

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GERENCIA PÚBLICA

Trabajo de Investigación

Gestión para la aprobación de proyectos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) en la Municipalidad Distrital de Ahuac-Chupaca

Yim Alexander Aguirre Apolinario
Patricia Gloria Suarez Meza

Para optar el Grado Académico de
Maestro en Gerencia Pública

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de investigación



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

Asesor

Mg. Guillermo Uribe Cordova

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo de Investigación a nuestros Padres, por su apoyo incondicional en todas las etapas de nuestras vidas, que nos llevaron al cumplimiento de nuestras metas, logros y objetivos.

Reconocimiento

Al Catedrático Magister Guillermo Uribe Córdova, por su gran dedicación, apoyo, motivación, persistencia, tiempo y paciencia para el logro del presente trabajo de investigación; por ser nuestra guía brindándonos sus conocimientos de manera constante para la culminación de la presente investigación.

Índice

Asesor.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Reconocimiento	iv
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras	ix
Resumen	x
Abstract.....	xii
Introducción	xiii
Capítulo I Generalidades	14
1.1. Antecedentes	14
1.2. Identificación de la Realidad-Problema	15
1.3. Justificación del Trabajo de Investigación.....	27
1.3.1. Justificación social:	28
1.3.2. Justificación Económica:.....	28
1.4. Propósito del trabajo de Investigación	29
1.5. Aspectos metodológicos.....	29
1.6. Alcances y limitaciones del trabajo de investigación.....	29
Capítulo II Marco Teórico.....	31
2.1. Marco Teórico	31
2.1.1. Teorías de guías de expedientes técnicos	37
2.1.2. Investigaciones previas relacionadas:.....	39
2.1.3. Modelos conceptuales Basados en evidencias sobre la realidad problema.....	52
2.1.4. Otras Bases teóricas:.....	60
Capítulo III El Diagnóstico	64
3.1. Determinación del problema.....	64
3.1.1. Árbol de problemas y de causas	68
3.1.2. Sustento de evidencias	69
3.2. Análisis Organizacional	70
3.2.1. La Organización.....	70
A. Subsistema Razón de Ser	73
B. Subsistema: Tecnológico.....	75

C.	Subsistema: Estructural.....	76
D.	Subsistema: Psicosocial.....	78
E.	El Subsistema: Gestión.....	78
3.2.2.	Entorno Organizacional.....	79
A.	Entorno inmediato:.....	79
B.	Entorno intermedio:.....	79
C.	Tendencias globales:.....	80
3.3.	Análisis de Stakeholders.....	80
3.3.1.	Stakeholders internos.....	80
3.3.2.	Stakeholders externos.....	82
3.3.3.	Matriz de Interesados.....	82
Capítulo IV	La formulación.....	83
4.1.	Análisis de alternativas.....	83
4.1.1.	Alternativa de Intervención 1:.....	83
4.1.2.	Alternativa de intervención 2:.....	84
4.1.3.	Alternativa de intervención 3:.....	85
4.1.4.	Alternativa De Intervención 4:.....	87
4.2.	Determinación de objetivos y medios.....	88
4.2.1.	Árbol de Objetivos y medios.....	89
4.2.2.	Sustento de evidencias.....	90
4.3.	Productos.....	97
4.3.1.	Producto 1:.....	97
4.3.2.	Producto 2:.....	97
4.3.3.	Producto 3:.....	98
4.3.4.	Producto 4:.....	99
4.4.	Actividades.....	99
Capítulo V	La Propuesta de Implementación.....	102
5.1.	5.1. Identificación de recursos críticos.....	102
5.1.1.	Recursos humanos.....	102
5.1.2.	Recursos financieros.....	103
5.1.3.	Recursos logísticos.....	104
5.1.4.	Recursos de tiempo.....	105
5.2.	Arquitectura institucional (Intra e Inter organizacional).....	105

5.3. Metas periodo de 3 años	105
Capítulo VI Análisis de Viabilidad.....	109
6.1. Análisis de Viabilidad.....	109
6.1.1. Viabilidad política.....	109
6.1.2. Viabilidad técnica.....	109
6.1.3. Viabilidad social.....	111
6.1.4. Viabilidad presupuestal.....	111
6.1.5. Viabilidad Operativa.....	112
6.2. Análisis de Viabilidad según análisis de actores.....	112
6.2.1. Método SADCI – Sistema de Analisis y Desarrollo de Capacidad Institucional.....	112
A. Formulario C. Tareas.....	112
Capítulo VII Seguimiento	120
7.1. Desarrollo de indicadores para seguimiento.....	120
7.2. Desarrollo de Indicadores de resultado	121
Conclusiones	123
Recomendaciones	125
Referencias Bibliográficas.....	127
Anexos.....	134
Anexo A: Matriz de consistencia	134
Anexo B: Producto 1: Guía para la formulación de términos de referencia (tdr) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del programa nacional de saneamiento rural (PNSR)	136
Anexo C: Producto 2:Guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el programa nacional de saneamiento rural (PNSR).....	208
Anexo D: Producto 3:Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el programa nacional de saneamiento rural (PNSR).....	232
Anexo E: Producto 4:Plan de Capacitación	245
Anexo F:Diagrama de flujo de gestión para la aprobación de proyectos de saneamiento en el PNSR del MVCS en la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca.....	254

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Población sin acceso a los servicios (año 2016)</i>	17
Tabla 2 <i>Inversión de la región Junín (año 2016-2021)</i>	18
Tabla 3 <i>Tipos de procedimiento de selección y topes del año 2019.</i>	58
Tabla 4 <i>Competencias de la Entidad para abordar el problema</i>	65
Tabla 5 <i>Alternativa 1 – Problema 1.</i>	83
Tabla 6 <i>Alternativa 2 – Problema 1.</i>	84
Tabla 7 <i>Alternativa 1 – Problema 2.</i>	84
Tabla 8 <i>Alternativa 2 – Problema 2.</i>	85
Tabla 9 <i>Alternativa 1 – Problema 3.</i>	85
Tabla 10 <i>Alternativa 2 – Problema 3</i>	86
Tabla 11 <i>Alternativa 1 – Problema 4.</i>	87
Tabla 12 <i>Alternativa 2 – Problema 4.</i>	87
Tabla 13 <i>Actividad del Producto 1</i>	99
Tabla 14 <i>Actividad del Producto 2.</i>	100
Tabla 15 <i>Actividad del Producto 3.</i>	100
Tabla 16 <i>Actividad del Producto 4.</i>	101
Tabla 17 <i>Metas de los productos propuestos.</i>	106
Tabla 18 <i>Metas de los productos propuestos.</i>	106
Tabla 19 <i>Metas de los productos propuestos.</i>	107
Tabla 20 <i>Metas de los productos propuestos.</i>	107
Tabla 21 <i>Formulario C: Tareas</i>	112
Tabla 22 <i>Productos e indicadores de seguimiento</i>	120
Tabla 23 <i>Mecanismo de evaluación del Objetivo Específico 1.</i>	121
Tabla 24 <i>Mecanismo de evaluación del Objetivo Específico 2.</i>	121
Tabla 25 <i>Mecanismo de evaluación del Objetivo Específico 3.</i>	122
Tabla 26 <i>Mecanismo de evaluación del Objetivo Específico 4.</i>	122

Índice de Figuras

Figura 1. Causas de la paralización de obras - PNSU.....	16
Figura 2. Causas de la paralización de obras-PNSR	16
Figura 3. Causas de la paralización de obras-Municipalidades	17
Figura 4. Cronograma del proceso de selección del expediente	21
Figura 5. Lista de proyectos inconclusos.....	23
Figura 6. TdR deficiente, con un plazo de servicio inconsistente de 15 días calendario.....	24
Figura 7. Contenido del Expediente Técnico	25
Figura 8. Ubicación del Distrito de Ahuac.....	71
Figura 9. Subsistemas de la Municipalidad de Ahuac	72
Figura 10. Relación entre la subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural y las otras sub gerencias:.....	81

Resumen

El presente trabajo de investigación que lleva por título: “Gestión para la aprobación de proyectos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio De Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) en la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca”. Se planteó el objetivo de mejorar la gestión del proceso de formulación de proyectos de saneamiento en la Municipalidad Distrital de Ahuac para la aprobación de financiamientos en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).

Se elaboró como resultado de la experiencia al encontrar proyectos de saneamiento con el PNSR con diversos problemas, inconclusos y abandonados. Por ello, se propone cuatro productos, tres guías y plan de capacitación; primer producto una guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Segundo producto una guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Tercer producto una guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Y cuarto producto un plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Por último, la formulación de proyectos de saneamiento en la Municipalidad Distrital de Ahuac para la aprobación de financiamientos en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) viene siendo muy deficiente, por lo que se dará inicio a la mejora y eficiencia para la adecuada elaboración de expedientes técnicos, implementando guías que ayuden a su optimización y reducción de costos.

Palabras Claves: Gestión, aprobación de proyectos de saneamiento, obtención de financiamiento de expedientes técnicos.

Abstract

The present research work that he is entitled: "Step for the approval of projects of sanitation in the National Program of Rural Saneamiento (PNSR) of the Housing Authority Construction and Saneamiento (MVCS) in the municipality Ahuac Chupaca's distrital ". The objective to improve the step of the process of formulation of projects of sanitation in the Municipalidad Distrital of Ahuac for the approval of financings in Rural (PNSR), Housing Authority Saneamiento's National Program, Construction and Sanitation came into question (MVCS).

It became elaborate as a result of the experience to find projects of sanitation with the PNSR with various problems, unfinished and abandoned. For it, he sets himself four products, three guides and plan of capacitation; First product a guide for the formulation of Benchmarks (TdR) of technical files of sanitation for the approval of the National Program of Rural Saneamiento (PNSR). Second product a guide for the identification and prioritization of projects of sanitation that they seek to be financed by the National Program of Rural Saneamiento (PNSR). Third product a technical guide for technical files of sanitation with parameters that asks for Rural Saneamiento's National Program (PNSR). And fourth product a plan of yearly capacitations for the adequate formulation and utilization of the guidelines presented in the obtaining of financing of technical files of sanitation in the National Program of Rural Saneamiento (PNSR).

Finally, the formulation of projects of sanitation in the Municipalidad Distrital of Ahuac for the approval of financings in the National Program of Rural Saneamiento (PNSR) is being very deficient, which is why he will give himself start to the improvement and efficiency for the adequate elaboration of technical files, harnessing guidelines that help your optimization and cost reduction.

Key Words: Management, approval of sanitation projects, obtaining financing for technical files.

Introducción

En la actualidad, existen proyectos de saneamiento en el ámbito rural que se encuentran con problemas en la aprobación de financiamientos al Programa Nacional de Saneamiento Rural, identificándose en un gran porcentaje de ellos expedientes técnicos inconclusos, obras paralizadas a falta de documentación, disponibilidad de fuentes de agua y/o terreno, expedientes que no se relacionan con la realidad del lugar, y por la mala gestión de los contratos que conllevan a la demora o abandono de los proyectos, a consecuencia de ello en la parte legal, la municipalidad cuenta con funcionarios públicos envueltos en juicios con una amplia lista de problemas.

Si bien es cierto, hoy en día el Perú cuenta con una Ley de Contrataciones muy robusta y es una herramienta muy utilizada para ayudar en la transparencia de los contratos y/o procesos para la contratación con el estado, sin embargo, esta no ha sido del todo eficiente, y siguen existiendo procedimientos establecidos a exentas de malas prácticas en todo el proceso de la cadena de financiamientos de expedientes técnicos por programas en las municipalidades locales.

Se ha observado en la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca, en la gestión del año 2015 al 2018, que los proyectos técnicos de inversión de saneamiento son observados y muchas veces rechazadas por no contar con todas con los lineamientos básicos que debería contener los expedientes técnicos, además que para llegar a esta etapa la entidad a realiza gastos para su formulación. Con el propósito de mejorar la problemática identificada, el trabajo de investigación: “Gestión para la aprobación de proyectos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) en la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca”, busca implementar cuatro productos, tres guías y plan de capacitación; primer producto una guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de

Saneamiento Rural (PNSR). Segundo producto una guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Tercer producto una guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Y cuarto producto un plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

El presente trabajo de investigación se desarrolló en base de cinco (05) capítulos, donde permitirá entender la presente investigación, los mismos que se desarrollaran a continuación:

El Capítulo I, está enfocado en identificar los antecedentes de la deficiente gestión de la formulación de proyectos de saneamiento ante financiamientos que, demoraron en aprobarse y en algunos casos siguen a la espera por años de ser aprobados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del MVCS, así como el marco normativo, el cual permita identificar el problema materia de estudio, planteando así la justificación del plan, los objetivos que se buscan alcanzar describiendo los productos, sus alcances y limitaciones, el capítulo II, Marco Teórico, se desarrolla las investigaciones previas relacionadas, modelos conceptuales basados en evidencias sobre la realidad problema y otras bases teóricas, el capítulo III, Diagnostico, donde se desarrolla la determinación del problema y sustento de evidencias. El análisis organizacional del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) conjuntamente con la municipalidad distrital de Ahuac, analizando para ello a la organización tanto de manera interna, como a su entorno e identificando las brechas que se deben cubrir para alcanzar los objetivos. El capítulo IV, La Formulación, con el desarrollo de Análisis de Alternativas, la determinación de los objetivos y medios, así como las propuestas de las actividades y los productos esperados. En el capítulo V, La Propuesta de Implementación, desarrolla la identificación de recursos críticos para que la municipalidad pueda implementarla, a través de la comunicación estratégica, incidencia de stakeholders, recursos humanos, recursos financieros, recursos

logísticos y recurso tiempo. Asimismo, se hizo un análisis sobre la Arquitectura Institucional y las metas con periodo de 3 años, en el capítulo VI, Análisis de Viabilidad, desarrolla el análisis a nivel de la viabilidad política, viabilidad técnica, viabilidad social, viabilidad presupuestal y la viabilidad operativa. Asimismo, se realiza el análisis de viabilidad según el análisis de actores mediante el SADCI y MACTOR; y el análisis de la viabilidad según la evaluación estratégico – gerencial mediante la generación de valor público, en el capítulo VII, Seguimiento, desarrolla el cierre de las propuestas con los indicadores para el seguimiento y resultado. La formulación de una eficiente gestión de proyectos de saneamiento para la aprobación de financiamientos por parte del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), en la municipalidad distrital de Ahuac, busca generar la aprobación de proyectos en un corto plazo y sin involucrarse en problemas legales, tanto para la municipalidad como para los contratistas.

Capítulo I

Generalidades

1.1. Antecedentes

El 16 de noviembre del año 1853, el Congreso de la República dio la primera Ley Orgánica de Municipalidades constituida por 126 artículos; en ella se estableció un marco normativo general para la actuación de las municipalidades en el Perú, como un cuerpo encargado de la administración de los intereses locales, además de las de promoción adecuada, prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico.

A partir del año 2003, esta conducción es compartida con la sociedad civil, el cual esta normado a través de la Ley Marco del Presupuesto Participativo.

Por su parte el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) se crea el 11 de Julio de 2002, donde el Gobierno promulgo la Ley N° 27779, con el objetivo de formular, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas de alcance nacional aplicables en materia de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, la misma que señala que:

Es un ente rector en materia de urbanismo, vivienda, construcción y saneamiento, responsable de diseñar, normar, promover, supervisar, evaluar y ejecutar la política sectorial, contribuyendo a la competitividad y al desarrollo territorial sostenible del país, en beneficio preferentemente de la población de menores recursos.

Por lo que se crea el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) perteneciente al Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) en enero de 2012 mediante D.S. N° 002-2012-VIVIENDA En mayo de 2012, mediante Oficio N° 1687-2012-EF/13.01, se remite el Informe N° 261-2012-EF/50.06 elaborado por la Dirección General de Presupuesto Público - DGPP,

a través del cual proceden a la creación de la Unidad Ejecutora 005, Programa Nacional de Saneamiento Rural, orientado a posibilitar el acceso de la población del ámbito rural a los servicios de agua y saneamiento de calidad y sostenibles.

Actualmente el ámbito de intervención del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) lo constituyen los centros poblados rurales del país, priorizando la atención de aquellos comprendidos en los distritos rurales determinados en base a los criterios de focalización, priorización y de elegibilidad elaborados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) y aprobados por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) mediante R.M. 161-2012-VIVIENDA. Esta norma establece los criterios de focalización (nivel de pobreza y prevalencia de EDA en niños menores de 05 años) y determina el orden de prioridad para los centros poblados rurales con menos de 2,000 y más de 200 habitantes.

1.2. Identificación de la Realidad-Problema

El MVCS realiza evaluaciones periódicas de la situación de las inversiones a su cargo, o cuyos presupuestos han sido transferidos a favor de los gobiernos sub nacionales, tanto en el ámbito urbano como en el rural.

Al cierre del año 2016, en el ámbito urbano, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) ha identificado 121 proyectos paralizados con un presupuesto total de 933 millones de soles; a consecuencia de deficiencias en la elaboración de expedientes técnicos en un 60% por falta de disponibilidad de fuente de agua, y/o de terreno, y por la mala gestión de los contratos que conllevan la demora o paralización de las obras, por lo que se puede apreciar en el siguiente gráfico:

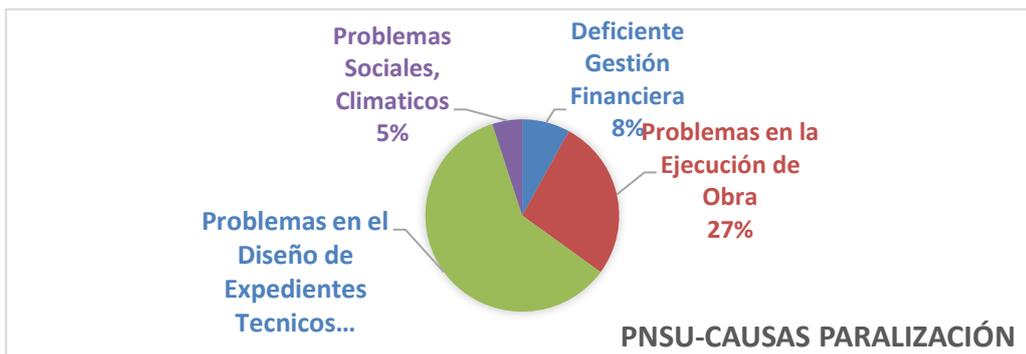


Figura 1. Causas de la paralización de obras - PNSU

Fuente: MVCS- PNSU. Informe mensual (diciembre 2016) del Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021.

