá tener especial cuidado para la correcta instalación de modo que no altere los fines hidráulicos que demande aspectos constructivos o de instalación. Apropriados.

Las especificaciones técnicas deberán con claridad de los materiales, así como las características de los dispositivos que sean necesarios emplear en la construcción y/o equipamiento de los diferentes componentes de la PTAR. Si se hace referencia a elementos de acero inoxidable para elementos del sistema, deberá precisarse el tipo de acero a usar especificando el código correspondiente. No se aceptarán especificaciones ambiguas que no permitan identificar con precisión, la calidad, características y dimensiones de elementos que fueron necesarios para la correcta y garantizada operación del sistema. **Programación de la ejecución de obra**

Para la programación, control y supervisión de las obras debe programarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project, presentando en el Diagrama Gant, Pert y el calendario, las secuencias y tiempo máximo y mínimo por actividad. Deben preverse adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.



La Consultoría presentará un Cronograma Valorizado detallado de todas las actividades inherentes al Proyecto, que debe ser concordante con su propuesta técnica y económica y que será aprobada por la Supervisión.

Debe programarse adecuadamente los trámites necesarios correspondientes al otorgamiento de licencia, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en Instituciones estatales y municipal programando oportunamente los desembolsos derivados de ellos.

### **18.17 DISEÑO HIDRÁULICO**

Se debe diseñar al nivel de ejecución de obra, de acuerdo a la arquitectura propuesta en las infraestructuras de agua potable y alcantarillado, para ello se debe presentar la memoria de cálculo respectiva. Se debe mantener la calidad proyectada en el estudio previo, considerando costos de operación y mantenimiento económicos, optimizados en movimiento de tierras para la PTAR.

El Consultor debe considerar en el diseño el acceso a la unidad de almacenamiento, con escaleras externas de material no removibles y las escaleras internas con material liviano y con soportes de seguridad.

No se permitirán escaleras tipo gato. Las escaleras deben considerar sistemas de seguridad contra caídas.

El consultor debe elaborar un Manual de Operación y Mantenimiento de todo el sistema. Para los diseños hidráulicos se debe adjuntar los correspondientes parámetros considerados y hojas de cálculo hidráulico.

Para el diseño de las líneas hidráulicas de conducción, aducción y redes de agua (principal y secundaria), se deberá utilizar el programa Watercad.

### **Diagnóstico del Sistema Existente de Agua Potable. Diagnóstico del Sistema Existente de Alcantarillado:**

### **18.18 DISEÑO ESTRUCTURAL**

Se debe diseñar al nivel de ejecución de obra, la infraestructura de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas.

Los diseños estructurales comprenderán requerimientos sísmicos y cargas para cada caso específico de los proyectos, debiendo ceñirse a las normas técnicas vigentes. La solución se desarrollará indicando el sistema estructural a nivel de planos de ejecución de obra; así como los estudios y memorias de cálculo compatibilizados con los Proyectos de Arquitectura e instalaciones Hidráulicas.

Se presentará la Memoria de Cálculo de la infraestructura hidráulica, verificando y adecuando el diseño sobre la base de los estudios de suelos, geotécnicos, físicos-químicos e hidráulicos correspondientes. De es el caso que, las cámaras de sectorización, reductoras de presión u cámaras de válvula estén en las vías donde circulan vehículos de carga pesada se deberá realizar también su respectivo cálculo estructural. También se deberá adjuntar el cálculo estructural de los anclajes en las tuberías principales.

Para los casos de la Captación o la Planta de Tratamiento de Agua Potable que se ubica adyacente al cerro donde suelen caer árboles y otros, el consultor deberá evaluar el medio de protección más adecuado para salvaguardar las instalaciones. El techado o uso de elementos deberán ser justificados apropiadamente.

### **18.19 DISEÑO ELÉCTRICO Y ELECTROMECAÁNICO**

El consultor debe evaluar y determinar el estado actual del Sistema Eléctrico de todas las estructuras existentes, así como el equipamiento electromecánico existente en la PTAP donde debe incluir pruebas y diagnóstico siguiente:

- Aislamiento conductividad a través de la carcasa o núcleo del motor



### **Equipo de medición**

□ Analizador de redes y personal calificado pinzas para toma de corriente y Multímetros

Debe diseñar a nivel de ejecución de obra de Alimentación Eléctrica para las estructuras existentes de ser el caso, ubicación, demanda máxima proyectada y normas técnicas vigentes.

### **18.20 ESTUDIO DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA**

El Consultor debe realizar los estudios necesarios y las gestiones para obtener las factibilidades de suministros Eléctricos correspondientes y los Puntos de Alimentación Eléctrica requeridos ante la Entidad prestada de Servicio Eléctrico; para la Planta de tratamiento de agua potable, así como para los reservorios respectivamente.

La empresa consultora y/o profesional acreditado es indispensable que cuenta con los equipos necesarios certificados para los procesos de evaluación y diseño que respecta al sistema de media tensión, alimentación, electromecánicos y control de los mismos, Detallando en un informe de diagnóstico conteniendo. Asimismo, se deberá de considerar grupo electrógeno el cual deberá de considerar sistema de alimentación de combustible.

Todos los costos que demanden el trámite y gestiones por conceptos de obtener los suministros Eléctricos correspondientes y los Puntos de Alimentación eléctrica, así como los dispositivos legales en materia por derecho de factibilidad eléctrica serán cubiertos íntegramente por el Consultor.

Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica

El Consulto debe evaluar y plantear soluciones para los distintos sistemas que originen perturbación y/o interferencia en medios de transmisión eléctrica, radiofrecuencia y otros que trastoque el desarrollo del proyecto, el mismo que de ser necesario deberá gestionar y tramitar las autorizaciones ante los entes correspondientes

### **CONSIDERACIONES DIVERSAS**

(...) debe realizar visita técnica al lugar donde se ejecutará el proyecto con la finalidad para su conocimiento del proyecto, accesos y canteras, siendo así puedan presentar una oferta real y firme. Para sustento presentaran una constancia de visita al proyecto a realizar expedido por el área usuaria en la cual se acredite que el postor o representante legal en caso de consorcio ha visitado e inspeccionado la totalidad del sitio y áreas de captación del agua donde se ejecutara el proyecto, objeto de este proceso, dicho documento será requerido para la admisibilidad de la oferta.

### **18.21 INFORME DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

#### **Generalidades**

El consultor durante la etapa del desarrollo del proyecto, debe considerar para la elaboración del Expediente Técnico las exigencias relacionadas a la aplicación de la Norma C-050 "SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por D.S.N° 001-2006-VIVIENDA del 08 de mayo del 2016 y sus modificatorias. Asimismo, deberá de considerar para la elaboración del Expediente Técnico de Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY N° 29783 y sus modificatorias.

La aplicación de la Especificación de Seguridad e Higiene Ocupacional, no interfieren con las Disposiciones establecidos en cuales quiera de los otros documentos que conforman el Expediente Técnico, Disposiciones establecidas por las Legislación, ni limitan las Normas dictadas por los Sistema Administrativos, así como otras Normas que se encuentren vigentes y que son de aplicación en la Elaboración de un Proyecto, así como para su ejecución.

Si es necesario, el constructor puede proponer alternativas de igual o superior características a los procedimientos constructivos considerados en la especificación, los que deben ser aprobados por la Supervisión con la conformidad de los responsables de la elaboración del Proyecto, sin que ello origine Costos Adicional alguno al Proyecto.



### **El plan de seguridad y las condiciones de Seguridad e Higiene Ocupacional**

El Plan o Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional, es el punto de partida para prevenir riesgos en la zona de trabajo de una obra; por ello, el Consultor elaborara el "Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional" de la obra bajo las normativas vigentes a nivel nacional (DECRETO SUPREMO N° 011-2019-TR)

### **Trabajos Posteriores**

El Plan de Seguridad contemplará también las provisiones y las informaciones para efectuar en su oportunidad las debidas condiciones de seguridad y salud previsibles para trabajos posteriores, como es el caso de los manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones, equipos, etc.

### **18.22 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGO**

El consultor deberá de desarrollar el Estudio de Gestión de Riesgos conforme a la **Directiva 012-2017-OSCE/CD**, que incluya un enfoque integral de Riesgo previsible de 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, se deben usar los formatos inducidos como Anexos 1 v 3 de la Directiva, los cuales contienen la información mínima que puede ser enriquecida por las Entidades según la complejidad de la obra.

