



## TERMINOS DE REFERENCIA



---

### TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO:

---

***“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE  
AGUA POTABLE RURAL Y MEJORAMIENTO Y  
AMPLIACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO U  
OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE  
EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUNAMACHE  
DISTRITO DE HUANCABAMBA DE LA PROVINCIA DE  
HUANCABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA”, CUI  
N° 2630347***

***ABRIL DEL 2024***



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO U OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUNAMACHE DISTRITO DE HUANCABAMBA DE LA PROVINCIA DE HUANCABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA”, CUI N° 2630347.**

**1. ENTIDAD CONVOCANTE:**

Nombre : Municipalidad Provincial De Huancabamba  
Ruc : 20147026529  
Domicilio legal : Jr. General medina N° 110  
Teléfono : (073) 47-3056  
Correo : [www.munihuancabamba.gob.pe](http://www.munihuancabamba.gob.pe)



**2. ANTECEDENTES:**

La Municipalidad Provincial de Huancabamba a través de la Gerencia de Infraestructura Urbano – Rural, y la Oficina de Estudios y Formulación de Proyectos, es la encargada de gestionar la elaboración del expediente técnico, y posteriormente buscar financiamiento en los diferentes sectores del estado, ya que la municipalidad no cuenta con la disponibilidad presupuestal suficiente para satisfacer todas las necesidades de la población.

Los presentes Términos de Referencia, se han formulado para la elaboración del expediente técnico para el Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de agua potable y saneamiento rural.

**3. FINALIDAD PUBLICA**

La finalidad de la elaboración del expediente técnico, es continuar avanzando con el proyecto de inversión pública, en el marco de las fases definidas por el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE.

Con la elaboración del estudio y su posterior ejecución se está cumpliendo con los objetivos estratégicos y objetivos específicos propuestos en el plan de desarrollo local de la Municipalidad Provincial de Huancabamba al año 2023, que apuntan de acuerdo al tema de intervención Articulación y Conectividad Territorial al ordenamiento de tránsito, comercio y actividades de servicio público en general enmarcados dentro de los programas de Implementación de políticas regulatorias para el ordenamiento y ornato de la ciudad, señalados en la estrategia 8.3 Ordenamiento del crecimiento urbano.

El presente servicio de consultoría busca la elaboración del expediente técnico para Mejorar y Ampliar los Servicios de Agua Potable y Saneamiento Rural en la Localidad de NUNAMACHE de la Provincia de Huancabamba y sus distritos evidencian una alta carencia de los servicios básicos principales, afectando la calidad de vida de la población. Los servicios de salud, educación, agua, saneamiento y energía existentes en la zona si bien en los últimos años han ampliado su cobertura aún no logran brindarse con





62

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**

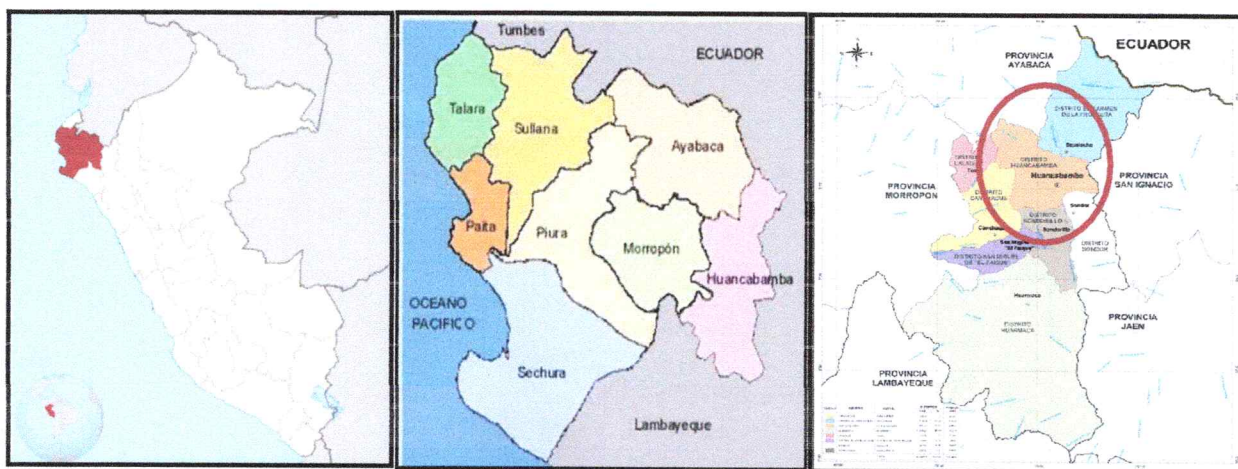


adecuados grados de calidad y servicio ya que no son sostenibles ni eficientes y no benefician a toda la población.

A nivel del distrito de Huancabamba en lo que respecta a servicios de saneamiento se tuvo que para el año 2010 la cobertura de los servicios de agua era de 68.6% y para los servicios de desagüe era del 8.8%.

**4. UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

REGION : Piura  
PROVINCIA : Huancabamba  
DISTRITO : Huancabamba  
LOCALIDADES : NUNAMACHE



**DISTRITO DE HUANCABAMBA**

**SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 17 SUR**

LATITUD	LONGITUD	ELEVACIÓN (MSNM.)
-5.239572°	-79.449642°	1929

**5. MARCO LEGAL:**

- Ley de Contrataciones con el Estado – Ley N°30225
- Decreto Legislativo N° 1444, que modifica la Ley N° 30225
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225
- Directivas del OSCE.
- Otras normas legales aplicables y vigentes.
- Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal vigente.
- Decreto legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
- Ley N° 27444-Ley de Procedimiento Administrativo General y sus modificatorias vigentes.
- Reglamento nacional de edificaciones.
- Resolución ministerial N° 192-2018-Vivienda

**6. OBJETO DEL SERVICIO:**



61

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



▪ **Objetivo general.**

Establecer los procedimientos técnico administrativo y legal que servirán de base para la contratación de un Consultor de obra para elaboración del expediente técnico con eficiencia y eficacia del proyecto: **“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO U OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUNAMACHE DISTRITO DE HUANCABAMBA DE LA PROVINCIA DE HUANCABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA”**, CUI N° 2630347.



▪ **Objetivo específico.**

Determinar el marco teórico, técnico y normativo que regirá el desarrollo de la elaboración del expediente técnico de proyecto, así como los lineamientos generales a ser desarrollados; los plazos, procedimientos, limitaciones, exigencias y requisitos mínimos para la prestación del servicio.

- Determinar los Estudios Básicos necesarios para el desarrollo del expediente técnico, y las especificaciones de los mismos.
- Determinar el requerimiento del personal técnico del equipo formulador que desarrollará expediente técnico.
- Determinar los plazos de los productos entregables y cronograma físico de avance del expediente técnico.
- Determinar el costo total de inversión del proyecto.

7. **PROCESO DE SELECCIÓN:**

Contratación mayor a 8 UIT, por lo que está sujeto a proceso de selección.

8. **MODALIDAD Y SISTEMA DE CONTRATACIÓN:**

Contrato a Suma Alzada.

9. **VALOR REFERENCIAL**

El monto del servicio de consultoría estimado por la Oficina de Estudios y Formulación de Proyectos de la entidad por la elaboración del expediente técnico del PIP denominado: **“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO U OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUNAMACHE DISTRITO DE HUANCABAMBA DE LA PROVINCIA DE HUANCABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA”**, CUI N° 2630347, asciende a la suma total de S/ 94,105.00 (Noventa y cuatro mil ciento cinco con 00/100 Soles), incluyendo todos los impuestos.

El servicio de consultoría será a todo costo, entendiéndose que el postor en su monto de propuesta debe de incluir, el costo de la mano de obra, materiales, movilidad, alojamiento y alimentación del equipo para el recojo de información, además de equipos necesarios para una adecuada prestación del servicio.





60

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	INC. (%)	COSTO (S/.)	PARCIAL (S/.)
<b>RECURSOS HUMANOS</b>					
Jefe de Proyecto	mes	5	100%	5,500.00	27,500.00
Especialista Sanitario	mes	5	75%	4,000.00	15,000.00
Asistente técnico	mes	1	100%	3,000.00	3,000.00
<b>ESTUDIOS BASICOS</b>					
Estudios de Topografía	Glb	1	100%	8,000.00	8,000.00
Estudios de Mecánica de Suelos	Glb	1	100%	5,000.00	5,000.00
Estudios de Fuentes de Agua/Hidroológico	Glb	1	100%	2,000.00	2,000.00
<b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b>					
Acreditación de Disponibilidad Hídrica (ALA)	Glb	1	100%	1,500.00	1,500.00
Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)	Glb	1	100%	1,000.00	1,000.00
Certificación Ambiental o Ficha Técnica Ambiental	Glb	1	100%	1,000.00	1,000.00
Análisis físico químico, bacteriológico de fuente y/o fuentes.	Glb	1	100%	1,000.00	1,000.00
<b>OTROS</b>					
Impresiones, ploteos y copias	Glb	1	100%	2,500.00	2,500.00
Movilidad	mes	2	50%	5,000.00	5,000.00
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>S/ 72,500.00</b>
<b>GASTOS GENERALES (5%)</b>					<b>S/ 3,625.00</b>
<b>UTILIDAD (5%)</b>					<b>S/ 3,625.00</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>S/ 79,750.00</b>
<b>IGV (18.00 %)</b>					<b>S/ 14,355.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 94,105.00</b>



**10. FINANCIAMIENTO:**

Los Gastos que demanden la elaboración del expediente técnico serán cubiertos con los recursos propios de la Municipalidad Provincial de Huancabamba.

**11. PARTICIPANTES - REQUISITOS:**

**10.1. CONSULTORIA:** Podrán participar como postores las Personas naturales o jurídicas, debidamente inscritos en el registro nacional de proveedores, con registro vigente como consultor de obra.

El esquema de ejecución establece que, como parte de la intervención a nivel de los sectores, se contrate un consultor con experiencia en la elaboración de expediente técnico de agua potable y saneamiento, que cuenten con la capacidad técnica, logística y financiera para llevar adelante estas acciones.

**El consultor debe acreditar lo siguiente:**

- Persona natural o jurídica con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) en el capítulo de consultor de obra (Vigente a la fecha de presentación de ofertas, de resultar ganador a la fecha de suscripción del contrato).



59

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



- Especialidad de CONSULTORÍA EN OBRAS DE SANEAMIENTO Y AFINES. Categoría B y/o Superior.
- Declaración jurada de No estar inhabilitado para contratar con el Estado, en el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.

**10.2. EQUIPO TÉCNICO:** El equipo con el que debe contar la consultora debe ser:

- **Jefe de Proyecto.**

**Requisitos mínimos:** Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario, colegiado habilitado para ejercer la profesión y con disponibilidad a tiempo completo para la elaboración del expediente técnico.

**Experiencia:** Acreditar 36 meses (Computada desde la fecha de la colegiatura) en el cargo como jefe, gerente, director, coordinador, especialista en supervisión, ingeniero supervisor o la combinación de estos; en la elaboración y/o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos y/o de estudios definitivos y/o de ingeniería detalle y/o formulación y evaluación de proyectos de inversión.

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

- **Especialista Sanitario.**

**Requisitos mínimos:** Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario, colegiado habilitado para ejercer la profesión y con disponibilidad a tiempo completo para la elaboración del expediente técnico.

**Experiencia:** Acreditar 24 meses (Computada desde la fecha de la colegiatura) en el cargo como especialista en supervisión, ingeniero supervisor o la combinación de estos; en la elaboración y/o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos y/o de estudios definitivos y/o de ingeniería detalle y/o formulación y evaluación de proyectos de inversión.

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



**10.3. REFERENTE AL OBJETO DE LA CONVOCATORIA:**

- \* Los requisitos mínimos se sustentan con título profesional y diploma de colegiatura, la habilitación profesional se sustentará con el certificado de habilidad emitido por el CIP, los cuales deberán ser formalizadas por el postor ganador al momento de la suscripción del contrato.
- \* El Jefe de proyecto sustentará con declaración jurada su disponibilidad a tiempo completo para la elaboración del expediente técnico, el cual deberá ser formalizado por el postor ganador al momento de la suscripción del contrato.
- \* La experiencia se sustentará con contratos y su respectiva conformidad, emitidos por entidad pública o privada que acredite el cumplimiento del servicio, los cuales





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



deberán ser formalizadas por el postor ganador al momento de la suscripción del contrato.

**12. VIGENCIA DEL CONTRATO:**

La vigencia del contrato se contabilizará desde el día siguiente de su suscripción hasta que el área usuaria de la conformidad del servicio y se efectúe el pago correspondiente.

**13. CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO A PRESENTAR:**

El Estudio del expediente técnico es un instrumento elaborado por el Consultor, el cual deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El Consultor suscribirá todas las páginas del expediente técnico, en señal de conformidad y responsabilidad respecto a su calidad técnica e integridad física.
- Para el diseño hidráulico de las estructuras hidráulicas, de las redes de agua potable y de las UBS se trabajará con la “Norma técnica de diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural” y la RM N°192-2018-VIVIENDA.
- Para el diseño hidráulico del alcantarillado y PTAR se diseñará de acuerdo al RNE.
- Para el contenido mínimo del expediente técnico se deberá tener en cuenta todo lo requerido en la GUÍA DE ORIENTACIÓN PARA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO del MVCS año 2016”.



**LOS CONTENIDOS MÍNIMO, SE DETALLA A CONTINUACIÓN:**

CONTENIDO	ITEM PRESET
<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>Ítem 1</b>
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	Ítem 1
1.2. UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES	Ítem 1
1.3. UNIDAD FORMULADORA	Ítem 1
1.4. UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	Ítem 1
1.5. OFICINA DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES.	Ítem 1
1.6. ANTECEDENTES DEL PROYECTO	Ítem 1
1.7. CARACTERÍSTICAS GENERALES	Ítem 1
1.7.1. UBIGEO	Ítem 1
1.7.2. UBICACIÓN	Ítem 1
1.7.3. VÍAS DE ACCESO	Ítem 1
1.7.4. CLIMA.	Ítem 1
1.7.5. TOPOGRAFÍA	Ítem 1
1.7.6. VIVIENDA.	Ítem 1
1.7.7. POBLACIÓN BENEFICIARIA	Ítem 1
1.7.8. ENFERMEDADES PREDOMINANTES.	Ítem 1
1.7.9. ACTIVIDAD ECONÓMICA	Ítem 1
1.7.10. EDUCACIÓN	Ítem 1



57

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



CONTENIDO	ITEM PRESET
1.7.11. SERVICIOS BÁSICOS EXISTENTES.	Ítem 1
1.7.12. ORGANIZACIONES SOCIALES	Ítem 1
1.7.13. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE DE PROYECTO	Ítem 1
1.7.13.1. Situación Actual del sistema de agua Potable	Ítem 1
1.7.13.2. Situación Actual del sistema de Eliminación de Excretas.	Ítem 1
1.7.14. BRECHA DEL SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO	Ítem 1
1.7.15. CAPACIDAD OPERATIVA DE LA UNIDAD EJECUTORA Y DEL OPERADOR DEL PROYECTO	Ítem 1
1.7.16. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO	Ítem 1
1.7.16.1. Objetivos del proyecto.	Ítem 1
1.7.16.2. Fuentes de abastecimiento de agua para el consumo	Ítem 1
1.7.16.3. Proyección de la población y demanda	Ítem 1
1.7.16.4. Parámetros de diseño del proyecto	Ítem 1
1.7.17. DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN SOCIAL.	Ítem 1
	Ítem 1
1.7.18. RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Ítem 1
1.7.19. RESUMEN DE ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS	Ítem 1
1.7.20. USO DE DERECHO DE VÍA	Ítem 1
1.7.20.1. Ubicación de la Vía.	Ítem 1
1.7.20.2. Ubicación de Hitos Kilométricos.	Ítem 1
1.7.20.3. Descripción del tramo a intervenir del proyecto	Ítem 1
1.7.20.4. Presupuesto de la Intervención de la Vía Nacional.	Ítem 1
1.7.20.5. Resolución de Uso de DERECHO DE VÍA	Ítem 1
1.7.21. CUADRO RESUMEN DE METAS.	Ítem 1
1.7.22. CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO	Ítem 1
1.7.23. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	Ítem 1
1.7.24. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.	Ítem 1
1.7.25. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	Ítem 1
1.8. OTROS.	Ítem 1
1.8.1. FINANCIAMIENTO	Ítem 1
1.9. ANEXOS	Ítem 1
1.9.1. INFORME DE CONFORMIDAD DEL PISS	Ítem 1
1.9.2. FORMATO N°08-A "REGISTRO EN LA FASE DE INVERSIÓN" de INVIERTE .PE	Ítem 1