En el ámbito rural, el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) registró 59 obras paralizadas que en conjunto totalizan 162 millones de soles. Por su parte las municipalidades presentan 46 obras paralizadas con un presupuesto total de 216 millones de soles, las que están relacionadas a deficiencias en el diseño del contrato (resolución, suspensión o ampliación), el diseño de los expedientes técnicos y en un menor número por problemas climáticos o sociales, lo que refleja la escasa preocupación para garantizar la sostenibilidad de las inversiones. Por lo que en los siguientes gráficos se puede apreciar las causas:

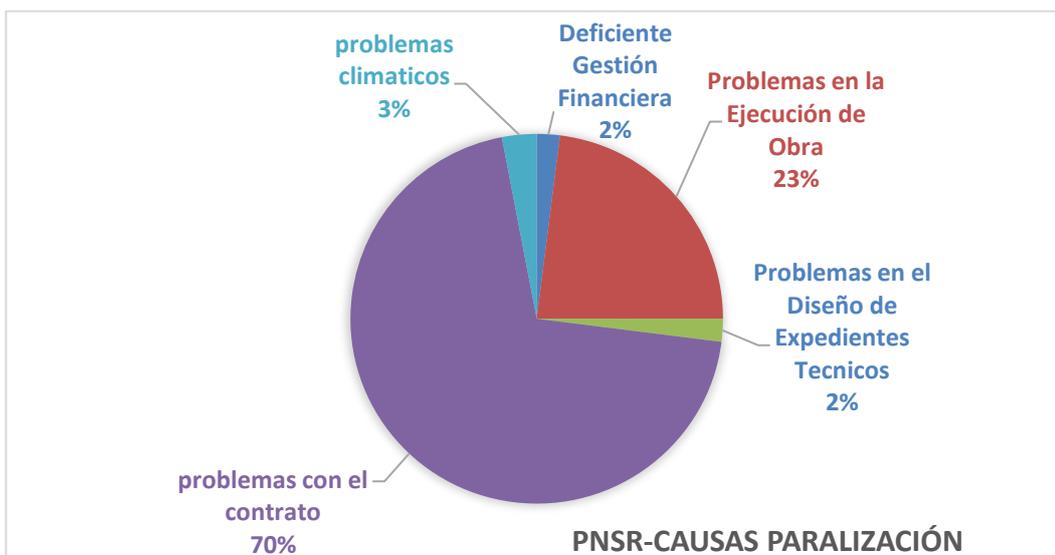


Figura 2. Causas de la paralización de obras-PNSR

Fuente: MVCS- PNSR. Informe mensual (diciembre 2016).

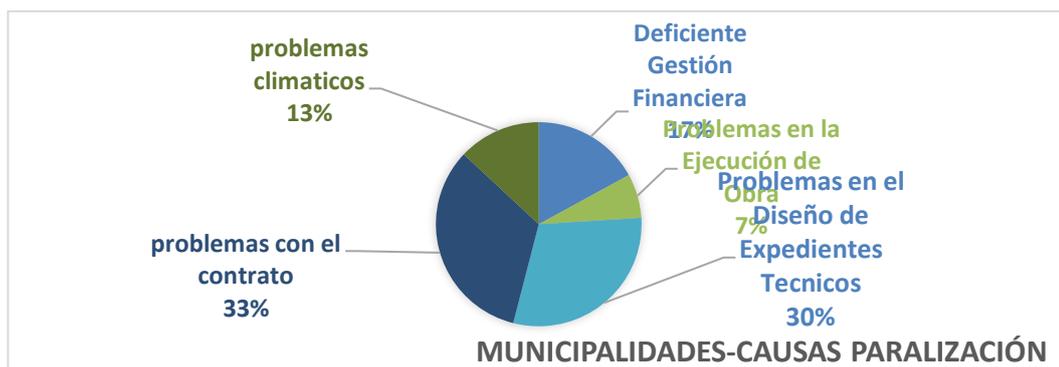


Figura 3. Causas de la paralización de obras-Municipalidades

Fuente: MVCS- PNSR. Informe mensual (diciembre 2016).

Continuando con la investigación, 7 regiones del país se concentran el 77.6 % y 64.7 % de la población urbana que no accede a los servicios de agua potable y alcantarillado; mientras que, en el ámbito rural, en 7 regiones se concentra el 66.2 % y 55.5 % de la población sin acceso a dichos servicios.

Tabla 1

Población sin acceso a los servicios (año 2016)

Ámbito rural: población sin acceso a los servicios							
Región	Agua Potable			Región	Alcantarillado		
	Urbano	Rural	Total		Urbano	Rural	Total
Puno	119,338	377,381	496,719	Cajamarca	28,253	719,817	748,070
Loreto	198,742	339,630	538,372	Puno	120,731	555,225	675,956
Cajamarca	10,088	230,766	240,855	Loreto	321,947	385,278	707,224
Huánuco	21,961	155,544	177,505	Huánuco	57,306	355,336	412,642
Junín	31,023	104,203	135,226	San Martín	207,807	351,615	559,422
Cuzco	2,910	97,149	100,059	Cuzco	24,376	336,168	360,544
Piura	164,298	96,402	260,700	Junín	138,099	306,478	444,577
Total	548,360	1,401,074	1,949,434	Total	898,518	3,009,917	3,908,435
%	40.80%	66.20%	56.40%	%	31.40%	55.50%	47.10%

Fuente: MVCS- Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 - 2021

El Estado peruano necesita financiar inversiones por 49,5 mil millones de soles para alcanzar el Objetivo Principal señalado en la Política Nacional. El financiamiento de las inversiones del Plan Nacional de Saneamiento tiene

como base la estructura presupuestal para el sector. En el mediano plazo, la generación de interna de recursos de las empresas prestadoras públicas sustituirá gradualmente el financiamiento del tesoro público.

Según la información recolectada, se tiene 78,656 centros poblados rurales, de los cuales 53,955, que representa el 69 %, no cuentan con un sistema de agua, 22, 534 que representa el 29 % tienen sistemas convencionales; la diferencia es atendida por otro tipo de infraestructura.

Por lo que se evidencia que el servicio de agua en el ámbito rural está en malas condiciones, siendo las causas directas de esta situación las siguientes:

(i) Deficiente formulación de expedientes técnicos; (ii) inadecuada gestión financiera y técnica; (iii) deficiente formulación de TDRs; (iv) no cuentan con el personal capacitado adecuado; y (v) falta de una guía donde contenga todos los componentes requeridos ante proyectos que serán financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural.

Por otra parte, se ve las inversiones de los gobiernos regionales en saneamiento enfocado en Junín del periodo (2011-2016) tanto en el ámbito rural, como urbano, es el siguiente cuadro:

Tabla 2

Inversión de la región Junín (año 2016-2021)

Región		Junín					
	Ámbito	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Población	Total	1,360,506	1,370,274	1,379,937	1,389,349	1,398,361	1,407,037
	Urbana	897,967	910,997	923,961	936,778	949,377	961,816
	Rural	462,539	459,277	455,976	452,571	448,984	445,221
Cobertura	Agua Potable						
	Urbana	97.5	97.3	97.2	97.9	98.9	100
	Rural	80.8	81.9	83	84.4	86	87.5
	Alcantarillado						
	Urbana	85.9	85.9	87.5	91.2	95.6	100

Región		Junín					
Rural		23.7	29	35.2	45.8	58.1	70.4
Población Servida	Agua Potable	14,068	13,612	22,554	26,113	26,102	
	Urbana	11,509	11,190	19,139	22,212	22,527	
	Rural	2,559	2,422	3,415	3,901	3,575	
	Alcantarillado	49,966	53,778	91,951	107,209	106,795	
	Urbana	26,477	26,204	45,429	53,686	54,042	
	Rural	23,488	27,573	46,522	53,523	52,753	
Conexiones	Agua Potable	3,607	3,490	5,783	6,696	6,693	
	Urbana	2,951	2,869	4,907	5,695	5,776	
	Rural	656	621	876	1,000	917	
	Alcantarillado	12,812	13,799	23,577	27,489	27,383	
	Urbana	6,789	6,719	11,648	13,766	13,857	
	Rural	6,023	7,070	11,929	13,724	13,526	

Fuente: MVCS. Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021.

Por ello es la misión de la municipalidad del distrito de Ahuac que la población cuente con una adecuada gestión en la formulación de proyectos de saneamiento, que logre el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, donde estas, estén incluidas como un núcleo de gobierno responsable en la conducción del desarrollo de su ámbito local, según sus competencias y funciones.

La municipalidad cuenta con un presupuesto anual, que debe ser distribuido adecuadamente con la finalidad de generar un bien a la población, revisando el banco de proyectos en la gestión 2015 al 2018 se ha verificado que para el año 2015 y 2016 el proyecto con el código SNIP N° 134881, (registrado desde el 2009) con el nombre “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable en el anexo de Ñahuimpuquio y El Centro Poblado De Huarisca, distrito de Ahuac - Chupaca – Junín”, que para el año 2015 fue registrado para su respectiva evaluación en el Programa Nacional de Saneamiento Rural; el siguiente proyecto de código SNIP N° 192834, (registrado desde el 2011) “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado de las localidades de Andamarca, Alanya y Santa Rosa de Ninanya, distrito de

Ahuac - Chupaca – Junín” que también fue registrado para ser evaluado por el programa para el año 2016, cuenta con una duplicidad.

Para ser más entendible la explicación se encontró en la página de Consulta amigable del MEF el proyecto: “Creación de desagüe Barrio Alanya del distrito de Ahuac-Chupaca-Junín”, el mismo barrio que se señala líneas arriba (notándose duplicidad de proyecto), lo que generó problemas al momento de buscar financiamiento a programas. Este último proyecto, ya que no contaba con una adecuada orientación y/o capacitación de la subgerencia al momento de generar proyectos, no tuvo más opción que ejecutarse con recursos propios de la municipalidad Distrital de Ahuac con deficiencias y gastos extras (que lo ideal pudo ser que lo financien mediante programas y ahorren montos para otros proyectos).

Como se verifica durante años la municipalidad se llenó de muchos problemas, deficiencias en formular TDRs, elaborar expedientes técnicos y priorizar proyectos, generándose una deficiente gestión y orientación de gastos.

Y aun así volvieron a cometer el mismo error con otras 3 localidades con el código SNIP N° 2450925 y nombre: “Creación y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario en los barrios del **C.P. de Huarisca** e instalación de UBS en las localidades de **Andamarca, Antuyo e Iscohuatiana** del distrito de Ahuac-Provincia de Chupaca-departamento de Junín”, estas cuentan con los mismos nombres de localidades de otros proyectos.

Más adelante, para el año 2018, el proyecto mencionado líneas arriba volvió a ser modificado con el nuevo código SNIP N° 2404471 con el nombre: “Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable y creación del servicio de saneamiento rural en las localidades de **Andamarca, Antuyo, barrio Progreso del C.P. Huarisca y el anexo Iscohuatiana** - distrito de Ahuac - provincia de Chupaca - región Junín.

Como se puede analizar hasta el momento, el proyecto sufrió varias modificaciones, generando gastos, prolongando tiempos y, aun así, según la carpeta fiscal N° SGF-226015500-2019-197 presentado el 03 de febrero del 2020, cuenta con la denuncia de la Fiscalía Provincial de Huancayo-Cuarto despacho - Corporativa Especializada en delitos de corrupción de funcionarios.

De la revisión en el portal electrónico del SEACE se evidencia el cronograma del proceso de selección del expediente ya mencionado, como sigue:

Cronograma		
Etapa	Fecha Inicio	Fecha Fin
Convocatoria	22/11/2017	22/11/2017
Registro de participantes(Electronica)	23/11/2017 00:01	01/12/2017 08:29
Formulación de consultas y observaciones(Presencial) POR MESA DE PARTES	23/11/2017 08:30	24/11/2017 17:30
Absolución de consultas y observaciones MESA DE PARTES DE AL MUNICIPALIDAD	27/11/2017	27/11/2017
Integración de las Bases POR EL SISTEMA DEL OSCE	28/11/2017	28/11/2017
Presentación de ofertas(Presencial) MESA DE PARTES DE AL MUNICIPALIDAD	01/12/2017 08:30	01/12/2017
Evaluación y calificación EN AL OFICINA DE ABASTECIMIENTO	01/12/2017	01/12/2017
Otorgamiento de la Buena Pro POR EL SISTEMA DEL OSCE	01/12/2017 08:30	01/12/2017

Entidad Contratante	
N° Ruc	Entidad Contratante
20204050318	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AHUAC

Figura 4. Cronograma del proceso de selección del expediente

Fuente: portal electrónico SEACE

Se evidencia, la presentación de ofertas, evaluación y calificación, así como el otorgamiento de la buena pro se encontraba programado para el 01 de diciembre de 2017; sin embargo, de la revisión a la documentación, se tiene que el comité de selección ha realizado la evaluación, calificación y otorgamiento de la buena pro el 04 de diciembre de 2017 como se aprecia en el acta de presentación, apertura, evaluación y otorgamiento de buena pro.

De lo actuado se advierte que, el comité de selección no ha procedido a realizar la prórroga o postergación de las etapas del procedimiento de selección registrando en el portal del SEACE, en consecuencia, ha vulnerado el artículo 36 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, que a la letra dice lo siguiente:

Artículo 36.- Prórrogas o postergaciones

“La prórroga o postergación de las etapas de un procedimiento de selección deben registrarse en el SEACE modificando el calendario original. El comité de selección o el órgano encargado de las contrataciones, según corresponda, comunica dicha decisión a través del SEACE y, opcionalmente, a los correos electrónicos de los participantes.”

Como se ha evidenciado, el comité de selección no ha cumplido con realizar la prórroga o postergación en el portal electrónico del SEACE.

También se puede verificar que para el año 2019 la evaluación del Seguimiento de Proyectos (SSP) del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) advierte que el precisado proyecto se encuentra con observaciones, con fecha 30 de julio de 2018, y cumpliéndose el plazo de levantamiento de observaciones, la evaluación queda declarada desestimada a la fecha actual, julio del 2020, transcurriendo en promedio un año y medio lleno de problemas por su deficiente orientación y/o guías al elaborar TdR. Según el memorándum N° 967 – 2019/VIVIENDA/VMCS/PNSR/UTGT presentado el 06 de octubre del 2019.

Resaltando más evidencias de la deficiente formulación de TdRs e incumplimiento de contrato, la municipalidad le otorga un 30% del pago total por la elaboración del expediente técnico, y el plazo era de tan solo 45 días calendarios, donde es muy ilógico, ya que dichos documentos que pide el Ministerio de Vivienda se tramitan en promedio de 1 a 3 meses, como son el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), otorgamiento de licencia del uso del agua por parte de la Localidad Local del Agua (ALA),

Estudio de mecánica de suelos, el levantamiento topográfico, más la evaluación de campo donde va el mismo ingeniero de vivienda, entre otros documentos prioritarios, que como se menciona, no se puede lograr realizar en un corto tiempo.

Así mismo, se aprecia para el año 2017 la elaboración del proyecto con código SNIP N° 349506 para su financiamiento por el programa PNSR, “Mejoramiento del sistema de agua potable y creación del desagüe de los anexos de San Juan Ninanya y Santa Rosa De Ninanya del distrito de Ahuac - Chupaca – Junín”, que por no realizar un adecuado TDR, este se demoró 3 años en ser aprobado y/o financiado (culminando el año 2020). Existiendo así nuevamente deficiencias en la guía para la formulación de proyectos de saneamiento.

La mayoría de expedientes formulados se encuentran con deficiencias en los Términos De Referencia TdRs, obtienen dudosa obtención de la buena pro, deficiente revisión de los avances entregados, se otorgan pagos entre 30% y 70% que no son adecuadamente sustentados, y a consecuencia de ello, por su deficiente gestión, la municipalidad cuenta con varias denuncias, tanto de la entidad como del contratista, como se aprecia en el siguiente gráfico:

NOMBRE DEL PROYECTO	UNIDAD EJECUTORA	ÁMBITO	COSTO DEL PROYECTO (S/)
CREACION Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO EN LOS BARRIOS DEL C. P. DE HUARISCA E INSTALACION DE UBS EN LAS LOCALIDADES DE ANDAMARCA, ANTUYO E ISCUHUATIANA DEL DISTRITO DE AHUAC - PROVINCIA DE CHUPACA - DEPARTAMENTO DE JUNIN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AHUAC		S/ 11,064,510.38
REG. PRELIMINAR			
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, INSTALACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y DE UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRAULICO (UBS) , EN LOS BARRIOS DE MATAPUQUIO-HUILLACA, TUCUHUACHANA Y CAPILLAYO DEL DISTRITO DE AHUAC - PROVINCIA DE CHUPACA - DEPARTAMENTO DE JUNIN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AHUAC		S/ 4,195,185.87
REG. PRELIMINAR			
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DE UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO EN EL ANEXO DE COCHANGARA, DISTRITO DE AHUAC - CHUPACA - JUNIN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AHUAC	Rural	S/ 2,239,802.31
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO EN LAS LOCALIDADES DE ANTAPAMPA GRANDE, ANTAPAMPA CHICO, CHALHUAS Y ORCONCRUZ DEL DISTRITO DE HUACHAC - PROVINCIA DE CHUPACA - DEPARTAMENTO DE JUNIN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACHAC	Rural	S/ 6,899,043.11

Figura 5. Lista de proyectos inconclusos

Fuente: Consulta Pública de Proyectos – PRESET – MVCS

Por otro lado, para el año 2019 la municipalidad solo cuenta con 4 expedientes registrados en el PNSR, donde el ultimo avance registrado es el primero de marzo, siendo su contrato por 60 días, verificando estas, ya se encuentran vencidas, recalcando así las deficiencias de sus TDR, y la mala gestión al no asignar presupuesto, ocasionando que los proyectos empiecen de cero y sean pasados de uno a otro proyectista, generando demoras y gastos innecesarios conjuntamente con problemas legales.

Ya viendo otro expediente tenemos el caso de un TdR mal elaborado. Para ello se puede observar los siguientes documentos:

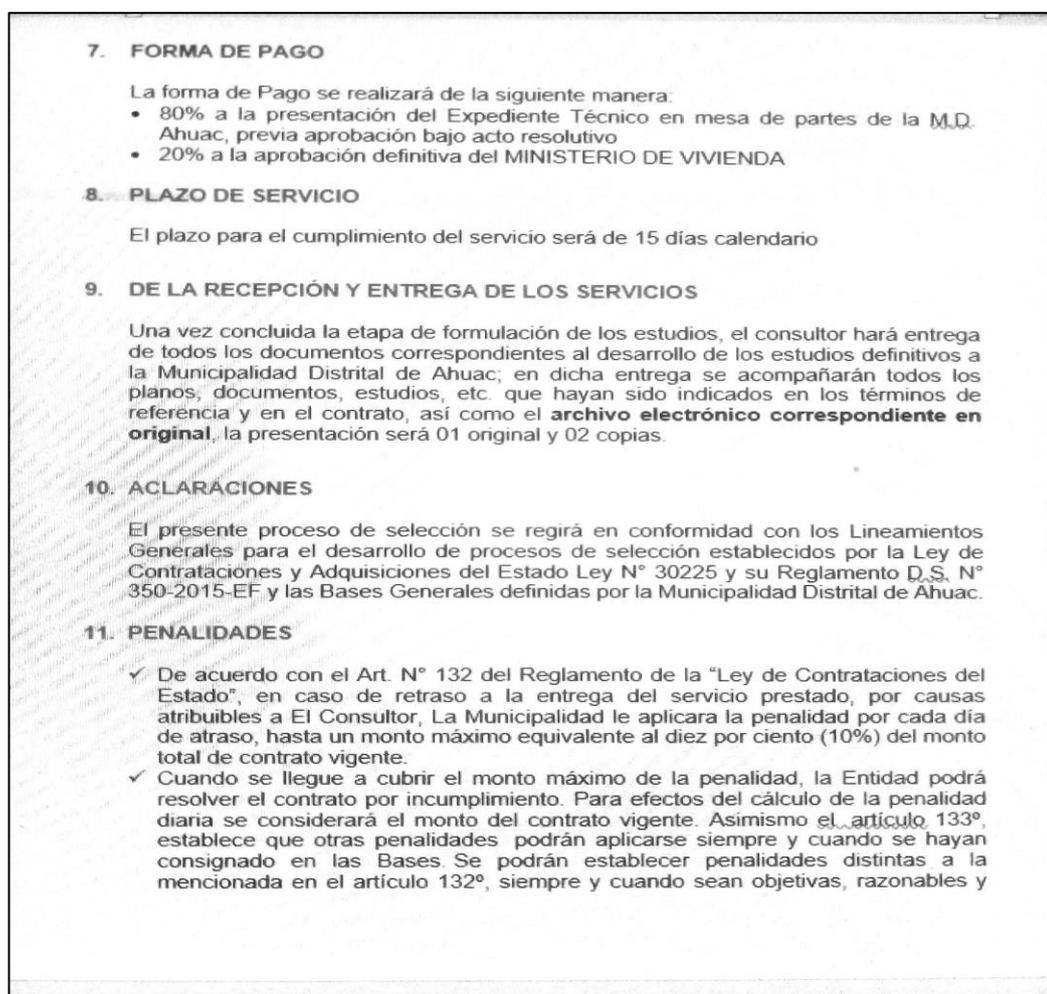


Figura 6. TdR deficiente, con un plazo de servicio inconsistente de 15 días calendario.