### **Contenido Mínimo del Estudio**

El enfoque integral de gestión de riesgo debe contemplar por lo menos los siguientes procesos:

#### **I. Identificación de Riesgo**

Durante la elaboración del expediente técnico se deben identificar los riesgos preVISIBLES que pueden ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

A continuación, se listan algunos riesgos que pueden ser identificados al elaborar el expediente técnico

- a) Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.
- b) Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.
- c) Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- d) Riesgo geológico / geotécnicos que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecosto o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura.
- e) Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputable a ninguna de las partes.
- f) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y dalos a terceros. Esta lista no es taxativa, sino enunciativa, pudiendo la Entidad incorporar otros riesgos, según la naturaleza o complejidad de la obra.

#### **II. Análisis de Riesgo**

Este proceso supone realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados para valorar su probabilidad de ocurrencia e impacto en la ejecución de la obra. Producto de este análisis, se debe clasificar los riesgos en función a su alta, moderada o baja prioridad. Para tal efecto, la Entidad



puede usar la metodología sugerida en la Guía PMBOK, según la Matriz de Probabilidad e Impacto previos en el Artículo N°2 de la Directiva 0, caso contrario, desarrolla sus propias metodologías para la elaboración de dicha Matriz.

### III. Planificación de la Respuesta a Riesgos

En este proceso se determinan las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados.

### IV. Asignar Riesgos

Teniendo en cuenta que parte está en mejor capacidad para administrar el riesgo, la Entidad debe asignar cada riesgo a la parte que considere pertinente, usando para tal efecto el formato incluido como Anexo N° 3 de la Directiva. La identificación y asignación de riesgo debe incluirse en la proforma de contrato de las bases.

## 19. PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

La presentación de los Estudios y diseños se efectuará en la siguiente forma:

### I. Memoria Descriptiva

Para tener una descripción general del proyecto a ejecutar y brindar una visión general sobre la ejecución lógica de los distintos trabajos que se realizarán en el proyecto, se desarrollan en esta memoria descriptiva los siguientes ítems:

#### 1.1. Antecedentes

En este ítem se deberá incluir el nombre completo del Proyecto de Inversión Pública y su código SNIP, se debe indicar la información de viabilidad del PIP (Estado, Estado de viabilidad, fecha de viabilidad, nivel de estudio viable, OPI que otorgó la viabilidad, unidad Formuladora, Unidad ejecutora, etc.) Así mismo, en este ítem es necesario realizar una breve descripción de otros proyectos de saneamiento que se hayan realizado dentro del ámbito de influencia, ya sea que haya sido financiada por la Municipalidad Provincial u otras entidades. Lo importante es señalar que intervenciones o esfuerzos se han realizado con anterioridad, para la implementación de un sistema de abastecimiento de agua potable y de un sistema de alcantarillado sanitario.

#### 1.2. Características Generales

Este punto debe definir con precisión la ubicación del proyecto, las vías de acceso, el clima, la topografía, las condiciones de la vivienda, población beneficiaria, principales enfermedades presentadas, nivel de educación y las actividades económicas que se desarrollan en la zona de la(s) localidad(es) donde se construirán los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, según la necesidad del proyecto.

##### Ubicación

El ambiente del proyecto debe estar definido por una poligonal cuyos puntos serán definidos en coordenadas UTM (WGS84) y altitud sobre el nivel del mar, según Cuadro N° 03. Asimismo, deberá indicar información respecto del distrito, provincia, departamento y región.

**Cuadro N° 03 – Ámbito del Proyecto**

N°	Puntos	UTM esta X	UTM Norma Y	Elevación
1	Punto 1	X1	Y1	Elevación1



2	Punto 2	X2	Y2	Elevación 2
3	Punto 3	X3	Y3	Elevación 3
.....	.....	.....	...	.....
N	Punto N	Xn	Yn	Elevación n

**Vías de acceso**

Indicar las principales vías de acceso para llegar a la localidad, haciendo referencia de los modelos de transporte y los tiempos que demanda llegar a dicho puntos según se inca en el cuadro N° 04.

**Cuadro N°04 – Vías de Acceso**

Item	Inicio	Fin	Medio	Tiempo (horas)
1	Punto 1	Punto 2	Aérea	Tiempo 1
2	Punto 3	Punto 4	Terrestre	Tiempo 2

La unidad Ejecutora podrá incluir más filas en el cuadro anterior, según la necesidad de identificar correctamente las rutas de acceso hacia la zona del proyecto.

**Clima**

En este ítem se deberá indicar las principales características del clima que se presentan en la zona del proyecto.

**Topografía**

En este ítem deberá indicarse las principales características topográficas de la localidad, con la finaliza de dar a conocer las condiciones topográficas de la zona, donde se implementará el proyecto de agua potable y alcantarillado

**Viviendas**

En este ítem se deberá indicar las características de las viviendas, tales como material, antigüedad, facilidad de servicios higiénicos, entre otros aspectos.

**Población beneficiaria**

En este ítem será necesario demostrar razonablemente la población actual en la localidad, para ello deberá presentar la siguiente información:

- Padrón de Beneficiarios por elaboración propia
- Documentos del centro de salud de la zona
- Datos de Censos Poblacionales de los hubiera
- Padrón de Usuarios de Agua Potable o de alguna empresa de servicio público (luz, telefonía, etc)

**Enfermedades**

En ese ítem se anexará un documento emitido por la posta de Salud más cercana, indicando las principales enfermedades identificadas en la población de la localidad (se deben incluir los cuadros estadísticos y gráficos correspondientes)

**Actividades Económicas**

En ese ítem deberá considerarse una relación de las principales actividades económicas, por las que las personas de la zona generan sus ingresos económicos, para sustentar las necesidades básicas de su hogar (se deben incluir los cuadros estadísticas y gráficos correspondientes)



□ **Educación**

*En este ítem se deberá indicar los niveles de educación por grado de instrucción de la población de la Zona. Además, se deberá nombrar universidades, institutos superiores y colegios existentes y la tasa de analfabetismo.*

□ **Información sobre los servicios**

*Se deberá mencionar información sobre el servicio de agua potable y alcantarillado en la zona, También se debe indicar la información sobre los servicios de electricidad, telefonía, internet, gas, etc., Según corresponda*

**1.3. Descripción del Sistema Existente**

*Se debe realizar una descripción básica de los sistemas existentes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario por componentes mencionados, entre otros, la fuente existente.*

*En la descripción de cada componente existente debe precisarse la antigüedad, estado de las estructuras, dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, referencias de ubicación, estado de operatividad entre otros.*

*Es recomendable el uso gráfico y fotográfico para la descripción de los sistemas existentes.*

*Para el caso de componentes que no se tomaran encuentra en el nuevo proyecto, deberá precisarse los motivos técnicos que definen dicha decisión.*

*Para el caso de componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, se deberá mencionar el estado de conservación y/o la intervención técnica de obra, que se requiere realizar. Estos trabajos de intervención deberán ser precisados en planos que contengan información del replanteo del componente existente, debiendo ser presentados en los planos de la especialidad correspondiente.*

**1.4. Capacidad operativa del operador**

*Debe considerar aspectos referidos a la infraestructura disponible, equipamiento, recursos humanos, de manera que se demuestre que el operador va a garantizar la correcta operación y mantenimiento.*

**1.5. Consideraciones de Diseños del Sistema Propuesto (resumen)**

*Se mencionará en forma resumida toda la relacionado a la delimitación de la influencia del proyecto, población atendida, tasa de crecimiento, dotación, periodo de diseño, densidad de vivienda, densidad poblacional, proyección de la demanda de agua, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).*

**1.6. Descripción Técnica del Proyecto**

*Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas proyectados de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionado, entre otros, la fuente de abastecimiento, el reservorio, la disposición final de los desagües, área de drenaje de alcantarillado, características del equipamiento, etc. Diferencia lo que se va a rehabilitar y ampliar.*

*En la descripción de cada componente debe de precisarse dimensiones, capacidad, ubicación, referencia de ubicación, entre otros.*

*Detallar los sistemas que tiene el proyecto indicando, los componentes (agua y saneamiento) y la población de diseño de cada sistema.*

*Respecto a los componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, deberá precisarse y sustentarse, a detalle, su estado de conservación y/o la intervención técnica de obra, que requiera, que deberá ser precisado en los correspondientes planos de ejecución de obra, elaborados en base a los planos de replanteo de obra del componente existente.*

**1.7. Cuadro Resumen de Metas**



Se deberá presentar un cuadro resumen de metas físicas del expediente técnico, según se indica en el cuadrado N° 05.

