



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**CONTRATACION DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA DE OBRA  
A TODO COSTO PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO:**

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y  
SANEAMIENTO AMBULCO GRANDE DEL DISTRITO DE  
CUTERVO - PROVINCIA DE CUTERVO - DEPARTAMENTO DE  
CAJAMARCA”, Código Único de Inversiones N° 2301755.

Cutervo, marzo de 2023





## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### **CONTRATACION DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA DE OBRA A TODO COSTO PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO:**

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBULCO GRANDE DEL DISTRITO DE CUTERVO - PROVINCIA DE CUTERVO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, CUI N° 2301755.**

1. **ÁREA USUARIA:** Sub Gerencia de Estudios y Proyectos - Gerencia de Infraestructura
2. **ENTIDAD:** Municipalidad Provincial Cutervo.
3. **SISTEMA DE CONTRATACIÓN:** A suma alzada.
4. **ANTECEDENTES:**  
El PIP: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBULCO GRANDE DEL DISTRITO DE CUTERVO - PROVINCIA DE CUTERVO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, Código Único de Inversiones N° 2301755, fue aprobado por la Unidad Formuladora de la Sub Gerencia de Estudios y Proyectos de la Municipalidad Provincial de Cutervo.

Atendiendo a lo anterior según procedimiento para continuar con el ciclo del proyecto se requiere elaborar el Expediente Técnico para realizar las gestiones de financiamiento y/o ejecución de obra.

5. **JUSTIFICACION:**  
La Sub Gerencia de Estudios de Proyectos de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Cutervo, ha formulado los presentes Términos de Referencia (TDR), que servirán para seleccionar y contratar a un consultor que elabore el Expediente Técnico: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBULCO GRANDE DEL DISTRITO DE CUTERVO - PROVINCIA DE CUTERVO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, Código Único de Inversiones N° 2301755.**
6. **FINALIDAD PÚBLICA.**  
La elaboración del Expediente Técnico: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBULCO GRANDE DEL DISTRITO DE CUTERVO - PROVINCIA DE CUTERVO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, Código Único de Inversiones N° 2301755**, permitirá gestionar su financiamiento y ejecución, contribuyendo a disminuir las enfermedades gastrointestinales parasitarias e infecciosas, en la Localidad de Ambulco Grande, distrito de Cutervo.
7. **OBJETIVO.**
  - **Objetivo General:**  
Contratación de Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBULCO GRANDE DEL DISTRITO DE CUTERVO - PROVINCIA DE CUTERVO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, Código Único de Inversiones N° 2301755.**
  - **Objetivo Específico:**  
Establecer las condiciones mínimas bajo las cuales el Consultor deberá llevar a cabo la Elaboración del Expediente Técnico y definir los alcances y condiciones técnicas mínimos para la prestación del servicio de consultoría: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBULCO GRANDE DEL DISTRITO DE CUTERVO - PROVINCIA DE CUTERVO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, Código Único de Inversiones N° 2301755.**



## 8. BASE LEGAL.

- Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento DECRETO SUPREMO N° 019-2017-VIVIENDA.
- Decreto Supremo N° 344 – 2018 -MEF; que modifica el reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- DECRETO LEGISLATIVO N° 1252, Publicado el 30 noviembre 2016; Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública. Modificado por la Primera Disposición Complementaria Modificatoria del Decreto Legislativo N° 1341.
- DECRETO SUPREMO N° 027-2017-EF, Publicado el 23 febrero 2017. Aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- DECRETO LEGISLATIVO N° 1432, Decreto legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES (INVIERTE.PE), aprobada mediante Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, de fecha 23 de enero de 2019.
- Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 155-2017-VIVIENDA.
- GUIA DE ORIENTACION PARA ELABORACION DE EXPEDIENTES TÉCNICOS DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO.
- Manual de Usuario - Plataforma de Registro, Evaluación y Seguimiento de Expedientes Técnicos – PRESET.
- Resolución Directoral N°050-2017/Vivienda/MVCS/PNSU/1.0
- Resolución Directoral N°045.1-2017/Vivienda/MVCS/PNSR
- Resolución Directoral N°102-2017/Vivienda/MVCS/PNSU/1.0
- Resolución Ministerial N°258-2017-Vivienda
- Resolución Ministerial N°320-2017-Vivienda
- Resolución Ministerial N°155-2017-Vivienda
- RM-192-2018-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 358-2021-VIVIENDA

## 9. METAS PRELIMINARES

Elaborar el Expediente Técnico: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBULCO GRANDE DEL DISTRITO DE CUTERVO - PROVINCIA DE CUTERVO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", Código Único de Inversiones N° 2301755.

## 10. MARCO INSTITUCIONAL

Son dos (02) las entidades públicas vinculadas a la elaboración del Expediente Técnico:

- **Municipalidad Provincial de Cutervo.**

Es un órgano de gobierno local con las atribuciones, competencias y funciones que le asigna la Constitución Política del Perú, la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y la Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización.

La Municipalidad es el órgano de gobierno promotor del desarrollo local, en coordinación y asociación con los niveles de Gobierno Nacional y Regional, a cuyo efecto la Ley dispone el ejercicio de competencias compartidas para el logro de sus objetivos, evitando la duplicidad, superposición e interferencia de funciones con criterio de concurrencia preeminencia del interés público. Las relaciones entre los tres niveles de gobierno debe





ser de cooperación y coordinación sobre la base del principio de subsidiariedad dispuesto por Ley.

Las Municipalidades en el marco de sus competencias y de conformidad con el artículo 195 de la Constitución Política del Perú, promueven el desarrollo y la economía local y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo; asimismo planifican el desarrollo urbano y rural de sus circunscripciones, incluyendo la zonificación, urbanismo y el acondicionamiento territorial

• **Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento: (CAC-Cajamarca)**

Organismo gubernamental que de conformidad con la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, es el órgano rector de las políticas nacionales y sectoriales dentro de su ámbito de competencia, que son de obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno en el marco del proceso de descentralización en todo el territorio nacional. Tiene por finalidad normar y promover el ordenamiento, mejoramiento, protección e integración de los centros poblados, urbanos y rurales, como sistema sostenible en el territorio nacional; y en el desarrollo de sus funciones compartidas, entre otros aspectos, promueve, coordina y ejecuta con los gobiernos regionales, locales e instituciones públicas la implementación y evaluación de las políticas, planes, programas y estrategias nacionales y sectoriales, de acuerdo con las características propias de la realidad regional o local.

**11. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.**

El Consultor a cargo de la elaboración del Expediente Técnico debe dar cumplimiento a:

- Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Legislativo N°1444 – Ley de contrataciones del estado y sus modificatorias.
- D.S. N° 344-2018-EF.- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- D.S. N° 006-2009-EF, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público aprobadas por Resolución de Contraloría N° 072-98-C.G.
- Ley N° 28411 – Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto y sus modificatorias.
- Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N° 264338, y sus modificatorias
- Estándares de Calidad Ambiental de Agua (D.S. 002-2008-MINAM, D.S. 023-2009-MINAM y D.S. 015-2015-MINAM).
- Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. N° 202-2010-ANA)
- Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, que aprueba las disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) agua.
- Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, que aprueba los límites máximos permisibles (LMP) para efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas.
- D.S. N° 054-2013-PCM. - De la emisión del CIRA y la aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico, De los derechos de uso de agua, Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, y De la autorización sanitaria de sistemas de tratamiento de agua de consumo humano
- D.S. 003-2014-MC, Reglamento de Intervenciones Arqueológicas
- Código Nacional de Electricidad 2011.
- R.J. 007-2015-ANA, Aprueban Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua
- Resolución Ministerial N° 184-2012-VIVIENDA y Resolución Ministerial N° 065-2013-VIVIENDA.
- R.M. 108-2011-VIVIENDA y R.M. 201-2012-VIVIENDA, Lineamientos para la formulación de programas o proyectos de agua y saneamiento para los centros poblados del ámbito rural
- R.M. N° 002-2015-VIVIENDA, Criterio de Densidad Poblacional
- D.L. N°19338, Ley de creación del sistema Nacional de Defensa Civil y su Reglamento aprobado con D.S. N° 005-88 SGMD.





- Ley N°29664, Ley de creación del sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y su Reglamento aprobado con D.S. N°048-2011-PCM.
- R.M. N° 299-2013-VIVIENDA, Aprueban Ficha Técnica Ambiental (FTA) para Proyectos de Inversión en Saneamiento Rural
- Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con el Decreto Supremo N° 112006-VIVIENDA y sus modificatorias.
- Directiva N° 001-2011-EF/68.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública aprobada con la Resolución Directoral N° 003-2011EF/68.01 Y sus modificatorias.
- Guía de Auditoría de Obras Públicas por Contrata de la Contraloría General de la República, aprobada con la Resolución de Contraloría N° 177-2007-CG
- Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento, del Programa Nacional de Saneamiento Urbano 2016.
- Resolución Directoral N° 145.1-2017/VIVIENDANMCS/PNSR, de fecha 21 de Julio 2017, Que Aprueba la Directiva N° 02-2017/VIENDANMCS/PNSR Procedimiento para priorizar la asignación de Recursos a las Inversiones en el Sector Saneamiento en el Ámbito Rural.
- Resolución Ministerial N° 155-2017-VIVIENDA del 05 de mayo de 2017, Establecen Requisitos de Admisibilidad y Criterios de Evaluación para priorizar la asignación de recursos a las inversiones en el Sector Saneamiento
- Resolución Ministerial N° 192-2018-Vivienda del 16 de mayo de 2018, que aprueba la "Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural".
- Realizar coordinaciones permanentes con el Evaluador asignado por la Oficina del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento –Cajamarca (CAC-Cajamarca) para la asistencia técnica a la elaboración del expediente.
- De darse el caso de modificación o derogatoria de normas que se mencionan en los ítems antes descritos se les considerara de forma inmediata reemplazando a las vigentes relacionadas.
- Resolución Ministerial N° 358-2021-VIVIENDA y DS N°016-2021-VIVIENDA
- Otras que se consideren necesarias por parte del revisor.

## 12. CONTENIDO DEL INFORME FINAL:

El informe final será el Expediente Técnico definitivo, el mismo que deberá haber cumplido con las Etapas de **Admisibilidad, Puntaje y la Evaluación de Calidad Técnica** requerida por la Oficina del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - Cajamarca (CAC-Cajamarca), cuyo contenido referencial será el siguiente de acuerdo a las características y necesidades del proyecto:

### INDICE

#### I) OBJETIVO

#### II) ALCANCE

#### III) NORMATIVA TÉCNICA – LEGAL

#### IV) EXPEDIENTE TÉCNICO

##### IV.1) CARACTERÍSTICAS DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

- a. Orden de la documentación y separadores
- b. Foliación del expediente técnico
- c. Forma de presentación del expediente técnico
- d. Contenido máximo de archivadores

##### IV.2) CONTENIDO MÍNIMO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

###### 1. ÍNDICE NUMERADO

###### 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1 Antecedentes
- 2.2 Características Generales
- 2.3 Descripción del Sistema Existente
- 2.4 Capacidad Operativa del Operador





- 2.5 Consideraciones de Diseño del Sistema Propuesto
- 2.6 Descripción Técnica del Proyecto
- 2.7 Cuadro Resumen de Metas
- 2.8 Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra
- 2.9 Modalidad de Ejecución De Obra
- 2.10 Sistema de Contratación
- 2.11 Plazo de Ejecución de La Obra
- 2.12 Otros
- 3. MEMORIA DE CÁLCULO DE TODOS LOS COMPONENTES**
  - 3.1 Parámetros de Diseño
  - 3.2 Diseño y Cálculo Hidráulico
  - 3.3 Diseño y Cálculo Estructural
  - 3.4 Diseño y Cálculo Eléctrico y/o Mecánico- Eléctrico
- 4. PLANILLA DE METRADOS, CON SUSTENTO Y GRÁFICOS**
- 5. PRESUPUESTO DE OBRA**
- 6. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
- 7. RELACIÓN DE INSUMOS**
- 8. COTIZACION DE MATERIALES**
- 9. FORMULA POLINÓMICA**
- 10. CRONOGRAMAS DE OBRA**
  - 10.1 Programa de Ejecución de Obras
  - 10.2 Calendario de Adquisición de Materiales
  - 10.3 Calendario de Avance de Obra Valorizado
- 11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO**
- 12. PLANOS**
  - 12.1 Índice de Planos
  - 12.2 Planos de Ubicación
  - 12.3 Plano del Ámbito de Influencia del Proyecto
  - 12.4 Plano Topográfico
  - 12.5 Plano de Trazado y Lotización
  - 12.6 Plano de Ubicación de Canteras y Botaderos
  - SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**
    - 12.7 Plano Clave de Sistema de Agua Potable
    - 12.8 Plano General del Sistema Existente
    - 12.9 Plano General del Sistema Proyectado
    - 12.10 Planos de Componentes Primarios
    - 12.11 Plano de Redes de Distribución de Agua Potable
    - 12.12 Plano de Modelamiento Hidráulico (esquema)
    - 12.13 Planos de Detalle de Empalmes
    - 12.14 Planos de Detalle de Accesorios
    - 12.15 Plano de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable
    - 12.16 Otros
  - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)**
    - 12.17 Plano de Ubicación de la PTAP
    - 12.18 Plano de Distribución de la PTAP
    - 12.19 Plano de Perfil Hidráulico de la PTAP
    - 12.20 Arquitectura de la PTAP: Planos de Distribución Elevación y Corte de la Infraestructura de Tratamiento
    - 12.21 Estructuras de la PTAP: Planos de Planta, Elevación y Detalle de las Estructuras de los Ambientes para Tratamiento
    - 12.22 Plano de Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas
    - 12.23 Otros
  - SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y/O SISTEMA DE SANEAMIENTO**
    - 12.24 Plano Clave del Sistema de Alcantarillado y PTAR
    - 12.25 Plano General del Sistema Existente