Fuente: TDR del expediente técnico: "Mejoramiento del sistema de agua potable y creación del desagüe de los anexos de San Juan Ninanya y Santa Rosa De Ninanya del distrito de Ahuac - Chupaca – Junín"- Municipalidad Distrital de Ahuac.

TDR deficiente, con un monto de pago del 70%, donde le da más valor a la presentación del expediente técnico a la municipalidad, mas no a lo más importante, que son los componentes que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (aprobación del PNSR).

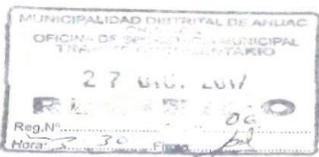
Por otro lado, el contenido del expediente técnico que pide es inconsistente, ya que el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) pide más componentes:

Huancayo, 27 diciembre de 2017

CARTA N°003-2017/CONSULTOR

Señor:
Sr. Rodrigo Teodoro Álvarez Chuquillanqui
Alcalde de la Municipalidad Distrital de Ahuac

Atención
Sub Gerencia de Obras Publicas y Desarrollo Urbano



Asunto: SOLICITO PAGO POR ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA Y EXPEDIENTE TÉCNICO del proyecto "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE DESAGUE EN LOS BARRIOS DE MATAPUQUIO , HUILLACA, TUCUPHUACHANA Y CAPILLAYO DEL DISTRITO DE AHUAC – CHUPACA – JUNÍN"

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente; y a la vez solicitar la cancelación de la elaboración de ficha técnica y expediente técnico del proyecto , denominado: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE DESAGUE EN LOS BARRIOS DE MATAPUQUIO , HUILLACA, TUCUPHUACHANA Y CAPILLAYO DEL DISTRITO DE AHUAC – CHUPACA – JUNÍN" , el monto a pagar es por 70% según CONTRATO DE CONSULTORIA N° 051 – 2017 –MDA el monto a pagar asciende ah asciende a s/. 21,833.66 SOLES, Siendo los estudios siguientes:

1. **CONTENIDO DE EXPEDIENTE TÉCNICO.**
 1. **ÍNDICE ENUMERADO**
(De acuerdo a la foliación del expediente técnico)
 - 2 **MEMORIA DESCRIPTIVA**
 - 2.1. **GENERALIDADES Y ANTECEDENTES**
 - 2.1.1. Objetivos
 - 2.2. **CARACTERÍSTICAS GENERALES**
 - 2.2.1. Clima y Temperatura
 - 2.2.2. Aspectos Socio Económicos
 - 2.2.3. Información Socioeconómica
 - 2.3. **DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS EXISTENTES**
 - 2.3.1. Descripción y evaluación de la situación actual del servicio de agua potable
 - 2.3.2. Descripción y evaluación de la situación actual del servicio de Saneamiento Básico
 - 2.4. **CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO**
 - 2.4.1. Delimitación Geográfica de la influencia del proyecto
 - 2.4.2. Proyecciones Poblacionales y de Demanda
 - 2.4.3. Demanda de los Servicios
 - 2.5. **DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO**
 - 2.5.1. Descripción de obras proyectadas para el sistema de agua potable

Figura 7. Contenido del Expediente Técnico

Fuente: Carta n°003 del Consultor del expediente técnico: "Mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable y creación de desagüe en los barrios de Matapuquio, Huillaca, Tucuhuachana y Capillayo del distrito de Ahuac - Chupaca – Junín"- Municipalidad Distrital de Ahuac. (Este proyecto para el año 2018 fue desestimado por el mismo PNSR).

El financiamiento que otorgan los programas a nivel nacional, como es el caso del Programa Nacional de Saneamiento Rural del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, es considerado un instrumento muy importante para que las poblaciones rurales gocen del acceso a los servicios de agua y saneamiento, priorizando los índices de pobreza e incidencia de enfermedades diarreicas, por esta razón, en los últimos años se han hecho esfuerzos para mejorarla, bajo este panorama, enfocándonos en la gestión de gobierno del 2015-2018 y 2019 del distrito de Ahuac, como se puede notar, existe demasiadas evidencias que denotan: expedientes técnicos inconclusos, inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos, falta de orientación, inadecuado elaboración de TDRs de proyectos de saneamiento para la obtención de financiamiento y posteriormente ejecución, mal enfoque presupuestal, entre otros.

En general, la municipalidad cuenta con diversos inconvenientes por los cuales no puede obtener financiamientos; sus deficiencias causan abandono, retraso o prolongación de tiempo por años de proyectos de saneamiento, como ya se explicó párrafos arriba, estos proyectos no están definidas con precisión y claridad; las características, condiciones, cantidad y calidad de los servicios que se requieren, lo que muchas veces causa retrasos en el proceso de contratación, por ejemplo, si el área usuaria envía los términos de referencia de un servicio que no cuenta con una adecuada guía, ocasionaría que los postores no sepan con exactitud todo lo que deben realizar, aprovechándose de la situación y ofreciendo un proyecto ineficiente, o puede causar que en el proceso de avance, los proyectistas realicen muchas consultas y observaciones llegando incluso al abandono del proyecto o ampliación prolongada del mismo, lo cual amplía los cronogramas, y estas pueden causar que en la ejecución del proyecto cuando se entregue el expediente técnico para su futura ejecución, ésta se percate que no es lo que necesitaba y que no le servirá para cumplir el objetivo para el cual lo requirió.

A todo ello, lo que se desea es mejorar el fortalecimiento del municipio en la formulación de expedientes técnicos, con procesos adecuados para fortalecer

el sector saneamiento, donde una de las partes importantes sea buscar la mayor cantidad de financiamiento de programas; estos contribuirán municipio eficiente y capaz de generar alcances a corto tiempo.

1.3. Justificación del Trabajo de Investigación

Los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado que gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, con un cuerpo encargado de la administración de los intereses locales, además del desarrollo integral, sostenible y armónico. Por otra parte, tenemos al Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) perteneciente al Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) que está orientada a posibilitar el acceso de la población del ámbito rural a los servicios de agua y saneamiento de calidad y sostenibles. Destinando financiamientos a municipalidades.

Es por ello, mediante la elaboración del presente trabajo de investigación se ve volcado al verificar que la municipalidad cuenta con escasos proyectos aprobados y financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural, expedientes mal elaborados e inconclusos, obras paralizadas, funcionarios públicos envueltos en juicios, la deficiente formulación de los TDR, etc.

Por lo que esto implica tener una deficiente gestión, que repercute a los más beneficiados, que es la población, ya que no cuentan con un adecuado acceso a los servicios de agua y saneamiento, provocando la incidencia de enfermedades diarreicas e índices de pobreza.

La modernización de la Gestión Pública como Política de Estado, exige que las entidades implementen acciones para el fortalecimiento de sus mecanismos de gestión; en tal sentido, el presente proyecto de investigación se realiza para lograr una adecuada gestión y obtener un buen proceso al elaborar TdRs y expedientes técnicos de saneamiento de

la municipalidad distrital de Ahuac para la aprobación de financiamientos del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), que servirá de sustento para otras investigaciones similares.

1.3.1. Justificación social:

El presente proyecto de investigación ayudará en la toma de decisiones de la Entidad, se contará con información confiable y razonable, podrá mejorar el proceso de gestión para la adecuada formulación de proyectos de saneamiento en la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) a favor de la municipalidad del Distrito de Ahuac.

Por ello, la capacidad de manejo de formulación de proyectos para su aprobación y futuro financiamiento se convierte en un desarrollo óptimo del distrito, logrando un entorno saludable, apoyando en la economía, crecimiento social y mejorando la calidad de vida. Asimismo, estos mejoramientos constituyen un pilar fundamental de desarrollo para que el distrito se recupere y permitan resolver los problemas que originan un mal desempeño de gestión de la municipalidad distrital de Ahuac.

1.3.2. Justificación Económica:

Al realizarse el plan de elaboración y formulación de expedientes técnicos de saneamiento de la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca para su próximo financiamiento por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio De Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) se logrará tener un mejor conocimiento de la situación real del distrito y por ende lograr una mejor gestión de la municipalidad.

1.4. Propósito del trabajo de Investigación

Generar la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento ante el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) eficiente y eficazmente, con una gestión adecuada del área de sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural, logrando beneficios sociales satisfactorios, en base a la implementación de guías y capacitaciones, generando así, un sistema efectivo de monitoreo y evaluación de competencias y desempeño laboral; por otro lado, fortaleciendo las competencias, el desempeño, los resultados y el servicio hacia la población del distrito de Ahuac.

1.5. Aspectos metodológicos

La investigación ha sido realizada con un enfoque cualitativo donde se han identificado características y procesos. Con un alcance exploratorio.

El proceso de investigación cualitativo es un proceso flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría, su propósito consiste en reconstruir la realidad tal y como se observa los actores de un sistema social definido previamente, según Fernández (2014, p. 19).

1.6. Alcances y limitaciones del trabajo de investigación

El alcance del presente Trabajo de investigación: deficiente gestión de la formulación de proyectos de saneamiento de la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca para la aprobación de financiamientos por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio De Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS), en la Municipalidad Distrital de Ahuac; está centrado en obtener guías de apoyo para obtener financiamientos mediante el PNSR de Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS).

Pues las capacidades y competencias de realizar un buen TDR, gestionando bien los recursos hará que la municipalidad sea más eficaz, reportando a tiempo las limitaciones por lo que se priorizará la gestión del área de logística,

sub gerencias de estudios y proyectos, priorizando la delegación de funciones y roles en el desempeño y criterio de sus actividades, haciéndose necesario la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación de las competencias de nivel de gestión, demostrando la imparcialidad, neutralidad, efectividad, eficiencia y eficacia con la culminación y posteriormente financiación de expedientes técnicos de saneamientos.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Marco Teórico

El presente trabajo de investigación, se identifica las teóricas que respaldan las propuestas.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Tafur e Izaguirre (2015) confirmaron la necesidad de presentar las definiciones de los términos básicos que están incluidos en la investigación, éstos deben seguir un orden y estructura lógica de manera que le permita al lector entender y enfocar con claridad el enfoque y contenidos de la investigación “El conocimiento de la forma en que se exponen los conceptos fundamentales sobre los que descansan los temas y problemas a concluido a que algunos epistemólogos denominen marco conceptual”. (p. 182).

MUNICIPALIDAD

Es una organización dedicada a la administración de un municipio que puede ser una provincia, un distrito o un centro poblado. Su máximo responsable es el alcalde, quien gobierna con sus regidores y ambos son elegidos por voto popular.

CAPACITACIÓN

La capacitación se orienta básicamente al fortalecimiento de la gestión pública dirigido a funcionarios municipales sobre aspectos de gestión municipal; en mucho de los casos estos programas se realizan vía convenios con escuelas especializadas de gestión municipal, o de manera directa a través de organismos no gubernamentales – ONGs. Otro de los temas es el referido al manejo de programas sociales y la inclusión de éstos en los planes de desarrollo y el presupuesto

Participativo.

La capacitación, representa el principal apoyo de cooperación por parte de los programas sociales, organismos internacionales con los gobiernos locales; dichos programas orientados a la gestión municipal, desarrollo humano, generación de empleo, gobernabilidad, manejo de programas sociales, planeamiento, auto sostenibilidad, etc.

FODA:

Es un instrumento de planificación estratégica que sirve para identificar y evaluar las fortalezas y debilidades de la organización

Gestión:

Refiere a la acción de administrar o gestionar algo, teniendo en claro sus consecuencias. Es además la acción de poder hacer diligencias que posibilitan la ejecución de una operación comercial, ya sea para adquirir o vender bienes y/o servicios.

LP: Licitación Pública, tipo de procedimiento de contratación para la adquisición de bienes.

LCE: Ley de Contrataciones del Estado, que establece las reglas de juego para las contrataciones de bienes y servicios en las Entidades públicas que están dentro de su ámbito de aplicación.

MOP: Manual de Operaciones que utilizan las Entidades Públicas u Organizaciones Privadas.

OSCE: Organismo Supervisor de las Contrataciones Públicas, Entidad encargada de velar y supervisar el cumplimiento de las normas relacionadas con las contrataciones públicas del Estado. A la fecha este Organismo técnico está adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas.

PIA: Presupuesto Institucional de Apertura, instrumento utilizado por las entidades públicas.

PIM: Presupuesto Institucional de Modificado, instrumento utilizado por las entidades públicas.

ROF: Reglamento de Organización y funciones, es un Instrumento técnico normativo de gestión.

SIAF: Sistema integrado de administración financiera del sector público, es un sistema informático que permite administrar y supervisar las operaciones de ingresos y gastos de las Entidades del Estado, además de permitir la integración de los procesos presupuestarios, contables y de tesorería de cada Entidad.

SIGA: Sistema integrado de gestión administrativa, es una herramienta de ayuda para el área de abastecimiento, que le permite administrar, registrar, controlar, elaborar, revisar y emitir información acerca de la contratación de bienes y servicios de cada Entidad.

TDR: Términos de Referencia, contiene los requisitos técnicos mínimos para la contratación de servicios.

UIT: Son las iniciales de la Unidad Impositiva Tributaria, es un valor de referencia que se utiliza en el territorio nacional para determinar impuestos, fracciones, multas u otros aspectos tributarios que las leyes del Perú establezcan.

ÁREA DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO.

La Gerencia de Planeamiento, Presupuesto, es un órgano de asesoramiento de la Municipalidad Distrital de Ahuac, responsable de conducir, asesorar, ejecutar y evaluar los procesos de planificación económica, programación, presupuesto, formulación de proyectos de pre- inversión en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública, Cooperación Técnica Internacional, y racionalización.

UNIDAD FORMULADORA (UF)

Es la responsable de la fase de Formulación y Evaluación del ciclo de inversiones.

Aplica las metodologías aprobadas por la DGPMI o los sectores, según corresponda, para la formulación y evaluación de los proyectos

En el caso de los GR y GL, pueden delegar la formulación y evaluación a otros GR o GL respectivamente, o a entidades especializadas, incluso si el proyecto abarca a más de una demarcación territorial.

UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (UEI)

Elabora el expediente técnico o documentos equivalentes tanto para las inversiones consideradas PIP como para aquellas consideradas no PIP.

Es responsable por la ejecución física y financiera de las inversiones PIP y no PIP. En el caso de APP, la responsabilidad de la ejecución se establece en el contrato

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES (MOF)

El manual de organización y funciones (MOF) es un documento formal que las empresas elaboran para plasmar parte de la forma de la organización que han adoptado, y que sirve como guía para todo el personal.

El MOF contiene, esencialmente la estructura organizacional, comúnmente llamada organigrama y la descripción de las funciones de todos los puestos en la empresa. También se suelen incluir en la descripción de cada puesto el perfil y los indicadores de evaluación.

Hoy en día, se hace mucho más necesario tener este tipo de documentos, no solo porque todas las certificaciones de calidad (ISO, OHSAS, entre otras), lo requieran, sino porque su uso interno y diario minimiza los conflictos de áreas, marca responsabilidades, divide el trabajo y fomenta el orden, etc.

Como ven, la existencia del MOF en una organización es de vital importancia y por ello se debe cuidar el proceso de su elaboración.

PRESET.

El PRESET es una plataforma virtual orientada para alcaldes provinciales y distritales, gobernadores regionales y gerentes de Empresas Prestadoras de Servicios (EPS) con proyectos de agua y saneamiento, es decir, conexiones de redes domiciliarias, plantas de tratamiento de agua residual o agua potable, etc.

Donde primero las autoridades deben elaborar su expediente técnico. Luego hacerlo aprobar en el Sistema de Inversión Pública Invierte.pe (antes SNIP). Dicho filtro es clave, determina si el proyecto es viable. Con este visto bueno los postulantes recién accederán a la plataforma.

GESTIÓN DE PROCESO

La gestión de procesos es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente. La estrategia de la organización aporta las definiciones necesarias en un contexto de amplia participación de todos sus integrantes, donde los especialistas en procesos son facilitadores.

El gran objetivo de la gestión de procesos es aumentar la productividad en las organizaciones. Productividad considera la eficiencia y agregar valor para el cliente.

La gestión de procesos considera tres grandes formas de acción sobre los procesos: Representar, Mejorar y Rediseñar, no como opciones excluyentes, sino como selecciones de un abanico de infinitas posibilidades. El enfoque de procesos es una forma de ver totalidades, por lo tanto, la visión sistémica será siempre el concepto de fondo. Carrasco (2011).

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

Se entiende por procedimiento administrativo al conjunto de actos y diligencias tramitados en las entidades, conducentes a la emisión de un acto administrativo que produzca efectos jurídicos individuales o individualizables sobre intereses, obligaciones o derechos de los administrados, Ley del procedimiento Administrativo General (2001)

TRANSPARENCIA:

Como se trata de recursos públicos, es necesario que los procesos de compras y contratación den garantías de transparencia a todos los actores implicados. Se trata de cuidar que la información se encuentre disponible para quien lo requiera, de manera de evitar situaciones poco claras, discriminatorias o que atenten contra la competencia. Ministerio de Hacienda Chile (2011)

UNIDADES EJECUTORAS (UE):

Constituye el nivel descentralizado u operativo en las entidades públicas. Una Unidad Ejecutora cuenta con un nivel de desconcentración administrativa que: Determina y recauda ingresos; contrae compromisos, devenga gastos y ordena pagos con arreglo a la legislación aplicable; registra la información generada por las acciones y operaciones realizadas; informa sobre el avance y/o cumplimiento de metas; recibe y ejecuta desembolsos de operaciones de endeudamiento; y/o se encarga de emitir y/o colocar obligaciones de deuda. (Perú, s.f.).

Al respecto, García (2007) describe: “La nueva gestión pública persigue la creación de una administración eficiente y eficaz, es decir, una administración que satisfaga las necesidades reales de los ciudadanos al menor coste posible, favoreciendo para ello la introducción de mecanismos de competencia que permitan la elección de los usuarios y a su vez promuevan el desarrollo de servicios de mayor calidad. Todo ello rodeado de sistemas de control que otorguen una plena transparencia de los procesos, planes y resultados, para que, por un lado, perfeccionen el sistema de elección y, por otro, favorezcan la participación ciudadana.”

2.1.1. Teorías de guías de expedientes técnicos

En el Perú, el ente encargado de dictar normas técnicas en asunto de inversión pública es la Dirección General de Inversión Pública, que pertenece al Ministerio de Economía y Finanzas. La metodología para formular los proyectos describe explícitamente los pasos que debe seguir el especialista para la planificación y desarrollo del expediente técnico.

Las instituciones como la contraloría encontraron deficiencias en formular los expedientes técnicos que afectan a la ejecución de obra, incrementando el presupuesto y los plazos, las observaciones datan de 1993 en adelante, pero los problemas persisten hasta la actualidad. Es así como urge identificar las características del problema de fondo, que son los expedientes técnicos deficientes, con ello formular alternativas que solucionen el problema.