**Cuadro N°05 – Cuadro Resumen de Metas**

<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE</b>			
<b>ITEM</b>	<b>METAS</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>
01	CAPTACIÓN AGUA TIPO Balsa CAUTIVA	UND	01
02	LINEA DE IMPULSION PVC-U Ø 160 mm CLASE 10	ML	495.62
06	CISTERNA ALMACENAMIENTO (30 M3)	UND	01
03	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	UND	01
04	RESERVORIO ELEVADO DE 90 M3	UND	01
05	LINEA DE ADUCCION DN 110 mm	ML	169.72
06	RED DE DISTRIBUCION DN 90 mm	ML	3385.70
07	RED DE DISTRIBUCION DN 75 mm	ML	4108.80
08	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	350
09	VALVULA DE COMPUERTA – EN RED DE DISTRIBUCION	UND	11
10	VALVULA DE AIRE – EN RED DE DISTRIBUCION	UND	02
11	VALVULA DE PURGA – EN RED DE DISTRIBUCION	UND	03
12	FLETES	GBL	01
13	MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL	GBL	01
<b>SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO</b>			
<b>ITEM</b>	<b>METAS</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>
01	COLECTORES	ML	3056.90
02	BUZONES	UND	52
03	CONEXIONES DOMICILIARIAS CONDOMINIALES	UND	79
04	SISTEMA DE BOMBEO	UND	03
05	SISTEMA DE GENERACION ELECTRICA-P/CBD (PANELES SOLARES)	UND	03
06	LINEA DE IMPULSION	ML	606.38
07	CAMARA DE REJAS	UND	01
08	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y MITIGACION AMBIENTAL	GBL	01
09	FLETE TERRESTRE	GBL	01

**1.8. Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra**

*Para Modalidad de ejecución Contractual (Contrata):*

*El cuadro resumen de presupuesto se deberá presentar conteniendo la información indicada en el cuadro N°06. En esta modalidad, para la estimación del Costo Directo, los insumos son considerados sin IGv, pues este se adiciona en el pie de Presupuestó de Ejecución de la obra.*

*Cabe mencionar, que el ítem 1 a ítem 2 (Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Sistema de Alcantarillado Sanitario), indicados en los cuadros, deben de contener los costos relacionados a los componentes de planta de tratamiento de agua potable y planta de tratamiento de agua residuales, respectivamente.*

**Cuadro N°06 – Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra  
(Modalidad de Ejecución Contractual - contrata)**



<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Monto(S/)</b>
<b>1</b>	Sistema de Abastecimiento de Agua potable	Monto 1
<b>2</b>	Sistema de Alcantarillado Sanitario	Monto 2
<b>3</b>	Partidas Vinc. Ejecuc. Directa de obra (segurid, Medio, Ambiente, P, Marcha, Plan de Monitoreo Arqueológico, etc)	Monto 3
<b>4</b>	<b>Costo Directo (CD) = (1+2+3)</b>	<b>Monto 4</b>
<b>5</b>	Gastos Generales (sustentar calculo % CD)	Monto 5
<b>6</b>	Utilidades (Sustentar con calculo % CD)	Monto 6
<b>7</b>	<b>Costo Parcial (4+5+6)</b>	<b>Monto 7</b>
<b>8</b>	I.G.V. (18%)	Monto 8
<b>9</b>	<b>Consto de Ejecución de obra (7+8)</b>	<b>Monto 9</b>
<b>10</b>	Costos de supervisión	Monto 10
<b>11</b>	<b>Costo Total = Obra + Supervisión (9+10)</b>	<b>Monto 11</b>
<b>12</b>	Elaboración de Expediente técnico	Monto 12
<b>13</b>	<b>Costo Total de Inversión (11+12)</b>	<b>Monto 13</b>

#### **1.9. Modalidad de Ejecución de Obra**

En este punto se mencionará la modalidad de ejecución establecida para la Ejecución de la Obra.

Modalidad de Ejecución Contractual (Contrata): el proceso de ejecución de la obra, se realizará en estricto cumplimiento de la ley de contrataciones del Estado y su Reglamento Vigente.

#### **1.10. Sistema de Contratación**

Aplica cuando se trata de una modalidad de ejecución contractual por contrata. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 35° "Sistema de Contratación" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se establece que no puede emplearse el sistema de contratación a suma alzada en obras de saneamiento, por lo que solo es factible considerar el sistema de contratación a precios unitarios.

#### **1.11. Plazo de Ejecución de la Obra**

En este punto se mencionará el plazo de ejecución de la obra establecido en el cronograma de ejecución de obra. Se recomienda que, en el cronograma de ejecución de obra, la secuencia de componentes, sea concordante, con la secuencia hidráulica de los mismos.

#### **1.12. Otros (Especificar) Fuente de financiamiento**

En este punto se mencionarán las fuentes de financiamiento para la ejecución del proyecto. Si hubiese entidades que financien, ya sea parte o el total del monto del costo de la obra, del costo de supervisión de obra, se deberán detallar



los montos a financiar por cada una de ellas. Se debe indicar lo invertido en la elaboración del Expediente Técnico.

Otros: Croquis, fotos, esquemas, diagramas, etc.

## **II. Memoria de Cálculo de todo los Componentes**

Se deberá incluir la memoria de cálculo de la especialidad de Diseño Hidráulico – Sanitario – Diseño Estructural, entre otras. Toda estructura proyectada deberá contar con su memoria de cálculo justificada, elaborada de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

El Proyecto final y detalles constructivos deberán ser presentados por unidades componentes del Sistema de Agua y Saneamiento, debe considerarse de acuerdo con las características de las unidades los siguientes diseños:

### **Parámetros de Diseño**

Se mencionara en forma resumida todo lo relacionado a la población atendida, tasa de crecimiento, dotación, periodo de diseño, densidad de vivienda, densidad de vivienda, densidad poblacional, proyección de la demanda de agua, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).

### **Diseño y Cálculo Hidráulico**

El consultor elaborara el diseño de instalaciones Hidráulico de cada componente de los sistemas y otras unidades complementarias debiendo presentar como mínimo, los siguientes documentos y planos.

Planta y cortes y detalles hidráulico

Memoria Técnica y de Cálculo hidráulico de cada unidad.

Se deberá diseñar la línea de impulsión y aducción, indicando clase y material de la tubería y otros dispositivos de protección y control, los planos de trazo a escala 1/1000 y perfil a escalas H:1/1000 y V:1/50, la rasante del terreno y perfil de instalación y gradiente hidráulica de trabajo de estos servicios tanto en la planta como en perfil.

En el plano de trazo y perfil, se indicaran las interferencias con otros servicios existen indicando la ubicación de la tubería además de las secciones de los tramo que se crea conveniente. Estos planos deberán mostrar con suficiente claridad, la ubicación de otros de otros servicios públicos existentes, detallando en secciones transversales de calles, la posición de cada uno de ellos, así como de las redes que se proyectan.

Los perfiles longitudinales de las redes de recolección secundarias proyectadas deberán dibujarse íntegramente, en una sola lamina y a escala adecuada.

Deberá realizarse el cálculo del balance de masas y determinar las calidades requeridas del afluente de la PTAR en cada uno de los componentes propuestos por el sistema. Esto debe ir complementado con el plano de diagrama de procesos involucrados por el sistema

### **Diseño Estructural y Cimentaciones**

El Proyecto de estructuras y cimentaciones debe permitir las obras civiles con sus Memorias de Calculo por unidad y especificaciones de materiales y servicios; el consultor presentara los diseños de mezcla para los concretos simples y armados y las características de los aceros en el dibujo, las proporciones aplicadas, hipótesis de cálculo, cargas, esfuerzos, resistencias, factor agua: cemento, consumo de cemento



por m3 y recubrimiento de estructuras. Debe presentar los informes de sondeos, tabla y gráficos utilizados.

Para el diseño estructural del reservorio, el consultor deberá adjuntar los correspondientes estudios de suelos y hojas de cálculo estructural.

El consultor deberá considerar en el proyecto planos indicando el área mínima de reserva y de libre disposición para la proyección de las estructuras, instalaciones, cercado y vía de acceso vehicular y deberá elaborar planos de ubicación de todas las estructuras del proyecto integral a escala 1/5000 con referencia a puntos notables.

El consultor elaborará el diseño de estructuras y cimentaciones presentando, como mínimo, los siguientes documentos y planes:

- Planta de ubicación de las estructuras
- Diseño de las cimentaciones de las estructuras.
- Plantas de encofrado y armado de las estructuras
- Determinación del tipo de impermeabilización necesaria.
- Detalles constructivos
- Métodos constructivos
- Detalles de bases y soportes de equipos, válvulas y tuberías
- Detalles de anclaje de tuberías
- Cuantificación de los servicios – Memoria de cálculo
- Especificaciones técnicas completa de la ejecución de las obras civiles.
- Memoria técnica de Cálculo.

#### I. **Especificaciones Técnicas**

Las Especificaciones Técnicas constituyen las reglas que definen las presentaciones específicas del contrato, vale decir:

- Descripción de los trabajos.
- Unidad de Medida
- Método de Construcción
- Calidad de Materiales
- Sistema de control de calidad
- Métodos de medición
- Condiciones de pago.