- 12.26 Plano General del Sistema Proyectado
- 12.27 Plano de Redes Colectores y Emisor Interceptor
- 12.28 Plano de Diagrama de Flujo
- 12.29 Planos de Perfiles Longitudinales y de Sección de La Red Colectora y Emisor ó Interceptor
- 12.30 Plano de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado
- 12.31 Plano de Detalle de los Tipos de Buzones
- 12.32 Plano de Ubicación de los UBS, Plano de Detalle de Tipo de UBS, Tratamiento y Disposición Final
- 12.33 Otros

#### **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)**

- 12.34 Plano de Ubicación de PTAR
- 12.35 Planos de Distribución de la PTAR
- 12.36 Plano de Perfil Hidráulico de la PTAR y Perfil Hidráulico de Lodos de ser el caso
- 12.37 Arquitectura de PTAR: Planos de Distribución, Elevación y Corte de la Infraestructura de Tratamiento
- 12.38 Estructuras de PTAR: Planos de Planta, Elevación y Detalle de las Estructuras de los Ambientes para Tratamiento
- 12.39 Planos de Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas
- 12.40 Otros
- 12.41 Planos de Interferencias en caso de Obras a ejecutarse en Ámbito de una EPS (Zona Urbana)

#### **13. ESTUDIOS BÁSICOS**

- 13.1 Estudio Topográfico
- 13.2 Estudio de Mecánica de Suelos y canteras
- 13.3 Estudio de Fuentes de Agua
- 13.4 Análisis Detallados de las Medidas de Reducción (MRRD)
- 13.5 Otros

#### **14. ANEXOS**

- 14.1 Manual de Operación y Mantenimiento
- 14.2 Panel Fotográfico
- 14.3 Documentos que Garanticen la Operación y el Mantenimiento del Proyecto
- 14.4 Documentos que garanticen la Libre Disponibilidad del Terreno
- 14.5 Resolución de aprobación de Estudios de Aprovechamiento de Recursos Hídricos para la Obtención de la Licencia de Uso de Agua Subterránea ó Superficial (Acreditación de Disponibilidad Hídrica)
- 14.6 Certificación Ambiental
- 14.7 Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)
- 14.8 Población Beneficiaria
- 14.9 Certificado de Factibilidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado
- 14.10 Certificado de Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica
- 14.11 Declaración Jurada de la Unidad Ejecutora de obtener la Autorización Sanitaria de Sistemas De Tratamiento de Agua Potable de DIGESA antes de la puesta en marcha del Sistema de Tratamiento de Agua Potable
- 14.12 Declaración Jurada de la Unidad Ejecutora de obtener la Autorización de Vertimiento de Aguas Residuales Tratadas del ANA, dentro del primer año de la puesta en marcha de la PTAR, en caso el efluente final es vertido a un cuerpo de agua
- 14.13 Declaración Jurada de la Unidad Ejecutora de obtener la autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno, antes de su puesta en marcha
- 14.14 Informe Técnico de la Unidad Ejecutora que demuestre que cuenta con el personal Técnico - Administrativo, los equipos necesarios y la Capacidad Operativa para asegurar el cumplimiento de las metas previstas, en caso de Modalidad de Ejecución por Administración Directa
- 14.15 Otros
- 14.16 Disco Compacto (Cd) – Versión Digital
- 14.17 Resolución de aprobación de Expediente Técnico





NOTA: La presente estructura para la presentación del expediente técnico es referencial. El postor en su oferta deberá adecuar el contenido del expediente técnico dependiendo de la necesidad del proyecto. El contenido del expediente técnico dependerá de la necesidad del proyecto. El consultor deberá ceñirse a los términos de referencia y a aceptar cualquier disposición normativa vigente que no se encuentre en el presente TDR pero que sea necesaria e indispensable para la correcta elaboración del expediente técnico; así como la aceptación de cualquier alternativa técnica que considere el evaluador o supervisor, cuya finalidad sea la de obtener un expediente técnico de calidad que permita una ejecución de obra sin el mayor contratiempo correspondiente.

El consultor queda obligado a respetar lo indicado en el párrafo anterior y a comunicar bajo responsabilidad y sustento técnico a la entidad de forma escrita, en el tiempo que corresponda la consulta de acuerdo a la programación que presentara el consultor de las actividades que desarrollara durante el periodo de la ejecución de la consultoría.

La no comunicación oportuna de los acontecimientos que puedan generarse durante el desarrollo de la consultoría, deberá ser comunicados de manera oportuna y documentada a la entidad, caso contrario el consultor podría quedar expuesto a las penalidades correspondientes.

### 13. ALCANCES DEL PROYECTO:

Departamento	: Cajamarca
Provincia	: Cutervo
Distrito	: Cutervo
Localidad	: Ambulco Grande

IMG.01 PERÚ. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

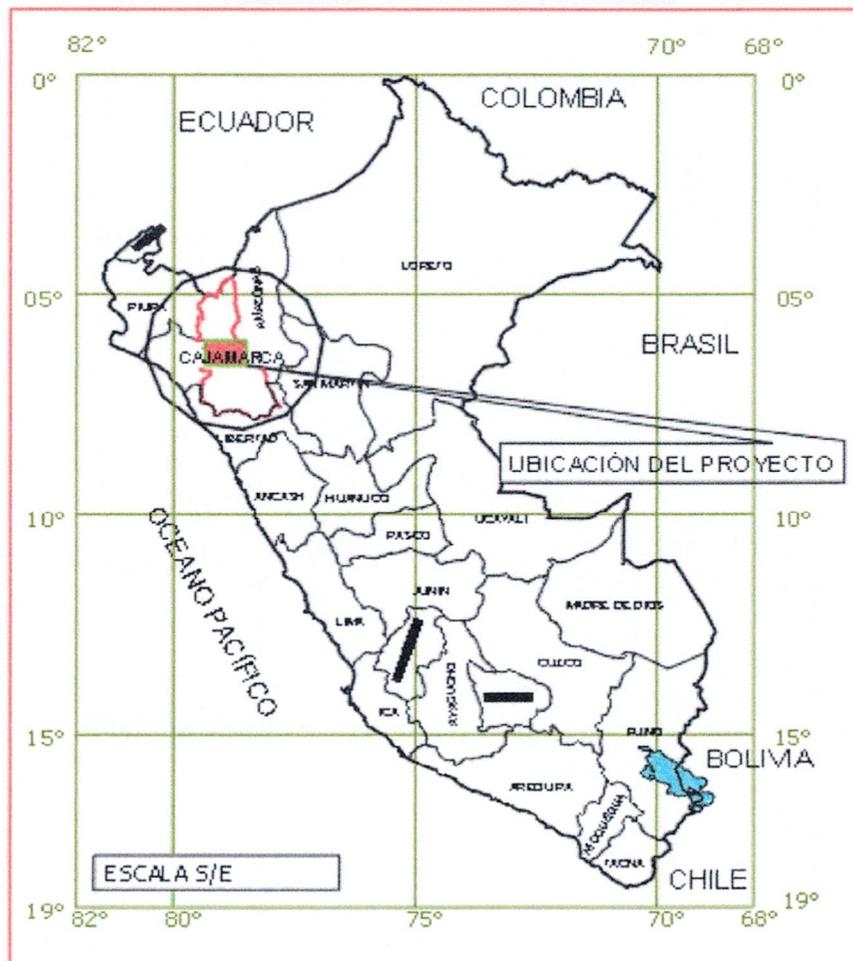




FIGURA N° 1: UBICACIÓN GEOGRÁFICA: PROVINCIA DE CUTERVO



FIGURA N° 2: UBICACIÓN GEOGRÁFICA: DISTRITO DE CUTERVO





FIGURA N° 3: LOCALIZACIÓN DEL PI EN EL DISTRITO DE CUTERVO – AMBULCO GRANDE



#### 14. OBLIGACIONES DEL CONSULTOR.

- Cumplir con el contrato de Consultoría.
- Cumplir con los plazos de presentación del Expediente Técnico Final.
- Cumplir con presentar informes parciales del avance físico del expediente técnico.
- Tendrá perfectamente claro, que los trabajos deben desarrollarse con la calidad máxima y de forma total, y que la Municipalidad tenga la garantía de ejecutar la obra en forma que las variaciones o adicionales que pudieran derivarse durante la ejecución de la misma, no se produzcan.

##### 14.1 Responsabilidad del Consultor.

Según el artículo 40 de la Ley de Contrataciones con el Estado; en los contratos de consultoría para elaborar los expedientes técnicos de obra, la responsabilidad del contratista por errores, deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por un plazo no menor de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad.

En tal sentido el Consultor estará sujeto a las condiciones establecidas por ley y con la entidad.

El Consultor asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados y absolverá las observaciones que le formulen la Supervisión, Área de Estudios y/o Área Técnica de Proyectos de la entidad.

La revisión de los documentos y planos por parte de la Supervisión, durante la elaboración del estudio, no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo. Correspondiendo a la Supervisión la responsabilidad que le cabe en su condición de tal, conforme cláusulas contractuales.

Según la directiva en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, la responsabilidad total que compete al consultor en el estudio que desarrolla, debe garantizar su calidad y responder por el trabajo realizado durante los siguientes tres





(03) años contabilizados desde la aprobación del Expediente Técnico definitivo, aprobado en el MVCS.

El Consultor deberá emitir los informes de acuerdo a plazos de ejecución estipulados en el presente término de referencia; comunicar a la entidad sobre ocurrencias (paros, huelgas, u otros) que pongan en riesgo la continuidad de la consultoría.

Seguir los lineamientos orientadores de la entidad para implementar las acciones de comunicación y gestión social necesarias para el desarrollo del Expediente Técnico. Es responsable de cumplir con la participación del plantel de profesionales, que conforman la propuesta técnica, en caso que alguno de su propuesta, no pudiera participar, deberá realizar la sustitución de forma inmediata en el marco de normatividad vigente (Art. 190° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

#### **14.2 Reconocimiento de la Zona de Trabajo**

Los Consultores que se presenten al procedimiento de selección, antes de presentar su Propuesta, necesariamente deberán efectuar una visita de reconocimiento y/o Inspección al lugar a ejecutarse el Servicio de consultoría. La presentación de la Propuesta sustentará e implicará la tácita aceptación del Postor de no haber encontrado inconveniente alguno, tanto para su preparación de la Oferta, como para su ejecución dentro del plazo previsto.

#### **14.3 Consideraciones en la Elaboración del Expediente Técnico:**

##### **Coordinaciones iniciales con terceros**

Esta actividad consistirá en la revisión y posterior culminación de gestiones iniciadas (si las hubiere) para solucionar posibles problemas que pudieran presentarse al inicio de las actividades de la Elaboración del Expediente técnico, debiendo verificar fehacientemente en el campo la información recibida.

Para ello se coordinará con las Entidades relacionadas al Área del Proyecto de las que se obtendrán los documentos correspondientes a fin de programar las actividades complementarias que pudieran presentarse por contingencias no previstas. La Municipalidad facilitará las coordinaciones con las empresas antes mencionadas, así como la información complementaria que se desea adjuntar al presente estudio, de tal manera que exista compatibilidad en la información presentada al término de la Elaboración del Expediente Técnico de Obra.

##### **Verificaciones físicas**

De instalaciones existentes, son las referidas a la comprobación del estado situacional de las redes de agua, saneamiento y telefonía (profundidad, calidad, ubicación, cantidad, entre otros), datos que servirán al equipo del responsable del proyecto como parámetro decisivo para la verificación de los Diseños Definitivos de los trabajos a realizar. Para ello, es responsabilidad del Jefe de Proyecto la realización de excavaciones de verificación en el terreno y sondeos necesarios, por tipo de instalación, tomando en cuenta la ubicación, interferencias, profundidad; los cuales servirán para un diseño adecuado, reduciendo la posibilidad de generar trabajos adicionales.

##### **Recopilación de Información**

- Reconocimiento del terreno a fin de verificar in situ la realidad de la problemática, se deberá efectuar un minucioso recorrido de la zona donde se ejecutará el Proyecto para comprobar las condiciones en que se encuentra la misma. En este reconocimiento, comprobará cualquier modificación que se haya presentado en el área del Proyecto respecto de la información existente, procurando actualizar cualquier cambio producido por nuevas instalaciones o construcciones, cambios en la topografía o cualquier otra característica física del área del Proyecto.
- Se recopilará y revisará toda la información existente que esté relacionada con el Proyecto que se va a desarrollar, teniendo como base para la elaboración del Estudio Definitivo, el estudio elaborado en la etapa de Pre Inversión para el



Proyecto, teniendo en consideración el Marco Normativo vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, R.M. 155-2017-VIVIENDA., R.D. N° 145.1-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSR y el Decreto Legislativo 1280 y demás modificaciones vigentes a la fecha de este término de referencia..