Los expedientes técnicos de una obra son documentos técnicos especializado y económicos aprobados por la entidad y otros relacionados a la inversión pública y privado, que orientan la buena ejecución de la obra, he ahí la importancia de su correcta formulación. A pesar de que el documento técnico ha sido formulado por especialista según las exigencias del proyecto, o por la entidad, se encuentran dificultades para la preparación, lectura y adaptación de la documentación para el informante técnico durante la realización de obra.

Mim (2016), señala que el proyecto de inversión pública viable Cuenta con los estudios que sustenten que la inversión se debe enfocar en áreas prioritarias rentable, sostenible, concordante se define con la intervención de los habitantes y con un presupuesto participativo, el desarrollo institucional y el proyecto de crecimiento establecido localmente a través del presupuesto participativo políticas sectoriales del estado. (p, 9). Una planificación factible que da alternativa de solución sostenible es la relación más rentable, Se ha identificado

pretender resolver claramente el problema, Se han analizado la solución de las alternativas utilizando la potencialidad, aprovechamiento y oportunidad, Se han verificado y cuantificado el rendimiento, Se tomaron valores y los costos asociados.

Mim (2016) señala que la publicación que está dirigida a los gobiernos regionales y gobiernos locales, que forma parte de un esfuerzo conjunto del ministerio de economía y finanzas para el fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos subregionales con la representación de los proyectos de la inversión pública en diversidad biológica y temas económicos del periodo de pre-inversión. El SNIP tiene información con los datos actualizados de todos los expedientes de las obras que se realizan y que ya se concluyeron que fueron revisadas por varias entidades del estado. y que tiene como consulta de inversión, programa de inversión, consulta avanzada, consulta de cartera (p, 8). El gobierno y el estado y las limitaciones territoriales del distrito federal reinvirtieron para el bienestar de la comunidad que se atiende, ejecutando los proyectos, servicios y ejecuciones de proyectos. Con los recursos con que cuenta las municipalidades provinciales y distritales.

Mim (2016) señala que. Pre-inversión se tiene en tres etapas: a). Pre-inversión: es el objetivo de perseguir y realizar que los proyectos que se realicen se basan en un diagnóstico que influye al área del PIP, que es el centro de información y de comunicación que agiliza las coordinaciones. Es importante mencionar las dimensiones y la mayor inversión de los proyectos que reduzcan el problema. (p, 8), b). Inversión: Es el capital o presupuesto que se utiliza en cierta actividad que puede alcanzar y cumplir el objetivo de un rendimiento económico. La finalidad de la administración del estado es tener un cronograma del uso del dinero público y que sean destinados en obras, que se dará satisfactoriamente cumpliendo el siguiente procedimiento como es: los riesgos, el tiempo y productividad de las

entidades que se responsabilizan para coordinar los aspectos técnicos del PIP (Producto de Inversión Pública). (p, 9), a). Post inversión: Es la operación del proyecto se inicia una vez culminada la fase de ejecución y desarrolle las actividades orientadas al desarrollo del rendimiento de los servicios y de sus bienes, se considera que en ella se producen servicios que el proyecto debe brindar a la sociedad y se verifican los beneficios para la inversión pública o privada. (p.9).

2.1.2. Investigaciones previas relacionadas:

Huayan y Lorenz (2014), con la tesis: **“Factores administrativos y humanos que han limitado la ejecución del presupuesto de inversión pública en el municipio distrital de Moche periodo 2006-2013”**. La investigación tuvo el objetivo de identificar los factores administrativos y humanos que han limitado la ejecución del presupuesto de inversión pública en el municipio distrital de Moche periodo 2006-2013” Dicha investigación contiene: Las deficiencias en los procesos administrativos que sigue el municipio Distrital de Moche para realizar la inversión se manifiestan en deficiente formulación de los estudios de pre inversión (Proyectos de inversión pública), periodo de evaluación de los proyectos excede los plazos establecidos en las normas SNIP, expedientes técnicos mal formulados, excesivos trámites que alargan el período de aprobación de expedientes técnicos, demora en el proceso de aprobación del expediente técnico hasta la selección y contratación de empresas para la ejecución de proyectos y el incumplimiento de los plazos establecidos en la ejecución de proyectos, así mismo el retrasos por parte de las consultoras. El trabajo de investigación presenta relación con esta investigación, ya que está determinando los factores que limitan la ejecución de presupuestos de ejecución pública.

Leslie, León, Marcelo, Cristóbal y Guevara (2019) realizaron el trabajo de investigación: **“Propuesta de mejora para el proceso de elaboración de expedientes técnicos en el programa nacional de**

infraestructura educativa” en la escuela de Postgrado de la Universidad del Pacifico, donde describe: la investigación tubo por objetivo implementar una propuesta de mejora para el proceso de elaboración de expedientes técnicos en el programa nacional de infraestructura educativa. “El presente estudio trata sobre el proceso de elaboración de expedientes técnicos en el Equipo de Estudios y Proyectos (EEyP), el cual emplea tiempos prolongados para su formulación, debido a que no se evidencia acciones o estrategias para optimizar los tiempos. Los especialistas del EEyP encargados de la elaboración de expedientes técnicos son constantemente interrumpidos con la asignación de actividades de acción inmediata, lo cual dificulta el avance de los expedientes. Al no contar con una estructura organizacional adecuada, no existe la priorización de las actividades a realizar, con un enfoque en el logro de un proyecto colaborativo. Con el fin de revertir la problemática identificada, en el presente trabajo se plantea realizar una investigación basada en recopilación de información y entrevistas, para identificar el cuello de botella del proceso de elaboración de expedientes técnicos, estableciendo las contramedidas que permitan disminuir los tiempos de elaboración.” . El trabajo de investigación presenta relación con esta investigación ya que ambos trabajos presentan propuestas de mejorar para realizar los expedientes técnicos.

Hanccori (2016), realizó la siguiente investigación: **“Propuesta directriz para mejorar las deficiencias en proyectos y obras por administración directa – caso municipalidad provincial de melgar - 2014”**, de la Universidad Nacional del Antiplano, plantea el siguiente objetivo diseñar una propuesta directriz para mejorar las deficiencias en proyectos y obras por administración directa – caso municipalidad provincial de melgar – 2014, donde describe: “El presente trabajo de investigación parte de la problemática de proyectos y obras ejecutadas por administración directa con ciertas deficiencias, para ello se ha planteado como objetivo proponer directivas internas que

sirvan de guía y control gobiernos locales, revisando bibliografía concerniente a proyectos de inversión pública, tanto para elaboración de perfiles, expedientes técnicos, obras por administración directa relacionado a la calidad en la construcción. Para la presente investigación se tomó una muestra de cuatro obras ya ejecutadas de tipo vial, que tienen sus respectivos expedientes técnicos que forman parte de dos proyectos de inversión pública registradas en el banco de proyectos SNIP, luego se ha procedido a recolectar datos mediante fichas de observación, y se ha evaluado los parámetros en los perfiles, expedientes técnicos y obras, de la cual se han identificado deficiencias y posteriormente se ha evaluado la gravedad con la que actúan, analizado los resultados se ha planteado pautas, como medidas de solución plasmadas en directivas.” El trabajo de investigación presenta relación con esta investigación ya que ambos trabajos presentan propuestas de mejorar en directrices para realizar los expedientes técnicos

Frias (2020), realizó la siguiente investigación: **“Formulación de Expedientes técnicos y ejecución de obras en la unidad Territorial de Loreto-FONCODES-2019”** de la Universidad Cesar Vallejo, el objetivo planteado fue de analizar la formulación de Expedientes técnicos y ejecución de obras en la unidad Territorial de Loreto-FONCODES-2019, con la descripción: “Los expedientes técnicos de una obra son documentos técnicos especializado y económicos aprobados por la entidad y otros relacionados a la inversión pública y privado, que orientan la buena ejecución de la obra, he ahí la importancia de su correcta formulación. A pesar que el documento técnico ha sido formulado por especialista según las exigencias del proyecto, o por la entidad, se encuentran dificultades para la preparación, lectura y adaptación de la documentación para el informante técnico durante la realización de obra. La contraloría se ha visto obligada a aprobar presupuestos adicionales para obras públicas por 151 millones 488mil 143 dólares debido en su mayor

parte, a expedientes técnicos deficientes.” El trabajo de investigación presenta relación con esta investigación ya que ambos trabajos presentan tratar de la correcta formulación de expedientes técnicos para la ejecución de obras.

Monzón (2019), realizó la siguiente investigación: **“Evaluación de la calidad de los expedientes técnicos y ejecución de obras por recursos ordinarios de las municipalidades distritales de la provincia de Moyobamba, 2015”** de la Universidad Cesar Vallejo, el objetivo planteado fue de determinar la relación existente entre la evaluación de la calidad de los expedientes técnicos y la ejecución de obras por recursos ordinarios de las municipalidades distritales de la Provincia de Moyobamba, durante el periodo 2015, con la descripción: La calidad de los expedientes técnicos de las municipalidades distritales, en promedio se encuentra en un 57% de cumplimiento de requisitos; siendo que, aún falta mejorar considerablemente temas de investigación en metrados y disposición de residuos y desechos, siendo estos los factores de menor cumplimiento durante la elaboración de los expedientes técnicos por parte de las municipalidades. En cambio, aspectos generales de campo como ubicación física y condiciones de terreno se efectuaron de manera adecuada. Concluye finalmente, la prueba T de Student generada, confirmó que existe una relación significativa entre las variables calidad de los expedientes técnicos y ejecución de obras por recursos ordinarios de las municipalidades distritales, objeto de estudio, conllevando a que se acepta la hipótesis H1. El trabajo de investigación presenta relación con esta investigación ya que ambos trabajos presentan evaluar la calidad de los expedientes técnicos.

Monzón (2019), realizó la siguiente investigación: **“Evaluación de la calidad de los expedientes técnicos y ejecución de obras por recursos ordinarios de las municipalidades distritales de la provincia de Moyobamba, 2015”** de la Universidad Cesar Vallejo, el

objetivo planteado fue de determinar la relación existente entre la evaluación de la calidad de los expedientes técnicos y la ejecución de obras por recursos ordinarios de las municipalidades distritales de la Provincia de Moyobamba, durante el periodo 2015, con la descripción:

Taipe (2017), realizó la siguiente investigación: **“Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la construcción de la I. E. P. N° 54213, Cascabamba - Apurímac, 2017”** de la Universidad Cesar Vallejo, el objetivo planteado fue de implementar la aplicación de los lineamientos del PMBOK en la construcción de la I. E. P. N° 54213, Cascabamba - Apurímac, 2017, con la descripción: La forma de amortiguar el problema, ha sido adoptar la guía de gestión de proyectos PMBOK®, por ser la única que cuenta con certificación ANSI (American National Standards Institute). Luego de adaptarse a directivas se pasa a obtener métricas que aseguren los sustentos, pudiendo usarse métodos complementarlos (Sectorización, Fases, Procesos constructivos, Tablas, Redes, Gantt, Secuencias con Precedencias mejoradas - PDM, Ruta Critica - CPM), para aportar en la clarificación de ideas, por ser la construcción un singular tipo de proyecto. Los logros de la tesis han sido satisfactorios, se obtuvo estructura, organización y orden dentro de los límites de tiempo y costo. Se consiguió documentar el alcance EDT, se elaboró cronogramas de acuerdo al alcance anterior y se distribuyeron recursos de costos, pudiendo combinarlos en fases y en sub objetos (Pabellón1, Pabellón2, SSHH, Escaleras, Rampa y Pabellón existente). El trabajo de investigación presenta relación con esta investigación ya que ambos trabajos presentan guías para mejorar los expedientes técnicos

Ascue (2018), realizó la siguiente investigación: **“Cumplimiento de Fases de los Proyectos de Inversión en la Municipalidad Metropolitana de Lima, período 2012”** de la Universidad Cesar Vallejo, el objetivo planteado fue de determinar si se cumplió con

todas las fases exigidas durante la vigencia del Sistema Nacional de Inversión Pública de los proyectos de inversión la Municipalidad Metropolitana de Lima, en el período del 2012 al 2016, con la descripción: El tipo de investigación fue tipo básica, de nivel descriptivo, cuyo diseño es no experimental transversal, el método utilizado para el desarrollo de la investigación fue descriptivo. La muestra estuvo compuesta por el total de 399 proyectos registrados en el Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) correspondientes a la Municipalidad Metropolitana de Lima en los años 2012 al 2016. La Técnica utilizada fue la recolección de datos estadísticos y el instrumento la base de datos del reporte del aplicativo informático del Banco de proyectos del Ministerio de Economía y Finanzas. El resultado del análisis de la variable “proyectos de inversión pública”, se obtuvo que de los 399 proyectos de competencia de la Municipalidad Metropolitana de Lima, ingresados al banco de proyectos en el período 2012 al 2016, ninguno ha concluido todo el proceso del ciclo de proyectos que exige el Sistema Nacional de Inversión Pública, encontrándose distribuidos en la siguientes fases: 44 en fase de pre inversión, 152 en fase de inversión y 203 en fase de pos inversión. Por lo que el nivel actual de los proyectos es que no cumple con todas las fases del ciclo de proyectos. El trabajo de investigación presenta relación con esta investigación ya que ambos estudios, se observa que las municipalidades no cumplen con los parámetros básicos que debe poseer los expedientes técnicos.

Castañeda (2017), realizó la siguiente investigación: “**Sistema de control para la ejecución de proyectos de inversión de la municipalidad provincial de Huaylas-Ancash 2017**” de la Universidad Cesar Vallejo, el objetivo la finalidad principal la propuesta de un sistema de control para la ejecución de los proyectos de inversión de la Municipalidad Provincial de Huaylas – Ancash 2017, con la descripción: El tipo de investigación es aplicada y de

acuerdo al diseño metodológico es pre experimental, porque se aplica un estímulo que es el Sistema de Control a la variable dependiente (Ejecución de Proyectos de Inversión). Concluye que la propuesta de un sistema de control para la ejecución de los proyectos de inversión mejora los proyectos de técnicos de inversión de la Municipalidad Provincial de Huaylas – Ancash 2017. El trabajo de investigación presenta relación con esta investigación ya que ambos trabajos presentan propuestas de mejorar para realizar los expedientes técnicos.

Rios y otros, (2016) En la tesis “**Metodología para garantizar la contratación y ejecución de obras civiles públicas, tomando como referente la construcción de un puente vehicular en el municipio de Sasaima**” tiene como objetivo general diseñar una metodología para el plan de ejecución a fin de avalar las distintas contrataciones y ejecuciones de obras civiles públicas, para el cual se tomó como referente un caso sobre la construcción de un moderno puente para el tránsito vehicular ubicado en el Municipio de Sasaima, Cundinamarca, haciendo uso de los lineamientos establecidos por el PMI. Mientras que el diseño de investigación fue experimental y se llegó a las conclusiones que la aplicación de las buenas prácticas que contiene el PMI en la planificación, ejecución y contratación de los proyectos proporcionan bases sólidas para llegar a concluir los planes de ejecución correspondientes de manera exitosa y además la implementación de dicha metodología proporcionará a la gerencia municipal un instrumento eficaz para realizar la persecución y correspondiente control, ofreciendo dichas bases que se consideran necesarias para lograr obtener el cumplimiento de los objetivos planteados, alcance, calidad, cronogramas y los respectivos costos.

Martinez, (2016), En la tesis “**Formulación del Plan de ejecución (PEP) del Proyecto Ampliación del Estacionamiento del Centro Comercial Valle arriba Market Center**” tiene como objetivo general

llegar a formular el plan correspondiente a la ejecución de la procuración y cimentación del proyecto que consistía en la ampliación del estacionamiento del centro comercial que llevaba por nombre Valle Arriba Market Center, a fin de poder conseguir una exitosa ejecución de la etapa de construcción de dicho proyecto en mención, el cual pueda cumplir con la llamada triple restricción, la cual contiene costos, tiempos y alcance. Mientras que el marco de metodología correspondió al tipo investigación – desarrollo, el cual unificó herramientas y metodologías. Dicha investigación utilizó la técnica de investigación documentaria y se llegó a las conclusiones que las diferentes áreas de conocimiento relacionadas tanto de la gerencia de comunicaciones como de costos y adquisiciones correspondientes, las cuales se sitúan en un límite más inferior del level tres, lo cual revela que dicha organización hace reconocimiento del grado de importancia de tener todos sus procesos determinados y documentados, sin embargo, se debe tener en cuenta que aún pueden ser susceptibles de cambios y mejora y así pasar al nivel de cumplimiento siguiente.

Salazar (2016), realizó la siguiente investigación: **“Guía basada en el PMBOK para la ejecución de proyectos en la Municipalidad de Monsefú, Chiclayo 2016”** de la Universidad Cesar Vallejo, el objetivo planteado fue de Diseñar una guía basada en el PMBOK para el control de la ejecución de proyectos en la Municipalidad de Monsefú. , concluye: En el diagnóstico de la situación actual de los procesos de ejecución en la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Monsefú se observó que los proyectos se ejecutan de manera empírica, además en la actualidad dicha gerencia carece de una metodología debidamente estandarizada y a la vez estructurada para ejecutar los proyectos de manera exitosa. Al identificar los factores que influyen en la eficiencia de la ejecución de proyectos, fue posible descubrir que la eficiencia en los resultados finales de los proyectos ejecutados se encuentra relacionados al

recurso humano, la disponibilidad de materiales y una comunicación adecuada, los cuales son factores que juegan un papel importante en el cumplimiento de los requerimientos de los PIP's. todos estos factores antes mencionados conllevan respectivamente.

GESTIÓN PÚBLICA

Según Rezende (2014): La eficiencia de la gestión pública abarca múltiples dimensiones: depende de cómo se toman las decisiones sobre la asignación de los recursos públicos, como se financian las políticas que se derivan de esas decisiones, como se dividen entre el gobierno central y los gobiernos sub nacionales las responsabilidades de aplicación de dichas políticas, como se gestionan los recursos y, finalmente como se monitorea y evalúa la implementación de estas políticas. Es decir, la eficiencia de la gestión depende de la correcta alineación del proceso presupuestario, del sistema tributario, de las relaciones intergubernamentales (entre el gobierno nacional y los gobiernos sub nacionales) y de la organización administrativa.

Según Tulio (2017), en su artículo Herramientas de la Gestión Pública indica:

El proceso de la reforma de la gestión pública va dirigida hacia: una ordenación más estratégica de las políticas públicas; separar el diseño de las políticas públicas de la implementación y el financiamiento de las mismas; un sistema de gestión financiera que haga énfasis en los resultados, entregue un costeo completo, contabilice todos los insumos y los productos, y que al mismo tiempo descentralice los controles de gastos ex ante; un sistema de personal descentralizado que ponga énfasis en los incentivos para un mejor desempeño de la burocracia institucional; los ciudadanos son denominados consumidores de los productos y servicios que ofrecen las entidades públicas. Se exige un buen trato hacia los mismos, sino impera la informalidad; simplificación administrativa;

descentralización política; reducción de los costos de transacción para la mejora de la competitividad del país.

Según el Eco. Torres (2014), del libro (DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN PÚBLICA EN EL PERÚ) Señala:

“A este respecto, el Ministerio de Economía y Finanzas registra una cobertura de un 61%, a través de los programas de reforzamiento, orientado básicamente a la Gestión Financiera, al Sistema Nacional de Inversión Pública, al Sistema de Administración Financiera del Estado, entre otros; este último en etapa de implementación en todas las municipalidades del país. Este nivel de presencia del MEF en la gestión local ha mejorado significativamente en los últimos años; sin embargo, es aún insuficiente, si consideramos los crecientes requerimientos de las municipalidades para satisfacer las expectativas creadas por el proceso de descentralización y los compromisos asignados a los gobiernos locales como responsables de la conducción del desarrollo sostenible”.