Cada partida que conforma el presupuesto de la obra deberá contener sus respectivas especificaciones técnicas, detallando con precisión las reglas que definen la naturaleza de la presentación. La enumeración de las especificaciones técnicas deberá corresponder exactamente con la enumeración de las partidas dentro de la estructura del presupuesto.

#### **IV. Manual de Operación y Mantenimiento**

El manual de operación y mantenimiento debe realizarse por cada componente del sistema de abastecimiento de Agua Potable y del Sistema de Alcantarillado Sanitario. En cada manual, se deberá indicar la forma de operación en condiciones normales, las actividades de mantenimientos correctivos, preventivos y las frecuencias de cada actividad. Asimismo, deberá contar con un plan de emergencias. Como producto final se deberá presentar un manual que considere los siguientes componentes.

- Sistema de Captación.
- Sistema de tratamiento de agua potable
  - Procesos de tratamiento
  - Funcionamiento del sistema



- Operación del sistema
- Manteniendo del sistema
- Líneas de conducción
- Cámaras de bombeo de agua
- Reservorios
- Redes de agua
- Colectores
- Emisor
- 
- Sistema de tratamiento de aguas residuales
  - Procesos de tratamiento
  - Funcionamiento del sistema
  - Operación del sistema
  - Manteniendo del sistema
- Tratamiento y disposición de lodos y otros

Cabe mencionar que el manual deberá mencionar las condiciones mínimas de seguridad que debe seguir el personal que operará y mantendrá los componentes anteriormente mencionados.

#### **V. Factibilidad de Servicios de Suministro de Energía Eléctrica**

En base a los cálculos, diseños y planos de las especialidades electromecánica, se deberá gestionar ante el concesionario de Suministro de Energía Eléctrica de la Ciudad, la factibilidad de Servicios. Para ello se deberá presentar al concesionario, la documentación o expediente del diseño propuesto para el suministro de energía eléctrica, indicando las propuestas de empalme y la potencia requerida.

Se deberá obtener una comunicación oficial de parte de dicho concesionario en la que se indique la ubicación del punto de alimentación y la potencia para los sistemas requeridos, así como la aprobación por parte de las instalaciones eléctricas proyectadas. Todas las instalaciones requeridas, deberán ser consideradas en el presupuesto del proyecto, para su ejecución

#### **VI. Planos**

Los planos deben ser elaborados en AutoCAD, ploteados en papel de 80grs., tamaño A-1 y A-3, dos (03) juegos originales con membrete tipo de la Entidad; y dos (02) copias debidamente firmadas y selladas en su totalidad por los Proyectistas Especialistas responsables y los CD's respectivos. En resumen el Consultor adjuntará al Expediente Técnico y sin carácter lindante los planos con las siguientes características.

- Se deberá incluir planos topográficos. Las plantas y elevaciones de los levantamientos topográficos.
- En los planos de ubicación y localización deberá señalarse el norte magnético.
- Deberá fijarse con precisión el BM principal del proyecto, y deberá indicarse la referencia de las estructuras proyectadas con respecto a este BM. El BM deberá identificarse claramente en el campo y en los planos deberá incluirse la información necesaria para que el inicio de las obras dichos puntos puedan ubicarse con facilidad, los límites de propiedad deberán estar señalados adecuadamente.
- En los planos generales o claves, se deberá escoger una escala apropiada de representación, y se deberá presentar los planos con la cuadrícula UTM, y la indicación del Norte (la cual siempre deberá estar en sentido vertical superior). De referencia en este tipo de planos, no presentar los planos generales en 01 solo plano, sino dividirlo en varios, indicando la zona a la cual se hace referencia.



- En el caso de haber estructuras existentes por demolerse, estas deberán estar perfectamente ubicados en los planos mediante un achurado conveniente, trabajos que deberán ser cuantificados y serán parte del presupuesto de Obra, con su respectiva especificación y análisis de costos respectivo.*
- En los planos deberán aparecer en forma visible las Especificaciones Técnicas que correspondan, las normas de cálculo utilizadas, un resumen de los metrados importantes y las observaciones teóricas que sean necesarias.*
- Los planos deberán numerarse correlativamente indicando la totalidad de los mismos.*
- Los planos originales se presentarán en estuche de plástico o fibra de vidrio con su respectiva tapa de seguridad, en el que se indicaran las características del proyecto y el nombre del consultor.*

**La relación de planos a remitir es:**

- Índice de planos*
- Planos de ubicación*
- Plano del ámbito de influencia del proyecto, delimitado*
- Plano topográfico con curvas de nivel elaborado a partir de BM oficial (con planimetría en bajo relieve; BM auxiliar en zona rural)*
- Plano del detalle del levantamiento topográfico*
- Plano de ubicación de calicatas*
- Plano de calidad de suelos*
- Plano de tipo de suelos*
- Plano de ubicación de canteras*
- Plano de ubicación de fuentes de agua*
- Plano de catastro urbano, aprobado por la municipalidad*
- Plano de sistema de agua potable existente*
- Plano clave de sistema de agua potable proyectado*
- Planos de componentes primarios (Línea de Conducción, Línea de Impulsión, Línea de Aducción, planos de planta y perfil; captación, reservorios, cámara de derivación y/o repartición, etc.)*
- Plano de redes de agua potable*
- Plano de modelación hidráulico (nodos; cota terreno, cota piezométrica y la presión, tramos o redes, velocidad, diámetro, longitud)*
- Planos de detalle y ubicación de accesorios*
- Plano de detalles de válvulas y otros*
- Plano de conexiones domiciliarias de agua potable (generales y detalle)*
- Plano de estación de bombeo de agua potable y/o cisterna (movimiento de tierras, arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)*
- Plano de planta de tratamiento de agua potable (arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)*
- Sistema de alcantarillado existente*
- Plano clave del sistema de alcantarillado proyectado*
- Planos de perfiles longitudinales de redes de alcantarillado*
- Plano de conexiones domiciliarias (generales y detalle)*
- Plano de detalle de buzones y/o buzonetes*
- Plano de cámara de bombeo de agua residuales (arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)*



- *Plano de planta de tratamiento de aguas residuales (arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)*
- *Otros: plano de interferencias con otros servicios (luz, telefonía, etc.) plano de detalle de empalmes tanto de agua como de alcantarillado. Plano de plan de desvíos conforme a ejecución de obra. Plano de detalle de instalaciones mecánico eléctricas, plano de instalaciones de eléctricas (subestaciones, acometidas, redes de distribución eléctrica, etc.) y punto de alimentación, plano de intervención a carreteras bajo el control de PROVIAS, plano de estructuras de protección (de ser requeridas), plano de sitios arqueológicos, etc.*

**VII. Documentos que garanticen la Operación y Mantenimiento del proyecto**

- *Compromiso de Operación y Mantenimiento de la Municipalidad Provincial de Purús.*
- *Resolución de Conformación de Unidad de Gestión Municipal, estructura organizacional y personal encargado.*
- *Manual de Operación y Funciones (MOF) o Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Unidad de Gestión Municipal.*
- *Padrón de Beneficiarios y/o Catastro de conexiones de agua y alcantarillado.*

*Estos documentos serán provistos por la Entidad y entregados al Consultor.*

**VIII. Registro en Fase de Inversión y/o Verificación de Viabilidad**

*Se deberá realizar el informe de Consistencia, Registro en Fase de Inversión y/o Verificación de Viabilidad, según corresponda, coordinando con la Unidad Formuladora correspondiente la carga de la información pertinente al Banco de Inversiones, de conformidad con el artículo N°36, numeral 36.5 de la Directiva del INVIERTE, según los lineamientos expresado en el Formato N°08-A.*

**IX. Expediente Técnico**

*El Expediente técnico es un instrumento elaborado por el consultor, para los fines de contrataciones de la obra pública, en el Expediente Técnico se deberá definir el objeto, el costo, plazo y demás condiciones de la obra, por lo que su elaboración deberá contar con el respaldo técnico necesario (Estudio Topográfico, Estudio de Suelos, Estudio Hidrológico, otros estudios), verificando que corresponda a la naturaleza y condiciones especiales de la obra.*

*El consultor suscribirá todas las páginas del Expediente Técnico, en señal de conformidad y responsabilidad respecto a su calidad técnica e integridad física. Estará conformado por los siguientes ítems:*

- *Índice*
- *Memoria descriptiva*
  - *Antecedentes*
  - *Características generales*
  - *Descripción del sistema existente*
  - *Descripción técnica del proyecto*
  - *Cuadro de resumen de metas*
  - *Cuadro resumen de presupuesto con fecha de referencia*
  - *Modalidad de ejecución de obra*
  - *Sistema de contratación*
  - *Plazo de ejecución de la obra*



