



EPS Sedacaj S.A.

EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO
DE CAJAMARCA - SOCIEDAD ANONIMA

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N° 072-2018-GG/EPS SEDACAJ S.A.

Cajamarca, 27 de abril de 2018

VISTO:

El Informe N° 216-2017-DE-GI/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 15.12.2017, de la Jefatura de la División de Estudios;

El Informe N° 111-2018-GI/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 10.04.2018, de la Gerencia de Ingeniería; y

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Informe N° 216-2017-DE-GI/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 15.12.2017, el Jefe de la División de Estudios alcanza a la Gerencia de Ingeniería la Directiva para Elaboración de Estudio Definitivo o Expediente Técnico, con la finalidad de contar con un instrumento técnico normativo que oriente o determine responsabilidades sobre la correcta elaboración de los expedientes técnicos en la ejecución de obras y adecuar el mismo a la normatividad vigente, así mismo, facilitar la evaluación y control de la eficiencia de los expedientes técnicos presentados ante la EPS SEDACAJ S.A., Directiva que forma parte integrante de la presente Resolución;

Que, mediante el Informe N° 111-2018-GI/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 10.04.2018, la Gerencia de Ingeniería hace llegar a la Gerencia General la Directiva para Elaboración de Estudio Definitivo o Expediente Técnico, solicitando su aprobación mediante Resolución, para así implementar la recomendación formulada por el Órgano de Control Institucional;

Que, es necesario aprobar la Directiva para Elaboración de Estudio Definitivo o Expediente Técnico, que forma parte integrante de la presente Resolución, a fin de asegurar su implementación y cumplimiento;

Por lo expuesto y en uso de las facultades conferidas por los Arts. 48° y 51° del Estatuto Social de la empresa a la Gerencia General;

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- APROBAR la "Directiva para Elaboración de Estudio Definitivo o Expediente Técnico" de la EPS SEDACAJ S.A., de acuerdo a la propuesta presentada por la Gerencia de Ingeniería, la misma que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo Segundo.- COMUNICAR a todos los funcionarios y responsables de cada una de las unidades orgánicas de la Entidad, así como al Órgano de Control Institucional, de lo dispuesto en la presente Resolución.

Artículo Tercero.- Publicar la presente Resolución en el portal web de la EPS SEDACAJ

S.A.



REGISTRESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE.

Ing. José Lino Gutiérrez Mantilla
Gerente General
E.P.S. SEDACAJ S.A.

E-mail: sedacaj@sedacaj.com.pe Página Web: www.sedacaj.com.pe

Oficina Principal: Jr. Cruz de Piedra N° 150 - Cajamarca - Perú
Sucursal: Jr. Sor Manuela Gil N° 151 Centro Comercial El Quinde - segundo nivel

Teléfonos: (076) 362120 - (076) 367952 - (076) 367712
Emergencias: (076) 363660

DIRECTIVA PARA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DEFINITIVO O EXPEDIENTE TÉCNICO

I. OBJETIVO

Establecer normas técnicas operativas de los procedimientos para la elaboración, revisión y aprobación de expedientes técnicos de obras, a fin de evitar ampliaciones de plazo, adicionales y adicionales de obra. Todas las obras deben contar con el expediente técnico completo y debidamente aprobado con resolución previo a la ejecución de la obra.

II. FINALIDAD

Contar con un Instrumento técnico normativo que oriente o determine responsabilidades sobre la correcta elaboración de los expedientes técnicos en la ejecución de obras y adecuar el mismo a la normatividad vigente.

Facilitar la evaluación y control de la eficiencia de los expedientes técnicos presentados ante la EPS SEDACAJ SA.

III. ALCANCE

La presente Directiva es de aplicación para la Gerencia de Ingeniería, Supervisión de Estudios y Obras, el área usuaria que es la División de Obras y demás instancias que intervienen en la elaboración de expedientes técnicos; así mismo que ejecutan proyectos de Inversión en conformidad a su estructura orgánica y Reglamento de Organización y Funciones y a la Programación Multianual de Inversiones, aprobados para el desarrollo de la ejecución de obras públicas bajo las modalidades de contrata, administración Directa y convenio y/o encargo.

IV. BASE LEGAL

- Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1341, que modifica la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Legislativo N° 1252 Publicado el 01 diciembre 2016. Directiva N° 003-2017-EF/63.01 - Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones que modifica la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ley 27 293, modificada por las leyes N° 28522, 28802, Por el D. Leg N° 1005 y 1091.
- Guía de Auditoría de Obras Públicas por Contrata de la Contraloría General de la República, aprobada con la Resolución de Contraloría N° 177-2007-CG.
- Programación Multianual de Inversiones de la EPS-SEDACAJ S.A.
- Decreto Legislativo N° 1240. Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento y la Ley N° 30045.
- Ley de Modernización de los Servicios de Saneamiento (26 de septiembre de 2015).
- Decreto Legislativo N° 1280.
- Decreto Supremo 019-2017-VIVIENDA
- Plan Nacional de Saneamiento.
- Plan de Desarrollo Regional Concertado: Cajamarca 2021.
- Políticas Públicas y Estrategias del Gobierno Regional de Cajamarca



V. DEFINICIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO

V.1 Expediente Técnico de Obra: El conjunto de documentos que comprende memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios. (Decreto Legislativo N° 1240. Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento y la Ley N° 30045).

V.2 Es requisito indispensable para la ejecución de estas obras contar con el expediente técnico aprobado por el nivel competente, el mismo que comprenderá básicamente lo siguiente: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, presupuesto base con su análisis de costos y cronograma de adquisiciones de materiales y de ejecución de obra" (Resolución de Contraloría N° 195).

VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

VI.1 Expediente Técnico de Obra: Es el conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra. Comprende los siguiente:

Obligatorios.

- ✓ Memoria descriptiva.
- ✓ Especificaciones técnicas.
- ✓ Planos de ejecución de obra.
- ✓ Metrados
- ✓ Presupuesto de obra.
- ✓ Valor referencial.
- ✓ Fecha del presupuesto.
- ✓ Análisis de precios.
- ✓ Calendario de avance de obra valorizado.
- ✓ Formulas polinómicas

Cuando el caso lo requiera.

- ✓ Estudio de suelos.
- ✓ Estudio geológico.
- ✓ impacto ambiental.
- ✓ Otros complementarios.

VI.2 Elaboración. - puede ser elaborado por:

- ✓ Por un consultor de obras, de la especialidad o especialidades que correspondan a las exigencias de cada proyecto en particular
- ✓ Por la propia Entidad (administración directa)
- ✓ Por el ejecutor de la obra (obras ejecutadas bajo las modalidades (llave en mano o concurso oferta). En este caso El ejecutor de obra debe contar, además, con el registro de consultor de obra o Consorciarse con un consultor de obra.





VI.3 El expediente técnico generalmente es elaborado por varios profesionales (Ing. Civil, Sanitario, Arquitecto, Mecánico Eléctrico); sin embargo, el consultor de obra contratado es el único responsable ante la entidad por la calidad del expediente técnico.

VII. COMPONENTES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA

Para la presentación del expediente técnico, se ha identificado dos partes relevantes:

- 7.1 Características de presentación
- 7.2 Contenido mínimo

VII.1 Características De Presentación Del Expediente Técnico

a. Orden de la documentación y separadores.

Todos los documentos y expedientes técnicos que se presenten al Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), deberán presentar el siguiente orden y numeración indicado en la Cuadro N° 01 "Orden de Presentación".

Asimismo, se deberá considerar un separador por cada título indicado, de preferencia de un color diferente al blanco. Siendo recomendable colocar el separador en una mica transparente.