56

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



CONTENIDO	ITEM PRESET
1.9.3. FORMATO 12-B "SEGUIMIENTO DEL CIERRE DE BRECHAS"	Ítem 1
1.9.4. INFORME DE VIABILIDAD DEL PROYECTO	Ítem 1
1.9.5. OTRAS CONSIDERACIONES	Ítem 1
<b>2. ESTUDIO TOPOGRÁFICO</b>	<b>Ítem 2</b>
2.1. INFORME TÉCNICO INTEGRAL	Ítem 2
2.2. ANEXO 1: DATA TOPOGRÁFICA	Ítem 2
2.3. ANEXO 2: PANEL FOTOGRÁFICO	Ítem 2
2.4. ANEXO 3: FICHA DE BMS	Ítem 2
2.5. ANEXO 4: BM's OFICIALES CERTIFICADOS POR EL IGN	Ítem 2
2.6. ANEXO 5: INFORME DE GEOREFERENCIACIÓN	Ítem 2
2.7. ANEXO 6: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS	Ítem 2
2.8. ANEXO 7: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	Ítem 2
2.9. ANEXO 8: PLANO TOPOGRÁFICO	Ítem 2
2.10. ANEXO 9: OTRAS CONSIDERACIONES	Ítem 2
<b>3. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS</b>	<b>Ítem 3</b>
<b>4. ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA / HIDROLÓGICO</b>	<b>Ítem 4</b>
<b>5. ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL ÁREA DEL PIP</b>	Ítem 5
<b>6. DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO.</b>	Ítem 6
<b>7. MEMORIA DE CÁLCULO.</b>	Ítem 7
7.1. CÁLCULO HIDRÁULICO	Ítem 7
7.2. CÁLCULO ESTRUCTURAL	Ítem 7
7.3. CÁLCULO MECÁNICO ELÉCTRICO	Ítem 7
7.4. INFORME TÉCNICO DE ESTADO SITUACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA CIVIL-SANITARIA	Ítem 7
7.5. INFORME TÉCNICO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO	Ítem 7
7.6. ESTUDIO DE TRATABILIDAD	Ítem 7
7.7. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	Ítem 7
7.8. ESTUDIO HIDROLÓGICO DEL CUERPO RECEPTOR	Ítem 7
<b>8. METRADOS</b>	<b>Ítem 8</b>
8.1. METRADOS DEL SISTEMA DE AGUA	Ítem 8
8.2. METRADOS DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS	Ítem 8







**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



55

CONTENIDO	ITEM PRESET
8.3. METRADOS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Ítem 8
8.4. METRADOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS	Ítem 8
<b>9. PRESUPUESTO</b>	Ítem 9
9.1. PRESUPUESTO RESUMEN	Ítem 9
9.2. PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE AGUA	Ítem 9
9.3. PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS	Ítem 9
9.4. PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Ítem 9
9.5. PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Ítem 9
9.6. PRESUPUESTO DEL COMPONENTE SOCIAL	Ítem 9
9.7. OTRAS PARTIDAS VINCULADAS CON LA EJECUCIÓN DIRECTA DE LA OBRA	Ítem 9
9.8. DESAGREGADO DE COSTOS INDIRECTOS	Ítem 9
9.9. FORMULA POLINÓMICA	Ítem 9
9.10. COTIZACIONES	Ítem 9
<b>10. PROGRAMACIÓN DE OBRA</b>	Ítem 10
<b>11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.</b>	Ítem 11
11.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE AGUA	Ítem 11
11.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS	Ítem 11
11.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE	Ítem 11
11.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Ítem 11
<b>12. PLANOS DEL PROYECTO.</b>	Ítem 12
12.1. PLANOS GENERALES	Ítem 12
12.2. PLANOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	Ítem 12
12.3. PLANOS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Ítem 12
12.4. PLANOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS	Ítem 12
12.5. PLANOS DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS	Ítem 12
12.6. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	Ítem 12
12.7. OTROS PLANOS	Ítem 12
<b>13. RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO.</b>	Ítem 13
<b>14. ACREDITACIÓN DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA</b>	Ítem 14
<b>15. INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL (CERTIFICACIÓN AMBIENTAL O FTA)</b>	Ítem 15
<b>16. CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA) O SIMILAR</b>	Ítem 16







54

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



CONTENIDO	ITEM PRESET
<b>17. PADRÓN DE BENEFICIARIOS CORRESPONDIENTE (POBLACIÓN DEMANDANTE)</b>	Ítem 17
<b>18. DOCUMENTOS ANEXOS. (PANEL FOTOGRÁFICO, MANUAL DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO, OTROS)</b>	Ítem 18
18.1. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ítem 18.1
18.2. PANEL FOTOGRÁFICO	Ítem 18.2
18.3. INFORME DE SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS (INCLUYE COMPROMISO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO)	Ítem 18.3
18.4. INFORME DE NO DUPLICIDAD DE INTERVENCIONES ANTERIORES	Ítem 18.4
18.5. RESULTADO/REPORTE DE COMPATIBILIDAD DEL SERNANP	Ítem 18.5
18.6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Ítem 18.6
18.7. GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA	Ítem 18.7
18.8. ESTUDIO DE TRÁNSITO Y PLAN DE DESVÍOS	Ítem 18.8
18.9. EXPEDIENTE DE MEDIA TENSIÓN APROBADO POR EL CONCESIONARIO DE SERVICIO ELÉCTRICO	Ítem 18.9
18.10. CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Ítem 18.10
18.11. INFORME TÉCNICO DE CAPACIDAD TÉCNICA OPERATIVA DE LA UNIDAD EJECUTORA (EN EL CASO DE PIPS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA)	Ítem 18.11
18.12. OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE AL EXPEDIENTE TÉCNICO DE PARTE DE LA EPS (EN EL CASO QUE LA UNIDAD EJECUTORA NO SEA LA EPS)	Ítem 18.12
18.13. CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y/O ALCANTARILLADO OTORGADO POR UNA EPS	Ítem 18.13
18.14. CATASTRO TÉCNICO DE LA EPS DE LA ZONA A INTERVENIR - INCL. PLANO	Ítem 18.14
18.15. CERTIFICADO DE HABILIDAD DE INGENIEROS PROYECTISTAS Y/O DE ESPECIALISTAS DE LA UEI	Ítem 18.15
18.16. FORMATO FIRMADO DE LOS PROFESIONALES RESPONSABLES EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	Ítem 18.16





53

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



CONTENIDO	ITEM PRESET
18.17. DJ DE OBTENCIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Ítem 18.17
18.18. DJ DE OBTENCIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE CONSUMO HUMANO	Ítem 18.18
18.19. DJ DE OBTENCIÓN DE AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO Y/O REUSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS	Ítem 18.19
<b>19. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.</b>	Ítem 19
19.1. (AMBITO RURAL) PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA	Ítem 19.1
19.2. (AMBITO RURAL) PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO	Ítem 19.2
19.3. (AMBITO RURAL) PLAN DE SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE COMPONENTE SOCIAL	Ítem 19.3
19.4. (AMBITO RURAL) PRESTADOR DE SERVICIO INSTITUCIONALIZADO (DOCUMENTACIÓN REFERIDA A UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL U ORG. COMUNAL)	Ítem 19.4
19.5. (AMBITO RURAL) DOCUMENTACIÓN DEL ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL	Ítem 19.5
19.6. (AMBITO RURAL) RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE APROBACIÓN Y/O DE ACTUALIZACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PNSR	Ítem 19.6
19.7. ACTA DE ACREDITACIÓN DE PARTICIPACIÓN E INCORPORACIÓN O COMPROMISO DE INCLUSIÓN EN EL PLAN REGIONAL DE SANEAMIENTO (PRS)	Ítem 19.7
19.8. (AMBITO PEQUEÑA CIUDAD) TENER CONSTITUIDA UNA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO O HABER DELEGADO SU ADMINISTRACIÓN A UN OPERADOR ESPECIALIZADO	Ítem 19.8
19.9. (AMBITO PEQUEÑA CIUDAD) LA INVERSIÓN QUE SE SOLICITA FINANCIAR NO DEBE PERTENECER A UNA ORGANIZACIÓN COMUNAL QUE SE ENCUENTRE EN ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA PÚBLICA	Ítem 19.9
19.10. (AMBITO EPS) CUENTA CON PLAN MAESTRO OPTIMIZADO - PMO (REGISTRADO EN LA PAGINA WEB DE SUNASS)	Ítem 19.10







52

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



CONTENIDO	ITEM PRESET
19.11. (AMBITO EPS) LA INVERSIÓN QUE SE SOLICITA FINANCIAR DEBE ESTAR INCLUIDA EN EL PLAN MAESTRO OPTIMIZADO - PMO (DE NO ESTAR INCLUIDO, DEBE GESTIONAR SU INCLUSIÓN ANTE LA SUNASS)	Ítem 19.11
19.12. (AMBITO EPS) CUENTA CON ESTUDIO TARIFARIO (REGISTRADO EN LA PÁGINA WEB DE SUNASS)	Ítem 19.12
19.13. (AMBITO EPS) LA INVERSIÓN QUE SE SOLICITA FINANCIAR DEBE ESTAR INCLUIDA EN EL ESTUDIO TARIFARIO (DE NO ESTAR INCLUIDO, DEBE GESTIONAR SU INCLUSIÓN ANTE LA SUNASS)	Ítem 19.13
19.14. (AMBITO EPS) ACREDITAR QUE SE HAYA REALIZADO SUS CORRESPONDIENTES INCREMENTOS TARIFARIOS PREVISTOS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE FÓRMULA TARIFARIA, ESTRUCTURA TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN	Ítem 19.14
19.15. (AMBITO EPS) LA INVERSIÓN QUE SE SOLICITA FINANCIAR NO DEBE PERTENECER A UNA ORGANIZACIÓN COMUNAL QUE SE ENCUENTRE EN EL ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA PÚBLICA	Ítem 19.15
19.16. (AMBITO PEQUEÑA CIUDAD) ACREDITAR QUE LA LOCALIDAD O DISTRITO EN EL QUE SE EJECUTA LA INVERSIÓN NO SE HA RETIRADO DEL ÁMBITO DE UNA EMPRESA PRESTADORA PÚBLICA	Ítem 19.16
19.17. (AMBITO EPS) 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	Ítem 19.17
19.18. (AMBITO PEQUEÑA CIUDAD) DOCUMENTO QUE ACREDITE Y QUE SUSTENTE LA INCORPORACIÓN DE INFORMACIÓN EN EL SIAS	Ítem 19.18
19.19. (AMBITO PEQUEÑA CIUDAD) DOCUMENTO EN EL CUAL LA SUNASS OTORGA LA EXCEPCIONALIDAD O LA INCORPORACIÓN A UNA EPS	Ítem 19.19





51

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



CONTENIDO	ITEM PRESET
19.20. (AMBITO EPS) CARTA DE COMPROMISO EN LA QUE EL GERENTE GENERAL DE LA EPS PÚBLICA INDIQUE QUE, UNA VEZ EJECUTADA LA INVERSIÓN, LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS VA A SER REALIZADA POR LA EPS DE SANEAMIENTO PÚBLICA Y NO POR UN PRESTADOR DIFERENTE	Ítem 19.20
<b>20. ANTI SOBORNO</b>	
20.1. COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA ANTISOBORNO	Ítem 20.1.

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Es la descripción detallada de la inversión, generalmente ubicada en la parte inicial del expediente técnico, debe contener un índice numerado, sin carácter limitativo, y deberá incluir como mínimo:

### 1.1 Antecedentes:

En este ítem se deberá incluir el nombre completo del Proyecto de Inversión (PI), su código SNIP y código SIAF. Se debe indicar la información de viabilidad del PI (Situación del proyecto, Estado del proyecto, fecha de viabilidad, OPI o UF que otorgó la viabilidad, Unidad Formuladora, Unidad Ejecutora de Inversión, otros datos que considere relevante de la pre-inversión).

Asimismo, en este ítem es necesario realizar una descripción detallada de los proyectos de saneamiento que se han intervenido dentro del ámbito de influencia, ya sean financiados por el MVCS, Gobiernos Regionales y Locales u otras entidades, señalando las intervenciones o esfuerzos que se han realizado anteriormente para la implementación de un sistema de abastecimiento de agua potable o de un sistema de eliminación de excretas.

De encontrarse alguna inconsistencia o posible duplicidad deberá observarse la solicitud en éste ítem requiriéndose a la Entidad solicitante esclarecer dicha situación.

### 1.2 Características Generales

Se deberá realizar la descripción según los siguientes puntos:

#### Ubigeo

Se deberá colocar el ubigeo de cada centro poblado del proyecto, según se muestra en la data del INEI. Para esto, se podrá acceder al sitio web: <http://sige.inei.gob.pe/test/atlas/>.

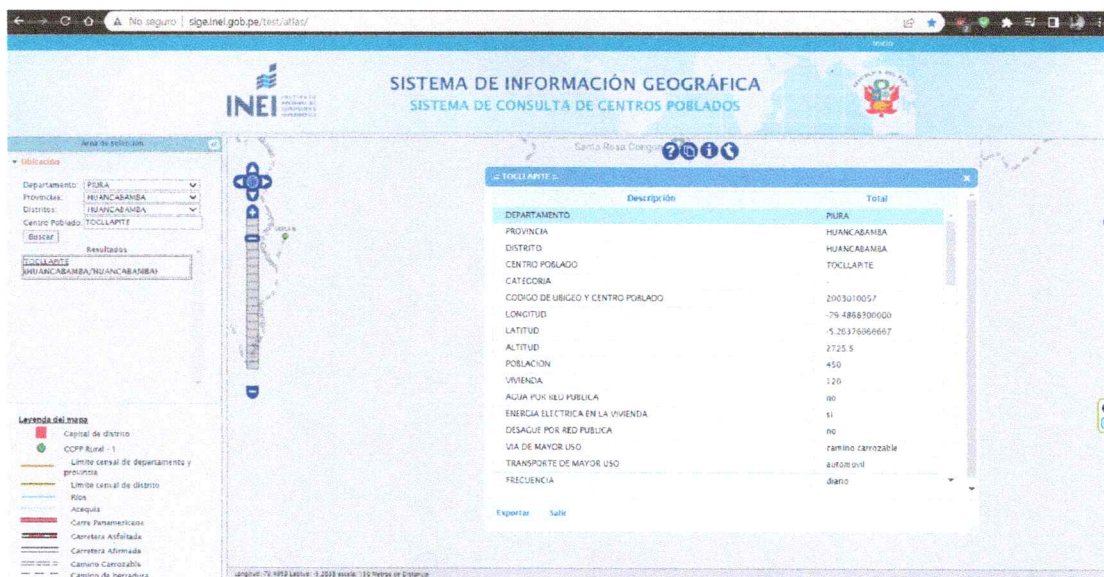
**Imagen N° 01: Consulta de Ubigeo de centro poblado en data del INEI**







**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



### Ubicación

Se debe describir la ubicación política, ubicación geográfica y área de influencia del proyecto, este último debe estar definido por una poligonal cuyos puntos serán definidos en coordenadas UTM (WGS84) y altitud sobre el nivel del mar, según cuadro siguiente. La Ubicación política deberá indicar información respecto del distrito, provincia, departamento y región.