#### 15. SERVICIOS QUE PRESTARÁ EL CONSULTOR.

Además de lo precisado en el Ítem N° 11 y el Ítem N° 12 (contenido del Informe Final) se debe tomar en cuenta lo siguiente para la elaboración del estudio:

##### A) ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

El Expediente Técnico se desarrollará de acuerdo a la Guía de Orientación para la elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento del MVCS.

##### B) CARACTERÍSTICAS DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El orden de presentación de acuerdo deberá ser el siguiente:

Ítem	Descripción
0.00	Índice.
1.0	Memoria Descriptiva
2.0	Estudio Topográfico
3.0	Estudio de Mecánica de Suelos.
4.0	Estudio de Fuentes de Agua / Hidrológico
5.0	Estudio de Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos en el área del PIP
6.0	Documentos que garanticen la libre disponibilidad del terreno
7.0	Memoria de Cálculo
7.1	Cálculo Hidráulico
7.2	Cálculo Estructural
7.3	Cálculo Mecánico Eléctrico
8.0	Presupuestos (Metrado y Cotizaciones)
9.0	Cronogramas
10.0	Especificaciones Técnicas
11.0	Planos del Proyecto
11.1	Planos Generales
11.2	Sistema de Agua Potable
11.3	Sistema de Alcantarillado
11.4	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
11.5	Otros Planos
12.0	Resolución de aprobación de expediente técnico.
13.0	Resolución de Aprobación de Estudios de Aprovechamiento de Recursos Hídricos.
14.0	Certificado Ambiental ó Ficha Técnica Ambiental
15.0	Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA)
16.0	Padrón de Beneficiarios correspondiente (Población demandante)
17.0	Documentos anexos. (Panel Fotográfico, Manual de Operaciones y Mantenimiento, otros)
17.1	Manual de Operación y mantenimiento
17.2	Panel Fotográfico
17.3	Compromiso Operación y Mantenimiento por parte de la Unidad Ejecutora y por parte del Operador del Sistema
17.4	Informe de NO Duplicidad y Liquidación de Obra de intervenciones anteriores
17.5	Informe Técnico de Estado Situacional de la Infraestructura Sanitaria
17.6	Resolución de Alcaldía de Reconocimiento de la JASS
17.7	Certificado de Habilidad de Ingenieros Proyectistas
17.8	Autorización Sanitaria del sistema de tratamiento de aguas residuales





Ítem	Descripción
17.9	Autorización Sanitaria del sistema de tratamiento de agua de consumo humano
17.10	Formato firmado de los profesionales responsables en la elaboración del expediente técnico.
18.00	Información Complementaria.

FUENTE: PRESET – MVCS.

El expediente técnico deberá presentarse debidamente foliado en todas sus hojas, incluido los separadores. Para efectos de la foliación, se tendrá en cuenta que la numeración se iniciará desde la primera hoja del primer tomo, de manera que la última hoja del último tomo, contenga la numeración de folios totales del expediente técnico.

### Contenido Mínimo del Expediente Técnico

Siendo el alcance de la presente guía para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento en el ámbito urbano y rural, en forma general, el contenido mínimo del expediente técnico, que a continuación se pasa a describir, estará sujeto a ciertas consideraciones de presentación, los mismos que están en función a la naturaleza de la inversión de la obra:

- I. INDICE
- II. MEMORIA DESCRIPTIVA
- III. MEMORIA DE CALCULO
- IV. PLANILLA DE METRADOS
- V. PRESUPUESTO DE OBRA
- VI. ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS
- VII. RELACION DE INSUMOS
- VIII. COTIZACION DE MATERIALES
- IX. FORMULA POLINOMICA
- X. CRONOGRAMAS DE OBRA
- XI. ESPECIFICACIONES TECNICAS
- XII. PLANOS
- XIII. ESTUDIOS BASICOS
- XIV. ANEXOS

### I. ÍNDICE

El índice del Expediente Técnico deberá mantener la misma estructura del orden de presentación de documentos indicada al cual deberá asignarse la numeración resultado de la foliación del expediente técnico.

### II. 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:

#### ➤ ANTECEDENTES

En este ítem se deberá incluir el nombre completo del Proyecto de Inversión y su Código Único de Inversiones (CUI). 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, y/o Unidad Formuladora, Unidad Ejecutora de Inversiones, etc.) Así mismos, 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 el PNSU 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.

#### ➤ 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 ámbito del proyecto debe estar definido por una poligonal cuyos puntos serán definidos en coordenadas UTM (WGS84) y altitud sobre el nivel del mar, Asimismo, deberá indicar información respecto del distrito, provincia, departamento y región.

### **Vías de acceso**

Indicar las principales vías de acceso para llegar a la localidad, haciendo referencia de los medios de transporte y los tiempos que demanda llegar a dichos puntos.

### **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 finalidad de dar a conocer las condiciones topográficas de las zonas, 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 de la localidad, para ello deberá presentar la siguiente información:

- Declaración jurada del alcalde del número de habitantes
- Documento del centro de salud de la zona
- Datos de Censos Poblacionales si 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 estadísticos 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.

#### **➤ DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE**

El postor en su propuesta deberá realizar una descripción básica de los sistemas existentes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, 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, estado de operatividad entre otros.

Es recomendable el uso de gráficos y fotografías para la descripción de los sistemas existentes.

Para el caso de componentes que no se tomaran en cuenta 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 requiera 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.

➤ **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.

➤ **CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO**

Se mencionará en forma resumida todo lo relacionado a la delimitación geográfica 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).

➤ **DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO**

Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas proyectados de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, entre otros, la fuente de abastecimiento, el reservorio, la disposición final de los desagües, áreas de drenaje de alcantarillado, características de los equipamientos, etc. Diferenciar lo que se va a rehabilitar y ampliar. En la descripción de cada componente debe de precisarse dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, entre otras. 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.

➤ **CUADRO RESUMEN DE METAS**

Se deberá presentar un cuadro resumen de metas físicas del expediente técnico indicando el número de meta, la denominación de la meta, la unidad de medida y cantidad.

➤ **CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA**

Sera bajo la modalidad de por contrata; el cuadro resumen de presupuesto se deberá presentar conteniendo la información indicada:

Costo Directo, Gastos Generales, Utilidad.

El costo Parcial (Costo Directo + Gastos Generales + Utilidad).

El IGV (18%).

Costo de Ejecución (Costo parcial + IGV),

Costo de Supervisión, Costo Total (Obra+ Supervisión),

Elaboración de Expediente Técnico

Costo Total de Inversión (Costo Total + Elaboración de Expediente Técnico).



**➤ MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA**

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

**➤ SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

Aplica cuando se trata de una modalidad de ejecución contractual por contrata. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 14° "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 sólo es factible considerar el sistema de contratación a precios unitarios.

**➤ 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 ejecución de componentes, sea concordante, con la secuencia hidráulica de los mismos.

**➤ OTROS****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 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.

**III. MEMORIA DE CÁLCULO**

En todos los casos deberá cumplirse con el Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE y sus correspondientes normas técnicas tales como:

**TITULO II.3 OBRAS DE SANEAMIENTO**

- OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano
- OS.020 Plantas de tratamiento de agua para consumo humano
- OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano
- OS.040 Estaciones de Bombeo de agua para consumo humano
- OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano
- OS.060 Drenaje Pluvial urbano
- 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

**TITULO III.3 INSTALACIONES SANITARIAS**

- Instalaciones Sanitarias para edificaciones
- Tanques Sépticos

Para una correcta ejecución del expediente técnico; se tendrán en cuenta las siguientes Referencia de las normas técnicas en saneamiento:

- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, aprueban 66 normas técnicas del RNE.
- Fe de erratas Anexo – Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA (OS.020, IS.020)
- Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA, modifican normas técnicas (OS.050, OS.070)
- Decreto Supremo N° 022-2009-VIVIENDA, modifican normas técnicas (OS.090)
- Decreto Supremo N° 024-2009-VIVIENDA, modifican normas técnicas (OS.020)
- Decreto Supremo N° 017-2012-VIVIENDA, modifican normas técnicas (IS.010)
- Fe de erratas – Decreto Supremo N° 017-2012-VIVIENDA

Asimismo, con la "Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural", aprobada mediante Resolución Ministerial N° 192-2018-Vivienda del 16 de mayo de 2018. Asimismo, tomar en cuenta las disposiciones dadas con la Resolución Ministerial N° 002-2015VIVIENDA de fecha 08.01.2015 donde se aprueba el



criterio técnico de densidad poblacional para la selección de las soluciones técnicas individuales o colectivas a aplicarse en los centros poblados del ámbito rural.

Para proyectos en el ámbito rural, también se cuenta con la Guía de opciones técnicas para abastecimiento de agua potable y saneamiento para centros poblados del ámbito rural del Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR y la Guía Simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos-Saneamiento Básico en el Ámbito Rural, a nivel de Perfil, del Ministerio de Economía y Finanzas.

Para el caso de proyectos en zonas urbanas se podrá tomar como referencia el Reglamento de elaboración de proyectos de agua potable y alcantarillado para habilitaciones urbanas de Lima Metropolitana y Callao aprobado con Resolución de Gerencia General N° 0501-2010-GG (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima-SEDAPAL).

De darse el caso de modificación o derogatoria de normas que se mencionan en los documentos antes descritos se les considerará de forma inmediata reemplazando a las vigentes relacionadas.

### ➤ **PARÁMETROS DE DISEÑO**

Describir por cada sistema los siguientes parámetros de diseño del proyecto: Población, tasa de crecimiento, consumo, dotación, demanda contra incendio, caudales de contribución al alcantarillado, etc.

#### **Población**

La población actual del ámbito del proyecto, será definido por el número viviendas y la densidad en (hab./vivienda). Para justificar la población actual, se deberá recurrir a la información del INEI. En el ámbito Rural de no haber fuente de información o no coincidir con información del INEI, será necesario presentar un padrón de usuarios (aprobado por la unidad ejecutora) debidamente firmada y con el número de documento de identidad del propietario. Otro factor que se deberá definir es la tasa de crecimiento poblacional, la misma que deberá ser debidamente justificada con información del INEI.

Una vez definida la población actual y la tasa de crecimiento poblacional, se deberá realizar un estudio de crecimiento poblacional para determinar de manera adecuada la población de diseño en el horizonte establecido del proyecto. Estos factores son importantes, toda vez que el buen diseño del sistema de agua potable y alcantarillado, dependerá de una correcta estimación de la población actual y la tasa de crecimiento.

Nota: De no tener tasas de crecimiento poblacional definidas por el INEI, se deberá determinar esta mediante censos de poblaciones anteriores, debidamente sustentadas.

#### **Dotación de Agua**

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma OS.100) la dotación promedio diaria anual por habitante, se fijará en base a un estudio de consumos técnicamente justificado, sustentado en informaciones estadísticas comprobadas.

#### **Dotación de Agua según Guía MEF Ámbito Rural**

Ítem	Criterio	Sierra
01	Letrinas sin Arrastre Hidráulico.	40-50
02	Letrinas con Arrastre Hidráulico	80

Nota: Para el caso de sistemas de alcantarillado convencionales en Ámbito Rural, se recomienda usar como mínimo la dotación de letrinas con arrastre hidráulico.

#### **Variación de Consumo (Coeficientes de Variación K1, K2)**

Según el RNE en los abastecimientos por conexiones domiciliarias, los coeficientes de las variaciones de consumo, referidas al promedio diario anual de la demanda, deberán ser fijados en base al análisis de información estadística comprobada. De lo contrario se podrán considerar los siguientes coeficientes, indicados en el cuadro.



**Coefficientes de Variación según Guía MEF Ámbito Rural**

Ítem	Coefficiente	Valor
01	Coefficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria (K1)	1.3
02	Coefficiente Máximo Anual de la Demanda Horaria (K2)	2.0

Una vez definida el crecimiento de la población, la dotación de agua, la cobertura y el porcentaje de pérdidas de agua, se deberá realizar la proyección de la demanda promedio, demanda máxima diaria y demanda máxima horaria de agua potable para el horizonte de diseño establecido del proyecto.

**Volumen de regulación**

En zonas rurales, según la Guía para Saneamiento Básico del Ministerio de Economía y Finanzas, la capacidad de regulación es del 15% al 20% de la demanda de producción promedio anual, siempre que el suministro sea continuo. Si dicho suministro es por bombeo, la capacidad será del 20 a 25% de la demanda promedio anual.

**Porcentaje de contribución al desagüe**

Se considerará un valor de 80% del caudal promedio de agua. Valores diferentes deberán ser debidamente justificados, con información mínima de 01 año.