Cuadro N° 01 – Orden de Presentación

<i>Presentación del Expediente</i>	
Item	Descripción
1	INDICE ENUMERADO
2	MEMORIA DESCRIPTIVA
2.1	Antecedentes
2.2	Características Generales
2.3	Descripción del Sistema Existente
2.4	Capacidad Operativa del Operador
2.5	Consideraciones de Diseño del Sistema Propuesto (Resumen)
2.6	Descripción Técnica del Proyecto
2.7	Cuadro Resumen de Metas
2.8	Cuadro Resumen de Presupuesto
2.9	Modalidad de Ejecución de Obra
2.10	Sistema de Contratación
2.11	Plazo de ejecución de la obra
2.12	Otros
3	MEMORIA DE CALCULO
3.1	Parámetros de diseño
3.2	Diseño y Cálculo Hidráulico
3.3	Diseño y Cálculo Estructural
3.4	Diseño y Cálculo Eléctrico y Mecánico-Eléctrico
4	PLANILLA DE METRADOS
5	PRESUPUESTO DE OBRA
6	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS
7	RELACION DE INSUMOS
8	COTIZACION DE MATERIALES
9	FORMULA POLINOMICA
10	CRONOGRAMAS DE OBRA
10.1	Cronograma de Ejecución de Obras
10.2	Calendario de Adquisición de Materiales
10.3	Calendario de Avance de Obra Valorizado
11	ESPECIFICACIONES TECNICAS





E. P. S. *Sedacaj* S.A.
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE
SANEAMIENTO

DIRECTIVA "ELABORACIÓN DE ESTUDIO
DEFINITIVO O EXPEDIENTE TÉCNICO"

Código: GI-UE-DEET *
Versión: 1
Aprobado: GG
Fecha: 15/12/2017

- 12 PLANOS
- 12.1 Índice de planos
- 12.2 Planos de ubicación
- 12.3 Plano del ámbito de influencia del proyecto
- 12.4 Plano topográfico
- 12.5 Plano de trazado y lotización
- 12.6 Plano de ubicación de canteras y botaderos
- Sistema de Abastecimiento de Agua Potable
- 12.7 Plano clave del sistema de agua potable y PTAP
- 12.8 Plano general del sistema existente
- 12.9 Plano general del sistema proyectado
- 12.10 Planos de componentes primarios
- 12.11 Plano de redes de distribución de agua potable
- 12.12 Plano de modelamiento hidráulico (esquema)
- 12.13 Planos de detalle de empalmes
- 12.14 Planos de detalle de accesorios
- 12.15 Plano de conexiones domiciliarias de agua potable
- 12.16 otros
- Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)
- 12.17 Plano de ubicación de la PTAP
- 12.18 Plano de distribución de la PTAP
- 12.19 Plano de perfil hidráulico de la PTAP
- 12.20 Arquitectura de la PTAP
- 12.21 Estructuras de la PTAP
- 12.22 Planos de instalaciones eléctricas y electromecánicas
- 12.23 Otros
- Sistema de Redes de Aguas Residuales y/o Sistema de Saneamiento
- 12.24 Plano clave del sistema de alcantarillado y PTAR
- 12.25 Plano general del sistema existente
- 12.26 Plano general del sistema proyectado
- 12.27 Plano de redes colectores y emisor o interceptor
- 12.28 Plano de diagrama de flujo
- 12.29 Planos de perfiles longitudinales y de sección de la red colectora y emisor o interceptor
- 12.30 Plano de conexiones domiciliarias de alcantarillado
- 12.31 Plano de detalle de los tipos de buzones
- 12.32 Plano de Ubicación de los UBS, Plano de detalle de tipo de UBS, Tratamiento y Disposición Final
- 12.33 Otros
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)
- 12.34 Plano de ubicación de la PTAR
- 12.35 Plano de distribución de la PTAR
- 12.36 Plano de perfil hidráulico de la PTAR y perfil hidráulico de lodos de ser el caso
- 12.37 Arquitectura de la PTAR
- 12.38 Estructuras de la PTAR
- 12.39 Planos de instalaciones eléctricas y electromecánicas
- 12.40 Otros
- 12.41 Planos de interferencias en caso de obras a ejecutarse en ámbito de una EPS (zona urbana)





E. P. S. *Sedacaj* S.A.
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE
SANEAMIENTO

**DIRECTIVA "ELABORACIÓN DE ESTUDIO
DEFINITIVO O EXPEDIENTE TÉCNICO"**

Código: GI-UE-DEET *
Versión: 1
Aprobado: GG
Fecha: 15/12/2017

- 13 ESTUDIOS BASICOS
 - 13.1 ESTUDIO TOPOGRÁFICO
 - 13.2 ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
 - 13.3 ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA
 - 13.4 ANALISIS DETALLADOS DE LAS MEDIDAS DE REDUCCION DE RIESGO DE DESASTRE (MRRD)
 - 13.5 OTROS
- 14 ANEXOS
 - 14.1 MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
 - 14.2 PANEL FOTOGRAFICO
 - 14.3 DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PROYECTO
 - 14.4 DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO
 - 14.5 RESOLUCION DE APROBACION DE LOS ESTUDIOS DE APROVECHAMIENTO HIDRAULICO
 - 14.6 CERTIFICACIÓN AMBIENTAL
 - 14.7 CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLOGICOS (CIRA)
 - 14.8 POBLACION BENEFICIARIA
 - 14.9 CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
 - 14.10 CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA
 - 14.11 DECLARACION JURADA de la Unidad Ejecutora y/o Operador 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 (Decreto Supremo N° 031-2010-SA)
 - 14.12 DECLARACION JURADA de Operador de obtener la Autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas del ANA, dentro del primer año

b. Foliación de 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.

c. Forma de presentación del Expediente Técnico

Los expedientes deberán ser presentados en archivadores de palanca de lomo ancho. Cada archivador deberá considerar una carátula en la parte frontal y en lomo del mismo, para una rápida verificación.

d. 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, o el Manual de Operación y Mantenimiento. 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.





VII.2 Contenido Mínimo Del Expediente Técnico

Siendo el alcance de la presente guía para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento en el ámbito urbano, en forma general, el contenido mínimo del expediente técnico, que a continuación se pasa a describir, estará sujeto a ciertas consideraciones de presentación, los mismos que están en función a la naturaleza de la inversión de la obra (Instalación, rehabilitación, mejoramiento, ampliación y recuperación de servicio), tipo de componente que incluyen los sistemas, magnitud y otros. A fin de tener mayor objetividad en lo señalado anteriormente, en el desarrollo del contenido de los ítems, del presente acápite, se está indicando los posibles casos y normas que precisan o exoneran la presentación o realización de trámites, estudios o gestiones específicas, según corresponda a la naturaleza y/o características propias de cada proyecto.

1 Índice Numerado

El índice del Expediente Técnico deberá mantener la misma estructura del orden de presentación de documentos indicada en el Cuadro N° 1 "Orden de presentación" al cual deberá asignarse la numeración resultado de la foliación del expediente técnico.

2 Memoria Descriptiva

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

2.1 Antecedentes

En este ítem se deberá incluir el nombre completo del Proyecto de Inversión Pública y su código Invierte Pe. Se debe indicar la información de viabilidad del PIP (Estado, Estado de viabilidad, fecha de viabilidad, nivel de estudio viable, OPMI que incluyó en la Programación Multianual de Inversiones (PMI), Unidad Formuladora que otorgó la viabilidad, Unidad Ejecutora, etc.) Así mismos, en este ítem es necesario realizar una breve descripción de otros proyectos de saneamiento que se hayan realizado dentro del ámbito de influencia, ya sea que haya sido financiada por el PNSU u otras entidades. Lo importante es señalar que intervenciones o esfuerzos se han realizado con anterioridad, para la implementación de un sistema de abastecimiento de agua potable¹ y de un sistema de alcantarillado sanitario².

2.2 Características Generales

Este punto debe definir con precisión la ubicación del proyecto, las vías de acceso, el clima, la topografía, las condiciones de la vivienda, población beneficiaria, principales enfermedades presentadas, nivel de educación y las actividades económicas que se desarrollan en la zona de la(s) localidad(es) donde se

¹ Sistema de abastecimiento de agua potable: Conjunto de instalaciones, infraestructura, maquinaria y equipos utilizados para la captación, almacenamiento y conducción de agua cruda. Se considera parte de la distribución las conexiones domiciliarias y las piletas públicas, con sus respectivos medidores de consumo, y otros medios de distribución que pudieran utilizarse en condiciones sanitarias (Art. 4° - Definiciones, Numeral 25, literal "a" del T.U.O. del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, aprobado con Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA).

² Sistema de alcantarillado sanitario: Conjunto de instalaciones, infraestructura, maquinarias y equipos utilizados para la recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales en condiciones sanitarias (Art. 4° - Definiciones, Numeral 25, literal "b" del T.U.O. del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, aprobado con Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA).





construirán los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, según la necesidad del proyecto.

Ubicación

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

Cuadro N° 03 - 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	Xn	Yn	Elevación n

Vías de acceso

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

Cuadro N° 04 – Vías de Acceso

Ítem	Punto 1	Punto 2	Medio de Transporte	Tiempo
1	Punto 1	Punto 2	Aéreo	Tiempo 1
2	Punto 3	Punto 4	Terrestre	Tiempo 2

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

Clima

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

Topografía

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

Viviendas

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

Población beneficiaria

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

- Declaración jurada del Alcalde Vecinal del número de habitantes (**REVISAR**)
- Documento del centro de salud de la zona
- Datos de Censos Poblacionales si los hubiera
- Padrón de Usuarios de Agua Potable o de alguna empresa de servicio público (luz, telefonía, etc.)



Enfermedades

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

Actividades Económicas

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

Educación

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

Información sobre los servicios

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

2.3 Descripción Del Sistema Existente

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

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

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

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

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

2.4 Capacidad Operativa Del Operador

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

2.5 Consideraciones De Diseño Del Sistema Propuesto (resumen)

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



En el ítem 3.1 "parámetros de diseño, se presentará a detalle los parámetros de diseño relacionados a los cálculos efectuados.