**Cuadro N° 01: Ámbito del Proyecto**

Ítem	Puntos	UTM este X	UTM Norte Y	Elevación
1	Punto 1	X1	Y1	Elevación 1
2	Punto 2	X2	Y2	Elevación 2
3	Punto 3	X3	Y3	Elevación 3
...	...	...	...	...
N	Punto n	X n	Y n	Elevación n

### Vías de acceso a la Localidad

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, según se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 02: Vías de Acceso**

Ítem	Inicio	Fin	Tipo de vía	Estado de vía	Medio	Tiempo (horas)
1	Punto 1	Punto 2	Asfaltada/Afirmada/Trocha Carrozable/Trocha No	Buena/Regular/Mala	Aéreo	Tiempo 1



49

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



			<i>Carrozable</i>			
<i>2</i>	<i>Punt o 3</i>	<i>Punt o 4</i>	<i>Asfaltada/Afirm ada/Trocha Carrozable/ Trocha No Carrozable</i>	<i>Bueno/Reg ular/Malo</i>	<i>Terrest re</i>	<i>Tiemp o 2</i>

**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, disposición de excretas 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 se indicará la población actual de cada localidad.

Se deberá diferenciar a los usuarios domésticos de los no domésticos, teniendo presente que sólo se financiarán conexiones para los usuarios domésticos; sin embargo, la demanda del sistema se determinará a partir de la suma de los usuarios domésticos más los usuarios no domésticos.

**Enfermedades predominantes**

En ese ítem se indicará las principales enfermedades identificadas en la población de la localidad (se deben incluir los cuadros estadísticos y gráficos correspondientes). Adicionalmente, el evaluador podrá solicitar un reporte emitido por el centro de salud más cercano.

**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.

**Servicios básicos existentes**





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



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.

**Organizaciones sociales**

Deberá describir las organizaciones sociales existentes en cada una de las localidades del área de influencia del proyecto. De existir operador de los servicios como JASS u otro se deberá describir su capacidad operativa considerando 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, para el caso del operador del servicio, deberá requerirse sin ser limitante:

- Las organizaciones comunales reconocidas por el Gobierno Local y vigentes.
- La JASS debe estar inscrita en el Registro de Organizaciones Comunales del Gobierno Local que corresponda.
- Padrón Definitivo de Usuarios.
- Acta de Aprobación de Alternativa Técnica y de la cuota familiar (tarifa de usuarios).



**1.3 Descripción del Sistema Existente:**

En la descripción del sistema existente, debe considerar el diagnóstico de cada uno de los componentes del sistema de agua, disposición sanitaria de excretas y/o tratamiento de aguas residuales, si el área de influencia del proyecto considera varias localidades y sistemas de abastecimiento de agua, eliminación de excretas y/o tratamiento de aguas residuales, se debe describir de cada uno por separado incluyendo esquemas que expliquen el funcionamiento de los sistemas.

En la descripción de cada componente existente debe precisarse el tiempo de prestación del servicio, estado de las estructuras, dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, estado de operatividad entre otros. Para determinar el estado de las estructuras debe tomar en cuenta el numeral 1 "Sistemas existentes" del Capítulo V de la RM-192-2018-VIVIENDA.

Se debe solicitar 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.

Cabe precisar que cuando se describe las conexiones de agua, alcantarillado o UBS se debe indicar las cantidades de conexiones existentes, las conexiones nuevas que se necesita para cerrar la brecha de cobertura y las conexiones que necesiten ser rehabilitadas; cuando se describe la fuentes de agua se debe indicar la cantidad de horas de servicio y si el abastecimiento es con agua clorada o no.

El siguiente cuadro deberá ser incluido como parte de la descripción existente.



47

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



Agua			Alcantarillado u otras formas de disposición sanitarias de excretas		
Conexiones existentes	Conexiones nuevas	Brecha actual	Conexiones existentes	Conexiones nuevas	Brecha actual

#### 1.4 Fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano

Se desarrollarán al menos las siguientes directrices:

- Identificación de las principales fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano y si las hay se consignará la información existente sobre los rendimientos mínimos, las variaciones anuales y calidad de agua.
- Estudio de potenciales fuentes de abastecimiento para el sistema de agua para consumo humano proyectado y resultados de los análisis físico – Químico y microbiológico de la fuente(s) de agua seleccionada(s).



#### 1.5 Cuerpo receptor y evaluación de la obligación de tratamiento las aguas residuales

Si el proyecto considera vertimiento de aguas residuales tratadas, deberá hacer la descripción del cuerpo receptor considerando los ensayos de calidad de agua que permitan realizar el balance de masa para cumplir con los estándares de calidad ambiental de acuerdo a la categoría del cuerpo receptor, para ello deberá de tener en cuenta el D.S. N° 004-2017-MINAM y la R.J. N° 224-2013-ANA o normas que lo sustituyan.

De considerarse tratamiento de aguas residuales, la opción tecnológica será debidamente sustentada por el proyectista en cuanto a la sostenibilidad según lo detallado en el numeral 1.1 “Condiciones que garantizan la sostenibilidad” de la Norma Técnica de diseño aprobado con la RM-192-2018-VIVIENDA.

#### 1.6 Objetivos del proyecto

Se debe indicar los objetivos generales y específicos del proyecto en concordancia con la solución del problema central identificado en la pre-inversión.

#### 1.7 Proyecciones de la población y de la demanda

Considerar el cuadro de la demanda de agua que incluya la proyección de la población hasta el año 20 del proyecto.

#### 1.8 Descripción Técnica del Proyecto:

Se deberá realizar la delimitación geográfica de la influencia del proyecto, población del proyecto, población atendida, tasa de crecimiento, dotación, periodo de diseño, densidad de vivienda, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).





46

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



Describir el sistema que comprende el proyecto detallando los componentes (agua, disposición de excretas y/o tratamiento de aguas residuales) con su respectiva población beneficiaria. De haber más de un sistema (agua y saneamiento) seguir el mismo procedimiento. La descripción inicia desde la fuente de abastecimiento de agua hasta la disposición final de las aguas residuales siguiendo la secuencia hidráulica, los proyectistas deben apoyarse en gráficos o esquemas que expliquen el planteamiento del proyecto. En la descripción de cada componente debe de precisar las infraestructuras nuevas, rehabilitadas, mejoradas, indicar dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, entre otras.

Respecto a los componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, deberá precisarse y sustentarse, a detalle, sus coordenadas, su capacidad hidráulica, 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.

El proyectista debe presentar el sustento de la opción técnica seleccionada. Se debe elegir la opción técnica más apropiada. El evaluador deberá analizar la opción tecnológica elegida y determinar si es la más adecuada.



El siguiente cuadro deberá ser incluido como parte de la descripción técnica del proyecto:

Población del Ámbito de Influencia: habitantes							
Agua				Alcantarillado u otras formas de disposición sanitarias de excretas			
% Cobertura	Con acceso	Brecha Cobertura	Por atender con PI	% Cobertura	Con acceso	Brecha Cobertura	Por atender con PI

#### **1.9 Resumen de Informe de Intervención Social:**

Describir un resumen de los principales puntos del “Informe de Intervención Social”, el cual forma parte del expediente técnico y se desarrolla en el punto 14 del presente capítulo, de acuerdo a los lineamientos aprobado con la R.D. N° 252-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSR o norma que lo sustituya.

#### **1.10 Resumen del Estudio de gestión de riesgos**

Deberá de realizar un resumen del estudio de gestión de riesgos que forma parte del expediente técnico.

#### **1.11 Resumen del Impacto ambiental y medidas de mitigación**

Deberá describir un resumen de los impactos ambientales y las medidas de mitigación en la implementación del proyecto.

#### **1.12 Cuadro Resumen de Metas:**



45

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



Se debe tomar en cuenta las definiciones dadas en el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, que define como “meta” al valor numérico proyectado del indicador a una fecha determinada, y como “indicador” a la medida cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos, a través de su comparación con periodos anteriores o con metas o compromisos y además indica que dichos indicadores seguirán las pautas establecidas para los indicadores de desempeño en el marco del Presupuesto por Resultados.

En dicho marco se incorporan también como metas:

Para el componente de agua potable, alcantarillado y UBS:

- N° de conexiones existentes.
- N° de conexiones nuevas a instalar.
- N° de conexiones rehabilitadas.



Asimismo, se deberá presentar un cuadro resumen de metas físicas del proyecto, de cada uno de los sistemas de agua y disposición de excretas considerando los componentes principales como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 03: Resumen de Metas Físicas**

Ítem	Metas	Tipo de Intervención			Metrado	
		Proyectado	Mejorado	Rehabilitado	Unidad	Cantidad
<b>01</b>	<b>Sistema de agua de la localidad 1</b>					
01.01	Captación de Manantial de Ladera (q=1.5 l/s)	x			Und	
01.02	Línea de conducción PVC, D=2"		x		m	
01.02.01	Válvulas de aire	x			Und	
01.02.02	Válvulas de purga	x			Und	
01.02.02	Cámara rompe presión para línea de conducción				Und	
01.02.03	Pase aéreo de 20 metros			x	Und	
01.03	PTAP			x	Und	
01.03.01	Desarenador	x			Und	
01.03.02	Sedimentador	x			Und	
01.03.03	Prefiltro de grava	x			Und	
01.03.04	Filtro Lento	x			Und	
01.04	Reservorio de 10 m3			x	Und	
01.05	Línea de aducción PVC, D=2"		x		m	
01.06	Redes de distribución PVC,		x		m	





44

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



	D=1"					
01.06.01	Cámara rompe presión para línea de conducción	x			Und	
01.06.02	Válvulas de aire	x			Und	
01.06.03	Válvulas de purga	x			Und	
01.06.04	Válvulas de control	x			Und	
01.06.05	Conexiones domiciliarias	x			Und	
<b>02</b>	<b>Eliminación de excretas de la localidad 1</b>					
02.01	UBS con arrastre hidráulico	x			Und	



**1.13 Cuadro Resumen de Presupuesto:**

El cuadro resumen de presupuesto se deberá presentar el conteniendo la información indicada en el siguiente cuadro. En esta modalidad, para la estimación del Costo Directo, los insumos son considerados sin IGV, pues este se adiciona en el pie de Presupuesto de Ejecución de obra.

**Cuadro N° 04: Cuadro Resumen de Presupuesto para la modalidad de Ejecución Contractual**

Descripción	Montos (S/)
Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	1
Sistema de Eliminación de excretas	2
Otras partidas (Medio ambiente, seguridad, capacitación sanitaria, capacitación de la organización comunal, etc.)	3
Costo Directo (CD) = (1+2+3)	4
Gastos Generales	5
Utilidades	6
Costo Parcial (4+5+6)	7
I.G.V. (18%)	8
Costo de Ejecución de Obra (7+8)	9
Costo de Supervisión	10
Costo Total = Obra + Supervisión (9+10)	11
Elaboración de Expediente técnico	12
Costo Total de Inversión (11+12)	13

**1.14 Modalidad de Ejecución de Obra (Administración indirecta):**



43

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



El proceso de ejecución de la obra, se realizará en estricto cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento vigente.

**1.15 Sistema de Contratación:**

Solo se considerará el sistema de contratación a Precios Unitarios. En concordancia con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado Ley N° 30225 y su modificación con Decreto Legislativo N° 1341, No puede emplearse el sistema de contratación a suma alzada en obras de saneamiento.

**1.16 Plazo de ejecución de 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. Precisar en días calendarios.



**1.17 Otros:**

El evaluador podrá hacer uso de este espacio para mencionar otros hechos referidos al expediente técnico, tales como, el resumen de un informe de sustento de no duplicidad con otros proyectos, resumen del informe de integralidad del proyecto, otras fuentes de financiamiento para la ejecución física de la inversión, entre otros hechos.

Si hubiese algún aspecto que se mencione en el expediente técnico que ponga en riesgo la ejecución física de la inversión o el incumplimiento de alguna norma en particular se deberá indicar "NO", detallándose la observación encontrada solicitando su subsanación.

**2. ESTUDIOS BÁSICOS**

**2.1 Estudio Topográfico:**

El estudio topográfico comprende los trabajos de campo realizados con el objetivo de definir el trazo de las obras lineales y la ubicación de las obras no lineales.

El estudio, deberá elaborarse sobre la base de 01 BM oficial o 02 BM referenciales, para lo cual deberá contar con la cartilla del Instituto Geográfico Nacional- IGN correspondiente. Deberán definirse las curvas de nivel con equidistancias acordes al terreno (0.5, 1, 2, 5 metros.) en toda la extensión del proyecto.

El levantamiento topográfico comprende:

- Levantamiento Topográfico de Obras Lineales: se entiende por obras lineales las líneas de conducción, líneas de aducción y/o impulsión y redes de distribución (incluye conexiones intradomiciliarias).
- Levantamiento Topográfico de Obras No Lineales: se entiende por obras no lineales la captación de agua, reservorios, planta de tratamiento de agua potable, cámaras, cajas entre otros.





42

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



En el caso de líneas de conducción, aducción y/o impulsión, sólo será necesario que se delimite su recorrido, considerando un ancho de 10m por lado.

Además, los planos de los perfiles longitudinales de las líneas de conducción y/o líneas de impulsión, se dibujarán a escalas adecuadas, 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 contener la siguiente información:



**Contenido mínimo del estudio topográfico:**

1. Antecedentes
2. Alcances del trabajo
3. Objetivos
4. Metodología del levantamiento topográfico:
5. Características de los Equipos Utilizados:
  - Presentar Especificaciones técnicas de los Equipos de Medición.
6. Levantamiento Topográfico (Estación Total)
  - Presentar Informe de Trabajos de Campo y Trabajos de Gabinete
7. Coordenadas de todos los puntos tomados en campo:
  - Cuadro de Coordenadas UTM de los BMs.
  - Cuadro de Coordenadas UTM de las estaciones.
  - Cuadro de Coordenadas UTM de la Poligonal.
  - Cuadro de Coordenadas de todos los puntos del levantamiento topográfico.
8. Conclusiones y recomendaciones.
9. Fichas BMs: Para BMs oficiales (dados por el IGN), BMs referenciales (determinados con GPS diferencial) y BMs auxiliares (Determinados en campo para cada estructura). Incluir 02 fotografías de cada BM correctamente monumentado (01 frontal y 01 panorámica).
10. Anexos:
  - Presentar Informe de Georreferenciación.
  - Planos Topográficos: De Curvas de Nivel, de Ubicación de BMs y Estaciones, Manzaneo y Lotización, Poligonal de Apoyo, Planos de Secciones Transversales (de las áreas donde serán colocados las estructuras, pases aéreos, líneas de conducción, aducción y distribución) y Perfiles Longitudinales, Planos de interferencias. Plano general del área de influencia del proyecto, en el cual se superponga la imagen satelital (BING) de Civil 3D, con sus respectivas grillas.
  - Panel fotográfico del levantamiento topográfico.
  - Certificados de calibración de los equipos topográficos vigentes al momento de realizar el levantamiento.

**Puntos BM's:**

- a) De los puntos de Partida del levantamiento Topográfico:



41

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



- Los levantamientos topográficos estarán referidos a un punto geodésico certificado por el IGN (BM oficial).
- En caso de no tener BMs oficiales cercanos, se usarán como referencia puntos geodésicos (BMs Referenciales). Estos puntos serán obtenidos mediante georreferenciación por método estático con un GPS diferencial, debidamente calibrado. Se deberá presentar un Informe de Georreferenciación post proceso. Se debe solicitar, como mínimo, 02 BMs referenciales.

b) De los BMs auxiliares:

- Para las Líneas de Conducción, Aducción, Impulsión y/o Colectores de desagüe se colocará un BM auxiliar (determinado con Estación Total) máximo cada 500 m. Además, dependiendo de la topografía de la zona, se considerarán distancias menores en los lugares donde varíe el relieve.
- Para determinar la ubicación exacta de las Estructuras Pre-existentes y/o proyectadas, se colocará un BM auxiliar por cada uno de los componentes (Captación, Reservorio, Pases Aéreos, Estaciones de Bombeo, CRP, PTAP, PTAR, Descarga).
- Los BMs referenciales deberán ser monumentados conforme a la Norma Técnica Geodésica del IGN.
- Los BMs auxiliares podrán ser marcados sobre monumentos naturales pre-existentes apropiados. En caso de no existir monumentos naturales, la monumentación de hitos podrá ser realizada mediante dados de concreto de 0.1x0.1x0.3m, atravesados por una varilla de fierro de 1/2" en la parte central. Siempre se colocará el código del BM.
- Deberá presentar la ficha expedida por el I.G.N. del BM oficial empleado. Además, deberá presentar una ficha de formato similar por cada uno de los BMs (referencial o auxiliar) del proyecto. Estas fichas serán complementadas con fotos de cada BM, donde se aprecie el entorno.