“En lo referente a la capacitación por parte del Consejo Nacional de Descentralización, este tiene un “Plan Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica en Gestión Pública para el Fortalecimiento de los gobiernos regionales y locales”, el cual se orienta a mejorar la capacidad de gestión y decisiones de los gobiernos regionales y locales generando apropiados cuadros gerenciales, profesionales y técnicos que den soporte y viabilidad al proceso de descentralización y promuevan el desarrollo económico con equidad. También buscará promover liderazgos que aseguren las bases de la competitividad, la prestación de servicios públicos regionales y locales eficientes; así como reforzar una cultura organizacional donde la creatividad, el trabajo en equipo, la calidad del servicio al usuario, el trabajo por resultados y el orgullo de pertenencia sean sus distintivos.

Sin embargo, el trabajo que viene desarrollando el CND es gradual, es por ello que sólo el 20% de las municipalidades de la muestra, han percibido las acciones de capacitación que viene desarrollando el CND”.

MUNICIPALIDADES DISTRITALES

“Las municipalidades provinciales tienen a su cargo la conducción del consejo de coordinación provincial que integran las municipalidades distritales, además de la responsabilidad del desarrollo provincial a través de la ejecución de los planes de desarrollo concertado y el FONCOMUN provincial; por tanto, las coordinaciones con las municipalidades distritales deben desarrollarse de manera permanente.

Las coordinaciones permanentes de las municipalidades provinciales y sus distritales registran un nivel del 58% y las coordinaciones eventuales el 20%, alcanzando en conjunto el 78%; de este total, el 50% tiene firmado convenios tanto productivos como sociales. Si bien la relación permanente registra un porcentaje importante, consideramos que esta práctica debe aumentar hasta alcanzar el nivel óptimo del 100%.” Según el Eco. Samuel Torres Tello, del libro (DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN PÚBLICA EN EL PERÚ) pg. 35.

PLANEAMIENTO

América Latina está experimentando cambios fundamentales, lo que se debe al proceso de globalización efectivo, no solo en el aspecto económico, sino también en el aspecto social, cultural, ambiental y del conocimiento; en este nuevo enfoque, el planeamiento constituye un conjunto de actividades formales dirigidas a producir una estrategia, ya que si no se cuenta con un plan estratégico con visión de futuro y objetivos debidamente claros y metas medibles, es prácticamente imposible obtener los resultados esperados.

Además, los nuevos retos del desarrollo local obligan a que las municipalidades asuman nuevos roles que les permitan trascender sus tradicionales funciones de gestión del desarrollo urbano (limpieza, ornato, certificación de nacimientos, etc.), hacia un rol de promoción integral de la comunidad, que tome en cuenta las diferentes dimensiones de su desarrollo social, ambiental y económico. En este marco la planificación es fundamental, a partir del cual la comunidad diseña un conjunto de acciones lleven hasta un futuro deseado, a partir de un diagnóstico interno (fortaleza y debilidades) y un diagnóstico externo (amenazas y oportunidades). La planificación permite, además, definir políticas, objetivos y metas para que los presupuestos que se diseñen, tengan mejor focalización para la ejecución de programas y proyectos orientados a alcanzar las metas y objetivos del Plan. El planeamiento estratégico concertado es una modalidad de planeamiento estratégico que busca construir una alianza de actores sociales, en base a objetivos compartidos y cursos de acciones comunes, buscando desde el principio generar el máximo de condiciones sociales favorables para el éxito, con la mayor eficacia y eficiencia posible.

En este trabajo ha sido fundamental la participación de los organismos de cooperación internacional tales como: Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo - BID, USAID, entre otros quienes a través de diversas ONGs han priorizado en sus agendas de trabajo, el apoyo al planeamiento del desarrollo concertado tanto en gobiernos regionales y locales, lo que ha permitido un gran avance del planeamiento sub nacional.

Es por ello la Constitución Política del Perú en el artículo 195° y la Ley Orgánica de Municipalidades en el artículo 73°, definen como una de las funciones específicas municipales, la de promover y planificar integralmente el desarrollo local y ordenamiento territorial; promover permanentemente la coordinación estratégica de los planes integrales

de desarrollo distrital, así como el manejo de planes de desarrollo urbano, acondicionamiento territorial, el plan urbano director, los planes específicos, el catastro de las propiedades urbanas y la zonificación de áreas urbanas de la provincia. Según el Eco. Samuel Torres Tello, del libro (DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN PUBLICA EN EL PERÚ) pg. 36-38.

PROCESOS DE MEJORA

La mejora continua de procesos según Bonilla, Díaz, Kleeberg, y Noriega (2010), es “una estrategia de la gestión empresarial que consiste en desarrollar mecanismos sistemáticos para mejorar el desempeño de los procesos y, como consecuencia, elevar el nivel de satisfacción de los clientes internos o externos y de otras partes interesadas (stakeholders)” (p. 30).

Mientras que para Membrado (2002) la mejora continua de procesos “optimiza los procesos existentes mediante mejoras incrementales y la eliminación de operaciones que no aportan valor añadido. Su aplicación es de abajo-arriba” (p. 120). Para el mismo autor (Membrado, 2002, p. 120), la mejora de procesos implica un “constante esfuerzo de los individuos y equipos en la búsqueda de soluciones y acciones de mejora”. La mayoría de veces, la mejora se logrará gracias al resultado del talento de los empleados, más no consistirá por la adquisición de nuevos equipos, por ello es fundamental que la organización estimule que el talento aparezca permanente no de forma espontánea de modo que se obtenga el potencial máximo de los empleados.

Por lo tanto, la organización primero deberá crear las condiciones adecuadas para que sus empleados manifiesten su creatividad; para ello, los empleados deben estar motivados, satisfechos con la labor que realizan y comprometidos con la mejora, lo cual se logra con políticas de motivación y formación específica en técnicas de trabajo

en equipo adecuadas, en planes de capacitación sobre herramientas para la mejora de procesos y en técnicas de creatividad, entre otras.

En segundo lugar, para que la creatividad de los empleados sea efectiva debe contar con la información suficiente proporcionada por los clientes, competidores, proveedores y otros grupos de interés en la organización. Finalmente, la organización debe adaptar su estructura para que el talento de creatividad de los empleados sea aprovechado; para ello se fomentará el trabajo en equipo, proporcionando a los equipos de mejora atribuciones muy amplias en la mejora de los procesos.

La evaluación de los procesos según Guerra (2007) “brinda un lineamiento respecto a la implementación de los métodos seleccionados. La implementación es rastreada para poder mejorarla, asegurando que ocurre de acuerdo a lo planeado, mientras que todo el proceso de implementación y los costos asociados son documentados” (p. 51).

2.1.3. Modelos conceptuales Basados en evidencias sobre la realidad problema

Según Frías (2020) menciona: que las intervenciones que son limitadas en su momento que se utiliza el total o parcial los recursos públicos, para mejorar, ampliar, recuperar espacios, modernizar los lugares públicos, los cuales se realizaran durante el transcurso de la obra y que sean fuera de los proyectos que se están realizando. Las instituciones Regionales y Distritales deben de crear sus inversiones aplicando los direccionamientos para el PIP. Deben de estar dirigidos para lograr guiarlos en el resultado del cual están pronosticados en el Plan de Desarrollo Local de las municipalidades de la región. (p, 2).

Mim (2016), señala que el proyecto de inversión pública viable Cuenta con los estudios que sustenten que la inversión se debe enfocar en

áreas prioritarias rentable, sostenible, concordante se define con la intervención de los habitantes y con un presupuesto participativo, el desarrollo institucional y el proyecto de crecimiento establecido localmente a través del presupuesto participativo políticas sectoriales del estado. (p, 9). Una planificación factible que da alternativa de solución sostenible, es la relación más rentable, Se ha identificado pretender resolver claramente el problema, Se han analizado la solución de las alternativas utilizando la potencialidad, aprovechamiento y oportunidad, Se han verificado y cuantificado el rendimiento, Se tomaron valores y los costos asociados.

Mim (2016) señala que la publicación que está dirigida a los gobiernos regionales y gobiernos locales, que forma parte de un esfuerzo conjunto del ministerio de economía y finanzas para el fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos sub regionales con la representación de los proyectos de la inversión pública en diversidad biológica y temas económicos del periodo de pre inversión. El SNIP tiene información con los datos actualizados de todos los expedientes de las obras que se realizan y que ya se concluyeron que fueron revisadas por varias entidades del estado .y que tiene como consulta de inversión, programa de inversión, consulta avanzada, consulta de cartera (p, 8). El gobierno y el estado y las limitaciones territoriales del distrito federal, reinvirtieron para el bienestar de la comunidad que se atiende, ejecutando los proyectos, servicios y ejecuciones de proyectos. Con los recursos con que cuenta las municipalidades provinciales y distritales.

Mim (2016) señala que. Pre inversión se tiene en tres etapas: a). Pre inversión: es el objetivo de perseguir y realizar que los proyectos que se realicen se basan en un diagnóstico que influye al área del PIP, que es el centro de información y de comunicación que agiliza las coordinaciones. Es importante mencionar las dimensiones y la mayor inversión de los proyectos que reduzcan el problema. (p, 8),

b).Inversión: Es el capital o presupuesto que se utiliza en cierta actividad que puede alcanzar y cumplir el objetivo de un rendimiento económico. La finalidad de la administración del estado es tener un cronograma del uso del dinero público y que sean destinados en obras, que se dará satisfactoriamente cumpliendo el siguiente procedimiento como es: los riesgos, el tiempo y productividad de las entidades que se responsabilizan para coordinar los aspectos técnicos del PIP (Producto de Inversión Pública). (p, 9), a). Post inversión: Es la operación del proyecto se inicia una vez culminada la fase de ejecución y desarrolle las actividades orientadas al desarrollo del rendimiento de los servicios y de sus bienes, se considera que en ella se producen servicios que el proyecto debe brindar a la sociedad y se verifican los beneficios para la inversión pública o privada. (p.9).

Según la Constitución Política del Perú, así como posteriores leyes orgánicas dan a las municipalidades funciones promotoras del desarrollo local, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de la colectividad, además de las de promoción adecuada, prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico.

En el marco del proceso de descentralización y conforme al criterio de subsidiariedad, el gobierno más cercano a la población es el más idóneo para ejercer la competencia o función; en este marco, los gobiernos locales deben cumplir con mayor eficiencia las funciones que vienen desarrollando las instituciones nacionales en las distintas jurisdicciones locales.

Otro aspecto importante que le asigna la Ley Orgánica de Municipalidades, se refiere a la promoción del desarrollo económico, con incidencia en la micro y pequeña empresa, a través del manejo de planes de desarrollo económico local, aprobados en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo, así como

el desarrollo social, el desarrollo de capacidades y la equidad en sus respectivas circunscripciones.

El proceso de planeación local es integral, permanente y participativo, articulando a las municipalidades con sus vecinos. En dichos procesos se establecen las políticas públicas en el ámbito local, teniendo en cuenta las competencias y funciones específicas exclusivas y compartidas establecidas para las municipalidades provinciales y distritales.

PERSONAL QUE TRABAJA EN LAS MUNICIPALIDADES LOCALES

En el análisis de la media se determinó que las municipalidades provinciales cuentan con un 55% de personal nombrado respecto al total, pero al observar el cuadro de cuartiles, tenemos que el Cuartil 1, indica que el 25% de municipalidades cuentan a lo mucho con un 32% de personal nombrado y el cuartil 2 indica que el 50% de municipalidades tienen hasta un 51% de personal nombrado; es decir, que la mitad de municipalidades de la muestra, cuenta con un porcentaje de personal nombrado menor a la media; en el cuartil 3 observamos que el 75% de Municipalidades tienen un porcentaje de personal nombrado igual o menor a 81%.

En cuanto al análisis de simetría²⁵ de la distribución de los valores para este indicador, tenemos que el estadístico de asimetría es 0.108, que indica que los valores tienden a una distribución simétrica; es decir, estos valores no presentan agrupamiento para valores pequeños o valores grandes. Según el Eco. Samuel Torres Tello, del libro (DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN PÚBLICA EN EL PERÚ) pg. 45.

CAPACITACIONES AL PERSONAL

La capacitación es uno de los factores más importantes para la mejora de la gestión municipal, aspecto que se debe realizar de manera

permanente. Según estudio del Consejo Nacional de Descentralización (CND), en la década del noventa, las actividades de capacitación hacia los gobiernos locales fueron asumidas por el Ministerio de la Presidencia. En la actualidad estos servicios vienen siendo difundidos y ejecutados por instituciones académicas y ONGs. Por el lado del sector público, la capacitación viene siendo asumida por el MEF, el MINDES, el CND, entre otros, dentro del contexto de descentralización. Según el Eco. Samuel Torres Tello, del libro (DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN PUBLICA EN EL PERÚ) pg. 56.

EPS

Entidad Prestadora de Servicios, por Ley N° 30045 del 2013, Ley de Modernización de los servicios de Saneamiento, se crea el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS) adscrito al MVCS para absolver los principales problemas que enfrentan las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) en administración y gestión de los servicios de saneamiento; tienen autonomía empresarial, integración territorial y social.

INCENTIVOS DE GESTIÓN

Los incentivos a la gestión aparecen como una herramienta valiosa que pretende mejorar el desempeño de las entidades públicas y promover en ellas un esfuerzo mayor a favor del logro de los objetivos y resultados esperados. El Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal sirve para promover la articulación de políticas nacionales priorizadas en los diferentes niveles de gobierno. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Tafur e Izaguirre (2015) confirmaron la necesidad de presentar las definiciones de los términos básicos que están incluidos en la investigación, éstos deben seguir un orden y estructura lógica de

manera que le permita al lector entender y enfocar con claridad el enfoque y contenidos de la investigación “El conocimiento de la forma en que se exponen los conceptos fundamentales sobre los que descansan los temas y problemas a concluido a que algunos epistemólogos denominen marco conceptual”. (p. 182).

REQUERIMIENTO.

El área usuaria requiere los bienes y servicios a contratar, siendo responsable de formular las Especificaciones Técnicas y Términos de Referencia respectivamente, además de justificar la finalidad pública de la contratación.

Las Especificaciones Técnicas y Términos de Referencia deben formularse de forma objetiva y precisa por el área usuaria. El requerimiento debe incluir además los requisitos de calificación que se considere necesarios.

PRINCIPIOS QUE RIGEN LAS CONTRATACIONES PÚBLICAS.

Las contrataciones públicas se desarrollan con fundamento en los siguientes principios, sin perjuicio de la aplicación de otros principios generales del derecho público estos principios sirven de criterio interpretativo e integrador de la aplicación de la Ley de Contrataciones del Estado (OSCE, 2016, p. 09):

- a) Libertad de concurrencia
- b) Igualdad de trato
- c) Transparencia
- d) Publicidad
- e) Competencia
- f) Eficacia y eficiencia
- g) Vigencia tecnológica
- h) Sostenibilidad ambiental y social
- i) Equidad.

PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN.

Una Entidad puede contratar por medio de Licitación Pública, Concurso Público, adjudicación simplificada, selección de consultores individuales, comparación de precios, subasta inversa electrónica y contratación directa. (OSCE, 2016, p. 18).

Tabla 3

Tipos de procedimiento de selección y topes del año 2019.

Tipo	Objeto	
	Bienes	Servicios en General
Licitación Pública	\geq de S/ 400,000	
Concurso Público		\geq de S/ 400,000
Adjudicación Simplificada	$<$ a S/ 400,000	$<$ a S/ 400,000
	$>$ de S/ 33,200	$>$ de S/ 33,200
Subasta Inversa Electrónica	$>$ de S/ 33,200	$>$ de S/ 33,200
	\leq a S/ 62,250	\leq S/ 62,250
Comparación de Precios	$>$ de S/ 33,200	$>$ de S/ 33,200

Fuente: OSCE. Elaboración propia

LICITACIONES.

La licitación es un instrumento que tiene el Estado, empleado en el derecho de la administración pública a través del cual se celebra un convenio con un privado que puede tener diferentes objetivos tales como la adquisición de bienes y/o servicios o ceder el uso de un bien o espacio público a un privado. Además, la licitación tiene como finalidad buscar que el estado obtenga una buena propuesta y se preste de las mejores condiciones que un privado pueda ofrecer tales como precio, calidad, financiamiento, además que sea eficiente con los tiempos de entrega y sobretodo que sea honrado.

En síntesis, la licitación es la pauta general que usa el Estado para concretar arrendamientos, adquisiciones de bienes o servicios, u otros; y es realizada a través de una convocatoria pública en la que se presentan diversas propuestas de privados, debiéndose elegir solo

aquellas propuestas que aseguren al estado las mejores condiciones en diversos aspectos como la calidad, precio, financiamiento, generación de empleo, uso eficiente de los recursos, protección ambiental, entre otros.

García de Enterría (2006) mencionó que la labor de selección de los contratistas privados por parte de la administración pública se ha dado en la mayoría de los casos “como regla general, a fórmulas de Licitación Pública con las cuales pretendía garantizarse tanto la igualdad de los particulares como la obtención por la administración, a través de la competencia, de las condiciones más ventajosas para el interés público” (p. 766).

Por su parte Baca (2009) habló de las licitaciones y menciona que se busca “establecer un orden de prelación entre los competidores, para lo cual se califican las ofertas que, por lo general, se presentan como propuesta técnica y propuesta económica, de manera separada” (p. 455). De esta manera se pueden elegir aquellas propuestas que cumplan con visión técnica, en un segundo filtro elegir a aquellas que cumplan con el presupuesto asignado, y todo esto a través de un comité evaluador, que asigna valores a cada uno de los factores a evaluar.

El monitoreo y evaluación según Murray y Rossi (2007), manifestaron que, al diseñar un proyecto o programa, el componente de Monitoreo y Evaluación debe ser uno de los elementos más importantes, puesto que podrá mostrar los resultados y los ajustes necesarios a lo largo de la puesta en marcha. (p. 22).

2.1.4. Otras Bases teóricas:

Ley N.º 27658 - Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado

Establece por primera vez un dispositivo legal que resalta la importancia de contar con un Estado moderno, que rinda cuentas y que ofrezca servicios públicos a bajo costo. Donde antes, durante y después de todo procedimiento estatal, sea el ciudadano el actor principal. Las entidades se someten a reformas integrales en aspectos como capital humano y estructuras organizacionales. Instituye un precedente valioso, la importancia de la evolución de la administración pública.

Decreto Supremo Nº 004-2013–PCM, que aprueba la Política de Modernización de la Gestión Pública

Define puntos clave para comprender la importancia de contar con un Estado moderno. Se priorizan las necesidades de la población y de cada región (orientado al ciudadano) o sector (unitario y descentralizado), aprovechando al máximo los recursos (eficiente), igual para todos (inclusivo) y que rinda cuentas con la mayor accesibilidad posible (abierto).

Los cinco pilares son importantes y complementarios. Las entidades los ponen en práctica. Se formulan objetivos de alcance institucional, que sean claros y realizables, los que siguen la lógica de las Políticas Nacionales y Sectoriales. La promoción del Presupuesto para Resultados coadyuva al cumplimiento de la Ruta Estratégica, para lo cual se establecen indicadores que evalúen el desempeño. El capital humano se profesionaliza a razón de las medidas adoptadas por el sistema de recursos humanos. Se implementan lineamientos que facilitan el control y evaluación de la cadena de valor (insumo, proceso, producto, resultado).