2.6 Descripción Técnica Del Proyecto

Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas proyectados de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, entre otros, la fuente de abastecimiento, el

reservorio, la disposición final de los desagües, áreas de drenaje de alcantarillado, características de los equipamientos, etc. Diferenciar lo que se va a rehabilitar y ampliar. En la descripción de cada componente debe de precisarse dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, entre otras.

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

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

2.7 Cuadro Resumen De Metas

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

Cuadro N°05 - Cuadro Resumen de Metas

Item	Metas	Und	Cantidad

2.8 Cuadro Resumen De Presupuesto De Obra

Se estructura en función a la modalidad de ejecución de la obra, que puede ser:

- Modalidad de Ejecución Contractual (contrata).
- Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa (administración directa).

a) Para Modalidades de Ejecución Contractual (contrata):

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

b) Para Modalidades de Ejecución Presupuestaria Directa (administración directa): El cuadro resumen de presupuesto se deberá presentar conteniendo la información indicada en el cuadro N° 07. En esta modalidad, para la estimación del Costo Directo, los insumos son considerados con IGV, pues ya no se considera el IGV en el pie de Presupuesto de Ejecución de obra. Así mismo el Costo de Ejecución Obra será concordante con el Presupuesto Analítico.

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





**Cuadro N° 06 - Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra
(Modalidad de Ejecución Contractual - contrata)
ítem Descripción Monto (S/.)**

Ítem	Descripción	Monto (S/.)
1	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	Monto 1
2	Sistema de Alcantarillado Sanitario	Monto 2
3	Partidas Vinc. Ejecuc. Directa de la Obra (Segurid. Medio Ambiente, P. Marcha, etc.)	Monto 3
4	Costo Directo (CD) = (1+2+3)	Monto 4
5	Gastos Generales (Sustentar cálculo % CD)	Monto 5
6	Utilidades (Sustentar con cálculo % CD)	Monto 6
7	Costo Parcial (4+5+6)	Monto 7
8	I.G.V. (18%)	Monto 8
9	Costo de Ejecución de Obra (7+8)	Monto 9
10	Costo de Supervisión	Monto 10
11	Costo Total = Obra + Supervisión (9+10)	Monto 11
12	Elaboración de Expediente técnico	Monto 12
13	Costo Total de Inversión (11+12)	Monto 13

**Cuadro N° 07 - Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra
(Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa)**

Ítem	Descripción	Monto (S/.)
1	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	Monto 1
2	Sistema de Alcantarillado Sanitario	Monto 2
3	Partidas Vinc. Ejecuc. Directa de Obra (Segurid. Medio Ambiente, P. Marcha, etc)	Monto 3
4	Costo Directo - CD (1+2+3)	Monto 4
5	Gastos Generales (Sustentar cálculo % CD)	Monto 5
6	Costo de Ejecución de Obra (4+5)	Monto 6
7	Costo de Supervisión	Monto 7
8	Costo Total = Obra + Supervisión (6+7)	Monto 8
9	Elaboración de Expediente Técnico	Monto 9
10	Costo Total de Inversión (8+9)	Monto 10

Es importante aclarar que el monto de financiamiento (Costo de Total = Obra + Supervisión) no incluye el costo de elaboración del expediente técnico, así como otros costos intangibles que son parte del proyecto.

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

2.9 Modalidad De Ejecución De Obra

Modalidad de Ejecución

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

- Modalidad de Ejecución Contractual (contrata).
- Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa (administración directa).

a) Modalidad de Ejecución Contractual (contrata):

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

b) Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa (administración directa):





La Unidad Ejecutora se encargará de la ejecución de la obra, para lo cual deberá cumplir con lo establecido en la **Resolución de Contraloría N° 195-88-CG** del 18 de julio de 1988, que aprueba las Administración Directa". Según lo indicado, la Unidad Ejecutora deberá acreditar contar con el personal técnico administrativo, los equipos necesarios y otros, que demuestren su capacidad operativa, a fin de asegurar el cumplimiento de las metas previstas. Así mismo en esta normatividad se precisa las consideraciones a tener en cuenta antes, durante y después de la ejecución obra, los mismos que deben considerarse en el presupuesto de obra, cuando tengan implicancia presupuestal (Residente de obra, pruebas de control de calidad de los trabajos y materiales, unidad orgánica responsable de cautelar la supervisión de las obras programadas, etc.)

2.10 Sistema De Contratación

Aplica cuando se trata de una modalidad de ejecución contractual por contrata. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 14° "Sistema de Contratación" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se establece que no puede emplearse el sistema de contratación a suma alzada en obras de saneamiento, por lo que sólo es factible considerar el Sistema de contratación a precios unitarios.

2.11 Plazo De Ejecución De La Obra

En este punto se mencionará el plazo de ejecución de la obra establecido en el cronograma de ejecución de obra indicado en el Ítem 10.1.

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.

2.12 Otros (Especificar)

Fuente de Financiamiento

En este punto se mencionarán las fuentes de financiamiento para la ejecución del proyecto. Si hubiese entidades que financien, ya sea parte o el total del monto del costo de obra, del costo de supervisión de obra, se deberán detallar los montos a financiar por cada una de ellas. Se debe indicar lo invertido en la elaboración del Expediente Técnico.

3 MEMORIA DE CÁLCULO

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

TITULO II.3 OBRAS DE SANEAMIENTO

- OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano
- OS.020 Plantas de tratamiento de agua para consumo humano
- OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano
- OS.040 Estaciones de Bombeo de agua para consumo humano
- OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano
- OS.060 Drenaje Pluvial urbano
- OS.070 Redes de Aguas Residuales
- OS.080 Estaciones de bombeo de aguas residuales
- OS.090 Plantas de tratamiento de aguas residuales
- OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria

TITULO III.3 INSTALACIONES SANITARIAS

- Instalaciones Sanitarias para edificaciones
- Tanques Sépticos

Referencia de las normas técnicas en saneamiento:

- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, aprueban 66 normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE.





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

3.1 Parámetros De Diseño

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

Población

La población actual del ámbito del proyecto, será definido por el número viviendas y la densidad en (hab./vivienda). Para justificar la población actual, se deberá recurrir a la información del INEI.

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

del sistema de agua potable y alcantarillado, dependerá de una correcta estimación de la población actual y la tasa de crecimiento.

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

Dotación de Agua

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

Si se comprobara la no existencia de estudios de consumo y no se justificará su ejecución se considerara, los valores indicados en el cuadro N° 08:

Cuadro N° 08 - Dotación de agua según RNE (l/hab/d)
(Habilitaciones Urbanas)

Ítem Criterio

Ítem	Criterio	Cajamarca	Chicla	Urb. 310
1	Sistemas con conexiones	220	180	220
2	Lotes de área menor o igual a 90m ²	150	120	150
3	Sistemas de abastecimiento por surtidores, camión cisterna o piletas publicas	30-50	30-50	30-50

Variación de Consumo (Coeficientes de Variación K1, K2)

Según el RNE en los abastecimientos por conexiones domiciliarias, los coeficientes de las variaciones de consumo, referidas al promedio diario anual de la demanda, deberán ser fijados en base al análisis de información estadística comprobada. De lo contrario se podrán considerar los siguientes coeficientes, indicados en el Cuadro N° 09:





**Cuadro N° 09 - Coeficientes de Variación de Consumo según RNE
(Habilitaciones Urbanas)**

1	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria (K1)	1.3
2	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Horaria (K2)	1.8 a 2.5

Una vez definida el crecimiento de la población, la dotación de agua, la cobertura y el porcentaje de pérdidas de agua, se deberá realizar la proyección de la demanda promedio, demanda máxima diaria y demanda proyecto.

Volumen de regulación

Para el caso Urbano, según la Norma OS.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones, el volumen de regulación será calculado con el diagrama masa correspondiente a las variaciones horarias de la demanda. Cuando se comprueba la no disponibilidad de esta información, se deberá adoptar como mínimo el 25% del promedio anual de la demanda como capacidad de regulación, siempre que el suministro de la fuente de abastecimiento sea calculado para 24 horas de funcionamiento. En caso contrario deberá ser determinado en función al horario del suministro.

Porcentaje de contribución al desagüe

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

Periodo óptimo de diseño

Es el periodo de tiempo en el cual la capacidad de producción de un componente de un sistema de agua potable o alcantarillado, cubre la demanda proyectada minimizando el valor actual de costos de inversión, operación y mantenimiento durante el periodo de análisis del proyecto. Es

recomendable su cálculo. Proponiéndose los siguientes periodos de diseño:

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

3.2 Diseño Y Cálculo Hidráulico

Por componentes (Firmado por el especialista)

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

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

- OS.020 – RNE: Planta de Tratamiento de Agua Potable para consumo humano





- Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM: Disposiciones para la implementación de los estándares nacionales de calidad ambiental (ECA) para agua.
- Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM: Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA: Reglamento de la calidad del agua para consumo humano.