**Imagen N° 01: Ejemplo Ficha BM Auxiliar:**






LP

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



FICHA Nro. 01			
<b>FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS</b>			
DEPARTAMENTO: <b>PIURA</b>	CARACTERISTICA DE LA MARCA: <b>PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA Y VISTA AL COSTADO DE LA FUENTE DE AGUA</b>	CÓDIGO: <b>BM-01</b>	
PROVINCIA: <b>HUANCABAMBA</b>	COORDENADAS U.T.M.: <b>Norte: 9'399,969.390; Este: 682,492.006</b>	ALTITUD (m.s.n.m.): <b>2,451.00</b>	
DISTRITO: <b>SONDOR</b>	ESTABLECIDA POR: <b>Topógrafos: Rodríguez Rivero, Wilfredo. Rodríguez Lozada, Luis.</b>	ZONA U.T.M.: <b>17 SUR</b>	
UBICACION: <b>IMBO</b>	DATUM: <b>U.T.M – WGS 84</b>	FECHA: <b>MAYO -2017</b>	
<b>CROQUIS</b>			
			
<b>DESCRIPCION:</b>			
<b>ITINERARIO</b> El BM-01 se encuentra en el caserío Imbo, cuyas coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: <b>Norte: 9'399,969.390; Este: 682,492.006</b>			
<b>MARCA DE COTA FIJA</b> Es una Figura Circular de color Rojizo fosforescente, realizada sobre un borde de concreto al costado de la Fuente de Agua			
DESCRITA / RECUPERADA POR: <b>Topógrafo Rodríguez R. Wilfredo Topógrafo Rodríguez L. Luis</b>	REVISADO:	JEFE PROYECTO: <b>Ing. Giancarlo E. Torres Vela CIP N° 155542</b>	FECHA: <b>MAYO- 2017</b>



**3. Estudio de Suelos (estudio de mecánica de suelos):**

Es un documento que debe ser elaborado y suscrito por un ingeniero civil (E 050, Profesional Responsable). Los ensayos deberán ser realizados por un laboratorio especializado, acreditado por INDECOPI y deberá estar sujeto a las normas técnicas vigentes (tabla N° 5, según RNE Norma E.050), el estudio de suelos no es un acumulado de ensayos, más bien estos son los que deben sustentar el estudio o informe del profesional responsable del estudio, el cual debe contener conclusiones y recomendaciones en relación a las estructuras que se ubicarán en los suelos materia del estudio.



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



En caso de que los ensayos se realicen en laboratorios que no cuentan con acreditación de INDECOPI, se solicitará que se adjunten los certificados de calibración vigente de los equipos de laboratorio utilizados y el Comprobante de pago (Boleta o factura) del laboratorio que realizó los ensayos.

Para la determinación de la ubicación y número de calicatas debe tomarse en cuenta los cambios de tipo de terreno que el especialista observa o comprueba en los lugares que se proyecta la ejecución física de la inversión.

El estudio de suelos, debe orientarse a definir lo siguiente:

- Nivel freático (para UBS hacer calicata de 4 m)
- Suelo colapsable
- Suelo expansivo
- Suelo fisurado
- Suelo permeable
- Facilidad de excavación
- Tipo de cimentación
- Ataque químico por suelos y tipo de concreto
- Material disponible en canteras y diseño de mezcla



El informe del *EMS* comprenderá\*:

- Memoria Descriptiva.
- Planos de ubicación de las obras y de distribución de los puntos de investigación.
- Perfiles de Suelos.
- Resultados de los Ensayos “in situ” y de Laboratorio. (*Artículo 12, Según RNE Norma E.050*)

**a) Memoria Descriptiva**

**I. GENERALIDADES.**

- 1.1 Objetivo
- 1.2 Ubicación
- 1.3 Características de la zona

**II. EXPLORACION DE CAMPO.**

- 2.1 Indicar el método de investigación.
- 2.2 Cuadro resumen de calicatas indicando a que componente pertenece la calicata explorada y su ubicación en coordenadas UTM.
- 2.3 Cuadro resumen de calicatas de test de percolación en coordenadas UTM.

**III. ENSAYOS DE LABORATORIO**

Indicar los ensayos realizados, como mínimo deberán realizarse los siguientes ensayos.

**Cuadro N° 06: Ensayos de Laboratorio**





38

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



ENSAYOS DE LABORATORIO	
ENSAYO	NORMATIVIDAD
CONTENIDO DE HUMEDAD	NTP 339. 127 (ASTM D2216).
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMICES	NTP 339. 128 (ASTM D422).
LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO	NTP 339. 129 (ASTM D4318).
CLASIFICACIÓN UNIFICADA DE SUELOS (SUCS)	NTP 339. 134 (ASTM D2487).
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES TOTALES	NTP 339. 152 (ASTM BS 1377).
PERFIL ESTRATIGRÁFICO	NTP 339.150 (ASTM D 2488)
GRANULOMETRÍA POR SEDIMENTACIÓN (*)	NTP 339.128 (ASTM D 422)



(\*) En caso de que el terreno sea cohesivo y el Límite Líquido sea superior a 50, se recomendará realizar ensayos de granulometría por sedimentación para determinar si el suelo es expansivo o no, según RNE – E 050.

Los ensayos de capacidad portante deberán realizarse en estructuras importantes (captación, reservorio, pases aéreos, cisternas, etc.)

#### V. TEST DE PERCOLACIÓN

Determinar el tipo de Percolación, en la zona donde se plantea la construcción de Pozos de absorción o Zanja de Percolación de acuerdo a la IS 020 – RNE.

#### VI NIVEL FREÁTICO

La profundidad mínima de exploración del nivel freático será de 4 metros. Indicar si se encontró nivel freático.

#### VII. INTERPRETACIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Presentar un cuadro resumen que muestre los resultados de los ensayos de cada calicata. Presentar la interpretación de los resultados obtenidos de todos los ensayos realizados por cada calicata.

#### VIII CIMENTACIONES

8.1 Tipo de cimentación.

8.2 Estrato de apoyo de la cimentación.

8.3 Parámetros de diseño para la cimentación (Profundidad de la Cimentación, Presión Admisible, Factor de Seguridad por Corte y Asentamiento Diferencial o Total).



34

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



8.4 Agresividad del suelo a la cimentación.

8.5 Recomendaciones adicionales.

8.6 Consideraciones sísmicas.

**IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Indicar la profundidad de cimentación, tipo de cemento, diseño de mezcla en caso se utilice material de cantera en el proyecto, permeabilidad, plasticidad, tipo de suelo, etc.

**X. BIBLIOGRAFIA**

**XI. ANEXOS**

**10.1 PANEL FOTOGRÁFICO**

Para validar el estudio se tiene que mostrar la calicata y cartel de todas las exploraciones con su numeración, Además debe mostrarse claramente la estratigrafía del terreno.

**10.3 ENSAYOS DE LABORATORIO**

Adjuntar ensayos de laboratorio en original o copia fedateada.

**b) Planos de ubicación de las obras y de distribución de los puntos de investigación.**

- Planos de ubicación de calicatas y test de percolación.
- Cuando existan terrenos rocosos se deberá elaborar un Plano de zonificación por tipo de suelo (suelo rocoso, semi-rocoso, normal) superponiendo el sistema proyectado, mostrando la ubicación de las calicatas realizadas y un cuadro de resultados.
- Cuando existan terrenos con distinta permeabilidad se deberá elaborar un Plano de zonificación de permeabilidad de terreno, mostrando la ubicación de los test de percolación y sus resultados, superponiendo el sistema proyectado, mostrando la ubicación de las calicatas realizadas y un cuadro de resultados.

**Recomendaciones:**

El número mínimo de calicatas estará en función de los siguientes criterios:

Para Líneas de conducción, 1 calicata @ 500m.

Para Redes de Distribución Primarias: 1 calicata @ 300m.

Para Redes de Distribución Secundarias: 1 calicata @ 50 lotes.

Para Reservorios, cámaras de bombeo, PTAP: 1 calicata @ 200m<sup>2</sup>.

*Para UBS's, 01 Test de Percolación por cada 20 casas, identificación de la ubicación del Nivel Freático en la zona donde se plantea la construcción de las Unidades Básicas de Saneamiento.*

**4. Estudios de Fuentes de Agua:**





36

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



Para este caso se procederá a marcar "SI" si existe coherencia en la presentación de todos los siguientes sub ítems, caso contrario se debe marcar "NO". En ambos casos, se deberá indicar la justificación de la evaluación para cada uno de los sub ítems:

- Análisis físico químico, microbiológico y metales de la(s) fuente(s) de agua, en el punto de captación.
- Estudio hidrológico para aguas superficiales.
- Estudio hidrogeológico para aguas subterráneas.
- Estudio de fuentes, para manantiales de fondo y ladera.
- Panel fotográfico de fuente, aforo y muestreo.



**Análisis físico químico, bacteriológico (microbiológico) y metales pesados de la(s) fuente(s) realizados por un laboratorio acreditado:**

La Entidad Solicitante debe presentar los análisis físico-químico, (microbiológico) y de metales de la fuente y/o fuentes de agua, realizado por un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL y el informe de evaluación de resultados, el cual debe indicar si el agua es apta para consumo humano y recomendar el método de tratamiento que se debe utilizar para que este sea consumido por la población beneficiaria, el cual debe ser emitido por el laboratorio acreditado que efectuó los análisis de calidad de agua o por un profesional especializado como: ingeniero sanitario, ingeniero químico o químico, con habilidad vigente del colegio profesional correspondiente.

El análisis (microbiológico), podrá ser efectuado por laboratorios de universidades o establecimientos de salud.

Para considerar válidos los documentos que se presenten, estos deben ser originales o copias autenticadas por Notario.

Los análisis de calidad de agua de la fuente o fuentes de agua de la inversión no deben tener una antigüedad mayor a 03 años contados a partir de la fecha de su emisión.

Los parámetros físico-químicos, microbiológicos y de metales a considerar son como mínimo: Los recomendados en D.S. 004-2017-MINAM, con excepción de algunos compuestos orgánicos.

El evaluador para todos los casos deberá contrastar la información presentada con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para agua destinadas a la producción de agua potable subcategoría "A": "A1" ó "A2" según Decreto Supremo Nº 004-2017-MINAM y/o norma que pudiera modificarla o complementarla.



35

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



La propuesta de tratamiento del agua de la fuente o fuentes de agua deberá permitir cumplir con los Límites Máximos Permisibles establecidos por el Reglamento de Calidad de agua para Consumo Humano aprobados por el Decreto Supremo N° 031-2010-S.A. y/o norma que pudiera modificarla o complementarla.

Sólo podrá aceptarse la subcategoría “A3” para proyectos de inversión siempre que si contrastando el estudio de pre inversión y el expediente técnico estos documentos y otros que se presenten evidencian la sostenibilidad del proyecto (los costos de operación y mantenimiento pueden ser cubiertos por los beneficiarios del proyecto y/o alguna entidad subsidiaria). Además, la opción tecnológica deberá estar contemplada en la R.M.192-2018-VIVIENDA.

Para el caso de aguas superficiales, la caracterización del agua deberá realizarse en el mes de máxima avenida.

Si la Entidad solicitante presenta toda la documentación indicada anteriormente y si el evaluador considera que la información de esta documentación es coherente, considerando los ECAs, entonces el evaluador deberá indicar en la casilla auxiliar respecto a este sub punto “SI CUMPLE” caso contrario deberá indicar “SE OBSERVA” mencionando en las razones de la observación.

**Estudio hidrológico para aguas superficiales**

La entidad solicitante del financiamiento deberá presentar el estudio hidrológico para aguas superficiales.

De presentar el solicitante el estudio hidrológico, el evaluador deberá revisarlo e indicar en la casilla auxiliar respecto a este sub punto “SI CUMPLE” si la información de este es coherente con el contenido de la acreditación de disponibilidad hídrica que se presente y que no fue observada por el evaluador (caudal mínimo, etc.) y con el caudal de demanda de la inversión, caso contrario deberá indicarse “SE OBSERVA:” indicándose la razón de la observación. También se podrá observar si existiese incoherencia con los aforos realizados.

La antigüedad del estudio hidrológico no deberá ser mayor a tres (03) años contados a partir de la fecha de su elaboración.

El estudio hidrológico deberá contener como mínimo:

- Descripción de la cuenca y de la fuente.
- Gráfico de variación de caudal de la fuente, mes a mes, a lo largo del año.
- Informe de aforos realizados en campo.
- Calidad del agua en el mes de máxima y mínima avenida.
- Panel fotográfico de la fuente, aforo y muestreo.

**Estudio de fuentes, para manantiales de fondo y ladera.**







39

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



La entidad solicitante del financiamiento deberá presentar un estudio de fuentes para la inversión en caso no presente el estudio hidrológico.

De presentar el solicitante del financiamiento el estudio de fuentes, el evaluador deberá revisarlo e indicar en la casilla auxiliar respecto a este sub punto "SI CUMPLE" si la información de este es coherente con el contenido de la acreditación de disponibilidad hídrica que se presente y que no fue observada por el evaluador (caudal mínimo, etc) y con el caudal de demanda de la inversión, caso contrario deberá indicarse "SE OBSERVA:" indicándose la razón de la observación. También se podrá observar si existiese otra incoherencia.

La antigüedad de los aforos no deberá ser mayor a un (01) año contados a partir de la fecha de su culminación.

El estudio de fuentes deberá contener como mínimo:

- Descripción de la cuenca y de la fuente.
- Gráfico de variación de caudal de la fuente, mes a mes, a lo largo del año.
- Informe de aforos realizados en campo.
- Calidad del agua en el mes de máxima avenida.
- Panel fotográfico de la fuente, aforo y muestreo.



**Estudio hidrogeológico para aguas subterráneas**

Es exigible si la fuente o fuentes de agua tienen origen subterráneo.

El evaluador deberá revisarlo e indicar en la casilla auxiliar respecto a este sub punto "SI CUMPLE" si la información de este es coherente con la de la acreditación de disponibilidad hídrica que se presente y que no fue observada por el evaluador (caudal mínimo, etc.) y con el caudal de demanda de la inversión, caso contrario deberá indicarse "SE OBSERVA:" indicándose la razón de la observación. También se podrá observar si existiese otra incoherencia.

La antigüedad del estudio hidrogeológico no deberá ser mayor a tres (03) años contados a partir de la fecha de su culminación.

**4.1 Comprobante de pago (Boleta o factura) del laboratorio que realizó el análisis (de calidad de agua).**

Se de marcar "SI" si presentó el **Comprobante de pago (Boleta o factura) del laboratorio que realizó los análisis (de calidad de agua), caso contrario se debe marcar "NO"** e indicándose la razón de la observación.

Para considerar válidos los documentos que se presenten, estos deben ser originales o copias autenticadas por Notario.

**5. Estudio Integral de gestión de Riesgos.**



33

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



Considera peligros identificados en el área de la inversión, vulnerabilidad del sistema, medidas de reducción de riesgo de desastres, costos de inversión asociadas a las medidas de reducción de riesgos de desastres incluido dentro del Costo Directo del presupuesto. Deberá Presentar el análisis de riesgo de acuerdo a lo señalado en la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD y sus anexos.

Para efectos de la evaluación, también se podrá tomar como referencia:

- R.M. 191-2018-VIVIENDA
- R.J. 050-2018-CENEPRED

**6. Otros (estudio de tránsito y Plan de Desvíos, estudio de tratabilidad, estudio de caracterización de aguas residuales, Estudio del Cuerpo Receptor, etc.)**



Para este caso se de marcar "SI" si la Entidad solicitante presenta (de corresponder) cada uno de los siguientes sub puntos siempre y cuando su contenido tenga coherencia con el resto de la información del expediente técnico y lugar donde se ejecutará la inversión, caso contrario se debe marcar "NO" e indicándose la razón de la observación para cada uno de los sub puntos. El instructivo para sus evaluaciones se describe a continuación:

**Estudio de tránsito y Plan de Desvíos:**

Sólo es exigible en caso la ejecución física incluye intervenir en zonas de vías de competencia del Ministerio de Transportes o avenidas principales de alto tránsito.

**Estudio de Tratabilidad:**

Estudios efectuados a nivel de laboratorio o de planta piloto, a una fuente de abastecimiento específica, para establecer el potencial de aplicación de un proceso de tratamiento.