**Período óptimo de diseño**

Es el periodo de tiempo en el cual la capacidad de producción de un componente de un sistema de agua potable o alcantarillado, cubre la demanda proyectada minimizando el valor actual de costos de inversión, operación y mantenimiento durante el periodo de análisis del proyecto. Es recomendable su cálculo. Proponiéndose los siguientes periodos de diseño:

SISTEMA / COMPONENTE	PERIODO (Años)
Redes del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado	: 20 años
Reservorios, Plantas de tratamiento	: Entre 10 y 20 años
Sistemas a Gravedad	: 20 años.
Sistemas de Bombeo	: 10 años.
UBS (Unidad Básica de Saneamiento) de material noble	: 10 años
UBS (Unidad Básica de Saneamiento) de otro material	: 5 años

➤ **DISEÑO Y CÁLCULO HIDRÁULICO**

Todos los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable y del sistema de alcantarillado sanitario, deberán justificarse mediante un cálculo hidráulico, de manera que se determine sus dimensiones objetivamente. Los cálculos hidráulicos contarán con la firma y sello de los ingenieros sanitarios, colegiados y habilitados que lo elaboraron y que lo revisaron respectivamente. Además, se deberá incluir el balance de masas del efluente de la PTAR proyectada para verificar el cumplimiento de los ECA y LMP.

Para la propuesta de Tratamiento de Agua Potable tomar en consideración las siguientes normas técnicas y/o disposiciones técnicas:

- OS.020 – RNE: Planta de Tratamiento de Agua Potable para consumo humano
- Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM: Disposiciones para la implementación de los estándares nacionales de calidad ambiental (ECA) para agua.
- Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM: Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA: Reglamento de la calidad del agua para consumo humano.
- Esquematar la alternativa(s) de solución del proyecto mediante un croquis.

Para la propuesta de Tratamiento de Aguas Residuales tomar en consideración las siguientes normas técnicas y/o disposiciones técnicas:

- OS.090 – RNE: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM: Límites máximos permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales.



- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA: Aprueban la clasificación de cuerpos de aguas superficiales y marino – costeros.

➤ **DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL**

Todos los componentes estructurales del sistema de abastecimiento de agua potable y del sistema de alcantarillado sanitario, deberán justificarse mediante un cálculo estructural, de manera que se determine los refuerzos objetivamente. Los cálculos estructurales contarán con la firma y sello de los ingenieros civiles, colegiados y habilitados que lo elaboraron y que lo revisaron respectivamente.

➤ **DISEÑO Y CÁLCULO ELÉCTRICO Y/O MECÁNICO-ELÉCTRICO**

Todos los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable y del sistema de alcantarillado sanitario, que requieran energía para su funcionamiento deberán justificarse mediante un cálculo eléctrico, de manera que se determine la capacidad de energía para el buen funcionamiento de los componentes. Los cálculos eléctricos, contarán con la firma y sello de los ingenieros eléctricos y/o ingenieros mecánico eléctrico, y/o ingenieros electricistas colegiados y habilitados que lo elaboraron y que lo revisaron respectivamente.

**IV. PLANILLA DE METRADOS**

Representan el cálculo o la cuantificación por partidas de la cantidad de obra a ejecutar. Deberán tener en cuenta en la elaboración de los metrados, la "Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas" aprobadas mediante Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCSDNC del 04 de mayo del 2010.

Los metrados del Expediente Técnico deben estar sustentados por cada partida, con la planilla respectiva y con los gráficos y/o croquis explicativos que el caso requiera.

A fin de presentar un trabajo preciso y convincente, cuando sea necesario, la Planilla de Metrados deberá incluir esquemas base para la medición de cada partida.

**V. PRESUPUESTO DE OBRA**

**Detalle del Presupuesto de Obra que debe consignarse en el Expediente Técnico.**

El presupuesto de obra será estructurado de la siguiente manera:

**Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra (Modalidad de Ejecución Contractual-Por Contrata)**

Ítem	Descripción	Monto
01	Sistema de abastecimiento de agua potable Sistema de saneamiento	Monto 1
02	Costo Directo (CD) = (1+2)	Monto 2
03	Gastos Generales (Sustentar cálculo, %CD)	Monto 3
04	Utilidades (Sustentar con cálculo, % CD)	Monto 4
05	Costo Parcial = (3+4+5)	Monto 5
06	I.G.V. (18%)	Monto 6
07	Costo de Ejecución de Obra = (6+7)	Monto 7
08	Supervisión (Sustentar con cálculo)	Monto 8
09	Costo Total (Obra + Supervisión) = (8+9)	Monto 9
10	Elaboración de Expediente técnico Costo Total de Inversión (11+12)	Monto 10

El presupuesto de obra se deberá elaborar en función a la modalidad de ejecución: Presupuesto de Obra, Modalidad de Ejecución Contractual-Por Contrata según el cuadro anterior especificado.

La estructura de costos según la modalidad de ejecución (por contrata) se desarrollará ordenadamente por sistemas y por componentes.





Debe minimizarse el uso de partidas con unidades globales, las cuales deberán ser debidamente justificadas, para su aprobación.

Debe existir una concordancia de Nombre, N° de Ítem, Unidad y Metrado de las partidas indicadas en el presupuesto detallado, con las indicadas en la planilla de metrados y especificaciones técnicas.

Los costos de ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) correspondiente deben ser considerados en el expediente técnico y tramitado previo a la ejecución de obra.

#### **Gastos Generales**

Los gastos generales deberán ser debidamente justificados y sustentados, mediante un desgregado que considere los gastos fijos y variables correspondientes.

#### **Utilidad**

Solo corresponde para el caso de Presupuesto de Obra para Modalidad de Ejecución por Contrata.

#### **Costo de Supervisión**

El costo de la supervisión deberá ser debidamente justificado y sustentado, mediante un desgregado que considere todos los recursos que serán necesarios para una correcta supervisión.

#### **Componente Social**

Este componente será presentado como un expediente técnico social, el mismo que deberá contener: Objetivos, Acciones/Productos, Resultados e Indicadores. Presentará además las Estrategias para la ejecución de las acciones del componente social, así como el presupuesto detallado describiendo las acciones, unidad de medida, cantidad y costos unitarios.

## **VI. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Cada partida que compone el presupuesto debe estar sustentada con su respectivo costo unitario, debiendo tener concordancia con el nombre y N° de ítem.

Los precios de los insumos (mano de obra, materiales y equipos) deberán estar justificados y compatibilizados con el Ítem 7 relación de insumos y cotización de materiales.

Las unidades de las partidas, deberán ser concordantes con las unidades de los metrados, los mismos que se deberán realizar considerando la "Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas" aprobadas mediante Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCSDNC del 04 de mayo del 2010.

La estructura del análisis de costos unitarios, en lo que respecta a los rendimientos, estará en función de la ubicación del proyecto (condicionada por la altitud, pendiente, accesibilidad, tipo de suelo, tipo de estructura, clima etc.), debiendo ser concordante con los rendimientos del mercado, que son reflejadas, entre otras, por revistas especializadas de construcción y/o de las Empresas Prestadoras de Servicios (EPS) más cercana al área de influencia del proyecto.

Para presupuesto de obra por la modalidad de ejecución presupuestaria directa, los insumos que se consideran en los análisis de costos unitarios, deben de incluir su correspondiente IGV.

#### **Gastos de Flete**

El costo de transporte de materiales, que provienen de otro lugar, debe de considerarse en una partida de transporte separada, sustentada en un análisis que tome en cuenta la ubicación de los centros de provisión, las distancias, pesos y costos unitarios de flete.



**VII. RELACIÓN DE INSUMOS**

La relación de insumos, detalla la cantidad total mano de obra, materiales y equipos o herramientas. En el listado de insumos debe figurar el costo para cada uno de ellos, así como la suma o total de insumos que se van a necesitar.

Para presupuesto de Obra por la Modalidad de Ejecución Presupuestal Directa los insumos que se consideran en los gastos generales y otros, deben de incluirse con su correspondiente IGV, y a partir del reporte de la relación de insumos realizará el presupuesto analítico.

**VIII. COTIZACION DE MATERIALES**

Se deberán presentar tres cotizaciones de diferentes proveedores, de los insumos requeridos para la ejecución de obras, con diferentes proveedores de la zona. Deben ser proformas membretadas del proveedor con su firma. En cuanto al costo de la mano de obra este deberá estar debidamente sustentado.

**IX. FORMULA POLINÓMICA**

Aplica solo para los presupuestos de Obra en la Modalidad de Ejecución Contractual- Por Contrata.

Las fórmulas polinómicas, adoptaran la forma general básica establecida en el Decreto Supremo N°011-79-VC.

En este se precisa, entre otras:

- Por la naturaleza de las partidas, cada obra podrá tener hasta un máximo de cuatro (4) formulas polinómicas. En caso que en un contrato existan obras de diversa naturaleza, sólo podrá emplearse hasta ocho (8) fórmulas polinómicas.
- El número de monomios que componen la fórmula Polinómica no exceda de ocho (8) y que el coeficiente de incidencia de cada monomio no sea inferior a cinco centésimos (0.05).
- Cada coeficiente de Incidencia podrá corresponder a un elemento o grupo de elementos, máximo tres (03).
- La suma de los coeficientes de incidencia siempre será igual a la unidad (1).
- Los coeficientes de incidencia, serán cifras decimales con aproximación al milésimo.
- Los Gastos Generales y Utilidades, deben ser considerados como un solo monomio.
- Entre otras.

**X. CRONOGRAMAS**

Son documentos que muestran la programación de la ejecución de obra y tienen como finalidad que la Entidad controle el avance de la obra. Constan del Programa de Ejecución de Obra Pert CPM, Diagrama de Gantt, el Calendario de Avance de Obra Valorizado, y el Cronograma de Adquisición de Materiales.

➤ **CRONOGRAMAS**

De acuerdo a la concepción adoptada para ejecutar la obra se establecerá la secuencia de ejecución de las partidas correspondientes, a través de un Programa de Ejecución de Obras con la metodología PERT-CPM (diagrama de redes), quedan establecida la ruta crítica de la obra.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la ruta crítica, es la secuencia programada de las actividades constructivas de una obra, cuya variación afecta el plazo total de ejecución de la obra.

Asimismo, se recomienda presentar el cronograma de ejecución de obra, con un Diagrama de Gantt, utilizando para ambos casos, un aplicativo informático.

➤ **CALENDARIO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES**

Es la programación mensualizada de materiales necesarios para la ejecución de la obra y guarda concordancia con el Calendario de Avance de Obra Valorizado. Se debe tener en cuenta que dicho calendario representa el sustento para el trámite de Adelanto para Materiales y la factibilidad de realizar el procedimiento de su amortización, en consideración a lo previsto en el Art. 182° y 183° respectivamente del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.



➤ **CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO**

Es el documento en el que consta la programación valorizada de la ejecución de la obra, por periodos determinados en las Bases o en el Contrato. Contempla la distribución del costo de la obra por partidas a ejecutar en el periodo de ejecución de obra y es concordante con la programación detallada en documentos como el Programa de Ejecución de Obra (PERT-CPM) y el Diagrama de Gantt.

**XI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO**

Las Especificaciones Técnicas de una obra constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas del contrato de obra; para ello deberán considerar por cada partida, que compone el presupuesto, lo siguiente:

- Descripción de los trabajos
- Método de construcción
- Calidad de los materiales
- Sistemas de control de calidad
- Métodos de medición
- Condiciones de pago

Debe existir concordancia del nombre con, el N° de Ítem, con la unidad y con el metrado, de las partidas indicadas en el presupuesto detallado, con las indicadas en la planilla de metrados y en las especificaciones técnicas.

**XII. PLANOS**

Serán elaborados de tal forma que reflejen exactamente cada uno de los componentes físicos de la obra. Comprenderá planos en planta, perfil, cortes, detalles, etc. Proporcionan gráficamente la interpretación de los elementos de la obra. Deben ser de fácil entendimiento para la ejecución (Conceptos Generales – Expediente Técnico de Obra - RC N° 177-2007-CG).

Se deberá uniformizar la leyenda en los planos, con los mismos datos de la Unidad Ejecutora responsable de su elaboración y revisión correspondiente.

Se presenta a continuación un listado de planos referenciales:

➤ **ÍNDICE DE PLANOS**

➤ **PLANOS DE UBICACIÓN**

Debe incluir el norte magnético y debe detallar la accesibilidad a la zona del proyecto.

➤ **PLANO DEL ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (PLANO DELIMITADO)**

➤ **PLANO TOPOGRÁFICO**

Elaborado a partir de BM auxiliar para zona rural

➤ **PLANO DE TRAZADO Y LOTIZACIÓN (APROBADO POR LA MUNICIPALIDAD CORRESPONDIENTE)**

➤ **PLANO DE UBICACIÓN DE CANTERAS Y BOTADEROS**

En el cual se identifique la ubicación de los botaderos y canteras más próximos a la zona de ejecución de obra.

➤ **SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

Corresponde a la presentación de todos los componentes de la propuesta del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable en un solo plano. Permite visualizar todos los componentes del sistema proyectado. Se recomienda escala 1/10000 con referencia a calles o puntos notables (nombres de centros poblados).

➤ **PLANO GENERAL DEL SISTEMA EXISTENTE**

Corresponde a la presentación de la infraestructura existente en materia de agua potable en la zona de influencia del proyecto.



- **PLANO GENERAL DEL SISTEMA PROYECTADO**  
Corresponde a la presentación general de cada componente del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable.
- **PLANOS DE COMPONENTES PRIMARIOS**
  - Estructuras Hidráulicas (captación, reservorios, cámaras de válvulas): planos de arquitectura, hidráulica, estructuras y eléctricas.
  - Línea de Conducción, Línea de Aducción, Línea de Impulsión: planos de planta y perfil indicando la línea de gradiente hidráulica

Los planos del trazo de las líneas de impulsión, conducción, y aducción, deberán indicar las curvas de nivel, empalmes y otros. Se recomienda escala H: 1/500 y V: 1/50 ó H: 1/1000 y V: 1/100.