- ▣ *Estudios Básicos*
  - ▣ *Estudio topográfico y geodésico*
  - ▣ *Estudio de mecánica de suelos*
  - ▣ *Estudio hidrológico*
  - ▣ *Estudio de vulnerabilidad y riesgos*
  - ▣ *Estudio de tratabilidad*
  - ▣ *Análisis de agua*
  - ▣ *Caracterización del agua residual y del cuerpo receptor*
- ▣ *Memoria de calculo*
  - ▣ *Parámetros de diseño*
  - ▣ *Diseño y calculo hidráulico*
  - ▣ *Diseño y calculo estructural*
  - ▣ *Diseño y calculo eléctrico y mecánico – eléctrico*
- ▣ *Planilla de metrados, con sustento.*
- ▣ *Presupuesto de Obra (incluís desagregados)*
- ▣ *Análisis de precios unitarios*
- ▣ *Relación de insumos y cotizaciones*
- ▣ *Formula Polinómica*
- ▣ *Cronogramas*
  - ▣ *Cronograma de ejecución de obra*
  - ▣ *Cronograma valorizado de obra*
  - ▣ *Cronograma de adquisición de materiales*
- ▣ *Especificaciones técnicas*
- ▣ *Planos*
- ▣ *Manual de operación y mantenimiento*
- ▣ *Panel fotográfico*
- ▣ *Informe de evaluación de redes de agua potable y alcantarillado*
- ▣ *Informe de seguridad e higiene ocupacional*
- ▣ *Informe de intervención social*
- ▣ *Estudio de alimentación eléctrica*
- ▣ *Estudio de canteras y escombreras*
- ▣ *Estudio de tránsito y plan de desvíos*
- ▣ *Estudio de gestión de riesgos*
- ▣ *Resolución de acreditación de disponibilidad hídrica*
- ▣ *Compatibilidad de actividad de proyecto.*
- ▣ *Autorización de desbosque- SERFOR (de corresponder)*
- ▣ *Clasificación y certificación ambiental*
- ▣ *Informe de diagnóstico arqueológico*
- ▣ *Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (de corresponder)*
- ▣ *Factibilidad de suministro de energía eléctrica (de corresponder)*
- ▣ *Documento que garantice la operación y mantenimiento del proyecto*
- ▣ *Documentos legales que garanticen la libre disponibilidad de terreno (la municipalidad debe sanear el terreno.*
- ▣ *Informe de variaciones o verificaciones de viabilidad, e informe de consistencia formato 08-A*

Como resultado de los estudios anteriores se debe realizar el consolidado para la obtención del producto final el Expediente Técnico del Proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI".



## 20. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

En base a lo indicado en el Presente TDR, el expediente técnico de obra debe presentarse de la siguiente manera:

Los expedientes deberán ser presentados en archivadores de palanca de lomo ancho. Cada archivo deberá considerar una caratula en la parte frontal y en lomo des mismo, para una rápida verificación. Se recomienda que dicha caratulas, deberán indicar como mínimo.

El contenido máximo de folios por cada archivo será de 200 páginas, salvo cuando el limite obligará a dividir escritos o documentos que constituyan un solo requisito, en cuyo caso se mantendrá su unidad. Por ejemplo, un solo requisito puede ser el Estudio de Mecánica de Suelos, o el Manual de Operación y mantenimiento. En esos casos, estos documentos no deberán ser divididos en diferentes tomos, deben mantenerse en una sola. Para el caso específico de los planos se deberá considerar, de preferencia un solo archivo con el contenido integral de los planos generales y de detalles. No siendo limitativo el uso de más archivos para los planos, según la envergadura del proyecto.

Nota- Cada uno de los documentos que conforman el Expediente Técnico, deberá estar firmado por el Ingeniero Jefe de Proyecto y los Ingenieros Especialistas responsables de su ejecución, en concordancia con las Normas de Control Interno para el Área de Obras Públicas. La versión digital del proyecto deberá respetar el orden establecido en el número 15 – 11 y deberá considerar las siguientes versiones de software.

- Costos y Presupuestos en S10 2005
- Cronogramas en MS Project 2010
- Memorias Descriptivo e Informes en Word 2010
- Memoria de Calculo en Excel 2010
- Documentos y Autorizaciones, escaneadas y presentadas en formato PDF
- Planos en AutoCAD 2013
- Modelamiento de Redes de Agua en WaterCAD v8i
- Modelamiento de Redes de Alcantarillado en SewerCD v8i
- Detalle estructural, en SAP versión 5
- La versión digital deberá ser grabada en 01 DVD y anexada al expediente Técnico

## 21. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El plazo para la elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico del proyecto será de 120 (Ciento Veinte) días calendario e incluye el tiempo necesario para consultas, coordinaciones y aprobaciones intermedias.

**En concordancia con el Artículo 142.- Plazo de Ejecución contractual**

-142.1.- El plazo de ejecución contractual se inicia el 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, según sea el caso.

-142.2.- Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer que el plazo de ejecución contractual se hasta un máximo de tres (3) años, salvo que por leyes especiales o por la naturaleza de la prestación se requiera plazos mayores, siempre y cuando se adopten las provisiones presupuestarias necesarias para garantizar el pago de las obligaciones, según las reglas previstas en la normativa del Sistema Nacional de Presupuesto Público.

Todas las condiciones descritas en el párrafo precedente, deberán cumplirse como máximo dentro de los 15 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.

## 22. Entregables



A continuación, se describen los plazos estipulados para la prestación de los informes entregables, así como el plazo para el levantamiento de observaciones.

ENTREGABLES	CONCEPTOS	TIEMPO ESTABLECIDO PARA LAS PRESTACIONES DEL CONSULTOR (*)	EVALUACIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO POR LA SUPERVISIÓN (**)	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES (***)
Primer Entregable	Plan de Trabajo y Cronograma, informe topográfico, informe del estado situacional del proyecto.	10 días	5 días	5 días
Segundo Entregable	Estudio Básico Informe de Intervención Social: Diagnóstico Sociocultural y línea de base	40 días (de la aprobación de plan de trabajo).	15 días	15 días
Tercer Entregable	Expediente Técnico de Preliminar Informe de intervención Social, Plan de contingencia y actividades de promoción y apoyo	40 días (de conformidad del segundo entregable).	25 días	15 días
Cuarto Entregable	Expediente Técnico de Obra, aprobado y por la Municipalidad con el Visto Bueno por las instituciones competentes	30 días (de conformidad del tercer entregable).	25 días	15 días

(\*) Computado desde entrega de terreno del proyecto.

(\*\*) Incluye la formulación de Observaciones por el Supervisor

(\*\*\*) El cómputo del plazo será ajustado según la aprobación de la Evaluación de los entregables

(\*\*\*\*) Computado desde aprobación de cada entregable, evaluación o la fecha de carta de aprobación por el Supervisor. (Si se presenta antes de la fecha los días restantes será sumados al entregable siguiente a favor del consultor).

El tiempo de ejecución será 120 días calendario (04 meses)

### 22.1 PRIMER ENTREGABLE:

Presentación del Informe Preliminar (Plan de Trabajo)

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento del desarrollo de los estudios definitivos y el expediente técnico, además se indicara la metodología



utilizada para el desarrollo de dicha actividad; para ello, el Consultor conjuntamente con su equipo mínimo propuesto deberá viajar a la zona de trabajo y con su oficina local deberá realizar y proponer un cronograma de considere el diagnóstico y los diseños de las mejoras al planteamiento técnico de la alternativa seleccionada del perfil viable.

El plan de trabajo contendrá un cronograma de implementación el mismo que será presentado en un diagrama de Gantt, estableciendo la ruta crítica del proyecto.

El plan de trabajo abarcará en primer lugar la actualización del diagnóstico de las infraestructuras existentes de agua y saneamiento mencionado en el estudio de factibilidad y sobre ello, deberá planificar el desarrollo de cada uno de los componentes de agua y saneamiento, estableciendo los recursos humanos, administrativos, logísticos y financieros, necesarios para el desarrollo de cada componente y actividad.

El plan de trabajo que será presentado por el consultor debe contener como mínimo el siguiente:

- a) Objetivos y metas
- b) Actividades a realizar
- c) Metodología de elaboración del estudio
- d) Cronograma de Actividades
- e) Conclusiones y Recomendaciones
- f) Anexo

Plan de Trabajo y Cronograma, a los 10 días calendario de la entrega de terreno.

- Estudio topográfico
- Diagnostico situacional existe
- Evaluación de las redes de agua potable y alcantarillado
- Panel Fotográfico.