Entre los ensayos de tratabilidad, el ensayo de jarras tiene gran aplicación. Esta prueba es válida para simular un tratamiento convencional (el cual ocurre esencialmente por un mecanismo de coagulación de barrido), y otros tipos de tratamiento. Para este último caso se deben adecuar las condiciones de la mezcla rápida, si es necesario.

La realización de pruebas de filtrabilidad es muy conveniente cuando se buscan las condiciones óptimas de funcionamiento de un proceso por filtración directa. En este caso la etapa previa de coagulación - floculación del agua cruda debe realizarse de una forma adecuada.

Los ensayos en planta piloto son una gran herramienta en el diseño de plantas de tratamiento de gran complejidad o cuando existen procesos que deben investigarse para obtener los parámetros de diseño. Pero





32

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



desafortunadamente su alto costo hace difícil su aplicación en plantas pequeñas.

**Estudio de caracterización de aguas residuales:**

Se solicitará cuando exista una red de alcantarillado existente y se quiera instalar, ampliar, mejorar o rehabilitar una PTAR para tratar el agua residual.

**Estudio del Cuerpo Receptor:**

Es exigible sólo en caso en la inversión se incluya vertimiento de aguas residuales a un cuerpo receptor. Se deberá verificar con el balance de masas el cumplimiento de los LMP y ECAs.

**7. Memoria de Cálculo de Todos los componentes:**

*(Se debe adjuntar CD de los cálculos y base de datos)*



Para los diseños y sus parámetros deberá prevalecer sobre otras normas los documentos: 1) “Guía de Opciones Tecnológicas Para Sistemas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano y Saneamiento en el Ámbito Rural” aprobada con Resolución Ministerial N° 173-2016-VIVIENDA del 19/07/2016, sus modificatorias aprobadas con Resolución Ministerial N° 189-2017-VIVIENDA del 29/05/2017 y Resolución Ministerial N° 265-2017-VIVIENDA del 11/07/2017 para los proyectos dentro del marco del SNIP; y 2) Norma Técnica de Diseño: “Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural” aprobada con Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA y otras relacionadas al ámbito rural que pudieran publicarse por parte del ente rector en saneamiento, para los proyectos dentro del marco del INVIERTE.PE.

Se puede tomar como información de consulta:

- OS. 020- RNE (planta de tratamiento de agua para consumo humano)
- D.S. N° 004-2017-MINAM (Estándares nacionales de calidad ambiental para agua)
- OS.090- RNE (planta de tratamiento de aguas residuales)
- D.S. N° 003-2010-MINAM (Límites máximos permisibles para efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales).
- E060 - RNE (concreto armado)
- Otras normas.

**4.1 Parámetros de diseño:**

Población inicial y final, tasa de crecimiento, dotación, caudal promedio, caudal máximo diario, caudal máximo horario, caudales de contribución al alcantarillado, densidad poblacional, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**

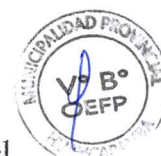


La población inicial debe coincidir con el padrón de beneficiarios, el número de viviendas debe coincidir con el plano de lotización visado por la municipalidad, en caso no tener sustento de la tasa de crecimiento se adoptará la tasa distrital dada por el INEI (si es negativa se asumirá 0).

El evaluador deberá marcar "SI" si la Entidad solicitante presenta la información de los parámetros de diseño, tenga coherencia con el resto de la información del expediente técnico (diseños, memoria descriptiva, etc) y concluya que son correctas. Caso contrario se debe marcar "NO" e indicándose la razón de la observación.

#### **4.2 Diseño y Cálculo Hidráulico:**

Por componente (firmado por el especialista y revisado por el supervisor)



El diseño y cálculo hidráulico de los componentes debe tomar como base los parámetros de diseño y los estudios básicos aprobados por el evaluador, y que esté acorde con la normativa vigente. Para casos de Plantas de tratamiento, se requerirá la firma y sello de un ing. Sanitario. El evaluador deberá marcar "SI" si la Entidad solicitante presenta la información de los parámetros de diseño, que tenga coherencia con el resto de la información del expediente técnico (diseños, memoria descriptiva, etc.) y concluya que son correctas. Caso contrario se debe marcar "NO" e indicándose la razón de la observación.

#### **1.3. Diseño y Cálculo Estructural: Por componente**

Las características estructurales de todos los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable y del sistema de alcantarillado sanitario, deberán justificarse mediante un cálculo estructural, siguiendo las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y acorde a la normativa vigente. Los cálculos estructurales contarán con la firma y sello de los ingenieros civiles, colegiados y habilitados que lo elaboraron y que lo revisaron respectivamente.

El evaluador deberá marcar "SI" si la Entidad solicitante presenta la información de los parámetros de diseño, su contenido tenga coherencia con el resto de la información del expediente técnico (diseños, memoria descriptiva, etc) y concluya que son correctas. Caso contrario se debe marcar "NO" e indicándose la razón de la observación.

#### **8. Planilla de Metrados**

(Con sustentos y gráficos) Ref. Resolución Directoral Nº 073-





30

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



2010-VIVIENDA-VMCS-DNC (Norma Técnica, metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas).

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

Si el evaluador encontrase alguna incoherencia entre los metrados y los planos, estudio de suelos en lo que corresponde al tipo de suelos (lo cual que implica definición de partidas como movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos), entibados, bombeo de agua subterránea etc.), deberá observar este punto indicando la razón de observación.

Por último, teniendo como partidas incidentes en la planilla de metrados: excavación, relleno, eliminación, suministro e instalación de tuberías, se debe considerar como referencia los perfiles por progresivas y verificarse por tramos los tipos de suelo y tuberías.



**9. Presupuesto de Obra (de la ejecución física de la inversión):**

Como primera acción el evaluador deberá registrar la fecha de la elaboración del presupuesto del expediente técnico de la inversión.

El evaluador deberá ingresar en la Ficha de evaluación de calidad la siguiente información de costos tomada de un cuadro resumen que debe ser presentado por la Entidad Solicitante:

NOTA: A continuación, nada más por simplicidad, cuando se haga referencia al término "obra" se refiere a la "ejecución física de la inversión" sea este proyecto de inversión o no.

De presentarse la información se deberá marcar "SI" e indicarse "si presentó presupuesto" caso contrario "NO".

- Costo de Elaboración del Expediente Técnico
- Costo Directo (de la obra)
- Gastos Generales (fijos y variables)
- Utilidad
- Sub Total: (Costo Directo + Gastos Generales + Utilidad)
- Impuesto General a las Ventas (IGV)
- Costo de Ejecución de Obra (Sub Total + Impuestos)
- Costo de Supervisión de Obra.
- Otros costos: Son costos no relacionados a los costos de obra, supervisión y elaboración de expediente técnico que se dan en la ejecución de la inversión.
- Costo Total de Obra (Costo Total de Obra + Supervisión)
- Inversión Total: (Costo Total de Obra + Elaboración de Expediente Técnico).



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



- Población Beneficiaria del Expediente Técnico (población inicial).
- Nuevas Conexiones.

**Comentarios del Presupuesto:**

El evaluador deberá marcar "SI" si no existiese algún aspecto de observación a la información del presupuesto presentado por la Entidad Solicitante, indicándose comentarios, caso contrario deberá marcarse "NO" indicándose las observaciones.

Asimismo, algunos aspectos que se deben cumplir en la presentación del presupuesto son:

- Debe presentarse un presupuesto desagregado de Gastos Generales del Presupuesto de Obra.
- Debe presentarse un presupuesto desagregado de Costos de Supervisión de Obra.
- Debe presentarse un presupuesto Analítico en obras por Administración Directa.



**Deberá indicarse también:**

- Costo Total de la Inversión (Costo de Elaboración de Expediente Técnico + Costo de Ejecución de Obra + Costo de Supervisión de Obra + Otros): Para los Proyectos en el marco del SNIP equivale al valor del Registro de Fase de Inversión.
- Deberá verificarse que el último monto de inversión registrado en el Banco de Inversiones guarda coherencia con el expediente técnico presentado caso contrario deberá observarse indicándose la observación.
- Variación (%): Se debe indicar la variación. Para el caso de Proyectos evaluados en el marco del SNIP:
- Representa la variación del último monto de inversión registrado en el Banco de Inversiones (registro en fase de inversión) con respecto al monto con que se declaró la viabilidad del proyecto. Debe verificarse si no se ha superado el porcentaje correspondiente indicado en la normatividad del SNIP, a fin de no corresponder la realización de una verificación de viabilidad, caso contrario deberá revisarse si existe registrada en el Banco de Inversiones la respectiva verificación de viabilidad, y de no contarse con dicho registro se deberá indicarse a la Entidad solicitante dicha omisión cuya no subsanación dará lugar a la imposibilidad del financiamiento de la inversión.
- Variación (%): Para el caso de Proyectos y otras inversiones que no son proyectos evaluados en el marco del INVIERTE.PE. Representa la variación del último monto de inversión registrado en el Banco de Inversiones con respecto al monto con que se aprobó la inversión.
- Cofinanciamiento de la Unidad Ejecutora (indicar si presenta y el monto de cofinanciamiento en nuevos soles). Se deberá observar de existir alguna incoherencia.





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



28

Deberá tenerse las siguientes consideraciones:

El evaluador deberá verificar que el presupuesto de obra esté elaborado en función a la modalidad de ejecución:

El evaluador debe verificar que no se esté utilizando partidas con unidad de medida "Global", asimismo debe verificar que exista coherencia en el nombre de cada una de las partidas, su respectivo número de Item, unidad de medida de las partidas indicadas en el presupuesto detallado, con las indicadas en la planilla de metrados, especificaciones técnicas y planos.

Los costos de ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) correspondiente deben ser considerados en el expediente técnico.

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



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

De incluirse en el presupuesto partidas de transporte de materiales y/o equipos (Fletes) los costos de estos deben estar debidamente sustentados. Estas deben sustentarse con mínimo tres (03) cotizaciones y deben guardar coherencia con la cantidad de materiales y equipos a transportar.

Adicionalmente, debe detallarse el traslado de los materiales mediante un plano topográfico desde el punto de inicio (cantera, etc...) hasta el lugar de la obra, esto permitirá verificar el medio de transporte y otros aspectos relacionados al flete de materiales.

**10. Análisis de Costos Unitarios:** (costos unitarios considerando rendimientos de los factores productivos - constructivos).

Se debe tener las siguientes consideraciones:

Todas las partidas del presupuesto deben estar sustentadas con su respectivo Análisis de Precio Unitario. Los precios de los insumos (mano de obra, materiales y equipos) deberán estar justificados y ser compatibles con la relación de insumos y cotización de materiales que se presenten, las cotizaciones tienen que presentarse rubricadas con la razón social, número telefónico y dirección del proveedor, especificar si el precio es con IGV o sin IGV a su vez deben ser actualizadas. 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. La estructura del análisis de costos unitarios, en



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



27

lo que respecta a los rendimientos, estará en función de las características propias de cada partida. Las cantidades de materiales que se necesitan para ejecutar una unidad de partida no podrán ser mayores a los determinados en las publicaciones de la Cámara Peruana de la Construcción -CAPECO (para el caso de la fabricación de concreto existe la salvedad que se presente un diseño de mezclas de concreto con el material de cantera del lugar que verdaderamente se va a utilizar).

Se debe tomar en cuenta que los planos de ubicación de canteras y botaderos permitirán al evaluador analizar la coherencia de las partidas relacionadas como (concreto, rellenos con material de préstamo, eliminación de material excedente etc) así como con la memoria descriptiva.

**11. Relación de insumos y Cotización de Materiales**



**Relación de Insumos:**

- La relación de insumos, detalla la cantidad total mano de obra, materiales y equipos o herramientas que se necesita para la inversión. 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 presupuestos 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 se realizará el presupuesto analítico.

**Cotización de Materiales:**

- Se debe presentar como mínimo tres (03) cotizaciones de diferentes proveedores, deben ser proformas membretadas del proveedor con firma. Las cotizaciones deben guardar coherencia con la cantidad real de insumos a requerirse para la ejecución de la obra (al por mayor). Las cotizaciones deben indicar si son con IGV o sin IGV, también deben guardar coherencia con la fecha de la elaboración del presupuesto del expediente técnico.
- El evaluador debe verificar si los precios indicados en la relación de insumos guardan coherencia con las cotizaciones de materiales.
- El evaluador debe verificar si los precios de materiales y equipos es "puesto en obra" (incluye transporte: Flete) o es el precio en el local de proveedor de los materiales.

**12. Fórmula Polinómica:**

La fórmula polinómica es la representación matemática de la estructura de costos de un presupuesto y está constituida por la sumatoria de términos, denominados monomios, que consideran la participación e incidencia de los principales recursos (mano de obra, materiales, equipo, gastos generales) dentro del costo o presupuesto total de la obra.





26

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



Aplica solo para los presupuestos de Obra en la Modalidad de Ejecución por Contrata. Para la revisión de las fórmulas polinómicas se sujetan a lo dispuesto en el Decreto Supremo No 011-79-VC, sus modificatorias ampliatorias y complementarias.

El evaluador si encuentra inconsistencias puede recomendar que:

1. Número Máximo de Monomios = 8
2. Cada monomio (a excepción de los monomios de Mano de Obra, y el de Gastos Generales y Utilidad, excepción practica ya que en la norma no lo señala), pueden contener como máximo 3 Índices Unificados.
3. Los coeficientes de incidencia de cada monomio deben ser, como mínimo, igual o mayor a 5% (0.050)
4. Suma de coeficientes de incidencia = 1.000
5. El número máximo de fórmulas polinómicas por obra es de 4 y como mínimo 1.
6. En caso que en un contrato existan obras de diversa naturaleza, podrá emplearse hasta un máximo de ocho (8) fórmulas polinómicas.



El evaluador deberá marcar "SI" de existir coherencia en la información presentada y "NO" en caso contrario, indicándose EN el comentario u observación que corresponde.

### **13. 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, Diagrama de Gantt, Calendario de Adquisición de Materiales el Calendario de Avance de Obra Valorizado.

Debe presentarse:

#### **13.1. Cronograma de Ejecución de Obras:**

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), quedando establecida la ruta crítica de la obra.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones, 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.

#### **13.2 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



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



realizar el procedimiento de su amortización, en consideración a lo previsto en la normativa de contratación pública.

### **13.3 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.

El evaluador deberá verificar si en estos cronogramas están incluidas todas las partidas del presupuesto del expediente técnico.



### **14. Especificaciones Técnicas:**

Constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas del contrato de la ejecución de la inversión; 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 (unidad de medida)
- Condiciones de pago.
- Otros.

El evaluador deberá verificar entre otras cosas si existe compatibilidad entre el nombre y unidades de las partidas de las especificaciones técnicas y lo indicado en los planos, memoria descriptiva, presupuesto y metrados del expediente técnico.

El evaluador deberá analizar la consistencia técnica de las especificaciones técnicas y de considerarlo podrá observarlas indicándose la razón de las observaciones.

### **15. Planos:**

Los contenidos de los planos en su conjunto deben permitir por si solos la ejecución de la totalidad de la obra.

De acuerdo a RESOLUCIÓN DE CONTRALORÍA N° 177-2007-CG los planos serán elaborados de tal forma que reflejen exactamente cada uno de los componentes físicos de la obra, pueden ser en dos o tres dimensiones. Comprenderá planos en planta, perfil, cortes, detalles, etc.





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



24

El evaluador deberá marcar "SI" si presenta y existe coherencia en la información presentada y "NO" en caso contrario, indicándose el comentario u observación que corresponde.

En los puntos siguientes del 12.1 al 12.19 el evaluador deberá marcar "SI", si presenta y existe coherencia en la información presentada y "NO" en caso contrario, indicándose en la casilla auxiliar el comentario u observación que corresponde. La evaluación de la coherencia no sólo se refiere al mismo plano en sí sino también con el resto del expediente técnico. Por ejemplo, si en el plano para un tramo de red de alcantarillado en particular se indica que el diámetro de la tubería será de 8 pulgadas y de material PVC, en las especificaciones técnicas se indica que el diámetro de la tubería será de 10 pulgadas y de material PVC y en el presupuesto se indica que será de 8 pulgadas y de concreto simple normalizado, entonces deberá observarse en los tres puntos mencionados incluyéndose el plano.