-Esquematizar la alternativa(s) de solución del proyecto mediante un croquis.

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

- OS.090 – RNE: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM: Límites máximos permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA: Aprueban la clasificación de cuerpos de aguas superficiales y marino – costeros.

3.3 Diseño Y Cálculo Estructural

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

3.4 Diseño Y Cálculo Eléctrico Y/O Mecánico-Eléctrico

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

Planilla De Metrados (Con Sustentos Y Gráficos)

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

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

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

4 PRESUPUESTO DE OBRA

a) DETALLE DEL PRESUPUESTO DE OBRA QUE DEBE CONSIGNARSE EN EL EXPEDIENTE TECNICO.

**Cuadro N° 10 - Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra
(Modalidad de Ejecución Contractual-Por Contrata)**

1	Sistema de abastecimiento de agua potable	Monto 1
2	Sistema de alcantarillado sanitario	Monto 2
3	Costo Directo (CD) = (1+2)	Monto 3
4	Gastos Generales (Sustentar cálculo, % CD)	Monto 4
5	Utilidades (Sustentar con cálculo, % CD)	Monto 5
	Costo Parcial =(3+4+5)	





6	I.G.V. (18%)	Monto 6
7	Costo de Ejecución de Obra =(6+7)	Monto 7
8	Supervisión (Sustentar con cálculo)	Monto 8
9	Costo Total (Obra + Supervisión) =(8+9)	Monto 9
10	Elaboración de Expediente técnico	Monto 10
	Costo Total de Inversión (11+12)	

**Cuadro N° 11 - Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra
(Modalidad de Ejecución Presupuestal Directa)**

1	Sistema de abastecimiento de agua potable	Monto 1
2	Sistema de alcantarillado sanitario	Monto 2
2	Costo Directo (CD) = (1+2)	Monto 2
3	Gastos Generales (Sustentar cálculo, % CD)	Monto 3
4	Utilidades (Sustentar con cálculo, % CD)	Monto 4
5	Costo Parcial =(3+4+5)	Monto 5
6	I.G.V. (18%)	Monto 6
7	Costo de Ejecución de Obra =(6+7)	Monto 7
8	Supervisión (Sustentar con cálculo)	Monto 8
9	Costo Total (Obra + Supervisión) =(8+9)	Monto 9
10	Elaboración de Expediente técnico	Monto 10
	Costo Total de Inversión (11+12)	

Los costos relacionados a Gastos Generales y Supervisión, deberán sustentarse con los recursos necesarios para su implementación, mediante desagregados, para cada uno de ellos.

Presupuesto de obra

El presupuesto de obra se deberá elaborar en función a la modalidad de ejecución:

A continuación se precisa algunas consideraciones a tener en cuenta en los presupuestos de obras, de acuerdo a la modalidad de ejecución:

a) Presupuesto de Obra, Modalidad de Ejecución Contractual-Por Contrata:

- Deberá tener la estructura indicada en el Cuadro N° 10

b) Presupuesto de Obra, Modalidad de Ejecución Presupuestal Directa:

- Deberá tener la estructura indicada en el Cuadro N° 11

- No se aplica IGV en el pie del presupuesto, por ende los precios unitarios que se consideran en los análisis de precios unitarios, gastos generales y otros, deben de incluirse con su correspondiente IGV.

- A partir del reporte de la relación de recursos (cuyos valores unitarios incluyen IGV), se realizará El PRESUPUESTO ANALITICO, que consiste en la agrupación de los recursos por Especificas de Gasto de la Unidad Ejecutora.

- No considera utilidad.

Consideraciones Generales

Debe elaborarse siguiendo la estructura determinada por la modalidad de ejecución de obra, desarrollándose ordenadamente, por sistemas y por componentes.

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





E. P. S. *Sedacaj* S.A.
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE
SANEAMIENTO

**DIRECTIVA "ELABORACIÓN DE ESTUDIO
DEFINITIVO O EXPEDIENTE TÉCNICO"**

Código: GI-UE-DEET *
Versión: 1
Aprobado: GG
Fecha: 15/12/2017

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

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

Gastos Generales

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

Utilidad

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

Costo de Supervisión

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

Componente Social

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

5 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

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

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

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

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

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

Gastos de Flete

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

6 RELACIÓN DE INSUMOS

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

Para presupuesto de Obra por la Modalidad de Ejecución Presupuestal Directa, los insumos que se consideran en los gastos generales y otros, deben de incluirse con su





correspondiente IGV, y a partir del reporte de la relación de insumos realizará el presupuesto analítico.

7 COTIZACION DE MATERIALES

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

8 FORMULA POLINÓMICA

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

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

En este se precisa, entre otras:

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

9 CRONOGRAMAS

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

9.1 Programa 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), quedan establecida la ruta crítica de la obra.

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

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

9.2 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 realizar el procedimiento de su amortización, en consideración a lo previsto en el Art. 157° y 158° respectivamente del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

9.3 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.

10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

(Detalle de la tecnología constructiva y procesos)

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

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

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

11 PLANOS

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

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

Se presenta a continuación un listado de planos referenciales:

11.1 Índice De Planos

11.2 Planos De Ubicación

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

11.3 Plano Del Ámbito De Influencia Del Proyecto (Plano Delimitado)

11.4 Plano Topográfico (Con Planimetría En Bajo Relieve)

Elaborado a partir de BM oficial para zona urbana.

11.5 Plano De Trazado Y Lotización (Aprobado Por La Municipalidad Correspondiente)

11.6 Plano De Ubicación De Canteras Y Botaderos Sistema De Abastecimiento De Agua Potable

11.7 Plano Clave Del Sistema De Agua Potable Y Planta De Tratamiento De Agua Potable - PTAP

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

11.8 Plano General Del Sistema Existente

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

11.9 Plano General Del Sistema Proyectado

Corresponde a la presentación general de cada componente del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable.

11.10 Planos De Componentes Primarios





- Estructuras Hidráulicas (captación, reservorios, cámaras de válvulas): planos de arquitectura, hidráulica, estructuras y eléctricas.

- Línea de Conducción, Línea de Aducción, Línea de Impulsión:
planos de planta y perfil indicando la línea de gradiente hidráulica

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

11.11 Plano De Redes De Distribución De Agua Potable

Debe contener entre otros aspectos inherentes a su funcionalidad, un cuadro de metrados (Longitud, diámetro, especificaciones etc.), coordenadas, curva de nivel. Su presentación debe permitir que la información del sistema destaque.

11.12 Plano De Modelamiento Hidráulico (Esquema)

Debe contener Nodos (cota de terreno, cota piezométrica y la presión; y Tramos ó Redes (velocidad, diámetros (ϕ), longitudes). Puede presentarse como parte de la memoria de cálculo.

11.13 Planos De Detalle De Empalmes

Se debe poner énfasis de detalle para el caso de conexiones entre redes existentes y redes proyectadas, así como en la conexión de redes proyectadas a componentes existentes.

11.14 Planos De Detalle De Accesorios

Debe presentar detalles de válvulas, cámaras, codos, tees, planos de anclajes de accesorios.

11.15 Plano De Conexiones Domiciliarias De Agua Potable

Debe incluir cuadro resumen por manzanas del número de conexiones y un resumen total. De ser el caso especificar cuáles son conexiones nuevas y cuáles conexiones renovadas.

Presentar detalles de acometida al lote y accesorios.

Para casos que ameritan se evaluará la colocación de medidor.

La propuesta de conexiones domiciliarias debe estar sustentada con la población demandante.

11.16 Otros

Considerar otros planos relacionados que considere conveniente.

CRUCES POR QUEBRADAS U OTROS

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

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

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)

11.17 Plano De Ubicación De La PTAP

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

11.18 Plano De Distribución De La PTAP

11.19 Plano De Perfil Hidráulico De La PTAP

11.20 Arquitectura De La PTAP Planos De Distribución, Elevación Y Corte De La Infraestructura De Tratamiento - Escala: 1:100 ó 1:50

11.21 Estructuras de PTAP Planos De Planta, Elevación Y Detalle De Las Estructuras De Los Ambientes Para Tratamiento - Escala 1:100 ó 1:50





Estos planos estructurales, deben contener presentaciones de planta y cortes, precisando cotas y niveles de la estructura, cotas y niveles hidráulicos, perfil del terreno natural que permita visualizar con precisión

los movimientos de tierras a realizar y su concepción de diseño estructural, insertos que deberán considerarse en las estructuras, especificaciones técnicas de los materiales, capacidad portante del terreno y otras consideraciones del diseño estructural que deben de tenerse en cuenta para su construcción, uso u operación, etc.