## **22.2. SEGUNDO ENTREGABLE: Presentación de los Estudios Básicos** Entrega de los Estudios Básicos:

- Estudio topográfico y geodésico
- Estudio de mecánica de suelos y geotecnia
- Estudio hidrológico
- Caracterización del Agua Residual y del Cuerpo Receptor
- Análisis de agua
- Estudio de Canteras y Escombreras
- Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos (EVR)
- Estudio de cantera y escombreras (ECB)
- Estudio de botaderos
- Saneamiento físico legal y documentación que garanticen la libre disponibilidad de terrenos
- Estudio de impacto ambiental – instrumento de gestión ambiental (IGA)
- Informe de diagnóstico arqueológico
- Estudio de intervención social
- Evaluación de las redes de agua potable y alcantarillado
- Informe de seguridad e higiene ocupacional
- Estudio de alimentación eléctrica
- Estudio de tránsito y plan de desvíos
- Estudio de gestión y riesgo

El contenido mínimo de cada estudio está indicado en el ítem 18.00



En el presente informe, el Consultor deberá adjuntar la actualización del balance de oferta y demanda de todos los componentes de los sistemas de agua y alcantarillado para el año 20 del horizonte del proyecto; a fin de ser considerados para el planteamiento de la alternativa de solución. Para el análisis de la oferta de los sistemas existentes, el consultor deberá realizar los trabajos de campo necesarios (información primaria – trabajo de actualización de los diagnósticos de las infraestructuras y de los servicios de saneamiento). Se presentará a los setenta (70) días calendarios de la firma del contrato.

### **22.3. TERCER ENTREGABLE:**

#### **Presentación del Expediente Técnico Preliminar**

El tercer entregable es la presentación del primer borrador del Expediente Técnico de Obra a los 90 días calendarios, el contenido de Expediente Técnico de Obra deberá contener lo siguiente:

- Memoria Descriptiva
- Memoria de Cáculo
- Estudios definitivos aprobados
- Metrados
- Presupuestos
- Análisis de precios unitarios
- Relación de insumo y cotización
- Forma Polinómica
- Cronogramas
- Especificaciones Técnicas de Obra
- Especificaciones Técnicas de Seguridad de Obra
- Planos
- Manual de Operación y Mantenimiento
- Informe de procedimientos constructivos
- Panel Fotográfico
- Anexos.
  - Estudio Básico y Estudios Complementarios
  - Saneamiento Físico Legal
  - Documento de Autorización de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  - Manual de Operación y Mantenimiento
  - Diseño Eléctrico y Electromecánico
  - Plan de intervención Social
  - Plan de Fortalecimiento Institucional y Gestión Operativa del Proyecto
  - Panel Fotográfico
  - Puesta en marcha según el requerimiento del proyecto
  - Registro Formato SNIP 15 en el Banco de proyectos y/o verificación de viabilidad (eventualmente)
  - Certificado de Factibilidad de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado
  - Documentos que garanticen la operación y mantenimiento del proyecto.
  - CIRA o documento que acredite su trámite para su Emisión.



### **22.4. CUARTO ENTREGABLE:**

#### **Presentación del Expediente Técnico Final (Observaciones subsanadas)**

Presentación del Expediente Técnico Final a los 120 días calendarios de la firma de contrato, con el levantamiento de observaciones hechas al informe N° 4 (en caso presente observaciones, en caso lo hay se considerará como la presentación del Primer Borrador del expediente técnico las mismas que deberán estar integradas a un 100%. Se adjuntará cronograma de elaboración del expediente técnico)

## **23. PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS O ENTREGABLES**

### **23.1. DOCUMENTOS IMPRESOS**

- A) Todos los documentos como *Memorias Descriptivas General de Proyecto y Obra, Estudio Básico y complementarios, así como manual de operación y mantenimientos entre otros anexos, deberán ser presentados en original y 03 copias en formato Ha-4, debidamente anillado o empastado en letra Arial 11 espacio 1.5.*
- B) todos los planos de diseño en general a las escalas reglamentaria ploteadas en papel Cansón debidamente firmadas y selladas por los *Proyectistas Especialistas responsables.*
- C) Los planos deben numerarse correlativamente indicando la totalidad del mismo, con indicación del número de la licitación
- d) Los planos originales se presentarán en estuche e plástico con fibra de vidrio con si respectiva tapa de seguridad, en el que se indicarán las características del proyecto y el nombre de la empresa Consultor.
- E) La copia de los planos debe presentarse doblados en una porta planos, en el que se indicará las características del proyecto.
- F) El Expediente Técnico base, consiste en *Memoria Descriptiva de obra, Planilla del Metrados, Análisis de Precios, Presupuesto Base, Fórmulas Polinómicas, Cronogramas de Actividades, Ejecución de Obra y de Desembolsos, Diagrama PERT y GANTT, Disposiciones Específicas y Especificaciones Técnicas.* Se presentarán en original y 03 copias en formato A-4, debidamente empastados o anillados, firmados y sellados en su totalidad.

### **23.2. DOCUMENTOS EN MEDIOS MAGNÉTICOS**

Se presentará CD (Disco Compacto) desarrollados en los programas Word versión 2010, Excel versión 2010 para Windows XP o Windows 7, Microsoft Project versión 2010 y los planos digitalizados en AutoCAD 2010.

### **23.3. REVISIÓN DE PRODUCTOS O ENTREGABLES.**

La revisión de los Entregables, estará a cargo del Supervisor del proyecto nombrado para el efecto, quien hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los Avances. Se adjunta cronograma.

El consultor estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y técnico y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por el Consultor.

*Pautas para la Revisión de Informes y Absolución de observaciones*

Los días de revisión y comunicación de observaciones del Supervisor y de levantamiento de observaciones de los informes de avance y del producto final, no se contabilizarán dentro del plazo, debiendo realizarse en forma paralela con la siguiente tarea.

Una vez que se cuente con la conformidad técnica del expediente técnico, el Consultor desarrollará el informe de consistencia o verificación de viabilidad según corresponda, adjuntando el formato 08-A, teniendo un plazo para esta actividad de cinco (15) días calendario desde que se le pone en conocimiento la conformidad técnica. Adicionalmente, para el caso del levantamiento de observaciones planteadas por la Unidad Evaluadora (OPI que declaro la viabilidad el plazo será de 3 días calendario). Sin embargo, los días adicionales a los establecimientos que demande el Consultor para el levantamiento de observaciones para cada caso, serán considerados como atrasos sujetos a penalidad.

Los informes de avances serán presentados en original y 01 copia, en formato A-4, A-3, A- 1 según corresponda, debidamente anillado. El producto 4 deberá presentarse en dos (2) juegos originales y dos (2) juegos copia, debidamente suscritos y sellados por los profesionales participantes y en versión digital cuatro (4) ejemplares de los archivos nativos y un (01) juego en versión escaneada (pdf) con las firmas respectivas de los profesionales que lo elaboraron.



#### 24. SUBCONTRATACIÓN

El Consultor deberá informar a la Entidad algún subcontrato hasta 30% que requiera hacer con la finalidad que la Municipalidad verifique que dicho Subconsulta cumpla con los requisitos mínimos establecidos en los presentes términos de referencia.

#### 25. CONFIDENCIALIDAD

El Consulto deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información a que tenga acceso con ocasión del servicio. El consultor deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información que se proyecta.

#### 26. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los productos presentados son propiedad de la Entidad y no podrán ser compartidos o publicados por el Consultor.

#### 27. SUPERVISIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

La Supervisión y control del EXPEDIENTE TÉCNICO, estará a cargo del Supervisor del proyecto nombrado para el efecto, quien hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los Avances.

La Consultor estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y técnico y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por el Consultor, PENALIDADES y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL.

#### 28. PENALIDAD POR MORA

De conformidad con el Artículo 162° Penalidad por mora, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Otras penalidades: En aplicación del Artículo 163°. - Otras penalidades del reglamento de la Ley de Contrataciones, se aplicarán penalidades por las siguientes causas en la Etapa de elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico.