En los casos que la inversión no incluya algunos componentes entonces en el punto correspondiente al plano de dicho componente el evaluador podrá dejar de marcar "SI" ó "NO" y podrá indicar "No corresponde", explicando a continuación el sustento de la no correspondencia.

#### **15.1 índice de planos**

Debe indicarse el índice de planos, con su respectiva codificación.

El evaluador deberá marcar "SI" si presenta y existe coherencia en la información presentada y "NO" en caso contrario, indicándose el comentario u observación que corresponde.

#### **15.2 Planos en Formato CAD**

##### **15.2.1 Archivo en Formato CAD de sólo puntos de levantamiento topográfico**

El evaluador revisará si la cantidad, ubicación y densidad de puntos topográficos permitirán una adecuada generación de curvas de nivel, y si estos guardan coherencia con el plano de curvas de nivel presentadas en el expediente técnico; de no considerarlo así podrá observar dicha presentación.

##### **15.2.2 Archivo en Formato CAD de sólo curvas de nivel**

En este plano se deben indicar los Puntos de cota conocida (Bench Mark).

##### **15.2.3 Archivo en Formato CAD de sólo lotes**

Este plano debe guardar coherencia con el plano de lotización aprobado por la Municipalidad. De existir discrepancia entre el plano de



23

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



lotización aprobado por la Municipalidad y el obtenido como producto del levantamiento topográfico del expediente técnico, entonces se debe mostrar en el mismo archivo (plano) ambas versiones.

15.2.1 **Archivo en Formato CAD de sólo manzanas**

**15.2.4 Archivo en Formato CAD de sólo manzanas**

Este plano debe guardar coherencia con el plano de lotización aprobado por la Municipalidad. De existir discrepancia entre el plano de lotización aprobado por la Municipalidad y el obtenido como producto del levantamiento topográfico del expediente técnico, entonces se debe mostrar en el mismo archivo (plano) ambas versiones.



**15.2.5 Archivo en Formato CAD de sólo redes de agua existente**

El evaluador verificará que en el plano de redes existentes estas se distingan claramente de las proyectadas

**15.2.6 Archivo en Formato CAD de sólo redes de agua proyectada**

El evaluador verificará que en el plano de redes proyectadas estas estén emplazadas en concordancia con los planos de lotización aprobados por la Municipalidad.

**15.2.7 Archivo en Formato CAD de sólo redes de alcantarillado Existente**

El evaluador verificará que en el plano de redes existentes estas se distingan claramente de las proyectadas.

**15.2.8 Archivo en Formato CAD de sólo redes de alcantarillado Proyectado**

El evaluador verificará que en el plano de redes proyectadas estas estén emplazadas en concordancia con los planos de lotización aprobados por la Municipalidad.

**15.3 Plano de ubicación**

Debe presentarse en escala adecuada y legible. Necesariamente debe poderse visualizar la vía de acceso al centro poblado rural desde el centro urbano más próximo y por donde se trasladaría los suministros para la ejecución de la obra.

**15.4 Plano del ámbito de influencia del proyecto: Plano delimitado**

Consiste en un plano en el cual se delimita el ámbito de influencia mediante un polígono cerrado, cuyos vértices deberán ubicarse en un





22

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



influencia de acuerdo al SNIP es el lugar donde se encuentra la población afectada por el problema y otros involucrados que se encuentran en la localidad del proyecto. En caso de otras inversiones que no son proyecto también se cumple esto.

**15.5 Plano topográfico (con curvas de nivel), debe incluirse BMs (Es aceptable BMs auxiliares en zona rural).**

El evaluador podrá remitirse a información de programas de cartografía a fin de contrastar con la topografía que se presenta en el expediente técnico.

**15.6 Plano de trazado y lotización (Aprobado por la Municipalidad Correspondiente):**



El plano de trazado y lotización que se presente deberá tener membrete de la Municipalidad correspondiente, con sello y firma del funcionario competente para tal fin y de be indicarse expresamente en el mismo "Plano de Trazado y lotización" o "Plano de lotización" o "Plano catastral". El plano de lotización entre otras cosas permite visualizar las áreas públicas en las cuales se pueden emplazar las infraestructuras de la inversión.

Sólo en el caso que las viviendas beneficiarias se encuentren dispersas, los poseedores de estas pertenezcan a una comunidad campesina, se encuentren dentro de terrenos de dicha comunidad de naturaleza rústica y no se cuente con calles ni lotizaciones definidas, entonces podrá consentirse la no presentación del plano de lotización aprobado por la municipalidad; en este caso para sustentar este punto se deberá contar con el punto de evaluación referido a la disponibilidad de terreno sin observaciones en contra (marcado "SI"), podrá dejar de marcarse "SI" ó "NO" y se podrá indicar "No corresponde", explicando a continuación el sustento de la no correspondencia.

**15.7 Plano de ubicación de canteras y botaderos**

En general todas las inversiones usan materiales de agregados (piedra, arena, material granular de relleno etc) y producen material excedente de movimiento de tierras. La ubicación de canteras y botaderos permitirá al evaluador analizar la coherencia de las partidas relacionadas como concreto, rellenos con material de préstamo, eliminación de material excedente etc, ya que se relacionan directamente con el costo unitario de estos materiales. Se deberá adjuntar cuadros de distancias entre las localidades y las canteras o botaderos. Además señalar claramente las vías de acceso.

**15.8 Plano de señalización y desvíos**



21

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



Es exigible en caso las infraestructuras a instalarse se harán en zonas de vías de ámbito del Ministerio de Transportes y comunicaciones y/o vías de alto tránsito.

**15.9 Plano de secciones de calle y tipos de pavimento**

El evaluador deberá marcar “SI” si presenta y existe coherencia en la información presentada y “NO” en caso contrario, indicándose el comentario u observación que corresponde.

Sólo en el caso que las viviendas beneficiarias se encuentren dispersas, los poseedores de estas pertenezcan a una comunidad campesina, se encuentren dentro de terrenos de dicha comunidad de naturaleza rústica y no se cuente con calles ni lotizaciones definidas, entonces podrá consentirse la no presentación de secciones de calles. En este caso podrá dejar de marcar “SI” ó “NO” y podrá indicar en la casilla auxiliar “No corresponde”, explicando a continuación el sustento de la no correspondencia.



**15.10 Otros**

- Planos de interferencias en caso de obras a ejecutarse en ámbito de una EPS (zona urbana).
- Planos de Catastro Técnico

Este punto pertenece al ámbito urbano (se menciona dado que se encuentra en la Ficha de Evaluación Técnica” del SSP. En este punto el evaluador podrá dejar de marcar “SI” ó “NO” y podrá indicar en la casilla auxiliar “No corresponde”, explicando a continuación el sustento de la no correspondencia.

**15.11 Sistema de abastecimiento de agua para consumo humano.**

**15.11.1 Plano general del sistema existente de agua para consumo humano (incluye plano clave).**

El plano General corresponde a la presentación de la infraestructura existente que corresponde al agua potable en la zona de influencia del proyecto.

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

**15.11.2 Plano general del sistema proyectado de agua para consumo humano (incluye plano clave).**





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



El plano General corresponde a la presentación de la infraestructura proyectada que corresponde al agua potable en la zona de influencia del proyecto.

El plano clave corresponde a la presentación de todos los componentes del sistema proyectado 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).

**15.11.3 Plano de replanteo de componentes primarios (Solo para inversiones de Mejoramiento o Recuperación).**

Este plano deberá mostrar ubicación de cada componente, dimensiones, volumen útil, estado de conservación, y las partidas a realizar para su mejoramiento y/o recuperación.



**15.12 Captación y conducción de agua para consumo humano.**

**15.12.1 Plano de detalles de arquitectura y estructuras**

El plano de la captación se deberá mostrar ubicación, planta, perfil, cortes, perfil hidráulico, detalles, metrado, especificaciones técnicas, etc.

**15.12.2 Plano de planta y perfil, indicando Línea de Gradiente Hidráulica.**

El plano de la línea de conducción se deberá mostrar planta con progresivas y BMs, y perfil longitudinal donde se aprecie la línea gradiente hidráulica estática y dinámica. En ambos planos debe apreciarse las válvulas de aire, purga, CRP-T6, cajas de reunión, cajas repartidoras, hasta llegar al reservorio. Asimismo, el perfil longitudinal deberá tener un cuadro resumen donde se detalle: Progresiva, Cota de terreno y tubería, Longitud de tubería, pendiente, material, diámetro, tipo de terreno y clasificación. Adicionalmente, este plano deberá mostrar la sección de zanja y otros detalles que requiera el evaluador.

**15.13 Planta de tratamiento de agua para consumo humano (PTA).**

**15.13.1 Plano de ubicación de la PTA.**

Debe presentarse en escala adecuada y legible, mostrándose la ubicación de sus componentes respecto al sistema general del proyecto. Se deberá referenciar el plano de ubicación de las calicatas.

Deberá presentar cortes longitudinales y transversales (a todo nivel si es necesario).



19

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



**15.13.2 Arquitectura de la PTA: Planos de distribución, elevación y corte de la infraestructura de tratamiento (Esc 1:100).**

Debe presentarse en escala adecuada y legible. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a la arquitectura.

**15.13.3 Estructuras de la PTA: Planos de planta, elevación y detalle de las estructuras de los ambientes para tratamiento (Esc 1:100).**

Debe presentarse en escala adecuada y legible. Se debe mostrar el corte y relleno óptimo, la cimentación y mejoramiento de suelos en caso se requiera. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a la estructura.

**15.13.4 Hidráulica de la PTA: Planos de planta, elevación y detalle del equipamiento hidráulico, Perfil hidráulico de la PTA. (Esc 1:100).**



Debe presentarse en escala adecuada y legible. Se debe mostrar claramente los niveles de agua, cotas de terreno y de las estructuras, zonas de resalto hidráulico, pendientes, equipamiento, tuberías y accesorios hidráulicos, etc. El perfil hidráulico deberá mostrarse longitudinalmente, siguiendo el recorrido del agua. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes al equipamiento, tuberías y accesorios hidráulicos.

**15.13.5 Planos de instalaciones eléctricas y electromecánicas de la PTA.**

Debe presentarse en escala adecuada y legible. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a las instalaciones eléctricas.

**15.14 Almacenamiento de agua para consumo humano.**

**15.14.1 Plano de arquitectura y estructuras (Esc 1:50).**

El plano de arquitectura debe mostrar ubicación, dimensiones del reservorio, detalles de acabados, puertas, escaleras, tapas, etc. Además adjuntar especificaciones técnicas y metrado correspondientes a la arquitectura.

El plano de estructuras debe mostrar el corte y relleno óptimo, la cimentación, y mejoramiento de suelos en caso se requiera. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a la estructura.

Deberá presentar cortes transversales y longitudinales a todo nivel (si amerita para el proceso constructivo).

**15.14.2 Plano de instalaciones hidráulicas y eléctricas (Esc 1:50).**





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



El plano de instalaciones hidráulicas debe mostrar claramente los niveles de agua (mínimo y máximo), cotas de terreno y de las estructuras, equipamiento, tuberías y accesorios hidráulicos. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado, correspondientes al sistema de cloración, equipamiento, tuberías y accesorios hidráulicos.

El plano de instalaciones eléctricas debe mostrar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a las instalaciones eléctricas del reservorio, si las tuviera.

Se indicará a detalle la ubicación de las válvulas y equipamientos.

**15.15 Estaciones de bombeo de agua para consumo humano.**

**15.15.1 Plano de detalles de arquitectura y estructuras (Esc 1:50).**

El plano de arquitectura debe mostrar ubicación, dimensiones, detalles de acabados, puertas, escaleras, tapas, etc. Además adjuntar especificaciones técnicas y metrado correspondientes a la arquitectura.

El plano de estructuras debe mostrar el corte y relleno óptimo, la cimentación, y mejoramiento de suelos en caso se requiera. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a la estructura.

**15.15.2 Plano de instalaciones hidráulicas, eléctricas y electromecánicas (Esc 1:50).**

El plano de instalaciones hidráulicas debe mostrar claramente los niveles de agua (nivel de arranque y nivel de parada), cotas de terreno y de las estructuras, equipamiento, tuberías y accesorios hidráulicos. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado, correspondientes al equipamiento, tuberías y accesorios hidráulicos.

El plano de instalaciones eléctricas y electromecánicas debe mostrar todo el equipamiento, cableado, accesorios, detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a las instalaciones eléctricas y electromecánicas de la estación de bombeo de agua.

**15.16 Redes de agua para consumo humano.**

**15.16.1 Plano de redes de agua para consumo humano.**

Se deberá verificar el correcto trazado de las redes. Se deberá mostrar las redes existentes, ampliadas, mejoradas y rehabilitadas, mostrándolas con diferentes colores y/o tipos de línea para diferenciarlas, se deberá diferenciar las redes de la línea de aducción. Se indicará longitud, diámetro, clase y material de las tuberías. Se deberá detallar la





47

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



ubicación de válvulas de aire, purga, hidrantes, CRP-T7, accesorios, anclajes, etc. Se deberá adjuntar detalles típicos, leyendas, especificaciones técnicas, cuadros de metrados de tuberías, válvulas y accesorios.

Se deberá referenciar el plano de ubicación de las calicatas y perfil estratigráfico.

**15.16.2 Plano de modelamiento hidráulico (Nodos, cota de terreno, cota piezométrica, presión, tramos, velocidad, longitud y diámetro).**

Se deberá verificar el correcto diseño hidráulico de las redes. En las tuberías se deberá indicar velocidad, caudal y gradiente de pérdida de carga; en los nodos se deberá indicar cota, presión y gasto. Se deberá detallar la ubicación de CRP-T7 y delimitar con claridad las zonas de presión. Adjuntar leyendas, especificaciones técnicas, reportes de modelamiento, cuadros de metrados de tuberías, válvulas y accesorios.

**15.16.3 Planos de detalle de empalmes.**

Los detalles de empalmes se presentarán cuando se conecte una tubería nueva a una tubería existente. Se deberán mostrar los puntos de empalmes de la red y el detalle de cada empalme. Se deberá adjuntar metrados y especificaciones técnicas.



**15.16.4 Planos de detalle de accesorios.**

Si no se detallan los accesorios en el plano de redes, línea de conducción y aducción, se deberá presentar un plano de accesorios, adjuntando metrados y especificaciones técnicas.

**15.16.5 Plano de Conexiones Domiciliarias.**

Presentar plano que muestre todas las conexiones domiciliarias de las viviendas beneficiadas del proyecto. El número de conexiones debe ser igual al número de viviendas beneficiadas del padrón. Adjuntar cuadro resumen de beneficiados por cada lote.

**15.16.6 Planos de detalles típicos.**

Si no se detallan en el plano de redes, línea de conducción o aducción, se deberá presentar planos de detalles típicos, señalando ubicación y adjuntando metrados y especificaciones técnicas.

Los detalles típicos a presentar son: anclajes, hidrantes, Cámara Rompe Presión tipo 6, Cámara Rompe Presión tipo 7, válvula de aire, válvula





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



de purga, válvula reductora de presión, válvula de control, válvula de paso, etc.

**15.16.7 Plano de instalaciones eléctricas y equipo electromecánico.**

En caso se proyecten instalaciones eléctricas o equipos electromecánicos, se debe mostrar todo el equipamiento, cableado, accesorios, detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a las instalaciones eléctricas y electromecánicas de la estación de bombeo de agua.

**15.16.8 Sistema de redes de aguas residuales y/o Unidades Básicas de Saneamiento (UBS).**

Cabe señalar que solo se aceptarán sistemas de alcantarillado para sistemas pre-existentes, previa justificación técnica, para proyectos enmarcados en la R.M. 173-2016-VIVIENDA.

**15.16.9 Plano general del sistema existente de alcantarillado sanitario (incl. Plano clave).**

El plano General corresponde a la presentación de la infraestructura existente que corresponde al sistema de alcantarillado en la zona de influencia del proyecto.

El plano clave corresponde a la presentación de todos los componentes del sistema existente alcantarillado en un solo plano. Permite visualizar todos los componentes del sistema existente. Se recomienda escala 1/10000 con referencia a calles o puntos notables (nombres de centros poblados).