11.22 Plano De Instalaciones Eléctricas Y Electromecánicas

11.23 Otros

Considerar otros planos relacionados que considere conveniente.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y/O SISTEMA DE SANEAMIENTO

11.24 Plano Clave Del Sistema De Alcantarillado Y PTAR

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

11.25 Plano General Del Sistema Existente

Corresponde a la presentación de la infraestructura existente en materia de alcantarillado sanitario en la zona de influencia del proyecto.

11.26 Plano General Del Sistema Proyectado

11.27 Planos De Redes Colectores Y Emisor O Interceptor

Debe de precisarse, pendiente, diámetros, cotas, distancia parcial, distancia acumulada, etc.

11.28 Planos De Diagrama De Flujo

11.29 Planos De Perfiles Longitudinales Y De Sección De La Red Colectora Y Emisor O Interceptor

11.30 Plano De Conexiones Domiciliarias De Alcantarillado

Debe de incluir cuadro resumen por manzanas del número de conexiones y un resumen total. De ser el caso especificar cuáles son conexiones nuevas y cuáles conexiones renovadas.

Presentar detalles de acometida al lote y accesorios.

El caso de la ubicación de la conexión se evaluará en función a la normativa vigente correspondiente al tipo del proyecto.

11.31 Plano De Detalle De Los Tipos De Buzones

11.32 Plano De Ubicación De Los UBS, Plano De Detalle De Tipo De UBS, Tratamiento Y Disposición Final

11.33 Otros

Considerar otros planos relacionados que considere conveniente.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

11.34 Planos De Ubicación De La PTAR

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

11.35 Planos De Distribución De La PTAR (Se Observa El Efluente Y El Cuerpo Receptor)

11.36 Plano De Perfil Hidráulico De La PTAR Y Perfil Hidráulico De Lodos De Ser El Caso.

11.37 Arquitectura De La PTAR Planos De Distribución, Elevación Y Corte De La Infraestructura De Tratamiento - Escala 1:100

11.38 Estructuras De La PTAR: Planos De Planta, Elevación Y Detalle De Las Estructuras De Los Ambientes Para Tratamiento - Escala 1:100

11.39 Planos De Instalaciones Eléctricas Y Electromecánicas





11.40 Otros

Considerar otros planos relacionados que considere conveniente.

11.41 Planos De Interferencias En Caso De Obras A Ejecutarse En Ámbito De Una Eps (Zona Urbana)

Considerar las interferencias con las redes existentes subterráneas de energía eléctrica, de telecomunicaciones, de gas natural y otros.

12 ESTUDIOS BÁSICOS

12.1 Estudio Topográfico

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

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

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

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

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

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

13.2 Estudio De Mecánica De Suelos

Registros de exploración, estudios granulométricos, perfiles estratigráficos, plano de ubicación de calicatas, panel fotográfico, test de percolación (de corresponder), etc. Los ensayos deben ser de laboratorios de mecánica de suelos acreditados por INDECOPI.

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

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



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

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

Recomendaciones:

Para definir el número de calicatas se hará uso de los siguientes criterios:

Para Líneas de conducción, 1 calicata @ 400m

Para Redes de Distribución Primarias: 1 calicata @ 200m

Para Redes de Distribución Secundarias: 1 calicata @ 50 lotes

Para Reservorios, cámaras de bombeo, PTAP: 1 calicata @ 200m².

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

Los estudios de Mecánica de suelos deberán contar con un informe, el cual deberá contener conclusiones y recomendaciones, las cuales deben estar relacionadas con la instalación y fundación de las estructuras.

Debe de presentarse un plano de ubicación de calicatas y fotos de las excavaciones, así como los perfiles estratigráficos de cada una de las calicatas de acuerdo a la normativa vigente.

Los estudios de Mecánica de suelos deberán contar con un informe, el cual deberá contener conclusiones y recomendaciones, las cuales deben estar relacionadas con la instalación y fundación de las estructuras.

Debe de presentarse un plano de ubicación de calicatas y fotos de las excavaciones, así como los perfiles estratigráficos de cada una de las calicatas de acuerdo a la normativa vigente.

13.3 Estudio De Fuentes De Agua

El Reglamento de Procedimiento Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y Autorizaciones de Ejecución de obras en fuentes naturales de Agua aprobado con la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA de fecha 08 de enero de 2015 de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, establece 5 formatos - anexos para la elaboración de los estudios de aprovechamiento hídrico para acreditar la Disponibilidad Hídrica de las fuentes. Dichos anexos establecen un contenido mínimo y una explicación del contenido. A continuación, presentamos los índices de los mencionados estudios:

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

Contenido mínimo:

RESUMEN EJECUTIVO

I. Aspectos Generales

i. Introducción

ii. Antecedentes

iii. Objetivo

II. Evaluación Hidrológica

i. Descripción General de la Cuenca y del curso principal de la fuente natural

1. Ubicación y delimitación del área de estudio

2. Fisiología y geología del área de estudio

3. Inventario de las fuentes de agua e infraestructura





hidráulica del área de estudio

4. Accesibilidad – Vías de comunicación

5. Calidad del agua

ii. Análisis y tratamiento de la información meteorológica e hidrométrica

1. Análisis de las variables meteorológicas

2. Tratamiento de la información pluviométrica e hidrométrica

iii. Oferta Hídrica

iv. Usos y Demandas de Agua

v. Balance Hídrico Mensualizado

vi. Descripción del Plan de Aprovechamiento e Ingeniería del Proyecto

III. Anexos

b) Memoria Descriptiva para la acreditación de la disponibilidad hídrica superficial de pequeños proyectos - Formato Anexo N° 07

c) Estudio Hidrogeológico para la acreditación de la disponibilidad hídrica subterránea para pozos tubulares - Formato Anexo N° 08

Contenido mínimo:

RESUMEN EJECUTIVO

I. Generalidades

i. Introducción

ii. Objetivo

iii. Ubicación y acceso

II. Estudios Básicos

i. Características geológicas y geomorfológicas

ii. Prospección geofísica

iii. Inventario de pozos y fuentes de agua

iv. El acuífero

v. La napa

vi. Hidrodinámica subterránea

vii. Hidrogeoquímica

viii. Demanda de agua

ix. Disponibilidad

x. Propuesta de punto de captación

xi. Modelo conceptual

III. Conclusiones y Recomendaciones

IV. Anexos

d) Estudio Hidrogeológico para la acreditación de la disponibilidad hídrica subterránea para pozo tubular de pequeños proyectos - Formato Anexo N° 09

Contenido mínimo:

I. Generalidades

i. Introducción

ii. Objetivo

iii. Ubicación y acceso

II. Estudios Básicos

i. Características geológicas y geomorfológicas

ii. Prospección geofísica

iii. Inventario de pozos y fuentes de agua

iv. Parámetros hidrogeológicos del acuífero



- v. Hidrogeoquímica
- vi. Demanda de agua
- vii. Ubicación del punto de captación
- viii. Especificaciones Técnicas para la construcción del pozo
- III. Conclusiones y Recomendaciones
- IV. Anexos
- e) Memoria Descriptiva para la acreditación de la disponibilidad hídrica subterránea para pozo artesanal o galería filtrante - Formato Anexo N° 10

Contenido mínimo:

- I. Generalidades
 - i. Justificación
 - ii. Objetivo
 - iii. Ubicación geográfica y acceso
- II. Estudios Básicos
 - i. Inventario de pozos y fuentes de agua
 - ii. Hidrogeoquímica
 - iii. Demanda de agua
 - iv. Características técnicas de la galería filtrante o pozo artesanal
- III. Anexos

CALIDAD DE AGUA DE LA FUENTE (ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS – MICROBIOLÓGICOS-INORGÁNICOS Y OTROS)

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

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

13.4 Análisis Detallado De Las Medidas De Reducción De Riesgo De Desastre (Mrrd)

Considera peligros identificados en el área del PIP (peligro y nivel), medidas de reducción de riesgo de desastres, costos de inversión asociados a las medidas de reducción de riesgos de desastres.

Referencia:

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

Estudio de Vulnerabilidad

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

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





13.5 Otros

Considerar otros estudios relacionados que considere conveniente.

14 ANEXOS

14.1 Manual De Operación Y Mantenimiento

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

- Sistema de captación
 - Sistema de tratamiento de agua potable
-
- Procesos de tratamiento
 - Funcionamiento del sistema
 - Operación del sistema
 - Mantenimiento del sistema
 - Línea de conducción
 - Cámaras de bombeo de agua
 - Reservorios
 - Redes de agua
 - Colectores
 - Emisor
 - Sistema de tratamiento de aguas residuales
 - Procesos de tratamiento
 - Funcionamiento del sistema
 - Operación del sistema
 - Mantenimiento del sistema
 - Cámara de bombeo de desagüe
 - Tratamiento y disposición de lodos y otros.