- **PLANO DE REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**  
Debe contener entre otros aspectos inherentes a su funcionalidad, un cuadro de metrados (Longitud, diámetro, especificaciones etc.), coordenadas, curva de nivel. Su presentación debe permitir que la información del sistema destaque.
- **PLANO DE MODELAMIENTO HIDRÁULICO (esquema)**  
Debe contener Nodos (cota de terreno, cota piezométrica y la presión; y Tramos ó Redes (velocidad, diámetros ( $\varnothing$ ), longitudes). Puede presentarse como parte de la memoria de cálculo.
- **PLANOS DE DETALLE DE EMPALMES**  
Se debe poner énfasis de detalle para el caso de conexiones entre redes existentes y redes proyectadas, así como en la conexión de redes proyectadas a componentes existentes.
- **PLANOS DE DETALLE DE ACCESORIOS**  
Debe presentar detalles de válvulas, cámaras, codos, tees, planos de anclajes de accesorios.
- **PLANOS DE DETALLE DE ACCESORIOS**  
Debe incluir cuadro resumen por manzanas del número de conexiones y un resumen total. De ser el caso especificar cuáles son conexiones nuevas y cuáles conexiones renovadas.  
Presentar detalles de acometida al lote y accesorios.  
Para casos que ameritan se evaluará la colocación de medidor.  
La propuesta de conexiones domiciliarias debe estar sustentada con la población demandante.
- **OTROS**

Considerar otros planos relacionados que considere conveniente.

#### **CRUCES POR QUEBRADAS U OTROS**

Para el caso de sistemas de cruces de redes de agua por quebradas, deberá presentar: Plano de planta, Plano de elevación longitudinal, cortes, precisando niveles del terreno natural, niveles de cimentación, niveles máximos del paso de fluidos por la quebrada en caso de máximas avenidas, cuadro de metrados de materiales, especificaciones técnicas, planos y detalles de estructuras, etc.

Estos elementos, como el resto de componentes deberán estar acompañados de un cálculo estructural.

De ameritar y ser necesaria la construcción de alguna planta de tratamiento de agua potable (PTAP); el Consultor deberá elaborar los planos de la construcción y demás correspondientes a la PTAP.



## **SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y/O SISTEMA DE SANEAMIENTO**

- **PLANO CLAVE DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y PTAR**  
Corresponde a la presentación de todos los componentes de la propuesta del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable en un solo plano. Permite visualizar todos los componentes del sistema proyectado. Se recomienda escala 1/10000 con referencia a calles o puntos notables (nombres de centros poblados).
  - **PLANO GENERAL DEL SISTEMA EXISTENTE**  
Corresponde a la presentación de la infraestructura existente en materia de alcantarillado sanitario en la zona de influencia del proyecto.
  - **PLANO GENERAL DEL SISTEMA PROYECTADO**
  - **PLANOS DE REDES COLECTORES Y EMISOR O INTERCEPTOR**
  - **PLANOS DE REDES COLECTORES Y EMISOR O INTERCEPTOR**  
Debe de precisarse, pendiente, diámetros, cotas, distancia parcial, distancia acumulada, etc.
  - **PLANOS DE DIAGRAMA DE FLUJO**
  - **PLANOS DE PERFILES LONGITUDINALES Y DE SECCIÓN DE LA RED COLECTORA Y EMISOR O INTERCEPTOR**
  - **PLANO DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO**  
Debe de incluir cuadro resumen por manzanas del número de conexiones y un resumen total. De ser el caso especificar cuáles son conexiones nuevas y cuáles conexiones renovadas.  
Presentar detalles de acometida al lote y accesorios.  
El caso de la ubicación de la conexión se evaluará en función a la normativa vigente correspondiente al tipo del proyecto.
  - **PLANO DE DETALLE DE LOS TIPOS DE BUZONES**
  - **PLANO DE UBICACIÓN DE LOS UBS, PLANO DE DETALLE DE TIPO DE UBS, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL**
  - **OTROS**  
Considerar otros planos relacionados que considere conveniente.
- ### **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)**
- **PLANOS DE UBICACIÓN DE LA PTAR**  
Debe incluir el norte magnético y debe detallar la accesibilidad a la zona del componente del proyecto
  - **PLANOS DE DISTRIBUCION DE LA PTAR (SE OBSERVA EL EFLUENTE Y EL CUERPO RECEPTOR)**
  - **PLANO DE PERFIL HIDRAULICO DE LA PTAR Y PERFIL HIDRAULICO DE LODOS DE SER EL CASO.**
  - **ARQUITECTURA DE LA PTAR**
  - **PLANOS DE DISTRIBUCIÓN, ELEVACIÓN Y CORTE DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO - ESCALA 1:100**
  - **ESTRUCTURAS DE LA PTAR:**



- **PLANOS DE PLANTA, ELEVACIÓN Y DETALLE DE LAS ESTRUCTURAS DE LOS AMBIENTES PARA TRATAMIENTO - ESCALA 1:100**
- **PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTROMECAÓNICAS**
- **OTROS**  
Considerar otros planos relacionados que considere conveniente.
- **PLANOS DE INTERFERENCIAS EN CASO DE OBRAS A EJECUTARSE EN ÁMBITO DE UNA EPS (zona urbana)**  
Considerar las interferencias con las redes existentes subterráneas de energía eléctrica, de telecomunicaciones, de gas natural y otros.

### XIII. ESTUDIOS BASICOS

- **ESTUDIO TOPOGRAFICO**  
Memoria Descriptiva del trabajo realizado y resultados obtenidos (incluye data de los puntos tomados, panel fotográfico).

El estudio de topografía deberá elaborarse sobre la base de un BM oficial o un BM Auxiliar, para lo cual deberá contar con la cartilla del IGN correspondiente. Deberán definirse las curvas de nivel cada metro de desnivel, en toda la extensión del proyecto. En el caso de líneas de conducción, aducción y/o impulsión, sólo será necesario que se delimite su recorrido, considerando un ancho de 10 m por lado.

Asimismo, para los planos de los perfiles longitudinales de las líneas de conducción y/o líneas de impulsión, se dibujarán a escalas horizontal 1/500 y vertical 1/50 incluyendo la ubicación de cruces e interferencias de las redes de agua, alcantarillado, redes telefónicas, eléctricas, etc., si las hubiera, para considerar en el presupuesto su protección durante la ejecución de las obras.

Todo estudio topográfico deberá contar con un informe topográfico y los planos topográficos de la zona de estudio. El informe debe contar con la siguiente información:

- Objetivo
- Metodología - memoria de cálculo (Incluir Equipamiento Utilizado)
- Levantamiento Topográfico: Trabajos de Campo y Trabajos de Gabinete
- Fotos de BM
- Coordenadas UTM de la Poligonal
- Plano Topográfico
- Anexos: Descripción de Marca de Cota Fija (BM), dado por el IGN;
- BMs Auxiliares; Libreta de Nivelación (Copia), etc.
- Conclusiones recomendaciones

Nota: El plano topográfico deberá representar el Norte magnético de manera perpendicular al ancho del plano.

- **ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS Y CANTERAS**  
Registros de exploración, estudios granulométricos, perfiles estratigráficos, plano de ubicación de calicatas, panel fotográfico, test de percolación (de corresponder), etc. Los ensayos deben ser de laboratorios de mecánica de suelos acreditados por INDECOPI.

El Estudio de mecánica de suelos debe corresponder al ámbito del estudio del proyecto, de manera que se identifique el tipo de terreno en donde se realizarán las diferentes actividades del proyecto. Para ello es necesario, que este estudio considere como resultado, los siguientes parámetros:

- Número de calicata por componentes
- Tipo de terreno
- Agresividad del terreno contra el concreto y el acero (Calidad Físico-Química del Suelo)





- Capacidad Portante
- Profundidad de la napa freática (para plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de infiltración).

El estudio de mecánica de suelos, deberá recomendar el tipo de cemento a utilizar y/o el empleo de aditivos, u otras medidas de protección adecuadas para cada material. Asimismo, el estudio deberá considerar un plano con la ubicación y cantidad de las calicatas realizadas, las mismas que deben tener una relación con la profundidad de la excavación para cimentación a realizar, con su respectiva codificación.

**Recomendaciones:**

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.

Plantas de Tratamiento Desagüe, 3 calicatas mín. @ 1 Ha. (Lagunas)

Los estudios de Mecánica de Suelos deberán contar con un informe, el cual deberá contener conclusiones y recomendaciones, las cuales debe estar relacionadas con la instalación y fundación de las estructuras. Debe de presentarse un plano de ubicación de calicatas y fotos de las excavaciones, así como los perfiles estratigráficos de cada una de las calicatas de acuerdo a la normativa vigente.

Del Estudio de Canteras se considerará la siguiente estructura:

- Objetivo
- Ubicación de las canteras
- Ensayos realizados
- Características principales de las canteras, accesos, propietarios, potencia, periodo de explotación, usos, rendimiento, tratamiento, para el presente caso se solicitará al consultor de los estudios de mecánica de suelos proponer dos canteras, en base a la información que cuente respecto a los estudios realizados y de considerarlo pertinente se realizará algunos ensayos
- Conclusiones y recomendaciones generales
- Anexos con ensayos de laboratorio efectuados

➤ **ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA**

El Reglamento de Procedimiento Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y Autorizaciones de Ejecución de obras en fuentes naturales de Agua aprobado con la Resolución Jefatural N° 0072015-ANA de fecha 08 de enero de 2015 de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, establece 5 formatos - anexos para la elaboración de los estudios de aprovechamiento hídrico para acreditar la Disponibilidad Hídrica de las fuentes. Dichos anexos establecen un contenido mínimo y una explicación del contenido. A continuación, presentamos los índices de los mencionados estudios:

- a) Estudio Hidrológico para la acreditación de la disponibilidad hídrica superficial - Formato Anexo N° 06

Contenido mínimo:

**RESUMEN EJECUTIVO**

**I. Aspectos Generales**

- i. Introducción
- ii. Antecedentes
- iii. Objetivo

**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. Inventario de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica del área de estudio.
  4. Accesibilidad – Vías de comunicación



5. Calidad del agua
  - ii. Análisis y tratamiento de la información meteorológica e hidrométrica
    1. Análisis de las variables meteorológicas
    2. Tratamiento de la información pluviométrica e hidrométrica.
  - iii. Oferta Hídrica
  - iv. Usos y Demandas de Agua
    - v. Balance Hídrico Mensualizado
    - vi. Descripción del Plan de Aprovechamiento e Ingeniería del Proyecto.
- III. Anexos

#### CALIDAD DE AGUA DE LA FUENTE (ANÁLISIS DE PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS-MICROBIOLÓGICOS-INORGÁNICOS Y OTROS)

La caracterización del agua a tratar debe ser sustentada con resultados de análisis actualizados por un laboratorio acreditado, los cuales deberán evaluar con los estándares nacionales de calidad ambiental para agua (Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM).

Los factores fisicoquímicos, microbiológicos e inorgánicos a considerar son: Turbiedad, color, alcalinidad, pH, dureza, coliformes totales y fecales, sulfatos, nitratos, nitritos, metales pesados, entre otros. Cabe señalar que, de acuerdo a la ubicación y el entorno de la fuente, el proyectista deberá evaluar si es necesario analizar otros parámetros establecidos en la Tabla N° 01.- PARÁMETROS Y VALORES CONSOLIDADOS del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.

#### ➤ **ANÁLISIS DETALLADO DE LAS MEDIDAS DE REDUCCION DE RIESGO DE DESASTRE (MRRD):**

La evaluación de riesgos será firmada por un profesional acreditado:

Considera peligros identificados en el área del PIP (peligro y nivel), medidas de reducción de riesgo de desastres, costos de inversión asociados a las medidas de reducción de riesgos de desastres, **el estudio de gestión de riesgos debe estar suscrito por un profesional acreditado por el SINAGERD.**

Referencia:

- Conceptos asociados a la gestión de riesgos en un contexto de cambio climático (<http://www.mef.gob.pe> -inversión pública - documentación - documentos de interés)
- Atlas de peligros del Perú (<http://www.indeci.gob.pe> - publicaciones)
- Programa Ciudades Sostenibles – PCS: Mapas y Estudios (<http://www.indeci.gob.pe/contenido.php>)

#### **Estudio de Vulnerabilidad**

El estudio de vulnerabilidad y riesgos, deberá permitir a la Unidad Ejecutora la identificación de zonas de riesgos ya sea por inundaciones, deslizamientos, entre otros, que pueda generar problemas operativos del sistema. Dicho estudio debe considerar como mínimo:

- Identificación de zonas de riesgos
- Matriz de riesgos
- Medidas de preventivas
- Medidas de contingencias
- Si es zona identificada como vulnerable, en alguna instancia INDECI u otros.

#### ➤ **OTROS**

Considerar otros estudios relacionados que considere conveniente y que requiera el evaluador

### **XIV. ANEXOS**

#### ➤ **MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El manual de operación y mantenimiento deber 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 mantenimiento correctivas, preventivas 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
  - Mantenimiento del sistema
- Línea 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
  - Mantenimiento del sistema
- Cámara de bombeo de desagüe
- 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.