NORMATIVA TECNICA LEGAL EN MATERIA DE SANEAMIENTO

Ley N° 27779, Ley Orgánica que modifica la Organización y Funciones de los Ministerios y se crea el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS)

El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS), tiene competencias en materia de saneamiento, y como tal le corresponde planificar, normar y ejecutar las políticas nacionales y sectoriales conducentes para “Lograr el acceso universal, sostenible y de calidad a los servicios de saneamiento”; por otro lado la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, señala que el Plan Nacional de Saneamiento es de obligatorio cumplimiento para los prestadores de los servicios de saneamiento y las entidades de la administración pública con competencias reconocidas por el ordenamiento legal en materia de prestación de los servicios de saneamiento

Decreto Supremo N° 018-2017, que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021.

El PNS, es un instrumento que se utiliza para la implementación de la Política Nacional de Saneamiento y de la norma marco del sector, lo cual articula y vincula las acciones del sector saneamiento, todo esto con el fin de alcanzar en los próximos 5 años el acceso y la cobertura universal a los servicios de saneamiento de manera sostenible de calidad; Asimismo, se alinea con las políticas del Acuerdo Nacional y con lo establecido en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y las recomendaciones de los Informes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) relacionados al Gobierno Corporativo y con la Política Nacional Ambiental.

Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus modificaciones, que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones.

A través de este decreto supremo se aprueba sesenta y seis (66) Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, comprendidas en el Índice aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2004- VIVIENDA, además se modifica varios artículos de

diferentes decretos relacionados a las normas técnicas de Edificaciones.

Decreto Supremo N° 002-2012-VIVIENDA, con la que se crea el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)

A través de este decreto se crea el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Programa Nacional de Saneamiento Rural, bajo el ámbito del Viceministerio de Construcción y Saneamiento orientado a posibilitar el acceso de la población del ámbito rural al agua y saneamiento de calidad y sostenibles, cuyo ámbito de intervención lo constituyen los centros poblados rurales del país; con el objetivo de mejorar la calidad, ampliar la cobertura y promover el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento en las poblaciones rurales del país.

Oficio N° 1687-2012-ef/13.01, se crea la Unidad Ejecutora 005 Programa Nacional de Saneamiento Rural.

El Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR fue creado en enero de 2012 mediante D.S. N° 002-2012-VIVIENDA. En mayo de 2012, mediante Oficio N° 1687-2012-EF/13.01, se remite el Informe N° 261-2012-EF/50.06 elaborado por la Dirección General de Presupuesto Público - DGPP, a través del cual proceden a la creación de la Unidad Ejecutora 005 Programa Nacional de Saneamiento Rural.

Resolución Ministerial N° 161-2012-VIVIENDA, establece los criterios de focalización.

A través de este dispositivo se Aprueba el "Listado de Centros Poblados Rurales Focalizados donde intervendrá el Programa Nacional de Saneamiento Rural" además los "Criterios y Metodología de Focalización de las intervenciones que el Programa Nacional de Saneamiento Rural realice en los centros poblados rurales",

Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento

La presente Ley fue creada con la finalidad de establecer normas orientadas a maximizar el valor de los recursos públicos que se invierten y a promover la actuación bajo el enfoque de gestión por resultados en las contrataciones de bienes, servicios y obras, de tal manera que estas se efectúen en forma oportuna y bajo las mejores condiciones de precio y calidad, así mismo que permitan el cumplimiento de los fines públicos y tengan una repercusión positiva en las condiciones de vida de los ciudadanos.

Directiva N° 001-2011-EF/68.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública aprobada con la Resolución Directoral N° 003-2011- EF/68.01 y sus modificatorias.

Guía de Auditoría de Obras Públicas por Contrata de la Contraloría General de la República, aprobada con la Resolución de Contraloría N° 177-2007-CG

Capítulo III

El Diagnóstico

3.1. Determinación del problema

La municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca presenta diversos problemas en la preparación de expedientes técnicos por los cuales no puede obtener financiamientos; las deficiencias que presenta los trabajadores y administrativos de la municipalidad causan abandono, retraso o prolongación de tiempo por años de proyectos de saneamiento presentados, como ya se mencionó, estos proyectos no cuentan con los requisitos básicos como: precisión y claridad; las características, condiciones, cantidad y calidad de los servicios que se requieren, lo que generalmente causa retrasos en el proceso de contratación, por ejemplo, si el área usuaria envía los términos de referencia de un servicio que no cuenta con una adecuada guía, ocasionaría que los postores no sepan con exactitud todo lo que deben realizar, aprovechándose de la situación y ofreciendo un proyecto ineficiente, o puede causar que en el proceso de avance, los proyectistas realicen muchas consultas y observaciones llegando incluso al abandono del proyecto o ampliación prolongada del mismo, lo cual amplía los cronogramas, y estas pueden causar que en la ejecución del proyecto cuando se entregue el expediente técnico para su futura ejecución, ésta se percate que no es lo que necesitaba y que no le servirá para cumplir el objetivo para el cual lo requirió, como se apreciara en el siguiente cuadro.

Es por ello que para el presente trabajo de investigación se ha determinado como:

Problema General:

Deficiente gestión del proceso de formulación de proyectos de saneamiento en la Municipalidad Distrital de Ahuac para la aprobación de financiamientos

en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).

Problemas Específicos:

Problema específico 1

Deficiente Gestión de proceso de elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, desde la formulación de los TDR, hasta la aprobación de los mismos.

Problema específico 2

Inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento.

Problema específico 3

Falta de una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Problema específico 4

Desconocimiento del área usuaria sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Tabla 4

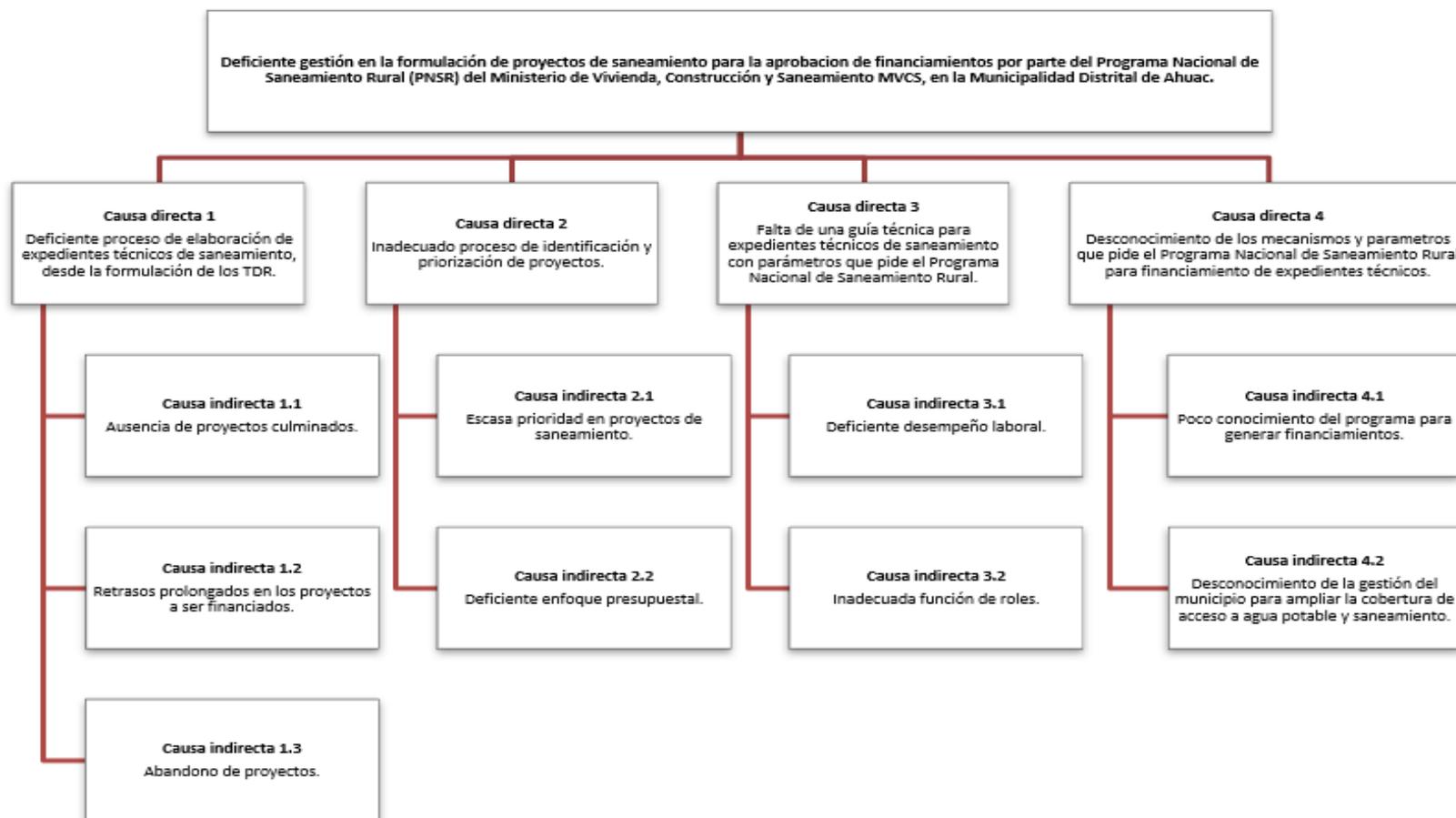
Competencias de la Entidad para abordar el problema

Competencias	Exclusividad/ Compartidas
Deficiente proceso de elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, desde la formulación de los TDR.	exclusiva
No se cuenta con profesionales especialistas capacitados en la Unidad de la subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural.	exclusiva
El Plan Operativo Institucional para el año 2018 consideró en su programación acciones referidas al sector saneamiento, sin embargo, este no fue ejecutado al 100 % (solo alcanzo al 80 %) para contratar personal y otros.	compartida
Desconocimiento de los mecanismos de financiamiento que maneja el Programa Nacional de Saneamiento Rural.	compartida
Proyectos inconclusos y obras paralizadas juntamente con juicios.	compartida

Fuente: Elaboración propia

3.1.1. Árbol de problemas y de causas

Producto del Análisis realizado a la Municipalidad Distrital de Ahuac – Chupaca, para el presente trabajo se estudiará las siguientes causas:



Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Sustento de evidencias

		Causas del problema identificado		
Descripción de la causa	Deficiente proceso de elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, desde la formulación de los TDR.	No se cuenta con profesionales especializados o capacitados en la Unidad de la subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural.	Desconocimiento de los mecanismos de financiamiento que maneja el Programa Nacional de Saneamiento Rural.	Proyectos inconclusos y obras paralizadas juntamente con juicios.
Describe la vinculación entre la causa y el problema específico	Por la deficiencia que existe, se puede visualizar el abandono de proyectos.	Por no contar con un especialista adecuado existe un enfoque y priorización presupuestal .	El poco conocimiento del programa para generar financiamientos hace que no estén pendientes a los temas actuales.	Cuentan con varias denuncias realizadas que por mala realización del contrato hizo que contraten personal con poca experiencia y a la vez con incoherencias en los contratos favoreciendo al contratista.
Evidencia que justifique la relación de causalidad respectiva	La falta de conocimiento hace que no se aprueben los TDRs con alguna entidad financiera, no exigen experiencia mínima, los porcentajes de pago son inadecuados, a ocasionando juicios e incumplimientos que están relacionados a favor del contratista.	Los profesionales que se encuentran asociados a la unidad de la subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural solo vienen una vez por semana, y a la hora que desean, y al ser contratado por esa modalidad no cuentan	La entidad cuenta con un plan de capacitación, pero no lo realizan, existe una escasa preocupación y asignación para el área. Por otra parte, cuando llegan las capacitaciones por parte del programa, el área encargada designa a asistentes o algún personal no especialista a la capacitación o	La deficiente realización del contrato con porcentajes de pagos inadecuados y deficientes por parte del área responsable, hace que el contratista haga y deshaga a su conveniencia el contrato. Por otra parte también se ve involucrado la poca asignación

Causas del problema identificado				
		con un sueldo adecuado, por lo que no hay mucho interés en ello.	un simplemente no asiste ya que por tener un contrato no fijo no asisten.	presupuestal para cada proyecto, haciendo que las convocatorias sean de bajo nivel y no se realice un proyecto de saneamiento adecuado y eficiente.
Magnitud de la causa	Grave	Grave	Grave	Grave
Evidencia que justifique la relación de causalidad respectiva	En la actualidad existen problemas judiciales graves de la anterior gestión 2015-2018, existe el pago de un expediente inconcluso donde en la actualidad no se encuentra el expediente realizado.	La contratación del personal es con poca asignación presupuestal que por ser lejano, cada encargado, dependiendo del área solo vienen de 1 a 3 veces por semana.	Cuentan con un asistente encargado del ATM, el requisito de la convocatoria para el área del ATM cuenta con poca experiencia.	Cuentan con una obra paralizada por más de 2 años, y a la vez con un contrato de un expediente de saneamiento donde le depositaron la mitad del dinero en el 2015 que a la actualidad 2019 aún sigue inconcluso y no aplican las sanciones adecuadas por mala redacción del contrato.

3.2. Análisis Organizacional

3.2.1. La Organización

La Municipalidad Distrital de Ahuac se encuentra ubicado en el Distrito de Ahuac, es una de de los 9 Distritos que conforma la Provincia de Chupaca, Región Junín, su situación política ha ido cambiando con el transcurso del tiempo, El distrito fue creado mediante Ley del 14 de

noviembre de 1905, en el gobierno del Presidente José Pardo y Barreda.

Con respecto a su ubicación geográfica, limita con los distritos de Huachac, Chupaca, San Juan de Iscos y San Juan de Carpa todos distritos pertenecientes a la Provincia de Chupaca, solo por el norte limita con la provincia de Concepción.



Figura 8. Ubicación del Distrito de Ahuac

Fuente: imagen tomada de Google.

Análisis Interno

El análisis interno de la municipalidad Distrital de Ahuac se realizará utilizando las metodologías propuestas por Kast y Rosenzweig para el análisis interno; y por Collerete y Schneider para el análisis del entorno.

En el análisis interno, se entenderá a la organización como un sistema, por lo que para analizarlo se deben estudiar los subsistemas,

con la finalidad de que en cada uno de ellos se describa hasta donde llega el problema y se delimite con ello la realidad del problema.

Los subsistemas a ser estudiados son: Subsistema razón de ser, subsistema tecnológico, subsistema estructural, subsistema psicosocial, subsistema de gestión.

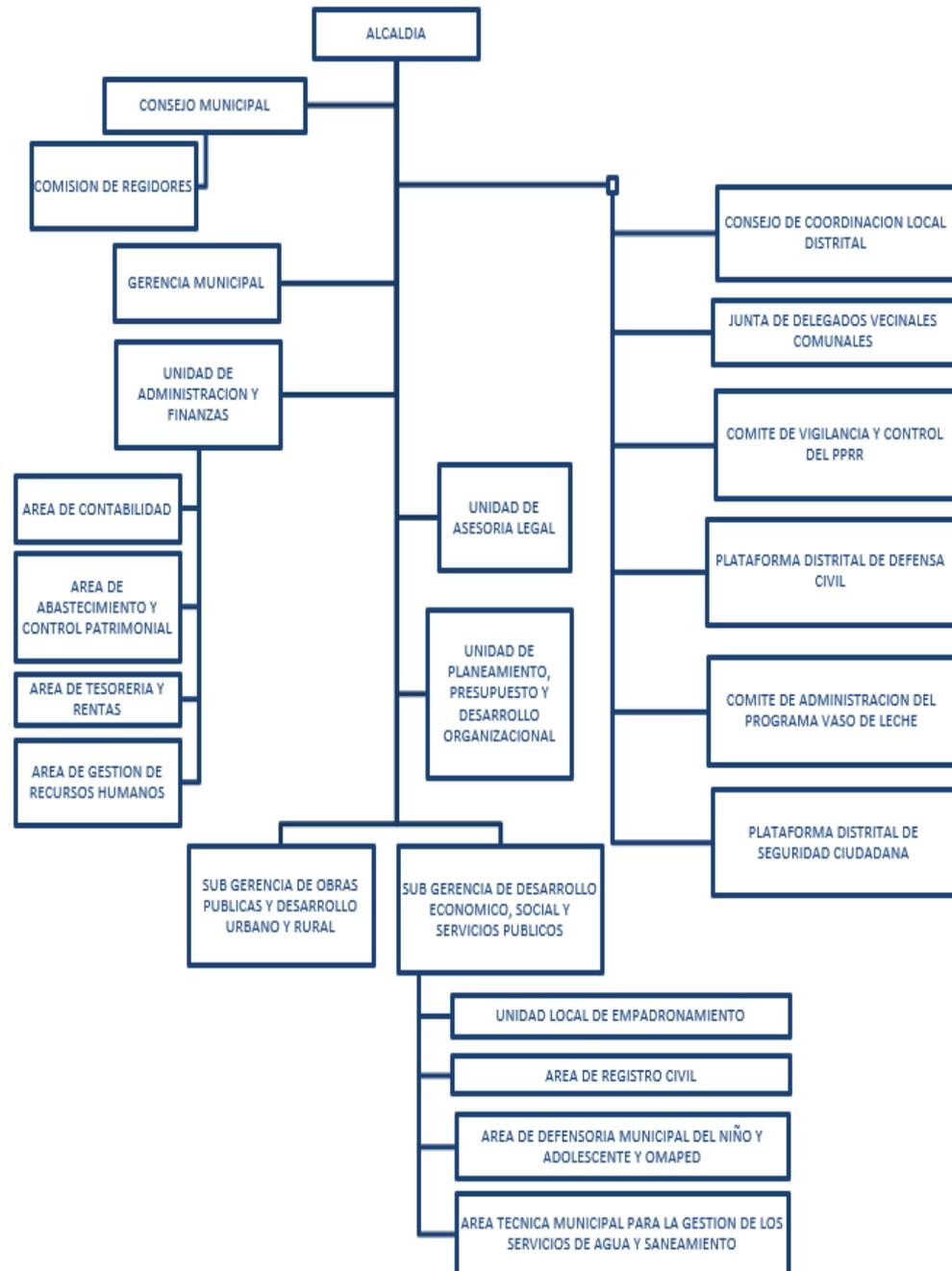


Figura 9. Subsistemas de la Municipalidad de Ahuac

Fuente: Municipalidad Distrital de Ahuac

A. Subsistema Razón de Ser

Este primer subsistema consiste en conocer la finalidad que tiene la municipalidad para la obtención de financiamientos de expedientes técnicos de saneamiento, realizados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural. Para dichos efectos, es necesario citar textualmente su concepto, que es la siguiente: Es el cuerpo encargado de la administración de los intereses locales, además de las de promoción adecuada, prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico.

El marco normativo asigna a las municipalidades competencias exclusivas y compartidas. Entre las competencias exclusivas, tenemos:

- Planificar y promover el desarrollo urbano y rural de su ámbito, y ejecutar los planes correspondientes.
- Formular y aprobar el plan de desarrollo municipal concertado.
- Normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos.
- Aprobar su organización interna y su presupuesto institucional conforme a la Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto y sus leyes anuales de presupuesto.
- Crear, modificar, suprimir o exonerar de contribuciones, tasas, arbitrios, licencias y derechos, conforme a ley.
- Fiscalizar la gestión de los funcionarios de la municipalidad.
- Ejecutar y supervisar la obra pública de carácter social.
- Aprobar la entrega de construcciones de infraestructura y servicios públicos municipales al sector privado a través de concesiones o cualquier otra forma de participación de la inversión privada permitida por ley.