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

14.2 Panel Fotográfico

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

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

14.3 Documentos Que Garanticen La Operación Y El Mantenimiento Del Proyecto Proyecto En El Ámbito De Una Eps Pero Cuya Unidad Ejecutora (Ue) Es Un Gobierno Regional O Gobierno Local





- Carta de compromiso de la EPS, donde se comprometa a recibir la obra, a asumir la administración del sistema y a cubrir los costos de operación y mantenimiento de la obra ejecutada.

Nota: El Art. 13° Numeral 13.1 de la Ley de Presupuesto del Sector Público para el año Fiscal 2016 - Ley N° 30372, establece que el MVCS transfiere los recursos previstos para la supervisión a la EPS, la que deberá supervisar la ejecución del proyecto de inversión e informar trimestralmente al MVCS.

14.4 Documentos Que Garantizan La Libre Disponibilidad Del Terreno

Cuando el terreno pertenece a la Comunidad Campesina:

- Original o Copia legalizada por un Juez de Paz o Notario del Acta de asamblea de la comunidad, cediendo los terrenos para la ejecución del proyecto y los diferentes componentes de la obra.

- Resolución de Alcaldía que garantiza la libre disponibilidad de los terrenos para la ejecución del proyecto en base al documento anterior.

Cuando el terreno pertenece a una Entidad Pública:

- Original o Copia legalizada por un Notario del Contrato de Compraventa del terreno o Resolución de Alcaldía que autorice la disposición del terreno (Donación, afectación en uso, etc.) para la ejecución del proyecto.

Cuando el terreno pertenece a un Privado:

- Original o Copia legalizada por un Notario del Contrato de Compraventa del terreno y Partida Registral de Registros Públicos donde se inscribió la compraventa.

14.5 Resolución De Aprobación De Estudios De Aprovechamiento De Recursos Hídricos Para La Obtención De La Licencia De Uso De Agua Subterránea O Superficial (Acreditación De Disponibilidad Hídrica)

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

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

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

14.6 Certificación Ambiental

Marco Legal

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

Mediante Decreto Legislativo N° 1078 que modifica la Ley N° 27446, se dispone (Art. 2°) que quedan comprendidos en el ámbito de la Ley N° 27446 los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impacto ambientales negativos significativos. Asimismo, se dispone en su Art. 3°.- Obligatoriedad de la certificación ambiental, que no podrá iniciarse la en el artículo 2° y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirías, concederías o habilitarlas si no





cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

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

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

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

- Artículo 15°. - *Obligatoriedad de la Certificación Ambiental:*

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

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

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

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

Distinguimos las siguientes gestiones, en función al tipo de proyecto:

Cuadro N° 13 - Gestiones vinculadas al Impacto Ambiental

1	<i>Proyectos en general. (Con excepción de los contenidos en la siguiente fila)</i>	<i>Tramitar ante la Dirección General de Asuntos Ambientales, según lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2014- VIVIENDA. De acuerdo a su Clasificación pueden ser: 1) Declaración de Impacto Ambiental (DIA) 2) EIA-Semidetallado (EIA-sd) 3) EIA-Detallado (EIA-d)</i>
---	---	--

a.1) Especificaciones Para Proyectos En General

El expediente deberá contener el instrumento de gestión ambiental, correspondiente a la clasificación previa, dada en la etapa de Pre- Inversión, presentado a la Dirección General de





Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, incluyendo la Resolución Directoral (Otorgamiento de Certificación Ambiental).

Para la clasificación del Estudio Ambiental del proyecto, se debe tener en cuenta los fundamentos que están establecidos por el área correspondiente a la Dirección General de Asuntos Ambientales del MVCS.

El titular deberá presentar el estudio ambiental, levantando las observaciones que pudiera emitir la DGAA como parte del proceso. A continuación se lista una estructura del Estudio, la misma que no deberá considerarse limitativa, en caso se requieran otros ítems de interés:

- Resumen ejecutivo
 - Introducción
 - Objetivos del Estudio
 - Marco Legal e Institucional
 - Descripción del Proyecto
 - Línea Base
 - Identificación de Potenciales Impactos Ambientales
 - Estrategia de Manejo Ambiental
 - Otras consideraciones técnicas que determine la autoridad competente de acuerdo al tipo de proyecto y al desarrollo del mismo
- Datos Generales
- Antecedentes
- Descripción General de Línea Base
- Identificación, caracterización y Evaluación de los impactos ambientales
- Estrategia de manejo ambiental
 - Plan de Manejo Ambiental
 - Plan de Vigilancia, Control y Seguimiento Ambiental
 - Plan de Manejo de Residuos Sólidos (incluye material excedente de obra)
 - Programa de Monitoreo
 - Planes de Contingencia
 - Plan de cierre
 - Cronogramas de Implementación y de Inversión
 - Otros planes que la autoridad determine
- Plan de Participación ciudadana de parte del mismo proponente, los planes de seguimiento, vigilancia y control.
- Conclusiones y Recomendaciones
- Anexos: Costos Ambientales, Estudios Básicos necesarios, Planos,
- Saneamiento Físico Legal, etc.
- Cabe mencionar que, 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.
- En caso de pérdida de vigencia de la Certificación Ambiental, se deberá iniciar el proceso para otorgamiento de una nueva Certificación Ambiental a la DGAA.





14.7 Certificado De Inexistencia De Restos Arqueológicos (Cira) Y Plan De Monitoreo Arqueológico (Pma)

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

Por el tipo de proyecto identificamos las siguientes gestiones a realizar que se detallan a continuación:

- 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 CIRA no está sujeto a plazo de caducidad alguno.

Para el caso, el CIRA devendrá de una solicitud, y se obtendrá necesariamente para la ejecución de cualquier proyecto de inversión pública (DS N° 003-2014-MC) y privada, excepto en los casos establecidos en el Título VII, Artículo 57, como son:

- a) Áreas con CIRA emitido anteriormente.
- b) Cuando se ejecuten sobre infraestructura preexistente.
- c) Sobre polígonos de áreas catastradas y aprobados por el Ministerio de Cultura.
- d) Áreas urbanas consolidadas, siempre que sean áreas urbanas sin antecedentes arqueológicos e históricos.
- e) Zonas sub acuáticas.

El CIRA será emitido por la Dirección de Certificaciones, así como por las Direcciones Desconcentradas de Cultura (DDC), según el ámbito de sus competencias.

Para la emisión del CIRA es necesario presentar un expediente debidamente foliado, adjuntando un disco compacto conteniendo las versiones digitales de textos, tablas, mapas y planos en los formatos establecidos por el Ministerio de Cultura (Título VII, Art. 55 del RIA). El expediente deberá incluir:

- a) Formulario de solicitud dirigida a la Dirección de Certificaciones o a la Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de sus competencias, indicando el número de comprobante de pago por derecho de tramitación.
- b) Presentación del expediente técnico del área materia de solicitud, en dos (2) ejemplares, conformado por:
 1. Plano de ubicación del proyecto de inversión, geo referenciado en coordenadas UTM indicando su zona geográfica convencional, Datum WGS 84, firmado por un ingeniero o arquitecto.
 2. Plano del ámbito de intervención del proyecto (área a certificar), geo referenciado en coordenadas UTM indicando su zona geográfica convencional, Datum WGS 84, firmado por un ingeniero o arquitecto.
 3. Memoria descriptiva del terreno (área a certificar) con el respectivo cuadro de datos técnicos, presentado en coordenadas UTM indicando su zona geográfica convencional, Datum WGS 84, firmado por un ingeniero o arquitecto.

La Dirección de Certificaciones o la Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de sus competencias, emitirán el CIRA en un plazo no mayor de veinte (20) días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud, sujetándose a las normas del silencio administrativo positivo, conforme a lo dispuesto mediante el Decreto Supremo 054-2013-PCM.

Los costos de expedición para el CIRA están determinados en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA - DS N° 001-2015-MC) del Ministerio de Cultura que varía según su área o extensión:





PAGO DE DERECHO DE TRÁMITE DE CIRA

AREA O EXTENSIÓN % UIT (vigente)

0 a 10 ha o km 32.23

Más de 10 a 25 ha o km 42.91

Más de 25 a 50 ha o km 53.74

Más de 50 a 100 ha o km 58.70

Más de 100 a 200 ha o km 71.20

Más de 200 ha o km 84.43

FUENTE: Decreto Supremo N° 001-2015-MC

Cuando la obra se ejecute sobre Infraestructura preexistente, deberá solicitarse al Ministerio de Cultura o Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de su competencia, una Inspección Ocular al área de intervención del proyecto a fin de determinar de manera oficial la preexistencia de estructuras para proceder a solicitar el PMA respectivo.

Esta solicitud deberá estar acompañada de los planos del ámbito de ejecución del proyecto.