➤ **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El plan de seguridad y Salud en el trabajo deberá permitir de que todo el personal obrero conozca el Plan de Seguridad y los Estándares de Prevención, así como las responsabilidades asociadas al mismo, establecer que toda medida de control ante cualquier emergencia se encuentre operativas. Asegurar que todos los subcontratistas trabajen aplicando las medidas preventivas según este Plan y los Estándares de Prevención. Donde contemple que todo el personal obrero sea capacitados e instruidos adecuadamente, a fin de que realicen sus actividades y/o procesos de una manera segura y desarrollar que todos los procesos y/o etapas de trabajo, cumplan con la legislación vigente indicada en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS 009-2005 TR y como con lo indicado en la Norma Técnica de Edificaciones E-120 y G 050.

El presente plan deberá ser desarrollado bajo la siguiente normativa:

- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS 009-2005 TR.
- Reglamento de Comité de Seguridad en el Trabajo DS 007-2007 TR.
- Norma G050.
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N° 003-98-SA.
- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación, R.S. N° 021-83-TR.
- Reglamento Nacional de Tránsito, D.S. Nro. 033-2001-MTC.

➤ **PANEL FOTOGRÁFICO**

**(Foto panorámica de la zona de intervención, fotos de la infraestructura existente de ser el caso, fotos de ubicación de nueva infraestructura)**

Recopilar en fotografías los diferentes componentes del sistema existente y ubicaciones de componentes proyectados. Estas fotografías deberán evidenciar la situación actual, asimismo, deberá considerarse fotografías de la fuente de agua, cuerpos receptores, ubicación de reservorios, plantas de tratamiento de agua y aguas residuales; así como, cualquier situación especial que requiere una vista específica, tales como: zonas de cruces aéreos de tuberías, puentes, zonas de desprendimiento de roca, entre otros. El panel fotográfico deberá considerar como máximo 02 fotografías



por cada página, indicando en cada una de ellas, una breve descripción de la fotografía y del componente al cual pertenece.

➤ **DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PROYECTO**

A) **PROYECTOS EN EL ÁMBITO RURAL**

Acta de constitución de la organización comunal (JASS u otros).

- Constancia de registro de la organización comunal (JASS u otros) en la Municipalidad a cuya jurisdicción pertenece.
- Documento de compromiso de supervisión y fiscalización de los servicios que presta la organización comunal de la Municipalidad a cuya jurisdicción pertenece.

Referencia:

- Resolución Ministerial N° 365-2014-VIVIENDA de fecha 20 de octubre de 2014 que aprueba el Modelo de Acta de Constitución de la Organización Comunal que brinda servicios de saneamiento en los Centros Poblados Rurales.
- Resolución Ministerial N° 207-2010-VIVIENDA de fecha 27 de diciembre de 2010 que aprueba los "Lineamientos para la Regulación de los Servicios de Saneamiento en los Centros Poblados del Ámbito Rural", la "Guía para la Elaboración del Plan Operativo Anual y Presupuesto Anual", y el "Procedimiento para el Cálculo de la Cuota Familiar".
- Resolución Ministerial N° 205-2010-VIVIENDA de fecha 27 de diciembre de 2010 que aprueba entre otros, el Modelo de Estatuto para el funcionamiento de las Organizaciones Comunales que prestan los servicios de saneamiento en los Centros Pobladores Rurales.
- Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA que aprueba el T.U.O del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento (Art. 4° numeral 18, Art. 11° literal h), Art. 164°, Art. 173°, Art. 175°).

➤ **DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO**

La Entidad coordinara con el Consultor para la presentación de los documentos siguientes:

- Original o Copia legalizada por un Juez de Paz o Notario del Acta de asamblea de la comunidad, cediendo los terrenos para la ejecución del proyecto y los diferentes componentes de la obra.
- Resolución de Alcaldía que garantiza la libre disponibilidad de los terrenos para la ejecución del proyecto en base al documento anterior.

➤ **RESOLUCION DE APROBACION DE ESTUDIOS DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS HIDRICOS PARA LA OBTENCION DE LA LICENCIA DE USO DE AGUA SUBTERRANEA O SUPERFICIAL (Acreditación de Disponibilidad Hídrica).**

La Autoridad Nacional del Agua - ANA, ha aprobado con la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA de fecha 08/01/2015 el nuevo Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua. En dicho documento se establecen los procedimientos para obtener la Acreditación de Disponibilidad Hídrica.

El Ministerio de Agricultura y Riego, ha aprobado con la Resolución Ministerial N° 186-2015-MINAGRI de fecha 29/04/2015 la simplificación y actualización del Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA de la Autoridad Nacional del Agua- ANA.

En el Ítem N° 13 del TUPA-ANA se ha establecido el procedimiento "Aprobación de estudios de aprovechamiento de recursos hídricos para la obtención de la licencia de usos de agua subterránea o superficial (acreditación de disponibilidad hídrica) el cual especifica el procedimiento que se debe realizar para la obtención de dicho documento.

➤ **CERTIFICACION AMBIENTAL O FICHA TÉCNICA AMBIENTAL**





La Certificación ambiental será tramitada de acuerdo a las normativas vigentes y que serán conforme a lo indicado por el Programa Nacional de Saneamiento Rural.

### Marco Legal

Mediante Ley N° 27446 se crea el Sistema Nacional de Evaluación Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

Mediante Decreto Legislativo N° 1078 que modifica la Ley N° 27446, se dispone (Art. 2°) que quedan comprendidos en el ámbito de la Ley N° 27446 los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales negativos significativos. Asimismo, se dispone en su Art. 3°. - Obligatoriedad de la certificación ambiental, que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos en el artículo 2° y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitir las, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

Mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM se aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, que establece entre otras disposiciones los procedimientos de Clasificación y Certificación, precisando lo siguiente:

Artículo 11°. -Instrumentos de gestión ambiental o estudios ambientales de aplicación del SEIA son:

- a. La Declaración de Impacto Ambiental – DIA (Categoría I).
- b. El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA-sd (Categoría II)
- c. El Estudio de Impacto Ambiental Detallado – EIA-d (Categoría III)
- d. La Evaluación Ambiental Estratégica – EAE.

Artículo 15°. -Obligatoriedad de la Certificación Ambiental:

Toda persona natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo, que estén relacionados con los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V del presente Reglamento y los mandatos señalados en el Título II, debe gestionar una Certificación Ambiental ante la Autoridad

Competente que corresponda, de acuerdo con la normatividad vigente y lo dispuesto en el presente Reglamento.

La desaprobación, improcedencia, inadmisibilidad o cualquier otra causa que implique la no obtención o la pérdida de la Certificación Ambiental, implica la imposibilidad legal de iniciar las obras, ejecutar y continuar con el desarrollo del proyecto de inversión. El incumplimiento de esta obligación está sujeto a las sanciones, de Ley.

La gestión correspondiente se realizará en el marco de la Certificación Ambiental emitida por la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) - MVCS, Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM, Directiva para la concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) Art. 3°, Art. 6°"

La gestión correspondiente se realizará en el marco de la Certificación Ambiental según el Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA (ROF- MVCS), y considerando el Decreto Supremo N° 001-2016-VIVIENDA, que aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el cual en su Procedimiento N°13 se establece los procedimientos para la "Clasificación Ambiental de proyectos de inversión y aprobación de los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ó Reclassificación Ambiental de proyectos de inversión".



Mediante la Resolución Ministerial N° 299-2013-Vivienda (28.11.2013), se aprueba la **Ficha Técnica Ambiental (FTA)** para Proyectos de Inversión en Saneamiento Rural.

➤ **CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA) Y PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO (PMA)**

La gestión de obtención de CIRA ó del PMA se realizará en el marco del Decreto Supremo N° 003-2014-MC, publicado en el Diario de Peruano el 4 de octubre del 2014 que aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).

➤ **POBLACION BENEFICIARIA**

Se deberá presentar en Caso ámbito Rural ó Pequeña Ciudad: Padrón de beneficiarios.

➤ **CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (cuando Corresponda)**

De corresponder, en función a los componentes de los sistemas, se deben realizar todas las gestiones y trámites requeridos para obtener los suministros eléctricos correspondientes y los puntos de alimentación eléctrica requeridos ante la Entidad prestadora de Servicio Eléctrico, para cada uno de las Pozos, cámaras de bombeo, cisternas, etc., según se requiera.

Se deberá adjuntar el certificado de la Entidad Prestadora de Servicio Eléctrico en el cual otorgue la Factibilidad de suministro de energía eléctrica del Proyecto.

➤ **DECLARACION JURADA del Operador de obtener la Autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas del ANA, dentro del primer año de la puesta en marcha de la PTAR, en el caso que el efluente final es vertido a un cuerpo de agua (de ser el caso).**

Referencia: Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA de fecha 31/05/2013 que aprueba el nuevo Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas.

➤ **DECLARACION JURADA de la Unidad Ejecutora de obtener la autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno, antes de su puesta en marcha**

**Referencia:** Procedimiento N° 8 del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Salud - MINSa, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2016-SA.

➤ **OTROS DE SER EL CASO (Autorización de uso de derecho de vía de las carreteras de la Red Vial Nacional de competencia del MTC; Plan de Desvíos, etc.)**

Autorización de uso de derecho de vía de las carreteras de la Red Vial Nacional de competencia del MTC: Con Resolución Directoral N° 052014-MTC/14 de fecha 14/03/2014 se aprueba los "Requisitos para autorización de uso del derecho de vía de las carreteras de la Red Vial Nacional de competencia del Ministerio de Transportes y Comunicaciones", y el formato "Documento de compromiso por autorización de uso de derecho de vía".

- Plan de Desvíos: En las zonas urbanas y de acuerdo a las reglamentaciones de los gobiernos locales de la jurisdicción del proyecto se deben contar con el Plan de Desvío del transporte público y privado para su aprobación por el gobierno local correspondiente.

➤ **DISCO COMPACTO (CD) – VERSION DIGITAL**

El Consultor deberá presentar el contenido del Expediente en una versión en Digital y la cual debe contener los archivos nativos del contenido del Expediente Técnico (Word, Excel, Ms-Project, AutoCAD, data del S10, u otros) debidamente organizado en carpetas de acuerdo al índice del documento. Ejemplo:





Ítem	Descripción
0.00	Índice.
1.0	Memoria Descriptiva
2.0	Estudio Topográfico
3.0	Estudio de Mecánica de Suelos.
4.0	Estudio de Fuentes de Agua / Hidrológico
5.0	Estudio de Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos en el área del PI
6.0	Documentos que garanticen la libre disponibilidad del terreno
7.0	Memoria de Cálculo
7.1	Cálculo Hidráulico
7.2	Cálculo Estructural
7.3	Cálculo Mecánico Eléctrico
8.0	Presupuestos (Metrado y Cotizaciones)
9.0	Cronogramas
10.0	Especificaciones Técnicas
11.0	Planos del Proyecto
11.1	Planos Generales
11.2	Sistema de Agua Potable
11.3	Sistema de Alcantarillado
11.4	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
11.5	Otros Planos
12.0	Resolución de aprobación de expediente técnico.
13.0	Resolución de Aprobación de Estudios de Aprovechamiento de Recursos Hídricos.
14.0	Certificado Ambiental ó Ficha Técnica Ambiental
15.0	Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA)
16.0	Padrón de Beneficiarios correspondiente (Población demandante)
17.0	Documentos anexos. (Panel Fotográfico, Manual de Operaciones y Mantenimiento, otros)
17.1	Manual de Operación y mantenimiento
17.2	Panel Fotográfico
17.3	Compromiso Operación y Mantenimiento por parte de la Unidad Ejecutora y por parte del Operador del Sistema
17.4	Informe de NO Duplicidad y Liquidación de Obra de intervenciones anteriores
17.5	Informe Técnico de Estado Situacional de la Infraestructura Sanitaria
17.6	Resolución de Alcaldía de Reconocimiento de la JASS
17.7	Certificado de Habilidad de Ingenieros Proyectistas
17.8	Autorización Sanitaria del sistema de tratamiento de aguas residuales
17.9	Autorización Sanitaria del sistema de tratamiento de agua de consumo humano
17.10	Formato firmado de los profesionales responsables en la elaboración del expediente técnico.
18.00	Información Complementaria.

➤ **RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO**

Sera Emitida por la Municipalidad Provincial de Cutervo. En sus considerandos debe indicar el número de informe y nombre del profesional de la Entidad que ha revisado, da conformidad y recomienda aprobar el Expediente Técnico, y el nombre del proyectista.

Debe indicar que dichos profesionales se encuentran colegiados y habilitados para ejercer la profesión. En su parte resolutive debe indicar los valores del presupuesto de obra, del presupuesto de supervisión y del costo en que se incurrió en la elaboración del Expediente Técnico.





➤ **FIRMA Y SELLO DE LOS PROFESIONALES ESPECIALISTAS DE LA UNIDAD EJECUTORA**

Todo el contenido del Expediente Técnico debe estar debidamente firmado y sellado por los profesionales especialistas de la Consultora que han participado en su elaboración y los que han participado en la revisión del mismo (personal de planta o tercerizado).

**16. INFORMACIÓN QUE BRINDARA LA ENTIDAD.**

La entidad suministrara al Consultor, copia simple de los documentos que faciliten las condiciones para la prestación del servicio como (Resoluciones, entre otros necesarios).