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE	PROCEDIMIENTO
1	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 establecidos en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento	0.5 de la UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto	INFORME DEL SUPERVISOR
2	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 la experiencia y calificaciones requeridas.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal	INFORME DEL SUPERVISOR

N°	INFRACCIÓN	UNIDAD	UIT	PROCEDIMIENTO
1A	Reemplazar el jefe o director del proyecto de la oferta técnica	Una vez	2	Carta del consultor
2A	Reemplazar a cualquier miembro del equipo de estudios de su oferta técnica/ No cumplir con su participación	Una vez/ cada vez	2	Carta del consultor



3A	No cumple con el uso de materiales y equipos (vehículo, equipo topográfico, etc.). Establecidos en los Términos de Referencia	Por ocurrencia	2	Informe del Área Usuaría
4A	No cumple con la subsanación de Observaciones en el plazo establecido, registradas en el cuaderno de proyectos y/o cartas remitidas.	Por ocurrencia	1	Informe del Área Usuaría
5A	No asiste a las reuniones convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad (director y/o equipo convocado que se haya requerido)	Por ocurrencia	1	Acta
6A	No cumple con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios Sociales de acuerdo a la Ley	Por ocurrencia	0.5	Informe del Área Usuaría

### **Procedimiento de Aplicación**

En el caso de la infracción 1A, 2ª, esta se acreditará con la solicitud de Consultor de reemplazar o cambiar al profesional de su propuesta original. La Entidad comunicará al Consultor la infracción cometida y que procederá a aplicar la penalidad correspondiente. En los otros casos de incumplimiento, el supervisor anotará igualmente en el cuaderno de proyectos el hecho, documentándolo adecuadamente de ser necesario en el informe que presentara a la entidad para la aplicación de la penalidad. La entidad comunicará al Consultor la infracción cometida y que aplicará la penalidad correspondiente.

Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

- Por fallecimiento del profesional.
- Por enfermedad que impide la permanencia del profesional sustentado con Certificado médico o con el Certificado de Incapacidad Temporal para Trabajar, que podrá ser verificado por LA ENTIDAD.
- Despido del profesional por disposición de LA ENTIDAD

Por caso fortuito o fuerza mayor, el cual será analizado por LA ENTIDAD en atención a que el evento constituya un hecho extraordinario, imprevisible e irresistible, que impida la ejecución de la obligación o determine su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso. Para que un hecho se configure como caso fortuito o fuerza mayor, las siguientes requisitos deben desarrollarse de manera concurrente. En este sentido dicho acontecimiento debe ser extraordinario, es decir, que las circunstancias en las cuales se presente deben ser excepcionales en el curso de la normalidad, Asimismo, el hecho debe ser imprevisible, es decir, que en circunstancias ordinarias no habría podido predecirse su ocurrencia y finalmente, el acontecimiento debe ser irresistible, es decir, que su ocurrencia no haya podido ser evitada.

Si después de aplicada la multa, la deficiencia de la falta persistiera, se volverá a aplicar la sanción hasta que sea subsanada.

La sucesión persistente de faltas cuyo monto acumulado de penalidades hay excedido el monto máximo admisible, el Supervisor o Inspector comunicará a la Entidad que se inicie la Resolución del Contrato.

## **29. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR**



El consultor será responsable de la calidad del servicio que preste, de la idoneidad del personal a su cargo, de que los estudios se ejecuten con óptima calidad técnica y del expediente técnico en su totalidad.

El consultor deberá laborar exclusivamente en la elaboración del Expediente Técnico, por lo que deberá estar presente todo el tiempo de la elaboración del mismo. Caso contrario, estará sujeto a penalidad dispuestas por la entidad.

El Consultor no podrá transferir parcial o totalmente el servicio objeto de este Contrato.

Al finalizar los trabajos materia de este Contrato, EL CONSULTOR presentará a la Entidad previamente a la Entrega del Estudio, un informe Situacional de la Elaboración del Expediente Técnico, resumen de los inconvenientes presentados, resumen de lo observado, resumen de la propuesta técnica-económica, entre otros.

Respecto a la documentación obrante en su poder relacionada con le Elaboración del Expediente, El CONSULTOR, se compromete en forma irrevocable a no disponer ni hace uso de ella en ningún momento, para fines distintos a los del proyecto.

Finalmente, el consultor y tos el staff profesional deberá estar disponible para participar y/o responder ante cualquier evento o consulta que se tenga para las gestiones ante el Ministerio de Vivienda y la Ejecución de Obra.

### **30. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN**

La conformidad del servicio será otorgada por el Área de Obras y Proyectos y la gerencia de obras, desarrollo urbano rural de la Municipalidad Provincial de Purús, previo informe del Supervisor contratado.

### **31. ADELANTOS**

Según lo dispuesto en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de contrataciones del Estado, la Entidad podrá otorgar un adelanto hasta por el treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, previa solicitud del Consultor.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de 08 DIAS CALENDARIOS, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no precede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de 15 DIAS CALENDARIO siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

### **32. FORMA DE PAGO A LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

<b>ENTREGABLES</b>	<b>INFORMES</b>
1er Pago:	30 % del monto contractual, a la conformidad de la Entidad previa la aprobación del PRODUCTO 1 por parte del Supervisor de la Elaboración del Expediente Técnico mediante el Primer Informe.
2do Pago:	30% del monto contractual, a la conformidad de la Entidad previa a la aprobación del PRODUCTO 2 por parte Supervisor de la Elaboración del Expediente Técnico mediante el Segundo Informe.
3er Pago:	30% del monto contractual, a la conformidad de la Entidad previa a la aprobación del PRODUCTO 3 por parte Supervisor de la Elaboración del Expediente Técnico mediante el Tercer Informe
4to Pago:	10% del monto contractual, a la conformidad de la Entidad previa a la aprobación del PRODUCTO 4 por parte Supervisor de la Elaboración del Expediente del Informe Final de la Supervisión una vez registrado el formato N° 08 A (Registro en la fase de ejecución para el proyecto de inversión, la emisión de aprobación del expediente técnico mediante acto resolutivo.)



*El costo referencial de la Elaboración del Estudio Definitivo a Nivel de SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA REFORMULACION DE EXPEDIENTE TECNICO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI". Haciendo la suma de S/. 650,000.00 (SEISCIENTOS CINCUENTA MIL, CON 00/100 SOLES).*

### **33. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

*El Consultor es responsable de la calidad y vicios ocultos del servicio por el periodo de cinco (05) años, contados a partir de la emisión de la conformidad, por parte de la Unidad de Estudios, Ejecución de proyectos y Obras de la Gerencia de infraestructura de la Municipalidad Provincial de Purús.*

### **34. ANEXOS**

1. *Requisitos de calificación*
2. *Estructura de Costos*
3. *Cronograma*
4. *Planos de Sistema Proyectado de Agua y Alcantarillado*
5. *Anexos de la Intervención Social Anexo*
  - A: *Formato de Encuesta Anexo*
  - B: *Guías para Grupo Focal*
  - Anexo C: *Guías de Entrevista a Dirigentes*
  - Anexo D: *Guías de Entrevistas Autoridades Locales*
  - Anexo E: *Guías de Entrevista directores de Centros Educativos*
  - Anexo F: *Guías de Entrevista directores de Centro de Salud u Hospital*
  - Anexo G: *Guías de Entrevista personal del prestador de los Servicios de Saneamiento.*
6. *Anexos de Gestión de riesgo.*

### **35. CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS**

- a) *El número total de los consorciados serán de DOS (2) integrantes.*
- b) *El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite menor experiencia, es de 50%.*
- c) *El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 50%.*

*Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedoras – RNP del OSCE, en el rubro de consultor de obra en la especialidad de consultoría en Obras de saneamiento y afines, como mínimo categoría C. o superior.*

*Uno de los consorciados deberá Contar con una oficina, con licencia de funcionamiento vigente.*



ANEXO N°01  
ESTRUCTURA DE COSTOS

**SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA REFORMULACION DE EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE  
PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI".**