- Aprobar la celebración de convenios de cooperación nacional e internacional y convenios interinstitucionales, entre otros que señala la ley.

La municipalidad distrital de Ahuac que tiene como una de las necesidades prioritarias a nivel nacional el sector de saneamiento, para contribuir a mejorar la calidad de vida y tener las enfermedades parasitarias, anemia entre otros a los niños y adultos en general.

La obtención eficiente de financiamientos gestionada por la municipalidad y obtenidos mediante el PNSR; lograra proporcionar servicios de calidad, eficientemente administrados y monitoreados; que contribuyen a superar la pobreza, la pobreza extrema y el riesgo social; fortaleciendo las capacidades de los niños y adolescentes y las familias, que les permite encontrarse aptas para enfrentar la vida, todo ello en el marco del respeto y tolerancia sobre la base de una adecuada comunicación; integridad en nuestros actos procediendo con honestidad y honradez; lealtad y respeto a la institucionalidad; objetividad y profesionalismo en su labor diaria; solidaridad y trabajo en equipo para mejorar la gestión; disciplina para observar la normatividad en los procedimientos efectuados; equidad; responsabilidad y transparencia en la información sobre la gestión en forma veraz, clara y oportuna a la sociedad.

Ahora bien, teniendo en cuenta los problemas citados en el primer capítulo del presente Proyecto de Gestión, se advierte que los mismos no se encuentran ubicados en la misión del municipio para la obtención de proyectos de financiamiento de saneamiento; sino en las acciones que se dejan de ejecutar para llevar a cabo la misión antes mencionada. En ese sentido, el Trabajo de investigación que se propone está enmarcado en las

acciones que se dejan de ejecutar para llevar a cabo la Misión Institucional.

B. Subsistema: Tecnológico

Este subsistema consiste en describir la gestión y procesos de la municipalidad de Ahuac con los que se realiza, los cuales representan la manera de cómo los trabajadores de dicha Entidad se encuentran ejecutando sus funciones en su respectiva área o dependencia. Por lo que se observa que los trabajadores no cuentan con experiencia para manejar y presentar de forma adecuados los expedientes técnicos de saneamiento.

En el marco del proceso de descentralización y conforme al criterio de subsidiariedad, el gobierno más cercano a la población es el más idóneo para ejercer la competencia o función; en este marco, los gobiernos locales deben cumplir con mayor eficiencia las funciones que vienen desarrollando las instituciones nacionales en las distintas jurisdicciones locales.

Otro aspecto importante que le asigna la Ley Orgánica de Municipalidades, se refiere a la promoción del desarrollo económico, con incidencia en la micro y pequeña empresa, a través del manejo de planes de desarrollo económico local, aprobados en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo, así como el desarrollo social, el desarrollo de capacidades y la equidad en sus respectivas circunscripciones.

El proceso de planeación local es integral, permanente y participativo, articulando a las municipalidades con sus vecinos. En dichos procesos se establecen las políticas públicas en el ámbito local, teniendo en cuenta las competencias y funciones

específicas exclusivas y compartidas establecidas para las municipalidades provinciales y distritales.

El diagnóstico parte de una percepción general de la actuación de los gobiernos locales que nos lleva a evaluar un conjunto de mecanismos de gestión administrativa, financiera y política, el cual busca especificar el comportamiento de la municipalidad en el cumplimiento de las tareas asignadas en su marco normativo.

Ahora bien, teniendo en cuenta que en la unidad de la sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural no se ha detallado los procedimientos de los Términos de Referencia, ni la contratación del personal adecuado.

C. Subsistema: Estructural

El subsistema estructural se analizará la estructura organizacional de la municipalidad distrital de Ahuac, del cual se tomará en cuenta el área de sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural que guarden relación y se encuentren involucradas en el subsistema tecnológica conforme a la investigación.

Así también, se ha evidenciado que el área de sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural no tiene un adecuado conocimiento para gestionar y lograr formular proyectos de saneamiento que permitan la aprobación de financiamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Por otra parte, se identificó la deficiente formulación de Términos de Referencia que generan demoras, deficiencias y malos manejos técnicos.

La Municipalidad Distrital de Ahuac cuenta con la estructura orgánica y cargos funcionales siguientes:

01.Órganos de alta Dirección

01.1 Concejo Municipal.

01.2 Alcaldía.

01.3 Gerencia Municipal

02.Órganos de Coordinación y Participación:

02.1 Consejo de Coordinación Local Distrital - CCL

02.2Junta de Delegados Vecinales Comunes

Comité de Vigilancia y Control del PPRR

Plataforma Distrital de Defensa Civil

Comité de Administración de Vaso de Leche

Plataforma Distrital de Seguridad Ciudadana

03.Órganos de asesoramiento:

03.1 Unidad de Planeamiento, Presupuesto y Desarrollo Organizacional

03.2 Unidad de Asesoría Legal

04.Órganos de apoyo:

04.1 Unidad de Administración y Finanzas

04.1.1 Área de Contabilidad

04.1.2 Área de Abastecimiento y Control Patrimonial

04.1.3 Área de Tesorería y Rentas

04.1.4 Área de Gestión de Recursos Humanos

05.Órganos de línea:

05.1 Sub-Gerencias de Obras Públicas y Desarrollo Urbano y Rural

05.2 Sub Gerencias de Desarrollo Económico, Social y Servicios Públicos

05.2.1 Unidad local de Empadronamiento

05.2.2 Área de Registro Civil

05.2.3 Área de Defensoría Municipal del Niño y Adolescente y OMAPED

05.2.4 Área Técnica Municipal para Gestión de los Servicios de Agua y Saneamiento

Existe saturación en la gerencia de desarrollo urbano, en el desarrollo de las funciones, ya que se encuentra a cargo 4 subgerencias una sola persona que cumple diversos roles, por lo que se verifico es debido al bajo presupuesto q tienen.

D. Subsistema: Psicosocial

Aspectos del Recurso Humano	Como es en la actualidad (A)	Como debería ser (B)	Brechas (B-A)
Las actividades del gerente de obras ante la contratación de empresas a cargo de la elaboración de expedientes.	La contratación de empresas a cargo de la elaboración de expedientes es deficiente, cuentan con TdR con un contenido erróneo, del cual no es claro cuál es el fin y que se quiere lograr con el documento.	La contratación de empresas debe ser con una adecuada formulación de TdRs. Que contengan los parámetros y tiempos acorde a la realidad.	Los Términos de Referencia con cuentan con parámetros y tiempos acorde a la realidad.
La colocación de sanciones antes suscripción de contratos.	Deficiente, no cuentan con sanciones legales. Con temas	Estricta, debidamente redactada con la ayuda de profesionales adecuados para su formulación.	Las sanciones y los tiempos de ejecución de los proyectos y contratos no están de acorde a la normativa.

E. El Subsistema: Gestión

Documentos de gestión	Como es en la actualidad (a)	Como debería ser (b)	Brechas (b-a)
PAC	La municipalidad cuenta con una inadecuada	La municipalidad debe priorizar los proyectos de los 24 centros	La municipalidad presenta una mala gestión administrativa ya

Documentos de gestión	Como es en la actualidad (a)	Como debería ser (b)	Brechas (b-a)
	priorización de proyectos, así también cuenta con duplicidad de proyectos.	poblados, e identificar cuáles son los adecuados para ser financiados ante el programa.	que no prioriza los 24 proyectos de los centros poblados para ser financiados de forma adecuada. La municipalidad debe contar con una adecuada formulación de proyectos sin demoras, donde la estructura del contenido del TdR exija la documentación adecuada que exige el programa.
Gestión deficiente al formular proyectos de saneamiento ante el programa.	La municipalidad cuenta con demoras, denuncias, y abandonos de proyectos-	No se encuentra metas donde se especifique lograr el cumplimiento de metas.	

3.2.2. Entorno Organizacional

A. Entorno inmediato:

Otra de las metodologías empleadas fue el análisis de entorno, propuesta por Collerette y Schneider el cual señalan que para realizar el análisis del entorno de los elementos que no son parte de la organización, del cual se puede tener una influencia actual o futura sobre la municipalidad, la cual propone que toda entidad pública tiene un entorno que se puede analizar en tres niveles: entorno inmediato, entorno intermedio y de las tendencias globales.

B. Entorno intermedio:

Interacción constante con la subgerencia a cargo, y la empresa contratada mediante verificación y seguimiento del proyecto por el PNSR.

- En la toma de decisiones, la municipalidad se orienta a la eficacia, al logro rápido de resultados, pero siempre con una perspectiva de largo plazo de sus impactos y consecuencias.

- La gestión sigue los criterios de enfoque y priorización a efectos de garantizar la eficacia y eficiencia de sus procesos.
- La municipalidad y cada uno de sus integrantes debe evitar las denuncias, las demoras en los proyectos, los directivos en su accionar diario toman medidas para mitigar los riesgos al demorar los proyectos.

C. Tendencias globales:

La tendencia global y la evolución del uso de los servicios electrónicos para la prestación de servicios al contribuyente buscan incrementar la eficiencia, eficacia y equidad del distrito, reduciendo así los papeleos innecesarios y la actualización de datos, obteniendo información adecuada que ayuda a tener una gestión transparente.

3.3. Análisis de Stakeholders

El encargado de la sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural: es el único q evalúa y recibe el expediente y da la aprobación del mismo, por lo que en la mayoría de casos cuentan con contratos desactualizados e inadecuados acorde a lo que establece el Término de Referencia. Según el siguiente esquema se puede visualizar lo siguiente:

3.3.1. Stakeholders internos

Los actores internos interesados identificados en la organización son:

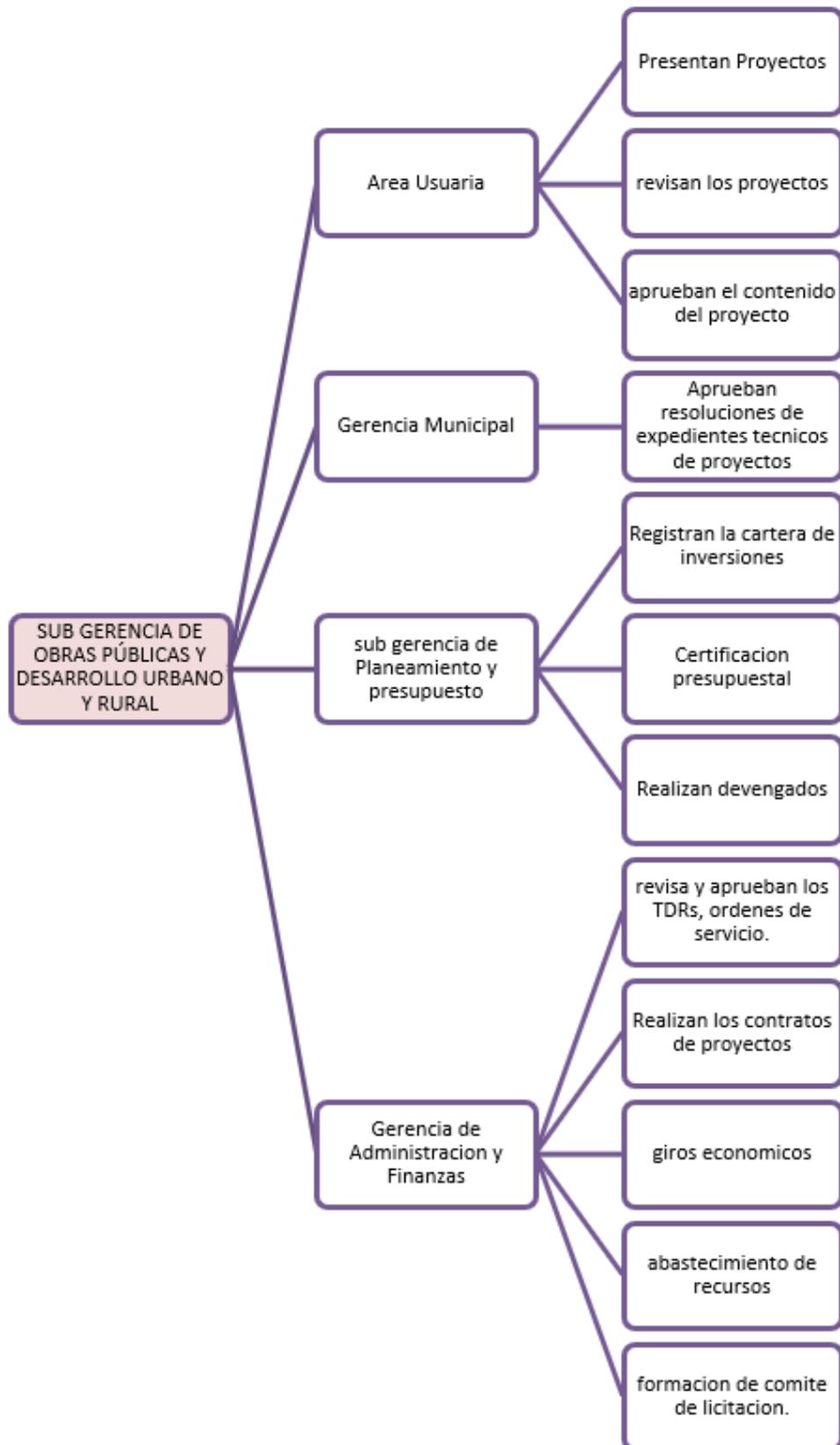


Figura 10. Relación entre la subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural y las otras sub gerencias:

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Stakeholders externos

Los actores externos interesados identificados en la organización son:

1. Presidencia de Consejo de Ministros
2. Ministerio de Economía y Finanzas
3. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
4. Programa Nacional de Saneamiento
5. Ministerio del Ambiente
6. Usuarios

3.3.3. Matriz de Interesados

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	De Apoyo	Líder
Subgerencia de obras		C			D
Subgerencia de los recursos humanos		C		C D	
Subgerencia de planeamiento y presupuesto			CD		
Gerencia municipal	C	D			
Evaluador del programa nacional de saneamiento rural			CD		
Subgerencia de tesorería			D	C	
Proyectista		C	D		

Leyenda

C = Situación actual

D = Situación deseada

Capítulo IV

La formulación

4.1. Análisis de alternativas

4.1.1. Alternativa de Intervención 1:

Tabla 5

Alternativa 1 – Problema 1.

Descripción de problema	Deficiente proceso de elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, desde la formulación de los TDR, hasta la aprobación de los mismos.					
Alternativa	Complementaria con	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia	Alternativa seleccionada	
1	Propuesta de una guía, para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expediente s técnicos de saneamiento o para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural PNSR.	Diseño de una guía sobre el contenido adecuado de los Términos de Referencia (TdR) para la formulación de proyectos de saneamiento que busquen ser aprobados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), para mejorar la obtención de resultados óptimos a corto tiempo en la municipalidad distrital de Ahuac.	X	1	1	Si

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6**Alternativa 2 – Problema 1.**

Descripción de problema	Deficiente proceso de elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, desde la formulación de los TDR, hasta la aprobación de los mismos.					
Alternativa	Complementaria con	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia	Alternativa seleccionada	
1	Propuesta de una directiva, para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento o para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural PNSR.	Diseño de una directiva sobre el contenido adecuado de los Términos de Referencia (TdR) para la formulación de proyectos de saneamiento que busquen ser aprobados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), para mejorar la obtención de resultados óptimos a corto tiempo en la municipalidad distrital de Ahuac.	X	1	1	NO

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2. Alternativa de intervención 2:**Tabla 7****Alternativa 1 – Problema 2.**

Descripción de problema	Inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento.					
Alternativa	Complementaria con	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia	Alternativa seleccionada	
1	Elaborar un informe sobre la identificación y priorización de proyectos	Diseño de un informe sobre la identificación y priorización de proyectos de saneamiento	X	1	1	NO

de saneamiento o que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) en la municipalidad distrital de Ahuac. (PNSR).	que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) en la municipalidad distrital de Ahuac. (PNSR).
---	--

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8

Alternativa 2 – Problema 2.

Descripción de problema	Inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento.				
Alternativa	Complementaria con	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia	Alternativa seleccionada
1 Elaborar una guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento o que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) en la municipalidad distrital de Ahuac. (PNSR).	Diseño de una guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) en la municipalidad distrital de Ahuac. (PNSR).	X	1	1	SI

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. Alternativa de intervención 3:

Tabla 9

Alternativa 1 – Problema 3.

Descripción de problema	Falta de una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
-------------------------	--

Alternativa	Complementaria con	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia	Alternativa seleccionada	
1	Propuesta de una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural.	Elaborar una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	X	1	1	SI

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10

Alternativa 2 – Problema 3

Descripción de problema	Falta de una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).					
Alternativa	Complementaria con	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia	Alternativa seleccionada	
1	Propuesta de una directiva para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural.	Elaborar una directiva para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	X	1	1	NO

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4. Alternativa De Intervención 4:

Tabla 11

Alternativa 1 – Problema 4.

Descripción de problema	Desconocimiento del área usuaria sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).					
Alternativa	Complementaria con	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia	Alternativa seleccionada	
1	Propuesta de un plan de capacitaciones anuales sobre los mecanismos, parámetros y la adecuada utilización de la guía para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Proponer un plan de capacitaciones anuales al personal del área de subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	X	1	1	SI

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12

Alternativa 2 – Problema 4.

Descripción de problema	Desconocimiento del área usuaria sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).					
Alternativa	Complementaria con	Viabilidad	Eficiencia	Eficacia	Alternativa seleccionada	
1	Propuesta de un plan de concientización sobre los mecanismos, parámetros	Proponer un plan de capacitaciones anuales al personal del área de subgerencia de	X	1	1	NO

y la obras
adecuada públicas y
utilización de desarrollo
la guía para urbano y rural
la sobre los
aprobación mecanismos
de y parámetros
expedientes para la
técnicos de aprobación de
saneamiento expedientes
en el técnicos de
Programa saneamiento
Nacional de en el
Saneamiento Programa
o Rural Nacional de
(PNSR). Saneamiento
Rural
(PNSR).

Fuente: Elaboración Propia

4.2. Determinación de objetivos y medios

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Mejorar la gestión del proceso de formulación de proyectos de saneamiento en la Municipalidad Distrital de Ahuac para la aprobación de financiamientos en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).

Objetivos específicos.