**17. CONDICIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.**

El Consultor deberá seleccionar adecuadamente su personal profesional de tal manera que se encuentren con disponibilidad para la prestación de sus servicios en la elaboración del expediente Técnico; el consultor deberá disponer de oficina en la ciudad para las notificaciones y comunicaciones durante la ejecución del contrato; Acreditar para la admisión solvencia económica a través de la presentación del último PDT anual.

El consultor hasta los 07 días después de la firma de contrato deberá presentar ante la entidad su Plan de Trabajo para la elaboración del proyecto de inversión. Asimismo, el Consultor tiene hasta los 15 días después de la firma de contrato para informar a la Entidad en caso de deficiencias en la evaluación del caudal de demanda y caudal ofertado con respecto al estudio de Pre Inversión y su verificación In-Situ, pasado ese plazo el consultor es responsable de posibles demoras en la prestación del servicio a causa de ello.

**18. REQUISITOS MÍNIMOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**A. De la especialidad y categoría del consultor de obra**

Para el desarrollo del Expediente Técnico se requiere de los Servicios de una Persona Natural o Jurídica con Inscripción vigente en el Registro de consultores de Obras Del RNP, el cual deberá proporcionar el personal profesional, técnico, especialista, y con la experiencia en el tipo de servicio a prestar, el mismo que debe contar con la debida implementación de equipo informático y comunicación eficientemente, para cumplir sus obligaciones, no estando permitido su cambio salvo razones establecidas en la Ley de Contrataciones y su Reglamento, debidamente comprobadas y con autorización de la Entidad.

El consultor debe de contar con inscripción vigente en el RNP en la especialidad de consultoría en obras de saneamiento y afines, en la categoría "B" o superior.

El postor deberá acreditar experiencia equivalente a dos (2.0) consultorías en elaboración de Expedientes Técnicos de Obras de: Instalación y/o Construcción y/o Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Ampliación y/o Creación o la combinación de los términos anteriores de Sistemas y/o Servicios de Agua Potable y/o Saneamiento y/o Alcantarillado.

**B. Condiciones de los Consorciados**

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, se establece que el número máximo de consorciados es de DOS (02).

**C. Equipo Técnico (personal Clave):**

- a) Jefe de Proyecto.
- b) Especialista Sanitario
- c) Ing. hidráulico

**Capacidad técnica y Profesional para la Elaboración de Expediente Técnico.**

Por la naturaleza y magnitud del proyecto a elaborar se considera importante que el Postor cuente con un equipo profesional para la correcta elaboración del Expediente Técnico.



El personal Profesional mínimo requerido para la prestación del Servicio, así como los requisitos mínimos que deben cumplir cada uno de ellos se detalla en los requisitos de calificación de los presentes términos de referencia.

#### 19. INFORMACIÓN QUE BRINDARA LA ENTIDAD.

La entidad a solicitud del consultor suministrara, copia simple de los documentos que faciliten las condiciones para la prestación del servicio como es el estudio de Pre Inversión.

#### 20. CONDICIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

El Consultor deberá seleccionar adecuadamente su personal profesional de tal manera que se encuentren con disponibilidad para la prestación de sus servicios en la elaboración del Expediente Técnico; el consultor deberá disponer de oficina en la ciudad para las notificaciones y comunicaciones durante la ejecución del contrato; Asimismo el consultor hasta los 07 días después de la firma de contrato deberá presentar ante la entidad su Plan de Trabajo para la elaboración del proyecto de inversión. Asimismo, el Consultor tiene hasta los 15 días después de la firma de contrato para informar a la Entidad en caso de deficiencias en la evaluación del caudal de demanda y caudal ofertado con respecto al estudio de Pre Inversión y su verificación In-Situ, pasado ese plazo el consultor es responsable de posibles demoras en la prestación del servicio a causa de ello.

#### 21. INFORMES DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Las fases a presentar serán según los parámetros que se presentan a continuación:

##### FASE I: TRABAJO DE CAMPO Y AVANCE DE TRABAJO EN GABINETE

Se deberá realizar las siguientes actividades:

- Coordinación con las autoridades y población beneficiada.
- Memoria descriptiva: Debe presentar un 50% de avance.
- Estudio Topográfico.
- Estudio de fuentes de agua / hidrológico.
- Estudio de mecánica de suelos.
- Documentos que garanticen la libre disponibilidad del terreno.
- Estudio de canteras.
- Análisis de agua.
- Manual de Operación y mantenimiento.
- MEMORIA DE CALCULO  
Deberá presentar los parámetros de diseño (cálculo de población, dotación de agua, periodo óptimo de diseño, cálculo del caudal de demanda).
- PLANOS  
Deberá presentar índice de planos, planos de ubicación, plano del ámbito de influencia del proyecto (plano delimitado), todos los planos topográficos, plano de trazado y lotización (aprobado por la municipalidad correspondiente), plano de ubicación de canteras y botaderos.
- Panel Fotográfico.
- Padrón de Beneficiarios correspondiente (Población demandante).
- Compromiso de Operación y Mantenimiento por parte de la Unidad Ejecutora y por parte del Operador del Sistema.
- Resolución de Alcaldía de Reconocimiento de la JASS.
- Anexos:
  - ✓ La inversión presentada no se encuentra en trámite de financiamiento ante otros fondos.
  - ✓ La inversión presentada no ha sido rechazada por otros fondos.
  - ✓ El gobierno local o regional no tiene a su cargo obras financiadas por el MVCS que se encuentren paralizadas por un lapso mayor a seis (06) meses.
  - ✓ El gobierno local o regional no tiene a su cargo obras financiadas por el MVCS que no hayan sido convocados por el lapso mayor a seis (06) meses.
  - ✓ El gobierno local o regional no tiene a su cargo obras financiadas por el MVCS que se encuentren concluidas y que no hayan sido liquidadas sin causal válida, a la fecha.



- ✓ La inversión a financiar está incluida en programación multianual de inversiones de saneamiento del sector 2023-2025.
- ✓ La inversión incluye el componente de educación sanitaria.
- ✓ La inversión incluye componente de capacitación de la organización comunal o similar (JASS).
- ✓ Se acredita que el gobierno local cuenta con un área técnica municipal (ATM).
- ✓ Se acredita haber cumplido con las obligaciones establecidas en convenios de transferencia de recursos suscritos con el MVCS.
- ✓ Presenta declaración jurada o documento similar que sustenta haber cumplido con las obligaciones establecidas en convenios de transferencia de recursos suscritos con el MVCS.
- ✓ Documento que acredite que la inversión se encuentre incorporada en el Plan de Desarrollo Concertado (PDC) del Gobierno Regional o Local, o en el PMO en el caso de Empresas Prestadoras Públicas.

### **FASE II: APROBACION DEL EXPEDIENTE TECNICO POR PARTE DE LA ENTIDAD.**

El informe incluye la elaboración del Expediente Técnico estará ordenado de acuerdo a la normativa del Ministerio de Vivienda y Construcción, conteniendo la siguiente información culminada al 100%:

- I. INDICE
- II. MEMORIA DESCRIPTIVA
- III. MEMORIA DE CALCULO  
Deberá presentar el diseño y cálculo hidráulico.
- IV. PLANILLA DE METRADOS
- V. PRESUPUESTO DE OBRA
- VI. ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS
- VII. RELACION DE INSUMOS
- VIII. COTIZACION DE MATERIALES
- IX. FORMULA POLINOMICA
- X. CRONOGRAMAS DE OBRA
- XI. ESPECIFICACIONES TECNICAS
- XII. PLANOS  
Sistema de abastecimiento de agua potable: Plano general del sistema existente, plano general del sistema proyectado, planos de componentes primarios, plano de modelamiento hidráulico (esquema), y todos los planos arquitectónicos de todas las estructuras del proyecto.  
sistema de saneamiento: Plano general del sistema existente, plano general del sistema proyectado.
- XIII. ESTUDIOS BASICOS  
 Presentará la acreditación hídrica actualizada, actualización que deberá haber sido gestionada por el CONSULTOR del Expediente Técnico ante el ANA.
- XIV. ANEXOS

También deberá tener:

- Resolución de aprobación de expediente técnico por parte de la Entidad.

### **FASE III: ETAPA DE ADMISIBILIDAD Y PUNTAJE DEL MVCS.**

- Levantamiento de observaciones por parte del MVCS etapa de Admisibilidad y Puntaje.

También deberá tener en cuenta:

- Etapa de Admisibilidad y puntaje APROBADO por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

### **FASE IV: ETAPA DE CALIDAD POR PARTE DEL MVCS.**

- Levantamiento de observaciones por parte del MVCS etapa de calidad.
- Modificación de la resolución de aprobación del expediente técnico.





**Entregable 1:** FASE I: Trabajo de Campo y avance de Trabajo en Gabinete, según indicado EN EL ITEM 21.

**Entregable 2:** FASE II: Aprobación del Expediente Técnico por parte de la Entidad

**Entregable 3:** FASE III: Etapa de Admisibilidad y Puntaje por parte del MVCS.

**Entregable 4:** FASE IV: Etapa de Calidad por parte del MVCS.

La presentación de los entregables ante la Entidad se realizará de manera digital, al igual que en el PRESET del CAC del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento sede Cajamarca

Una vez aprobado el expediente técnico por la Entidad y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, se entregará una versión impresa de acuerdo a lo siguiente:

- La impresión se realizará en hoja A4 debidamente anillado o Los expedientes deberán ser presentados en archivadores de palanca de lomo ancho. Cada archivador deberá considerar una carátula en la parte frontal y en lomo del mismo, para una rápida verificación.
- El expediente técnico deberá presentarse debidamente foliado en todas sus hojas, incluido los separadores. Para efectos de la foliación, se tendrá en cuenta que la numeración se iniciará desde la primera hoja del primer tomo, de manera que la última hoja del último tomo, contenga la numeración de folios totales del expediente técnico.
- Los planos se presentarán en micas dentro de archivador que contiene los demás documentos del Expediente Técnico.

## 22. OPORTUNIDAD DE PRESENTACIÓN, EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

### A. Presentación, Elaboración del Expediente Técnico.

El Expediente Técnico se ha de realizar de acuerdo a guía y normativa vigente para la elaboración de expedientes brindado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y será presentada ante la Municipalidad Provincial de Cutervo, así mismo el consultor coordinará permanentemente desde el inicio del servicio con la Oficina del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento –Cajamarca (CAC-Cajamarca).

El consultor luego de la aprobación del expediente técnico vía resolutive por parte de la entidad, solicitará clave y usuario de acceso a la PRESET del MVCS y así cumplir las metas solicitadas.

El consultor informará en todo momento todos los acontecimientos suscitados durante la elaboración del proyecto de inversión a efectos del control del plazo contractual otorgado.

### B. Revisión, Evaluación y Aprobación.

La Evaluación se realizará en concordancia con la Normativa del Ministerio de Vivienda y teniendo en consideración la Resolución Ministerial N° 192-2018-Vivienda publicada el 17 de mayo de 2018.

Debe iniciarse obligatoriamente cada entregable con un índice donde se precisen los acápite, ítems, estudios y/o actividades que conforman el informe, debidamente foliado con la firma del Consultor y V°B° de la Supervisión. Por cada uno de los Informes, el Consultor debe presentar a la Supervisión, uno (01) ejemplar original impreso, debidamente sellado y firmado por el Consultor (jefe de proyecto y especialista), equipo técnico solicitado (según corresponda) y la Supervisión.

El jefe de proyecto y la Supervisión deberán firmar todas las páginas del informe (texto, cuadro, anexos) y cada uno de los especialistas en la parte correspondiente de su especialidad. Asimismo, el consultor presentará uno (01) CD que contenga el documento original escaneado (con sellos, firmas y vistos) y editable.



La presentación de cada uno de los informes, se dará por admitida siempre y cuando éstos contengan la totalidad de Estudios y Anexos requeridos según los presentes términos de referencia. De verificarse que el consultor ha presentado los informes incompletos, éstos serán devueltos y se darán por NO PRESENTADO, así como de haber desfase en los plazos de entrega de los informes, éstos serán considerados como retrasos imputables al Consultor, lo que ameritará penalidad y se actuará en concordancia con lo indicado en los Términos de Referencia.

Así mismo, el plazo para la subsanación de las observaciones, será establecido dentro del marco de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento (Artículo 168°- Recepción y conformidad), de la misma forma, si el consultor no cumpliera a cabalidad con la subsanación de las mismas, Para ello, la Supervisión informará a la entidad para que proceda la aplicación de penalidades y/o resolución de contrato, según lo que corresponda.

### C. Conformidad y Aprobación.

La Entidad otorgará la conformidad y aprobación del Expediente Técnico a través del responsable de la Evaluación del mismo.

La Ley de Contrataciones del Estado indica lo siguiente:

La conformidad se emite en un plazo máximo de diez (10) días de producida la recepción. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de la contratación, o si se trata de consultorías, la conformidad se emite en un plazo máximo de veinte (20) días.

De existir observaciones, la Entidad las comunica al contratista, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de diez (10) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de la contratación, o si se trata de consultorías, el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de veinte (20) días.

Subsanadas las observaciones dentro del plazo otorgado, no corresponde la aplicación de penalidades.

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 lo previsto en el numeral anterior.