En el Expediente Técnico debe adjuntarse el CIRA y de no corresponder, debe adjuntarse el documento emitido por el Ministerio de Cultura, indicando la preexistencia de estructuras en el ámbito del proyecto.

PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO - PMA

El PMA establece las acciones para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos, antes y durante la fase de ejecución de obras de un proyecto de desarrollo y/u obras civiles, que podrían afectar los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.

Todos los Proyectos de Inversión Pública deben **implementar de manera obligatoria un PMA**, el cual debe ser aprobado por el Ministerio de Cultura previa a la ejecución de la obra. El Ministerio de Cultura está habilitado para disponer la paralización de la obra y dictar las medidas correctivas que estime pertinentes de no contar con un PMA aprobado.

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

Para obtener la autorización, deberá presentar la solicitud pertinente antes del inicio de la obra, adjuntando cartas de compromiso de no afectación al Patrimonio Cultural de la Nación, responsabilizándose de los eventuales daños y perjuicios, suscritas por el director y el solicitante.

Los solicitantes deberán presentar estas cartas a la Sede Central del Ministerio de Cultura o a la Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de sus competencias, con las firmas originales (Título VIII, Capítulo I, Art. 62 del RIA).

14.8 Población Beneficiaria

- Caso ámbito de EPS: Documento de la EPS donde se indique:

- Conexiones totales existentes (und)
- Conexiones factibles (und)
- Conexiones potenciales (und)

14.9 Certificado De Factibilidad De Servicios De Agua Potable Y Alcantarillado

Todo Proyecto en el ámbito de una EPS pero cuya Unidad Ejecutora sea una entidad diferente a esta, deberá contar de la EPS de su jurisdicción con el certificado de Factibilidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado.

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





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

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

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

14.12 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, en caso de modalidad de ejecución por administración directa (de corresponder)

Referencia: Resolución de Contraloría N° 195-88-CG del 18/07/1988 que aprueba las normas que regulan la ejecución de Obras Públicas por Administración Directa.

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

- Autorización de uso de derecho de vía de las carreteras de la Red Vial Nacional de competencia del MTC: Con Resolución Directoral N° 05- 2014-MTC/14 de fecha 14/03/2014 se aprueba los "Requisitos para autorización de uso del derecho de vía de las carreteras de la Red Vial Nacional de competencia del Ministerio de Transportes y Comunicaciones", y el formato "Documento de compromiso por autorización de uso de derecho de vía".

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

14.14 Disco Compacto (Cd) – Version Digital

Debe contener los archivos nativos del contenido del Expediente Técnico (Word, excel, ms-projet, autocad, data del S10, u otros) debidamente organizado en carpetas de acuerdo al índice del documento. Ejemplo:

- Carpeta: 1. CARATULA E INDICE
- Carpeta: 2. RESUMEN EJECUTIVO
- Carpeta: 3. MEMORIA DESCRIPTIVA
- Carpeta: 4. MEMORIA DE CALCULO
- Subcarpeta: 5.1. PARÁMETROS DE DISEÑO
- Subcarpeta: 5.2. DISEÑO Y CÁLCULO HIDRÁULICO
- Subcarpeta: 5.3. DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL
- Subcarpeta: 5.4. DISEÑO Y CÁLCULO ELÉCTRICO Y MECÁNICO-ELÉCTRICO
- Carpeta: 5. PRESUPUESTO
- Subcarpeta: 5.1. PLANILLA DE METRADOS
- Subcarpeta: 5.2. PRESUPUESTO DE OBRA
- Subcarpeta: 5.3. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
- Subcarpeta: 5.4. RELACION DE INSUMOS
- Subcarpeta: 5.5. COTIZACION DE MATERIALES
- Subcarpeta: 5.6. FORMULA POLINÓMICA
- Subcarpeta: 5.7. CRONOGRAMAS
- Carpeta: 6. ESPECIFICACIONES TECNICAS
- Carpeta: 7. ESTUDIOS BASICOS
- Subcarpeta: 7.1. ESTUDIO TOPOGRAFICO
- Subcarpeta: 7.2. ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS





- Subcarpeta: 7.3. ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA
- Subcarpeta: 7.4. ANÁLISIS DETALLADOS DE LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRE (MRRD)
- Carpeta: 8. ANEXOS

14.15 Resolución De Aprobación De Expediente Técnico

Proyectos en el ámbito de una EPS pero cuya Unidad Ejecutora sea una entidad diferente a esta: Presentar un documento de conformidad del Expediente Técnico emitido por la EPS.

14.18 Firma Y Sello De Los Profesionales Especialistas De La Unidad Ejecutora (colegiados y habilitados):

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).

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.

VIII. APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El expediente Técnico de obra debe de estar visado por los profesionales responsables de su elaboración y por el profesional encargado de su revisión. El Expediente Técnico de obra es aprobado por la Gerencia de Ingeniería. Formará parte del documento que aprueba el expediente técnico.

VIII.1 Tipos de Expediente Técnico de Obra

VIII.1.1 Expediente Técnico Es el que aprueba la Entidad con anterioridad al inicio de la obra y es utilizado en el proceso de selección para que los postores formulen su propuesta.

VIII.1.2 Expediente Técnico Adicional.- Es el expediente técnico de la prestación adicional de obra es el que se aprueba y es elaborado por la Entidad de forma directa o indirecta, a través de un consultor de obra, el expediente técnico adicional podrá ser elaborado por el ejecutor de la obra, en calidad de prestación adicional de obra. El expediente técnico adicional será aprobado de la misma forma en que fue aprobado el expediente técnico (VIII 1.1).

VIII.2 Modificación del Expediente Técnico de Obra

No puede ser objeto de modificaciones ya que ello implicaría modificar el contrato. Sin embargo, en el caso se detecten defectos en el expediente técnico, modificaciones del plazo, adicionales de obra, indicaciones ante





absolución de consultas por parte del proyectista o la Entidad y otras acciones que puedan darse, siempre que sean necesarias para el cumplimiento de la finalidad del contrato, podrá modificarse el expediente técnico.

Es necesario señalar que toda modificación del expediente técnico debe contar con la respectiva justificación y el sustento técnico.

IX. PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El expediente deberá ingresar por mesa de partes de la entidad conteniendo lo siguiente:

- ✓ El expediente técnico deberá ser presentado en 1 original y 3 copias; y en soporte magnético en una unidad de CD.
- ✓ Carta dirigida al titular de la entidad describiendo lo que se adjunta (01 original y un medio magnético)
- ✓ Los documentos en medio magnéticos deberán ser elaborados con editores de textos y hoja de cálculo.

IX.1 Plazo de Revisión del expediente será de 20 días, en caso de revisión de observaciones será 12 días.

La resolución de aprobación se emitirá en un plazo máximo de 7 días.

X. COSTO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Para la contratación de los servicios de la elaboración de los expedientes técnicos se deberán de tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ La complejidad o especialización técnica del estudio genera mayores costos del expediente técnico.
- ✓ El desplazamiento o distancia que demanda los estudios de campo, así como el transporte para personal técnico a la zona de estudio.
- ✓ Costos de pruebas de ensayo para sustentar cálculos.
- ✓ Costos por permisos y autorizaciones que requiera el expediente técnico, como por ejemplo de DIGESA, Instituto Nacional de Cultura, Autoridad del Agua, Zona Afectada, etc.
- ✓ El impacto del proyecto que se refleja comúnmente en su presupuesto de elaboración.
- ✓ El costo deberá ser compatibilizado con los costos que arroja la demanda y oferta por el tipo de proyecto que se requiere ejecutar y tomar la decisión buscando el beneficio económico y técnico, asegurando como principal criterio la calidad del Expediente Técnico antes del menor costo.

XI. RESPONSABILIDADES.

XI.1 Del Consultor.

- ✓ El consultor encargado de elaborar el expediente técnico es responsable respecto a la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados durante el periodo de 1 año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.
- ✓ La participación del consultor no se extingue con la elaboración del expediente técnico, sino que debe prolongarse a fin de atender los requerimientos que la Entidad le formule durante la ejecución de la obra.
- ✓ En el caso de la modalidad de ejecución contractual de concurso oferta, en vista que el contratista es proyectista y ejecutor de obra a la vez, asume entera responsabilidad por el diseño de la obra, debiendo prever en el expediente técnico las eventualidades que puedan afectar su ejecución.

XI.2 De la administración.

- ✓ La División de Obras ha sido designada como la unidad Ejecutora dentro de la Normativa del Invierte. Pe, por lo tanto también debe cumplir con las funciones que determina la Directiva N° 003-2017-EF/63.01 - Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- ✓ La Supervisión de Estudios y Obras y La División de Obras, asumirán responsabilidad respecto a la elaboración del expediente técnico cuando el mismo haya estado a su cargo bajo administración directa.



- ✓ En caso el expediente técnico haya sido elaborado por un consultor externo, la responsabilidad redacrería sobre el proyectista y evaluador.