**15.16.10 Plano general del sistema proyectado de alcantarillado sanitario (incl. Plano clave).**

El plano General corresponde a la presentación de la infraestructura proyectada, mejorada, ampliada o rehabilitada, que corresponde al sistema de alcantarillado en la zona de influencia del proyecto.

El plano clave corresponde a la presentación de todos los componentes del sistema proyectado, donde se visualiza los componentes proyectados, mejorados, ampliados o rehabilitados del sistema de alcantarillado, en un solo plano. Se recomienda escala 1/10000 con referencia a calles o puntos notables (nombres de centros poblados). Se deberá referenciar el plano de ubicación de las calicatas.

**15.16.11 Plano de redes de alcantarillado sanitario (colectores, interceptores y emisores).**





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



15

Se deberá verificar el correcto trazado de las redes. Se deberá mostrar las redes existentes, ampliadas, mejoradas y rehabilitadas, mostrándolas con diferentes colores y/o tipos de línea para diferenciarlas, se deberá diferenciar las redes secundarias, del colector principal y emisor. Se indicará longitud, diámetro, material y sentido de flujo de las tuberías. Se deberá indicar, cota de terreno, cota de tapa, cota de fondo y arranque en los buzones. Se deberá adjuntar detalles típicos, leyendas, especificaciones técnicas, cuadros de metrados de tuberías, válvulas y accesorios.

**15.16.12 Plano de diagrama de flujo.**

Se deberá verificar el correcto diseño hidráulico de las redes. En las tuberías se deberá indicar velocidad, pendiente y tensión tractiva, además del sentido de flujo; en buzones se deberá indicar el código e indicar cuales son buzones de arranque y buzones especiales. Adjuntar leyendas, especificaciones técnicas, reportes de modelamiento hidráulico.



**15.16.13 Plano de perfiles longitudinales y de secciones de la red de alcantarillado sanitario.**

Se debe mostrar en planta y perfil todos los tramos de la red de alcantarillado, correctamente identificadas, mostrando alturas de buzones y movimiento de tierra. Se debe verificar que el trazo sea óptimo y se identificarán todas las interferencias encontradas en campo. Los datos más importantes son profundidad de buzón y de tubería, pendiente, material de tubería y diámetro, tipo de suelo. Se deberá referenciar el plano de ubicación de las calicatas y perfil estratigráfico.

**15.16.14 Plano de conexiones domiciliarias de alcantarillado.**

Se debe presentar el plano general mostrando todas las conexiones de alcantarillado, también mostrar detalles de la instalación de la tubería, especificaciones técnicas y metrados.

**15.16.15 Plano de tipos de buzones.**

Se debe presentar los detalles de todos los tipos de buzones que se han proyectado, adjuntando detalles típicos, metrados y especificaciones técnicas.

**15.16.16 Plano de UBS (tipo, ubicación, detalles y disposición final).**

Se debe seguir lo estipulado en la R.M. 192-2018-VIVIENDA.





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



**15.17 Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).**

**15.17.1 Plano de ubicación de la PTAR.**

Debe presentarse en escala adecuada y legible, mostrándose la ubicación de sus componentes respecto al sistema general del proyecto.

Deberá presentar cortes longitudinales y transversales (a todo nivel si es necesario).

**15.17.2 Arquitectura de la PTAR: Planos de distribución, elevación y corte de la infraestructura de tratamiento (Esc 1:100).**

Debe presentarse en escala adecuada y legible. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a la arquitectura.

**15.17.3 Estructuras de la PTAR: Planos de planta, elevación y detalle de las estructuras de los ambientes para tratamiento (Esc 1:100).**

Debe presentarse en escala adecuada y legible. Se debe mostrar el corte y relleno óptimo, la cimentación y mejoramiento de suelos en caso se requiera. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a la estructura.

**15.17.4 Perfil hidráulico de la PTAR: Planos de planta, elevación y detalle del equipamiento hidráulico, Perfil hidráulico de la PTAR. (Esc 1:100).**

Debe presentarse en escala adecuada y legible. Se debe mostrar claramente los niveles de agua, cotas de terreno y de las estructuras, zonas de resalto hidráulico, pendientes, equipamiento, tuberías y accesorios hidráulicos, etc. El perfil hidráulico deberá mostrarse longitudinalmente, siguiendo el recorrido del agua. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes al equipamiento, tuberías y accesorios hidráulicos.

**15.17.5 Planos de instalaciones eléctricas y electromecánicas de la PTAR**

Debe presentarse en escala adecuada y legible. Adjuntar detalles, especificaciones técnicas y metrado correspondientes a las instalaciones eléctricas.

**16. Manual de Operación y mantenimiento**

El manual de operación y mantenimiento debe realizarse por cada componente del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, Disposición de Excretas y 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



13

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



contar con un plan de emergencias. Como producto final, se deberá presentar un manual que considere los siguientes componentes:

En el abastecimiento de agua se tiene los siguientes componentes:

- Sistema de captación (fuente manantial, superficial o subterránea).
- Línea de conducción y aducción.
- Sistema de tratamiento de agua potable:
  - Procesos de tratamiento.
  - Funcionamiento del sistema.
  - Operación del sistema.
  - Mantenimiento del sistema.
- Impulsiones, estaciones y equipos de bombeo.
- Reservorios.
- Desinfección.
- Redes de distribución.



En el sistema de saneamiento con las unidades básicas de saneamiento y alcantarillado, se tienen los siguientes componentes:

- Unidad Básica de Saneamiento:
  - Con arrastre hidráulico, compostera y hoyo seco ventilado.
  - Tratamiento y disposición final de lodos.
- 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 final 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.

#### **17. Informe de intervención social.**

En este ítem se desarrollarán todos los puntos correspondientes a la “Fase de Ejecución – Elaboración del Expediente Técnico” de los “Lineamientos de Intervención Social en Proyectos de Saneamiento formulados y Ejecutados por el PNSR en el marco del Invierte.pe”.

#### **18. PANEL FOTOGRAFICO (Fotografías de fecha de elaboración del Expediente Técnico).**

(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,





12

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA Nº 110 - HUANCABAMBA**



cuerpos receptores, ubicación de reservorios, plantas de tratamiento de agua y aguas residuales, disposición de excretas domiciliarias; 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. Adicionalmente presentar fotografías de las asambleas comunales y otras reuniones llevadas a cabo para el proyecto.

## **19.DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS.**

### **19.1 Documentos que garanticen la operación y mantenimiento**

Deberá presentarse:

- Acta de constitución de la organización comunal (JASS u otros) (documento original o legalizado por notario o juez de paz).
- Acta de Elección de los miembros actuales de la JASS, vigente.
- Resolución de Alcaldía que Aprueba el Acta de Constitución de la Jass (documento original o legalizado por notario o juez de paz).
- Resolución de Alcaldía de Creación de ATM y Ordenanza Municipal de asignación de presupuesto del ATM, que contengan su rof y mof.
- Padrón de Beneficiarios (documento original o legalizado por notario o juez de paz). El padrón de beneficiarios deberá incluir las firmas de los jefes o representantes de cada familia (de cada lote), indicando el número de habitantes de cada lote. El padrón deberá guardar coherencia con la población indicada en otras partes del expediente técnico como memoria descriptiva, diseño hidráulico, planos, etc.
- Acta de aceptación de la población, en asamblea general, dando conformidad a las obras proyectadas en el expediente técnico (documento original o legalizado por notario o juez de paz, deben contar con la firma de todos los asistentes a la asamblea).



### **19.2 Resolución de aprobación de expediente técnico.**

Emitida por la Unidad Ejecutora. 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.

### **19.3 CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

(Para obras que incluyan bombeo. Con ello se garantiza el requerimiento de energía eléctrica para el sistema (debe detallar Potencia entregada y Punto de Diseño) En algunos casos se solicitará Expediente de Media Tensión aprobado por el Concesionario (de corresponder).



47

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



En los casos que la inversión no incluya bombeo entonces en el punto correspondiente el evaluador dejará de marcar "SI" ó "NO" y podrá indicar "No corresponde", explicando a continuación el sustento de la no correspondencia.

**19.4 CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (Para obras ejecutadas por una Municipalidad ó Gobierno Regional dentro del ámbito de una EPS).**

Esto se da en el caso el suministro del agua provenga de un sistema administrado por una EPS.

En los casos que el suministro del agua provenga de un sistema administrado por una EPS entonces en el punto correspondiente, el evaluador podrá dejar de marcar "SI" ó "NO" y podrá indicar "No corresponde", explicando a continuación el sustento de la no correspondencia.



**19.5 LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENOS**

El Saneamiento Físico Legal y/o disponibilidad de los terrenos para la ejecución del proyecto (ejecución física de la inversión) estarán a nombre de la Unidad Ejecutora (UE).

Para ello la Entidad solicitante deberá sustentar la disponibilidad de los terrenos para la ejecución del proyecto (ejecución física de la inversión) según pudiera presentarse los siguientes casos:

- a) Se presentará un informe con las áreas y coordenadas de los terrenos requeridos para los componentes y servidumbres del proyecto.
- b) Se realizará una búsqueda catastral, donde se determinará a quien le pertenecen los terrenos destinados para el proyecto.
- c) En caso de pertenecer a una comunidad campesina, se solicitará: 1) La ficha registral de inscripción de la comunidad campesina en SUNARP, la cual deberá encontrarse vigente. 2) Copia de los estatutos actualizados, aprobados por la comunidad. 3) Acta de Asamblea de la Comunidad que, de acuerdo a lo estipulado en sus estatutos, ceda los terrenos requeridos para el proyecto a la Municipalidad. 4) Resolución de Alcaldía que Apruebe la Libre Disponibilidad de los Terrenos cedidos a su nombre, para el proyecto. 5) Inicio de trámites para inscribir en registros públicos los terrenos cedidos a nombre de la Municipalidad (Unidad Ejecutora).
- d) En caso de pertenecer a la Municipalidad (Unidad Ejecutora), solamente se solicitará la R.A. que Apruebe la Libre Disponibilidad de los Terrenos para el proyecto.
- e) En caso de pertenecer a un privado u otra entidad pública, se solicitará: 1) Original o Copia legalizada por un Notario Público del Contrato de Compraventa del terreno y Partida Registral de Registros Públicos donde se inscribió la compraventa. 2) Resolución de Alcaldía que Apruebe la Libre Disponibilidad de los Terrenos cedidos a su nombre, para el proyecto. 3) Inicio de trámites para inscribir en registros públicos los terrenos cedidos a nombre de la Municipalidad (Unidad Ejecutora).
- f) Respecto a la Resolución de Alcaldía de Aprobación de la Libre Disponibilidad de terrenos: La entidad solicitante deberá presentar una





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



Resolución de alcaldía en cuya parte resolutive debe mencionarse expresamente sin hacerse mención a antecedentes: “Se resuelve: que se acredita y garantiza que existe libre disponibilidad de todos los terrenos necesarios para la ejecución física del proyecto (ejecución física de la inversión) de código N° xx y nombre “xx”; asimismo también debe indicarse en la parte resolutive que: “se resuelve: poner en conocimiento de la presente resolución al Programa Nacional de Saneamiento Rural del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento”. Esta Resolución deberá contener las coordenadas, así como sus respectivas áreas y perímetros, de los terrenos que fueron cedidos a nombre de la Unidad Ejecutora.

La entidad solicitante deberá presentar una relación similar al cuadro de metas físicas suscrito por el alcalde como declaración jurada en donde se indique la pertenencia de los terrenos (público, privado, comunitario, etc) en donde se tiene proyectado el emplazamiento de las infraestructuras de cada meta física de la inversión sin obviar ninguna, así como los documentos que sustenten la libre disponibilidad del terreno o saneamiento físico legal correspondientes.

Por ejemplo:

**Cuadro N° 07: Cuadro Resumen de Libre Disponibilidad de Terreno**

Meta Física	Infraestructura	Pertenencia del terreno	Documento que sustenta la libre disponibilidad de terreno para la ejecución física de la inversión
Línea de conducción	a) tramo 1	Público: xx	Resolución de Alcaldía N° XX
	b) tramo 2	Privado: xx	Cesión en uso, Resolución de Alcaldía N° XX
	c) tramo 3	Comunidad: xx	Acta de libre disponibilidad, Cesión en uso, Resolución de Alcaldía N° XX
...	...	...	...

No son sujeto de financiamiento ocupaciones informales sin reconocimiento de la respectiva Municipalidad Distrital y/o sin registro. Los documentos de libre disponibilidad de terrenos que otorguen los ocupantes informales de terrenos no son válidos para efectos del sustento del financiamiento.

**19.6 CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA).**

(De ser el caso, Documento que acredita la excepción de CIRA de parte del Ministerio de Cultura o de las Direcciones Descentralizadas de Cultura).

El Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) es el documento mediante el cual el Ministerio de Cultura certifica que en un área determinada no existen vestigios arqueológicos en superficie.

El presente punto se rige por el Decreto Supremo N° 003-2014-MC del 04/10/2014 del Ministerio de cultura u otra que pueda modificarla.





09

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



El CIRA que la Entidad solicitante presente deberá incluir el oficio con el cual el MC remite el CIRA, el CIRA propiamente dicho, la memoria descriptiva y los planos aprobados por el Ministerio de Cultura. La documentación del CIRA debe presentarse en original o copia legalizado por notario.

El evaluador deberá revisar que el área del CIRA que la Entidad solicitante presente abarca a la totalidad del área que ocuparán las infraestructuras de la inversión que se está evaluando, caso contrario se deberá observar la presentación.

En los casos que de acuerdo a normas del Ministerio de Cultura se tenga un caso de excepción de la tramitación del CIRA, la Entidad solicitante deberá presentar un documento del Ministerio de cultura en el cual se indique expresamente la excepción a la tramitación del CIRA (pudiendo ser por áreas con CIRA emitido, proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente, áreas urbanas consolidadas, etc). El evaluador deberá verificar si estas excepciones realmente corresponden al área total que ocuparán las infraestructuras de la inversión materia de evaluación, de no ser así deberá exigir la presentación del CIRA de la parte (área) que no cuenta con dicha excepción.



En caso que como producto de la presentación de la documentación por parte de la Entidad solicitante o por propia investigación del evaluador se evidencie que la inversión ocupará terrenos con presencia de restos arqueológicos se deberá "observar" la inversión, recomendándose a la Entidad solicitante modificar el trazo de la inversión a fin de no afectar estos terrenos o si de insistir dicha Entidad en el trazo, obtener la opinión favorable del Ministerio de Cultura para la ejecución de la inversión.

En caso el evaluador detecte que la infraestructura de la inversión complementa a otra ya existente que se encuentre en áreas con presencia de restos arqueológicos y que no cuentan con opinión favorable por parte del Ministerio de Cultura para la instalación de dicha infraestructura, se deberá observar la inversión.

La entidad solicitante como parte del sustento de este punto deberá presentar declaración jurada en la cual se indique el compromiso de obtener la aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) por parte del Ministerio de Cultura previo a la ejecución física de la inversión.

Nota: sólo como recordatorio, se indica que el presupuesto de la inversión debe incluir el costo de la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico dentro de gastos generales.

#### **19.7 ACREDITACIÓN DE DISPONIBILIDAD HIDRICA**

Las normas que rigen este punto son:

- Decreto Supremo N° 022-2016-MINAGRI
- Resolución Jefatural N° 021-2017-ANA
- Resolución Jefatural N° 178-2017-ANA

El evaluador deberá verificar la coherencia del contenido de este documento con la información presentada y evaluada en el punto "3.3 Estudios de Fuentes de Agua" del presente instructivo, las fuentes de agua que realmente necesita la inversión, así como el caudal de agua necesario para la inversión (el caudal de la fuente debe superar el Qmd del proyecto). De no existir coherencia deberá observar este punto.





08

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



La acreditación de disponibilidad hídrica no debe tener una antigüedad mayor a tres (03) años contados a partir de su emisión. Tener en cuenta que en algunas acreditaciones solo dan vigencia por 2 años.

De presentar la Entidad solicitante Licencias de uso de agua esta no debe tener una antigüedad mayor a tres (03) años contados a partir de su emisión. El evaluador debe tomar en cuenta que el cambio climático a nivel global influye en la oferta de caudal de las fuentes de agua pudiendo variar este en periodos cortos, razón por la cual Licencias de uso de agua muy antiguas podrían dar información de orden de magnitud de caudales los cuales en ocasiones no se cumplirán en la actualidad.