Las constancias de prestación de ejecución y consultoría de obra contienen, adicionalmente, los datos señalados en los formatos correspondientes que emita el OSCE

El contratista presenta a la Entidad la liquidación del contrato de consultoría de obra, dentro de los quince (15) días siguientes de haberse otorgado la conformidad de la última prestación o de haberse consentido la resolución del contrato. La Entidad se pronuncia respecto de dicha liquidación y notifica su pronunciamiento dentro de los treinta (30) días siguientes de recibida; de no hacerlo, se tiene por aprobada la liquidación presentada por el contratista.

### 23. RESPONSABILIDAD POR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.

El consultor es el único responsable por la calidad y Contenido Técnico de la documentación que elabore, proyecte, solicite o incorpore, analice o procese dentro del Expediente Técnico.

El consultor asumirá solidariamente la responsabilidad por la documentación que le corresponda a cada profesional.

El Consultor asume y se compromete a cumplir las normas vigentes para la elaboración del expediente técnico, en tal sentido de ser el caso se actualizará con el fin de cumplir de manera satisfactoria con el expediente técnico y lo requerido por la entidad.

El Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE aprobado con el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, aprobó 66 normas técnicas, entre ellas la Norma G.030 Derechos y Responsabilidades. En la norma citada se establecen las responsabilidades de los



profesionales que intervienen en el diseño de ingeniería de los proyectos según su especialidad, y de los profesionales responsables de la revisión de los proyectos.

Todo el contenido del Expediente Técnico debe estar debidamente firmado y sellado por los profesionales especialistas del Consultor que han participado en su elaboración y los que han participado en la revisión del mismo (personal de planta o tercerizado).

La Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053 y su Reglamento aprobado con el Decreto Supremo N° 016-2008-VIVIENDA, establece que toda persona que ejerce labores propias de la ingeniería, requiere:

- Poseer grado académico y Título Profesional de Ingeniero, otorgado por una universidad del territorio peruano o fuera del mismo, debidamente revalidado a efectos de su ejercicio en el Perú.
- Contar con Número de Registro en el Libro de Matrícula de los Miembros del Colegio de Ingenieros del Perú - CIP
- Estar habilitado por el CIP.

#### 24. FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

Los formatos estarán sujetos a las Normas de presentación de los documentos técnicos en concordancia a los establecidos por las Instituciones y la Entidad al momento de la prestación del Servicio.

#### 25. COMPUTO DE PLAZOS.

##### A. Generalidades

Según el Artículo 143 del Reglamento de Ley Durante la ejecución contractual los plazos se computan en días calendario, excepto en los casos en los que el presente Reglamento indique lo contrario, aplicándose supletoriamente lo dispuesto por los artículos 183 y 184 del Código Civil.

##### B. Inicio del plazo de Ejecución de la Elaboración del Expediente Técnico.

Se computará a partir del día siguiente de la entrega del terreno y previa a la entrega de la documentación necesaria por parte de la entidad al consultor para el correcto desarrollo del Expediente.

Descripción de los Productos	Plazo (en días calendarios)
<b>Entregable N°1:</b> Trabajo de campo y todo lo indicado en la fase I.	A los 30 días calendarios contados a partir del día siguiente de cumplidas: la suscripción del contrato y la entrega del terreno.
<b>Entregable N° 2:</b> elaboración del expediente técnico con todo lo indicado en la fase II.	A los 30 días calendarios contados a partir del día siguiente de aprobado el entregable N° 01.
<b>Entregable N° 3:</b> etapa de admisibilidad y puntaje por parte del MVCS con todo lo indicado en la fase III.	A los 30 días calendarios contados a partir del día siguiente de aprobado el entregable N° 02.
<b>Entregable N° 4:</b> etapa de calidad por parte del MVCS con todo lo indicado en la fase III.	A los 30 días calendarios contados a partir del día siguiente de aprobado el entregable N° 03.



PRODUCTO	% DEL MONTO A CANCELAR
A la presentación y aprobación del entregable N° 1 con su respectivo visto bueno de la supervisión que contrate el área usuaria.	30% del monto contractual.
A la presentación y aprobación del entregable N° 2 con su respectivo visto bueno de la supervisión que contrate el área usuaria.	20% del monto contractual.
A la presentación y aprobación del entregable N° 3 en la etapa de admisibilidad por parte del MVCS con su respectivo visto bueno de la supervisión que contrate el área usuaria.	20% del monto contractual.
A la presentación y aprobación del entregable N° 4 en la etapa de calidad por parte del MVCS con su respectivo visto bueno de la supervisión que contrate el área usuaria.	30% del monto contractual.

- Informe del funcionario responsable de la Sub Gerencia de Estudios de Proyectos, emitiendo la conformidad y aprobación de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Copia de contrato.
- Copia de TDR.

NOTA: La Entidad pagará por la contraprestación ejecutada por el Consultor, previa conformidad y entrega de los ejemplares impresos y/o medio magnéticos, según lo establecido en el Artículo 171° del RLCE.

Deberá suscribirse Actas de cada reunión sostenida con la Supervisión, cuyas copias deberán ser adjuntadas en los informes de la Supervisión, y serán requisito para los pagos contractuales, adicionales a la aprobación de los informes.

## 27. CONTROL, SUPERVISIÓN Y REVISIÓN.

### A. Control

El Consultor estará Sujeto a ser fiscalizado por los funcionarios que asigne la Entidad, quienes verificarán el cumplimiento de los parámetros para la elaboración del Expediente Técnico según lo requerido por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.

### B. Coordinación y Seguimiento.

El consultor estará en constante comunicación con el personal designado por la Entidad durante toda la ejecución del servicio de consultoría, en tal sentido la entidad será quien informe oportunamente al consultor respecto a los profesionales designados para realizar las coordinaciones y seguimiento respectivos en los plazos oportunos, así mismo el consultor coordinará permanentemente desde el inicio del servicio con la Oficina del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – Cajamarca (CAC-Cajamarca).

## 28. PENALIDAD APLICABLE

El consultor tiene de conocimiento que se le aplicara las penalidades correspondientes según La Ley y Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado establecidas en los Artículos 161, 162 y 163 del Reglamento de Ley.

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. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula 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 tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: F 0.40.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
  - b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías: F = 0.25
  - B.2) Para obras: F = 0.15

Cuando los documentos del procedimiento establezcan la acreditación del plantel profesional clave para la suscripción del contrato, el contratista inicia y ejecutar su prestación con dicho personal, el cual necesariamente permanece como mínimo sesenta (60) días calendario desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o por el íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días calendario. El incumplimiento de esta disposición, acarrea la aplicación de una penalidad no 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 la obra. La aplicación de esta penalidad solo puede exceptuarse en los siguientes casos: i) muerte, ii) invalidez sobreviniente e iii) inhabilitación para ejercer la profesión.

OTRAS PENALIDADES			
N°	Supuestos de la Aplicación de la Penalidad	Forma de Calculo	Procedimiento
01	permanece como mínimo sesenta (60) días calendario desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o por el íntegro del plazo de ejecución	(0.5 UIT)	Según el Informe de la Sub Gerencia de Estudios de Proyectos de Infraestructura
02	En caso culmine la relación Contractual entre el contratista y el Personal Ofertado y la Entidad	(0.5 UIT)	Según el Informe de la Sub Gerencia de Estudios de Proyectos de Infraestructura
03	Retraso en la presentación de los entregables, en el levantamiento o Absolución de Observaciones.	(0.5 UIT)	Según el Informe de la Sub Gerencia de Estudios de Proyectos de Infraestructura

## 29. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Según el Artículo 170° del Reglamento de Ley de Contrataciones.

La Liquidación será ser presentada por el Consultor ante el área correspondiente de la Entidad.

## 30. EXTENSIÓN DEL COMPROMISO Y RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.

El consultor se compromete a absolver consultas y observaciones surgidas durante la ejecución de la obra en un plazo máximo de 15 días calendario de notificado.

El consultor asume contar con los profesionales que participen en la elaboración del Expediente Técnico y asume la responsabilidad por el contenido del mismo.

## 31. PLAZO DE EJECUCIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

El plazo para la prestación del Servicio es de ciento veinte (120) días calendarios.

## 32. MONTO DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

El monto total por la Consultoría estará sujeto a las cotizaciones realizadas por la Sub Gerencia de Logística.





ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	TIEM	PART.
<b>A</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>				
A.1.	Jefe de Proyecto	Und	1.00	4.00	100%
A.2.	Especialista Sanitario	Und	1.00	4.00	100%
<b>B</b>	<b>EQUIPO APOYO TECNICO</b>				
B.1.	Asistente en costos y presupuestos	Und	1.00	2.00	100%
B.2.	Asistente en Metrados	Und	1.00	2.00	100%
B.3.	Técnico de topografía	Und	1.00	1.00	100%
B.4.	Personal auxiliar de campo en topografía	Und	3.00	0.50	100%
B.5.	Dibujante técnico para desarrollo de planta en AutoCAD	Und	1.00	1.00	100%
<b>C</b>	<b>EQUIPO DE TRABAJO Y SOFTWARE</b>				
C.1.	Equipo de Topografía	Und	2.00	0.50	100%
<b>D</b>	<b>ESTUDIOS BASICOS Y COMPLEMENTARIOS</b>				
D.1	Estudios de Hidrología-Certificado de Recursos Hídricos-ANA	Glb	1.00	1.00	
D.2	Estudio de Mecánica de Suelos y Canteras	Und	16.00		
D.3	Test de Percolación y Profundidad de Napa freática	Glb	3.00	1.00	
D.4	Estudios de Fuente de Agua (Análisis Físico Químico y Bacteriológico de Agua)	Glb	1.00	1.00	
D.5	Estudio de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA). Incluye tasa de Ministerio de Cultura)	Glb	1.00	1.00	
D.6	Estudio de Gestión de Riesgos (Acreditado por el CENEPRED)	Glb	1.00	1.00	
D.7	Estudio para elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional y capacitación para personal de consultoría	Glb	1.00	1.00	
<b>E</b>	<b>ESTUDIOS BASICOS Y COMPLEMENTARIOS</b>				
E.1	Gastos de licitación (compra de bases, presentación de propuesta, habilidades de profesionales, currículos, etc.)	Glb	1.00	1.00	
E.2	Alquiler de oficina, implementada con servicios	Mes		4.00	
E.3	Alquiler de Camioneta	Mes		2.00	
E.4	Equipos de cómputo, impresora, comunicaciones	Glb	1.00	1.00	
E.5	Impresión de expediente y planos	Glb	1.00	1.00	

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
	<b>HABILITACIÓN</b>
	<p><u>Requisitos:</u> El consultor debe de contar con inscripción vigente en el RNP en la especialidad de consultoría en obras de saneamiento y afines, en la categoría "B" o superior.</p>
	<p><b>Importante</b></p> <p><i>De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades</i></p>





*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.*

Acreditación:

Presentación de copia simple del RNP.

**Importante**

*En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.*

<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> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>JEFE DE PROYECTO.</b> Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario</li> <li><b>ESPECIALISTA SANITARIO.</b> Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.</li> </ol> <p><u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</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>





Requisitos:

**1. JEFE DE PROYECTO.**

Debe acreditar una experiencia mínima de 36 meses en el cargo de: Jefe, Gerente, Director, Coordinador, Especialista en Supervisión, Ingeniero Supervisor, Supervisor Técnico, o la combinación de estos, en obras de saneamiento u obras similares; en la elaboración y/o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnico y/o de estudios definitivos y/o de ingeniería de detalle y/o formulación y evaluación de proyectos de inversión en obras de saneamiento u obras similares.

**2. ESPECIALISTA SANITARIO**

Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses en el cargo de: especialista en supervisión, ingeniero, jefe, responsable, supervisor, supervisor técnico, coordinador, ingeniero supervisor, diseñador, revisor o la combinación de estos, en obras de saneamiento u obras similares; en la elaboración y/o en la supervisión de la elaboración, de expedientes técnicos y/o de estudios definitivos y/o de ingeniería de detalle y/o formulación y evaluación de proyectos de inversión.

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 CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL**

**B.3 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO**

Requisitos:

- 01 camioneta 4x4 PICK UP Full equipo.
- 01 laptops, Core I7 o computadora de escritorio.
- 01 plotter

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 (2.00) 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 considera definición de obra de saneamiento** a los sistemas de agua potable o unidades básicas de saneamiento (UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera o de hoyo seco.

**Se consideran servicios de consultoría de obra similares** a los siguientes: las obras de construcción y/o instalación y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o reconstrucción y/o rehabilitación y/o reparación y/o renovación y/o reposición y/o cambio y/o reubicación y/u optimización de infraestructura de sistemas y/o servicios de agua potable, como captaciones y/o líneas de conducción, reservorios y/o plantas de tratamiento de agua





potable y/o líneas de aducción y/o redes de agua y/o acueductos y/o conexiones domiciliarias de agua potable y/o redes secundarias de agua potable, y/o infraestructura de saneamiento de sistemas y/o servicios de alcantarillado y/o desagüe, como plantas de tratamientos de aguas residuales y/o conexiones domiciliarias de alcantarillado y/o redes secundarias de alcantarillado y/o redes secundarias de desagüe y/o unidades básicas de saneamiento (UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera o de hojo seco.

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 que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

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

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

<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".*





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 de 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.*

Cutervo, marzo del 2023.