**PLAZO DE CONSULTORIA: 120 (CIENTO VEINTE) DIAS**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	N° VECES	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	S. TOTAL (S/.)
<b>1</b>	<b>HONORARIOS</b>						<b>S/308,000.00</b>
1	Jefe de Proyecto	MES	4	1	8,000.00	32,000.00	
2	Especialista en Saneamiento	MES	4	1	6,000.00	24,000.00	
3	Especialista en estructuras	MES	4	1	6,000.00	24,000.00	
4	Especialista en Hidrología	MES	4	1	6,000.00	24,000.00	
5	Especialista en Costos y Presupuesto	MES	4	1	6,000.00	24,000.00	
6	Especialista en Estudio de Medio Ambiente	MES	4	1	6,000.00	24,000.00	
7	Especialista en Metrados	MES	4	1	5,000.00	20,000.00	
8	Especialista en gestión de riesgos	MES	4	1	5,000.00	20,000.00	
9	Especialista en Estudios de Suelos	MES	4	1	5,000.00	20,000.00	
10	Jefe en Topografía	MES	4	1	4,000.00	16,000.00	
11	Técnico en Topografía	MES	4	1	3,000.00	12,000.00	
12	Ayudante de topógrafo (primeros)	MES	1	8	2,000.00	16,000.00	
13	Especialista en diseño de agua potable y alcantarillado (Cadista)	MES	4	2	4,000.00	32,000.00	
14	Secretaria	MES	4	1	2,000.00	8,000.00	
15	Administración	MES	4	1	3,000.00	12,000.00	
<b>2</b>	<b>ALQUILER Y SERVICIOS</b>						<b>S/212,150.00</b>
	Alquiler de Oficina.	MES	4	1	1000	4,000.00	
	Estación total	DIA	30	3	120	10,800.00	
	Alimentación de personal profesional y técnico.	MES	4	18	1350	97,200.00	
	Hospedaje de personal profesional y técnico.	MES	4	18	250	18,000.00	
	Georreferenciación - Estudio y Certificación de Puntos Geodésicos por el IGN (mínimo 2 puntos)	UND	2	1	2500	5,000.00	
	Ensayo de Suelos y canteras.	UND	1	60	300	18,000.00	
	Estudio de Fuentes de Agua	GLB.	1	1	20,000.00	20,000.00	
	Certificación De Inexistencia De Restos Arqueológicos	GLB.	1	1	15,000.00	15,000.00	
	Saneamiento físico legal de terreno	GLB.	1	1	19,150.00	19,150.00	
	Estudio de disponibilidad de Recursos Hídricos	GLB.	1	1	5,000.00	5,000.00	
<b>3</b>	<b>MATERIALES Y ÚTILES DE OFICINA</b>						<b>S/29,850.00</b>
	Alquiler de camioneta	MES	4	1	5,000.00	20,000.00	
	Útiles de oficina y dibujo	GLB	1	1	5,000.00	5,000.00	
	Copias, Reproducción de Impresiones	GLB	1	1	4,850.00	4,850.00	
<b>COSTO DIRECTO</b>							<b>S/550,000.00</b>
<b>IGV (18%)</b>							<b>S/99,000.00</b>
<b>TOTAL</b>							<b>S/649,000.00</b>



SON: SEISCIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL CON 00/100 SOLES

**ANEXO N°02  
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA LOCALIDAD DE PUERTO ESPERANZA, DISTRITO DE  
PURÚS, PROVINCIA DE PURÚS - REGIÓN UCAYALI".**

**PLAZO DE CONSULTORIA: 120 (CIENTO VEINTE) DIAS**

ACTIVIDADES	PLAZO DE CONSULTORIA - 120 DIAS CALENDARIOS			
	10 días	40 días	40 días	30 días
<b>PRIMER ENTREGABLE</b>				
Presentación del Informe Preliminar	X			
Plan de Trabajo	X			
Cronograma	X			
<b>SEGUNDO ENTREGABLE</b>				
Presentación de los Estudios Básicos				
Estudio topográfico		X		
Estudio de mecánica de suelos		X		
Estudio hidrológico		X		
Caracterización del Agua residual y del cuerpo receptor	X	X		
Análisis de agua		X		
Estudio de botaderos		X		
Documentación que garantice la libre disponibilidad de terreno		X		
Estudio de impacto ambiental - Instrumento de gestión ambiental	X	X	X	X
Informe de diagnóstico arqueológico		X		
Estudio de intervención social		X		
Evaluación de las redes de agua potable y alcantarillado	X	X		
Informe de seguridad e higiene ocupacional		X		
Estudio de tránsito y plan de desvío		X		
Estudio de gestión de riesgos		X		
<b>TERCER ENTREGABLE</b>				
Memoria descriptiva			X	
Memoria de cálculo			X	
Metrados			X	
Presupuesto de obra (incluir desagregado)			X	
Análisis de precios unitarios			X	
Relación de insumos y cotización			X	
Fórmula polinómica			X	
Cronograma			X	
Especificaciones técnicas de obra			X	
Especificaciones técnicas de seguridad de			X	
Manual de operación y mantenimiento			X	
Informe de procesos constructivos			X	
Panel fotográfico			X	
Anexos			X	
<b>CUARTO ENTREGABLE</b>				
Presentación del Expediente Técnico de Obra Final				X



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
	<b>HABILITACIÓN</b>
	Requisitos:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro Nacional de Proveedores, especialidad de Consultoría en obras de Saneamiento y afines Categoría C o superior.</li> <li>• Ficha RUC Actualizado.</li> </ul>
	Importante
	<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>
	Acreditación:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COPIA DE RNP VIGENTE.</li> <li>• FICHA RUC ACTUALIZADO.</li> </ul>
	<i>En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.</i>

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>														
<b>B.1</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>														
	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>														
	Requisitos:														
	<table border="1"> <tr> <td><b>JEFE DE PROYECTO</b></td> <td><i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b></td> <td><i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b></td> <td><i>Ingeniero Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b></td> <td><i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b></td> <td><i>Ingeniero Civil</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b></td> <td><i>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo</i></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b></td> <td><i>Ingeniero Civil y/o ambiental y/o Arquitecto</i></td> </tr> </table>	<b>JEFE DE PROYECTO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b>	<i>Ingeniero Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b>	<i>Ingeniero Civil</i>	<b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b>	<i>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo</i>	<b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b>	<i>Ingeniero Civil y/o ambiental y/o Arquitecto</i>
<b>JEFE DE PROYECTO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>														
<b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>														
<b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b>	<i>Ingeniero Civil</i>														
<b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b>	<i>Ingeniero Sanitario y/o Civil</i>														
<b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b>	<i>Ingeniero Civil</i>														
<b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b>	<i>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo</i>														
<b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b>	<i>Ingeniero Civil y/o ambiental y/o Arquitecto</i>														
	Acreditación:														
	<i>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.</i>														
<b>B.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>														
	Requisitos:														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PERSONAL CLAVE</th> <th>PROFESION</th> <th>EXPERIENCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>JEFE DE PROYECTO</b></td> <td><b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b></td> <td>debe acreditar una experiencia de 24 meses como: director, jefe, Gerente, Supervisor, Coordinar o la combinación de estos, de: Estudios, Proyectos o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.</td> </tr> </tbody> </table>	PERSONAL CLAVE	PROFESION	EXPERIENCIA	<b>JEFE DE PROYECTO</b>	<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b>	debe acreditar una experiencia de 24 meses como: director, jefe, Gerente, Supervisor, Coordinar o la combinación de estos, de: Estudios, Proyectos o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.								
PERSONAL CLAVE	PROFESION	EXPERIENCIA													
<b>JEFE DE PROYECTO</b>	<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil</b>	debe acreditar una experiencia de 24 meses como: director, jefe, Gerente, Supervisor, Coordinar o la combinación de estos, de: Estudios, Proyectos o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.													

<b>ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO</b>	Ingeniero Sanitario y/o Civil	debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, jefe, responsable, evaluador, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Agua Potable, Alcantarillado o Desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.
<b>ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS</b>	Ingeniero Civil	debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, Jefe, responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos; en la elaboración de perfiles y expedientes técnicos o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de generales
<b>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO</b>	Ingeniero Sanitario y/o Civil	debe acreditar una experiencia de 12 meses como: Especialista, Ingeniero, jefe, evaluador de expedientes, jefe responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas o Plantas de tratamiento para el consumo humano y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales o Plantas de tratamiento de desagüe; en la elaboración perfiles y expedientes o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento.
<b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b>	Ingeniero Civil	debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista en estructuras en la elaboración de diseño de estructuras de concreto armado en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras en general.
<b>ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA</b>	Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo y/o agrónomo.	debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista en Hidrología en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras de saneamiento, canales de riego muros de contención.
<b>ESPECIALISTA AMBIENTAL</b>	Ingeniero Civil y/o ambiental y/o Arquitecto	debe acreditar una experiencia de 12 meses como especialista ambiental, en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expediente técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalles o supervisor de obras en general

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>16. EQUIPAMIENTO MINIMO DEL POSTOR</b></p> <p><b>A. OFICINA</b></p> <p>Una (01) oficina ubicada en la localidad de Purus, la misma que deberá ser considerado como domicilio legal, con todo los efectos legales y validos para la ejecución contratual. El postor deberá presentar una declaración jurada de compromiso de instalar una oficina de ser ganador de la buena pro.</p> <p><b>B. EQUIPAMIENTO MINIMO</b></p> <p><input type="checkbox"/> Un (01) Estación Total inc. Accesorios</p>



- Una (01) Camioneta 4x4 (antigüedad no mayor a 3 años a la fecha)
- Un (01) GPS navegador
- Tres (03) Computadores y/o laptop
- Una (01) Impresora multifuncional.

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a MAYOR A DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración y/o actualización y/o reformulación de Expedientes técnicos de agua potable y/o saneamiento.  
Obras similares a: rehabilitación, instalación, mejoramiento, creación, ampliación y redes de alcantarillado y/o tratamiento y disposición final de aguas servidas, o la combinación de los términos de Agua Potable y/o saneamiento.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>1</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

<sup>1</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".*



que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

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

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

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

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

#### **Importante**

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### **Importante**

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