Es recomendable que la acreditación de disponibilidad hídrica preferentemente debe darse a favor de la entidad que cuente con mayor capacidad para brindar la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito rural.



### **19.8 CERTIFICACIÓN AMBIENTAL:**

Para la evaluación de este punto se debe considerar las siguientes normas:

- Ley N° 27446 se crea el Sistema Nacional de Evaluación Ambiental (SEIA).
- Decreto Legislativo N° 1078 que modifica la Ley N° 27446,
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM se aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental.
- Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM del 13/12/2016.
- Decreto Supremo N° 008-2016-VIVIENDA del 22/07/2016
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30/01/2017.

Las normas que se aplican a proyectos también le son aplicables a las inversiones que no son proyectos.

La Entidad solicitante deberá presentar el documento de gestión ambiental que corresponde según las normas indicadas anteriormente.

De presentar una Certificación ambiental debe tomarse en cuenta la vigencia de esta de acuerdo a las normas (según el Reglamento del Sistema Nacional de Impacto Ambiental (artículo N°57), la Resolución que aprueba el Estudio Ambiental y da la Certificación Ambiental, pierde vigencia si dentro del plazo máximo de tres (03) años posteriores a su emisión, el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto. Este plazo podrá ser ampliado por la DGAA, si 30 días antes de su caducidad, se solicita la prórroga, por única vez y ha pedido sustentado del titular, hasta por dos (02) años adicionales).

De presentarse una Ficha Técnica Ambiental, esta debe darse en el marco de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30/01/2017 la cual aprobó la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para los proyectos de inversión del Subsector Saneamiento, no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, que según su Anexo 1 forma parte integrante de esta Resolución Ministerial, de conformidad a la Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM y que a su vez deroga la Resolución Ministerial N° 299-2013-VIVIENDA, mediante la cual se aprobó la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para los proyectos de inversión en saneamiento rural.



07

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



**19.9 Informe de Visita a Campo por parte del Evaluador:**

El evaluador deberá recorrer la zona del proyecto y posteriormente realizar un informe de visita a campo, en el cual verifique si los resultados obtenidos en los estudios básicos (Estudio Topográfico, EMS y estudio de fuentes) concuerdan o no con la realidad. Además, deberá constatar el estado de la infraestructura pre-existente, los BMs monumentados en campo, el nivel de la napa freática, la fuente y la descarga final, y en caso que se amerite, se realizarán calicatas y test de percolación adicionales.

Si de lo verificado en campo, hubiese alguna incongruencia respecto al expediente técnico que ponga en riesgo la ejecución física de la inversión o el incumplimiento de alguna norma en particular se deberá indicar "NO", detallándose la observación encontrada y solicitando su subsanación.



**19.10 Duplicidad de Intervenciones y/o Fraccionamiento:**

El evaluador podrá hacer uso de este espacio para mencionar otros hechos referidos al expediente técnico, tales como, el sustento de no duplicidad con otros proyectos (\*), informes de integralidad del proyecto, otras fuentes de financiamiento para la ejecución física de la inversión, entre otros hechos.

De existir entidades que financien parcialmente la ejecución física de la inversión y/o el costo de supervisión, se deberán detallar los montos a financiar por cada una de ellas.

Si hubiese algún aspecto que se mencione en el expediente técnico que ponga en riesgo la ejecución física de la inversión o el incumplimiento de alguna norma en particular se deberá indicar "NO", detallándose la observación encontrada solicitando su subsanación.

*(\*) Respecto a las inversiones con posible duplicidad, el evaluador deberá ceñirse a lo indicado en el Anexo N° 01 del presente instructivo.*

**19.11 FIRMA Y SELLO DE LOS PROFESIONALES ESPECIALISTAS DE LA UNIDAD EJECUTORA (colegiados y habilitados): Participantes en la elaboración del Expediente Técnico, Participantes en la revisión del Expediente Técnico.**

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 de la Unidad Ejecutora que han participado en su elaboración (personal de planta o tercerizado) y los que han participado en la revisión del mismo (personal de planta o tercerizado).





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



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.

**19.12 Carta con firma legalizada notarialmente de los profesionales participantes en la elaboración del Expediente Técnico.**



Este requisito podrá cumplirse si se presenta cualquier documento que no sea el expediente técnico propiamente en donde figure el nombre, la firma y sello de los profesionales mencionados como por ejemplo contrato, cartas o informes de presentación de entregables del expediente técnico etc o carta elaborada expresamente para el cumplimiento de este punto. (En este caso en este documento se deberá indicar que el profesional en mención ha sido contratado por la municipalidad para la elaboración del expediente técnico en la especialidad que corresponda).

**19.13 Otros:**

INFORME TECNICO 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.

DECLARACION JURADA de la Unidad Ejecutora de obtener la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento de Agua Potable de DIGESA antes de su puesta en marcha (de ser el caso). Ref.: Art. 35.3 del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (D.S. N° 031-2010-SA).

DECLARACION JURADA de la Unidad Ejecutora de obtener la Opinión Favorable para Vertimiento o Reúso de Aguas Residuales Tratadas por DIGESA y la Autorización de Vertimiento o Reúso para Aguas Residuales Tratadas (ANA), en el caso que el efluente final es vertido o reusado (de ser el caso).

DECLARACION JURADA de la Unidad Ejecutora de obtener la Autorización Sanitaria de Tanque Séptico e Infiltración en el terreno de DIGESA, en el caso que el efluente final es infiltrado en el suelo (de ser el caso).

**14. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO A PRESENTAR:**

El expediente técnico definitivo con las observaciones subsanadas, deberá ser presentado en un (01) original y dos (02) copias, cada uno vendrá con su versión en físico y electromagnética (CD), cada expediente técnico se presentará en archivador, todos los expedientes tendrán firma original.

El consultor, deberá otorgar cada entregable vía mesa de partes a la Municipalidad Provincial de Huancabamba, presentando la información en uno o más archivadores de pasta rígida, asimismo, para la tercera y cuarta presentación deberá de cumplir con las siguientes características de presentación:



05

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



**a) Foliación del expediente técnico**

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.

**b) Forma de Presentación del expediente técnico.**

Los documentos se presentan impresos en hojas bond de 80 gramos tamaño A-4, en 03 juegos: 01 Originales, 02 Fotocopia y 3 DVD.

Los planos deben doblarse en tamaño A-4 y ser guardados en protectores de plástico traslucido, anexándolos a cada volumen.

El expediente técnico deberá ser presentados en archivadores de palanca de lomo ancho y pasta rígida. Cada archivador deberá considera una caratula en la parte frontal y en lomo del mismo, para una rápida verificación. Es importante mencionar que dichas caratulas, deberán indicar como mínimo.

**c) Contenido Máximo de Archivadores**

El contenido máximo de folios por cada archivador será de 200 páginas, salvo cuando el límite obligará a dividir escritos o documentos que constituyan un solo requisito, en cuyo caso se mantendrá su unidad. Por ejemplo, un solo requisito puede ser el Estudio de Mecánica de Suelos, el Estudio de Transito, Estudio Hidrológico, etc. En esos casos, estos documentos no deberán ser divididos en diferentes tomos, deben mantenerse en uno solo.

Para el caso específico de los planos se deberá considerar, de preferencia un solo archivador con el contenido integral de los planos generales y de detalles. No siendo limitativo el uso de más archivadores para los planos, según la envergadura del proyecto.



**15. INFORMES Y PLAZOS DE ENTREGA**

El plazo para la ejecución total del servicio de consultoría será de CIENTO CINCUENTA (150) días calendarios, contados a partir del día siguiente de la fecha de suscripción del contrato.

No Incluye tiempo de corrección de observaciones de parte del consultor, Así mismo el tiempo que se tome la Entidad en Revisar cada Entregable se estima en 05 días hábiles, sin embargo, cualquier contratiempo o demora por parte de esta, no otorgará derechos al consultor a mayores gastos generales o cualquier otra situación que requiera mayor inversión por parte de la Entidad, es decir, el tiempo que se tome la Entidad para revisar cada entregable y/o levantamiento de observaciones, no forma parte del plazo contractual.

AVANCE	PLAZO	ENTREGABLES
<b>1° INFORME</b> <b>(Primer Informe)</b>	Hasta los 5 días de suscrito el contrato.	Se entregará el plan de trabajo.
<b>2° INFORME</b> <b>(Segundo Informe)</b>	Hasta 45 días de suscrito el contrato.	Se entregará al aprobar la etapa de admisibilidad en la PRESET - MVCS.
<b>3° INFORME</b> <b>(Entrega Final)</b>	Hasta 150 días de suscrito el contrato.	Se entregará al aprobar la etapa de calidad y emisión de la constancia de aprobación en la PRESET - MVCS.





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



**16. FORMA DE PAGO:**

N° DE PAGO	CARACTERÍSTICAS
<b>PRIMER PAGO</b>	Equivalente al VEINTE por ciento (20%) del Monto del Contrato, a la Conformidad del Primer Informe.
<b>SEGUNDO PAGO</b>	Equivalente al CUARENTA por ciento (40%) del Monto del Contrato, a la Conformidad del Segundo Informe.
<b>TERCER PAGO</b>	Equivalente al CUARENTA por ciento (40%) del Monto del Contrato, a la aprobación del expediente técnico y la presentación de la constancia de registro en la PRESET

Para efectos de trámite de cada pago, El(la) Consultor(a) deberá remitir en cada oportunidad, una solicitud de pago adjuntando la conformidad del área usuaria del servicio de consultoría, así como su Recibo por Honorarios Profesionales o Factura, dentro de los dos días siguientes de haberle comunicado la Entidad Contratante la Conformidad del Informe correspondiente.



**17. OBLIGACIONES:**

**De la entidad:**

- Copia digitalizada (CD) del estudio de Pre inversión viable del proyecto.
- Supervisar el cumplimiento del contrato a través de la Oficina de Estudios y Formulación de Proyectos de la entidad.
- Cancelar oportunamente el costo del servicio.
- Las demás obligaciones que se deriven de los dispositivos legales vigentes.
- Entregar la conformidad de servicio al consultor de obra.

**Del consultor:**

- Proporcionar los servicios con la calidad técnica requerida, conforme a lo indicado en este documento.
- Cumplir con el plazo contractual estipulado, salvo causa debidamente justificada.
- Entregar a la entidad del estudio del expediente técnico en versión impresa y magnética, un original y dos copias, firmado en todo su contenido.
- El Consultor y el jefe del proyecto asumirán la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para la elaboración del estudio definitivo. En este sentido, deberá garantizar la calidad del estudio y responder por el trabajo realizado durante UN (01) año, desde la fecha de la Conformidad de Servicio por parte de la entidad, por lo que en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia, así mismo, en el caso, que para ejecución de obra del presente proyecto se gestione el financiamiento ante algún sector u otra Entidad diferente, y ésta solicite corrección, modificación, sustentación y/o aclaración de cualquier ítem del estudio, el profesional está en la obligación de absolver modificar, aclarar y/o completar la información solicitada, debidamente firmada por el profesional responsable según la especialidad que corresponda, sin ningún costo adicional que afecte o perjudique a la Entidad.
- En el caso de que se generen variaciones en el proyecto y no estén contempladas en el proyecto, será obligación del consultor efectuar los cambios que sean necesarios, así mismo de existir consultas técnicas referente del expediente técnico inversión durante la ejecución de obra, estas consultas serán absueltas por el consultor, en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles, bajo responsabilidad de costear los mayores gastos generales que demande el contratista, y que la no absolución de consultas en los tiempos óptimos pueda ocasionar.



03

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



- Mantener una comunicación continua y coordinada entre el consultor y la Subgerencia de Estudios y Proyectos de la entidad, que permita cumplir con el desarrollo del estudio del expediente técnico en todas sus especialidades a nivel de ejecución de obra y conforme a la normativa vigente.

## **18. COMUNICACIONES**

Todas las comunicaciones efectuadas por la entidad de manera física a la dirección consignada en el contrato y/o al correo electrónico suministrado por la empresa y/o persona natural consultora tendrá la misma validez desde la fecha de su recepción por lo que responsabilidad de la empresa y/o persona natural consultora tener vigente su correo electrónico y efectuar su verificación permanente.

## **19. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.**

Todos los conflictos o controversias que deriven de la ejecución e interpretación del presente contrato y que las partes no puedan solucionar amigablemente, incluidos los que se refieran a su nulidad e invalidez, serán resueltos de manera definitiva e inapelable mediante arbitraje institucional.



## **20. CONFIDENCIALIDAD**

El CONSULTOR deberá cumplir con la Confidencialidad y Reserva Absoluta en el manejo de información a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

En tal sentido, el CONSULTOR deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la Entidad (Municipalidad provincial de Huancabamba) en materia de seguridad de la información. Dicha obligación comprende la información que se entrega, así como la que se genera durante la ejecución de las prestaciones y la información producida una vez que se haya concluido las prestaciones. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás documentos e información compilados o recibidos por el proveedor.

## **21. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

El CONSULTOR es responsable por los vicios ocultos, errores, deficiencias que deriven a partir de la elaboración del presente expediente técnico por un plazo de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad (Municipalidad provincial de Huancabamba), de acuerdo con lo establecido en el numeral 40.3 del artículo 40 del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225.

El CONSULTOR asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados para la elaboración del Expediente Técnico materia del presente términos de referencia. Debe considerarse lo establecido en el Artículo 173. Del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225, "Vicios ocultos" señala que: "La recepción conforme de la Entidad (Municipalidad provincial de Huancabamba) no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos".





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



## 22. PENALIDADES POR MORA

De conformidad con el Artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el CONSULTOR incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Municipalidad provincial de Huancabamba le aplicará en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

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

Dónde:  $F = 0.40$  (para plazos menores o iguales a 60 días)  
 $F = 0.25$  (para plazos mayores a 60 días)

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, LA ENTIDAD (Municipalidad provincial de Huancabamba) podrá resolver el contrato o documento equivalente parcial o totalmente por incumplimiento mediante la remisión de Carta Simple suscrita por el funcionario de igual o superior nivel de aquel que suscribió el Contrato de Consultoría.

Las penalidades por retraso injustificado en la ejecución del servicio y las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 132°, 133° y 135° del Reglamento de Contrataciones del Estado, respectivamente.

Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final; o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento de darse el caso.

## 23. OTRAS PENALIDADES

Procede igualmente la aplicación de otras penalidades en virtud de lo establecido en el Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado según el siguiente detalle:

N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de treinta (30) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución de la prestación, si este es menor a los treinta (30) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo del Reglamento.	UNA (1) UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según Informe de la Municipalidad provincial de Huancabamba
2	En caso culmine la relación contractual entre EL CONSULTOR y el personal ofertado y la Entidad (Municipalidad provincial de Huancabamba) no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones requeridas.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal.	Según Informe de la Municipalidad provincial de Huancabamba



01

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA**  
**OFICINA DE ESTUDIOS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS**  
**JR. GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA**



N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
3	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal.	Según Informe de la Municipalidad provincial de Huancabamba.
4	Inasistencia del consultor y su personal profesional a reuniones de trabajo convocados por la Entidad (Municipalidad provincial de Huancabamba)	0.05% del monto del contrato vigente, por inasistencia, por profesional y por cada reunión	Acta de reunión de trabajo e Informe del Administrador del Contrato. La penalidad se realizará por cada profesional ausente.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicará la siguiente penalidad.

**a) Por subsanar de dos o más veces observaciones.**

1% del monto del contrato vigente por cada subsanación.

**b) Por cambio de Personal Profesional.**

Solo procede el cambio de TRES (03) profesionales durante la elaboración del estudio, lo cual será sujeto de una penalidad equivalente al 0.05% del monto del contrato (Art. 166° del Reglamento): salvo esta se realice por causa de fuerza mayor o caso fortuito debidamente fundamentado, a este cambio sea a requerimiento de la Municipalidad Provincial de Huancabamba por cambio de profesional por incapacidad técnica u otro. El cambio del profesional, deberá ser requerido a la Entidad con diez (10) días útiles de anticipación. El nuevo personal profesional propuesto deberá reunir similar o mejor calificación que el personal ofertado inicialmente.

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