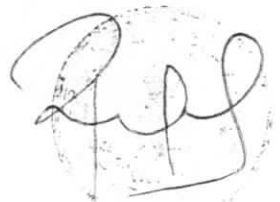
XII. NORMAS TÉCNICAS EN OBRAS.

El expediente técnico podrá incluir el cumplimiento de normas técnicas; tales disposiciones se aplicarán cuando corresponda al objeto de la obra a ejecutar. En función al objeto de la obra, existen normas técnicas que deben considerarse en el expediente técnico, pues resultan necesarias para la correcta ejecución de la misma.

- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N°11-2006-VIVIENDA.

XIII. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO


N°	Responsable	Descripción de la Actividad
1	UDE-(UF)	<ul style="list-style-type: none"> • Informa a la UDO-(UE) sobre los proyectos aprobados y viables que se encuentran registrados en la programación Multianual de Inversión (PMI) para continuar con la fase de Inversión.
2	UDO	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo al Programación Multianual de Inversiones de la EPS SEDACAJ, aprobada por la OPMI del Sector, informa a la GI la lista de Proyectos aprobados y viables para continuar con la fase de Inversión.
3	GI	<ul style="list-style-type: none"> • Informa a la GG, sobre los Proyecto aprobados Viables y Registrados para priorización en su Elaboración de Expedientes Técnicos.
4	GG	<ul style="list-style-type: none"> • Informa al Directorio sobre la relación de proyectos para su respectiva priorización. • Con acuerdo de Directorio Informa y remite al OR los Proyectos Priorizados para la Autorización de Elaboración de Expedientes Técnicos.
5	OR	<ul style="list-style-type: none"> • Aprueba la Elaboración de Expedientes Técnicos o documentos equivalentes con Resolución de Alcaldía. • Informa a la GG de EPS SEDACAJ SA, los proyectos aprobados y autorizados para la elaboración del Expediente Técnico o documentos equivalentes.
6	GG	<ul style="list-style-type: none"> • Deriva la autorización a la OGPP, para la certificación Presupuestal de los Proyectos Autorizados. • Con la certificación Presupuestal envía a la GI la Autorización de la elaboración del Expediente Técnico o documentos equivalentes.
7	GI	<ul style="list-style-type: none"> • Informa a la UDO sobre los Proyectos Priorizados para la elaboración de expediente técnicos.
	UDO-UE	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica y sustenta a la UF, antes o durante la elaboración del expediente técnico o documento equivalente, las modificaciones correspondientes a los proyectos de inversión, con el sustento respectivo, para su evaluación y de ser el caso, el registro correspondiente en el Banco de Inversiones por parte de la UF. • Elabora el expediente técnico o documento equivalente para el proyecto de inversión, y vigila su elaboración cuando no sea realizado directamente por ella. Dicho expediente técnico o documento equivalente debe sujetarse a la concepción técnica y dimensionamiento,





		<p>contenidos en la ficha técnica o estudio de preinversión, según sea el caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora el expediente técnico o documento equivalente para las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación, y vigila su elaboración cuando no sea realizado directamente por ella. Dicho expediente técnico o documento equivalente debe tener en cuenta la información registrada en el Banco de Inversiones. • Registra en el Banco de Inversiones la información resultante del expediente técnico o documento equivalente aprobado, mediante los Formatos Nos. 01 y 02 de la Directiva N° 003-2017-EF/63.01, según corresponda. • Aprueba en Coordinación con la SEyO, el expediente técnico elaborados en planta o por terceros o externos
	GI	<ul style="list-style-type: none"> • Deriva los expedientes técnicos a la UDE-UF
	UDE-UF	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa y aprueba la consistencia entre el expediente técnico o documento equivalente y la ficha técnica o Proyecto de Inversión que sustentó la declaración de viabilidad en la fase de Formulación y Evaluación, según corresponda, previamente a la aprobación del expediente técnico. • En el caso de proyectos de inversión, registra en el Banco de Inversiones las modificaciones que se presenten durante la fase de Ejecución. • Comunica a la OPMI las modificaciones que registre en el aplicativo informático del Banco de Inversiones. • Si cumple, con Informe técnico deriva los ET a la UDO-UE. • Si no cumple regresa para modificaciones sugeridas.
	GI	<ul style="list-style-type: none"> • Si cumple envía los Expedientes Técnicos a la GG para que sean Aprobados con Resolución por la OR.
	GG	<ul style="list-style-type: none"> • Envía los Expedientes Técnicos a la Alcaldía (OR), para ser aprobados con Resolución.
	OR	<ul style="list-style-type: none"> • Emite Resolución de aprobación del Expediente Técnico y el pase a la etapa de Ejecución de la Obra. • Deriva Resolución a la GG de la EPS SEDACAJ SA.
	GG	<ul style="list-style-type: none"> • Deriva la Resolución a la OGPP, para el certificado Presupuestal de los Proyectos Aprobados. • Con el Certificado Presupuestal envía a la GI la Resolución de Aprobación del Expediente Técnico o documentos equivalentes.
4	GI	<ul style="list-style-type: none"> • Informa a la UEO-UE y UDE-UF sobre la Aprobación del Expediente Técnico o documentos equivalentes.
	UE (GI/UDE/UDO)	<p>Dentro de la Unidad Ejecutora corresponde las siguientes responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Unidad de División de Obras, es el responsable sobre la elaboración del Expediente Técnico y es responsable de Evaluar y verificar el Cumplimiento o conformidad del Expediente Técnico. Es responsable



 <p>E. P. S. <i>Sedacaj</i> S.A. EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO</p>	<p>DIRECTIVA "ELABORACIÓN DE ESTUDIO DEFINITIVO O EXPEDIENTE TÉCNICO"</p>	<p>Código: GI-UE-DEET * Versión: 1 Aprobado: GG Fecha: 15/12/2017</p>
--	--	---

5		<p>de revisar los cálculos y las decisiones efectuadas con el fin de detectar cualquier error que pueda corregirse oportunamente para no afectar las etapas posteriores, concluyendo el proceso con un informe técnico de compatibilidad del estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Supervisión de Estudios y Obras, emite Conformidad del Estudio. • La Gerencia de Ingeniería, emite un informe técnico de la aprobación del Expediente Técnico. • La División de Obras
---	--	--

XIV. DOCUMENTOS UTILIZADOS.

XIV.1 Documentos para la Autorización del Expediente Técnicos o documentos equivalentes:

1. Perfil o Proyecto de Inversión.
2. Resolución de Autorización de Expediente Técnico.
3. Certificación Presupuestal.

XIV.2 Documentos para la Aprobación del Expediente Técnicos o documentos equivalentes:

1. Expediente Técnico o Documentos Equivalentes.
2. Resolución de Autorización de Expediente Técnico.
3. Certificación Presupuestal.

XV. FORMATOS UTILIZADOS

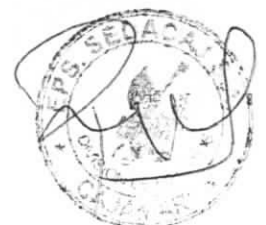
1. DIRECTIVA N° 003-2017-EF/63.01
2. Formato N° 01 Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión.

XVI. ABREVIATURAS

- ✓ OR= Órgano Resolutivo
- ✓ GG= Gerencia General
- ✓ UF = Unidad Formuladora.
- ✓ OPMI= Oficina de Programación Multianual de Inversiones
- ✓ UE= Unidad Ejecutora (Las áreas responsables de la Ejecución de los Proyectos de Inversión Pública de la EPS SEDACAJ S.A.).
- ✓ OGPP= Oficina General de Planificación y Presupuesto.
- ✓ GI= Gerencia de Ingeniería.
- ✓ AL= Área Legal
- ✓ SEyO=Supervisión de Estudios y Obras.
- ✓ UDE= Unidad De División De Estudios.
- ✓ UDO= Unidad de División de Obras.

XVII. RECOMENDACIONES

- a) Por la Normativa que rige para la Elaboración y Aprobación de Expediente Técnico que el la Directiva N° 003-2017-EF/63.01, del Invierte Pe. Las funciones del Manual de Organización y Funciones (MOF), se contradice a las funciones señaladas en la directiva antes mencionada, por lo que el área recomienda, la Actualización del MOF, de tal manera que se ajuste a la realidad de la EPS SEDACAJ SA.
- b) Se recomienda la Actualización del Organigrama, de tal manera que agilice los procedimientos señalados en la Directiva.





E. P. S. *Sedacaj* S.A.
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE
SANEAMIENTO

DIRECTIVA "ELABORACIÓN DE ESTUDIO
DEFINITIVO O EXPEDIENTE TÉCNICO"

Código: GI-UE-DEET °
Versión: 1
Aprobado: GG
Fecha: 15/12/2017

XVIII. FLUJOGRAMA