OE1. Proponer una guía para la elaboración de Términos de Referencia (TdR), de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

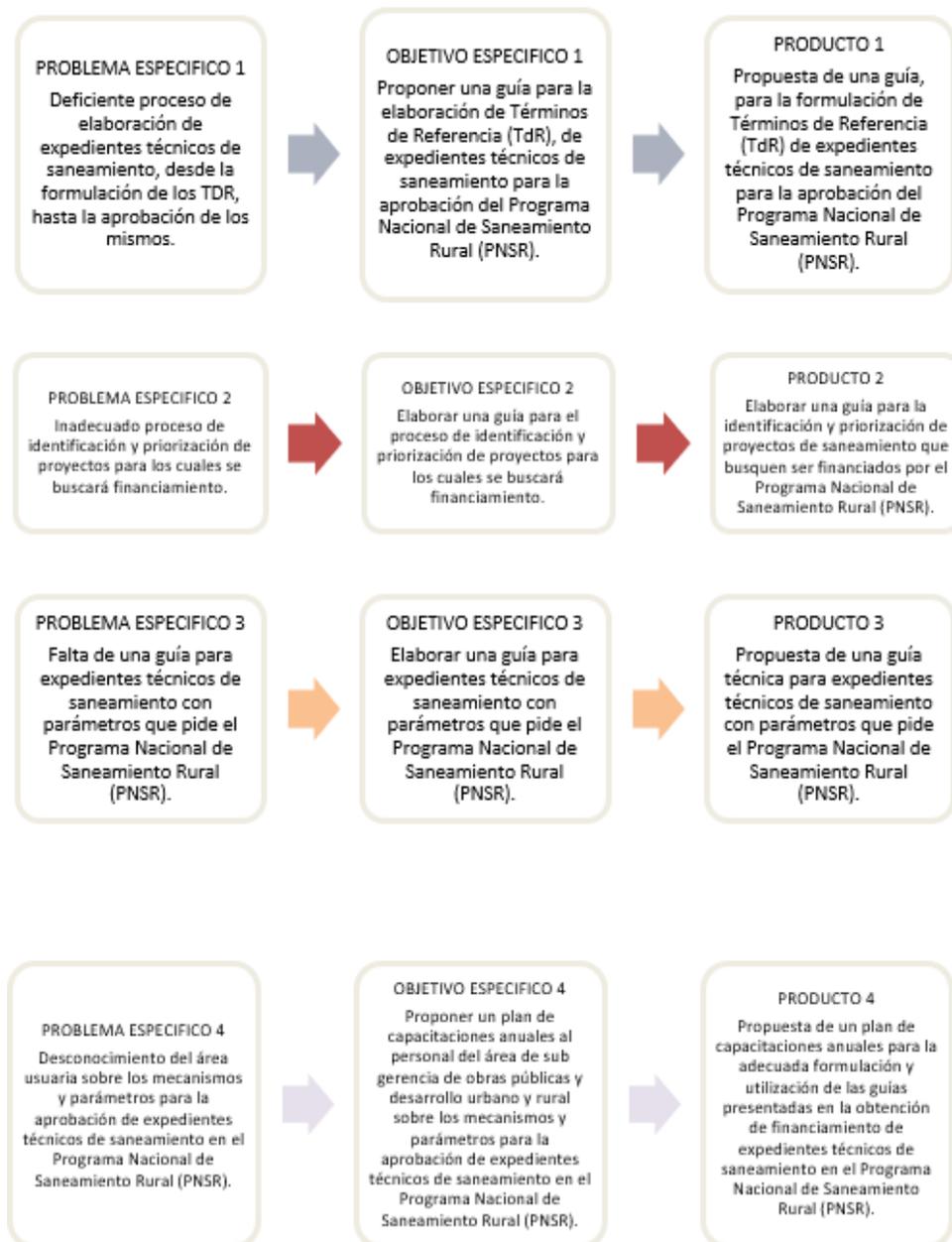
OE2. Elaborar una guía para el proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento.

OE3. Elaborar una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

OE4. Proponer un plan de capacitaciones anuales al personal del área de sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

4.2.1. Árbol de Objetivos y medios

- Analizando e identificando la realidad de los problemas y casos que suceden en la municipalidad desde el punto cero para realizar un expediente técnico de saneamiento, permitiendo la determinación de problemas en los diversos procesos de gestión.
- Delimitando la realidad problema e identificando las brechas entre la realidad actual y la ideal.
- Identificando los elementos faltantes para un correcto ordenamiento en la gestión de financiamientos de expedientes técnicos de saneamiento.
- Implementando una guía para la formulación de Términos de referencia en expedientes técnicos, el cual deberá de estar basado en las normativas vigentes y contar con un área que sea responsable de brindar y soporte y la seguridad de la información requerida.
- Formulando un protocolo para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser prioritarios para el ente local.
- Realizar capacitaciones sobre la buena gestión de financiamiento ante una buena presentación de expedientes técnicos con toda la norma establecida, realizando un diagnóstico en base a los documentos realizados en la municipalidad a fin de rectificar los errores y mejorar el sistema.
- Identificando y obteniendo productos para solucionar los problemas presentados, disminuyendo las brechas y lograr la eficiencia y eficacia de un buen gobierno local sin desperdiciar el dinero del estado.



4.2.2. Sustento de evidencias

En el presente trabajo de investigación se presenta alternativas de solución frente a la mala gestión o elaboración de proyectos técnicos de saneamiento en el programa nacional de saneamiento rural (PNSR).

Frente al deficiente proceso de elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, desde la formulación de los TDR, hasta la

aprobación de los mismos. En el anexo 1 se presenta el primer producto de alternativa de solución: Guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Observando el inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento. En el anexo 2 se presenta el primer producto de alternativa de solución: Guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Por la falta de una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). En el anexo 3 se presenta el primer producto de alternativa de solución: Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Frente al desconocimiento del área usuaria sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). En el anexo 4 se presenta el primer producto de alternativa de solución: Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Para mayor claridad explicaremos el presupuesto y los proyectos técnicos que la municipalidad ha presentado en el periodo del 2015 al 2018: La municipalidad cuenta con un presupuesto anual, que debe ser distribuido adecuadamente con la finalidad de generar un bien a la población, revisando el banco de proyectos en la gestión 2015 al

2018 se ha verificado que para el año 2015 y 2016 el proyecto con el código SNIP N° 134881, (registrado desde el 2009) con el nombre “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable en el anexo de Ñahuimpuquio y **El Centro Poblado De Huarisca**, distrito de Ahuac - Chupaca – Junín”, que para el año 2015 fue registrado para su respectiva evaluación en el Programa Nacional de Saneamiento Rural; el siguiente proyecto de código SNIP N° 192834, (registrado desde el 2011) “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado de las localidades de **Andamarca, Alanya** y Santa Rosa de Ninanya, distrito de Ahuac - Chupaca – Junín” que también fue registrado para ser evaluado por el programa para el año 2016, cuenta con una duplicidad.

Para ser más entendible la explicación se encontró en la página de Consulta amigable del MEF el proyecto: “Creación de desagüe **Barrio Alanya** del distrito de Ahuac-Chupaca-Junín”, el mismo barrio que se señala líneas arriba (notándose duplicidad de proyecto), lo que generó problemas al momento de buscar financiamiento a programas. Este último proyecto, ya que no contaba con una adecuada orientación y/o capacitación de la subgerencia al momento de generar proyectos, no tuvo más opción que ejecutarse con recursos propios de la municipalidad Distrital de Ahuac con deficiencias y gastos extras (que lo ideal pudo ser que lo financien mediante programas y ahorren montos para otros proyectos).

Como se verifica durante años la municipalidad se llenó de muchos problemas, deficiencias en formular TDRs, elaborar expedientes técnicos y priorizar proyectos, generándose una deficiente gestión y orientación de gastos.

Y aun así volvieron a cometer el mismo error con otras 3 localidades con el código SNIP N° 2450925 y nombre: “Creación y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario en los barrios del

C.P. de Huarisca e instalación de UBS en las localidades de **Andamarca, Antuyo e Iscohuatiana** del distrito de Ahuac-Provincia de Chupaca-departamento de Junín”, estas cuentan con los mismos nombres de localidades de otros proyectos.

Mas adelante, para el año 2018, el proyecto mencionado líneas arriba volvió a ser modificado con el nuevo código SNIP N° 2404471 con el nombre: “Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable y creación del servicio de saneamiento rural en las localidades de **Andamarca, Antuyo, barrio Progreso del C.P. Huarisca y el anexo Iscohuatiana** - distrito de Ahuac - provincia de Chupaca - región Junin.

Como se puede analizar hasta ahora, el proyecto sufrió varias modificaciones, generando gastos, prolongando tiempos y, aun así, actualmente este proyecto para el año 2019 y 2020 cuenta con una denuncia por parte de la Fiscalía Provincial de Huancayo-Cuarto despacho - Corporativa Especializada en delitos de corrupción de funcionarios.

De la revisión en el portal electrónico del SEACE.

Como se evidencia, la presentación de ofertas, la evaluación y calificación, así como el otorgamiento de la buena pro se encontraba programado para el 01 de diciembre de 2017; sin embargo, de la revisión a la documentación, se tiene que el comité de selección ha realizado la evaluación, calificación y otorgamiento de la buena pro el 04 de diciembre de 2017 como se aprecia en el acta de presentación, apertura, evaluación y otorgamiento de buena pro.

De lo actuado se advierte que, el comité de selección no ha procedido a realizar la prorroga o postergación de las etapas del procedimiento de selección registrando en el portal del SEACE, en consecuencia, ha

vulnerado el artículo 36 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, que a la letra dice lo siguiente:

Artículo 36.- Prórrogas o postergaciones

“La prórroga o postergación de las etapas de un procedimiento de selección deben registrarse en el SEACE modificando el calendario original. El comité de selección o el órgano encargado de las contrataciones, según corresponda, comunica dicha decisión a través del SEACE y, opcionalmente, a los correos electrónicos de los participantes.”

Como se ha evidenciado, el comité de selección no ha cumplido con realizar la prórroga o postergación en el portal electrónico del SEACE.

También se puede verificar que para el año 2019 la evaluación del Seguimiento de Proyectos (SSP) del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) advierte que el precisado proyecto se encuentra con observaciones, con fecha 30 de julio de 2018, y cumpliéndose el plazo de levantamiento de observaciones, la evaluación queda declarada desestimada a la fecha actual, julio del 2020, transcurriendo en promedio un año y medio lleno de problemas por su deficiente orientación y/o guías al elaborar TdR.

Resaltando más evidencias de la deficiente formulación de TDRs e incumplimiento de contrato, la municipalidad le otorga un 30% del pago total por la elaboración del expediente técnico, y el plazo era de tan solo 45 días calendarios, donde es muy ilógico, ya que dichos documentos que pide el Ministerio de Vivienda se tramitan en promedio de 1 a 3 meses, como son el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), otorgamiento de licencia del uso del agua por parte de la Localidad Local del Agua (ALA), Estudio de mecánica de suelos, el levantamiento topográfico, más la evaluación de campo donde va el mismo ingeniero de vivienda, entre otros

documentos prioritarios, que como se menciona, no se puede lograr realizar en un corto tiempo.

Así mismo, se aprecia para el año 2017 la elaboración del proyecto con código SNIP N° 349506 para su financiamiento por el programa PNSR, “Mejoramiento del sistema de agua potable y creación del desagüe de los anexos de San Juan Ninanya y Santa Rosa De Ninanya del distrito de Ahuac - Chupaca – Junín”, que por no realizar un adecuado TDR, este se demoró 3 años en ser aprobado y/o financiado (culminando el año 2020). Existiendo así nuevamente deficiencias en la guía para la formulación de proyectos de saneamiento.

La mayoría de expedientes formulados se encuentran con deficiencias en los Términos De Referencia TDRs, obtienen dudosa obtención de la buena pro, deficiente revisión de los avances entregados, se otorgan pagos entre 30% y 70% que no son adecuadamente sustentados, y a consecuencia de ello, por su deficiente gestión, la municipalidad cuenta con varias denuncias, tanto de la entidad como del contratista.

Por otro lado, para el año 2019 la municipalidad solo cuenta con 4 expedientes registrados en el PNSR, donde el ultimo avance registrado es el primero de marzo, siendo su contrato por 60 días, verificando estas, ya se encuentran vencidas, recalcando así las deficiencias de sus TDR, y la mala gestión al no asignar presupuesto, ocasionando que los proyectos empiecen de cero y sean pasados de uno a otro proyectista, generando demoras y gastos innecesarios conjuntamente con problemas legales.

El financiamiento que otorgan los programas a nivel nacional, como es el caso del Programa Nacional de Saneamiento Rural del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, es considerado

un instrumento muy importante para que las poblaciones rurales gocen del acceso a los servicios de agua y saneamiento, priorizando los índices de pobreza e incidencia de enfermedades diarreicas, por esta razón, en los últimos años se han hecho esfuerzos para mejorarla, bajo este panorama, enfocándonos en la gestión de gobierno del 2015-2018 y 2019 del distrito de Ahuac, como se puede notar, existe demasiadas evidencias que denotan: expedientes técnicos inconclusos, inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos, falta de orientación, inadecuado elaboración de TDRs de proyectos de saneamiento para la obtención de financiamiento y posteriormente ejecución, mal enfoque presupuestal, entre otros.

En general, la municipalidad cuenta con diversos inconvenientes por los cuales no puede obtener financiamientos; sus deficiencias causan abandono, retraso o prolongación de tiempo por años de proyectos de saneamiento, como ya se explicó párrafos arriba, estos proyectos no están definidas con precisión y claridad; las características, condiciones, cantidad y calidad de los servicios que se requieren, lo que muchas veces causa retrasos en el proceso de contratación, por ejemplo, si el área usuaria envía los términos de referencia de un servicio que no cuenta con una adecuada guía, ocasionaría que los postores no sepan con exactitud todo lo que deben realizar, aprovechándose de la situación y ofreciendo un proyecto ineficiente, o puede causar que en el proceso de avance, los proyectistas realicen muchas consultas y observaciones llegando incluso al abandono del proyecto o ampliación prolongada del mismo, lo cual amplía los cronogramas, y estas pueden causar que en la ejecución del proyecto cuando se entregue el expediente técnico para su futura ejecución, ésta se percate que no es lo que necesitaba y que no le servirá para cumplir el objetivo para el cual lo requirió.

A todo ello, lo que se desea es mejorar el fortalecimiento del municipio en la formulación de expedientes técnicos, con procesos adecuados para fortalecer el sector saneamiento, donde una de las partes importantes sea buscar la mayor cantidad de financiamiento de programas; estos contribuirán municipio eficiente y capaz de generar alcances a corto tiempo.

4.3. Productos

Para el presente Trabajo de Investigación de acuerdo a los lineamientos para un adecuado campo de trabajo coherente y eficaz del sector público; se propone los siguientes productos:

4.3.1. Producto 1:

Guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

El producto 1, consiste en la elaboración de una guía para la formulación de Términos de Referencia en los expedientes técnicos de saneamiento que serán aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), esta guía contiene los aspectos básicos y parámetros adecuados para realizar la formulación de términos de referencia en los expedientes técnicos como las características de presentación del expediente técnico, contenido mínimo del expediente técnico; a su vez esta guía sirve para mejorar la eficiencia del tiempo y brindar al área usuaria un soporte técnico. Asimismo, contiene adjunto el anexo 1: que aprueba sus lineamientos con la finalidad de mejorar la formulación de Términos de Referencia a proyectos menores a 8 UITs.

4.3.2. Producto 2:

Guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

El producto 2 consiste en la elaboración de una guía que ayude a identificar y priorizar los proyectos de saneamiento. Esta guía consta de 5 módulos, el primer módulo contiene parámetros para realizar el resumen ejecutivo, el segundo módulo contiene aspecto de cómo se debe consignar los aspectos generales, el tercer módulo de pautas de como redactar la identificación, el cuarto módulo de cómo realizar la formulación, el quinto módulo da parámetros de cómo se debe evaluar la identificación y priorización del proyecto de saneamiento y por ultimo presenta un glosario que ayuda a la redacción de dicho proyecto. A su vez con esta guía evaluaremos en qué estado se encuentran los 24 centros poblados, cuáles son las causas del porque están paralizadas y/o en abandono y sus posibles soluciones. Asimismo, según el sistema de Seguimiento de Información del Programa Nacional de Saneamiento Rural, se identificará y priorizara que proyectos pueden ser financiados ante el programa.

4.3.3. Producto 3:

Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

El producto 3, consiste en la elaboración de una guía técnica con el contenido adecuado, tal cual pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) para la elaboración de expedientes técnicos de saneamiento. Esta guía posee 2 fases para la elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, la fase I trata del manual de elaboración de expedientes técnicos, donde se estudia la factibilidad y el estudio técnico definitivo. En la fase II donde se efectuará el trabajo de gabinete con la elaboración del plano topográfico y las consideraciones de cálculo de diseño y contenido. Y por último se propone el esquema del contenido del expediente técnico. Evitando así demoras y posibles incongruencias en el proceso. Este producto brindara tanto a la municipalidad Distrital de Ahuac como al contratista los parámetros adecuados que se toman en cuenta al elaborar

expedientes técnicos de saneamiento que serán financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) con la finalidad de optimizar y acelerar el proceso.

4.3.4. Producto 4:

Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

El producto 4, consiste en la elaboración de un plan de capacitación anual de la formulación y utilización de las guías presentadas de cada producto al área de sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural de la Municipalidad Distrital de Ahuac. El plan de capacitación anual está conformado por tres partes. La primera parte trata sobre las generalidades del plan como el marco de referencia, las estrategias de capacitación, las poblaciones beneficiadas; la segunda parte trata de la fundamentación del plan donde se aborda la identificación de la necesidad de capacitación, la fundamentación de la capacitación; la tercera parte trata de la ejecución del plan, donde se aborda los objetivos de la capacitación, el nivel de evaluación de la capacitación, la modalidad, la oportunidad y por ultimo esta la estructura de la matriz de capacitación. Con la finalidad de optimizar y acelerar el proceso en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

4.4. Actividades

Tabla 13

Actividad del Producto 1

Denominación del producto	Guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Actividad 1	Recopilar información de la Municipalidad Distrital de Ahuac.
Actividad 2	Realizar entrevistas al área de subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural de la Municipalidad Distrital de Ahuac sobre la propuesta de mejorar la formulación de los Términos de Referencia de

	expedientes técnicos de saneamiento que serán financiados al Programa Nacional de Saneamiento Rural.
Actividad 3	Identificar los puntos críticos de la propuesta de actualización de los términos de Referencia.
Actividad 4	Diseñar el producto para solucionar los problemas encontrados en el trabajo de investigación.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14

Actividad del Producto 2.

Denominación del producto	Elaborar una guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Actividad 1	Recopilar información de la municipalidad distrital de Ahuac. Identificar qué proyectos de saneamiento se encuentran inscritos en el Cuadro Consolidado de Necesidades.
Actividad 2	Revisar y evaluar de los 24 centros poblados las necesidades que tienen y si sus proyectos se encuentran inscritos para ser financiados. Revisar qué proyectos de saneamiento se encuentran paralizados o abandonados por falta de gestión.
Actividad 3	Realizar entrevistas al área usuaria de la Municipalidad sobre la propuesta de elaboración de una guía para la identificación y priorización de proyectos.
Actividad 4	Identificar los puntos críticos sobre la propuesta de elaboración de una guía para la identificación y priorización de proyectos.
Actividad 5	Diseñar el producto para solucionar los problemas encontrados en el trabajo de investigación.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15

Actividad del Producto 3.

Denominación del producto	Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Actividad 1	Recopilar información de la municipalidad distrital de Ahuac. Realizar entrevistas al área de subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural de la Municipalidad Distrital de Ahuac sobre las guías que utiliza para formular expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Actividad 2	Identificar los puntos críticos sobre la propuesta de la guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Actividad 3	Diseñar el producto para solucionar los problemas encontrados en el trabajo de investigación.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16*Actividad del Producto 4.*

Denominación del producto	Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Actividad 1	Recopilar información de la municipalidad distrital de Ahuac.
Actividad 2	Realizar entrevistas al área de subgerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural de la Municipalidad Distrital de Ahuac sobre las capacitaciones que reciben para poder desarrollar adecuadamente la formulación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Actividad 3	Identificar los puntos críticos sobre la propuesta de capacitaciones para elaborar adecuados expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Actividad 4	Diseñar el producto para solucionar los problemas encontrados en el trabajo de investigación.

Fuente: Elaboración Propia

Capítulo V

La Propuesta de Implementación

El presente capítulo permitirá que las áreas usuarias puedan definir con precisión y claridad las características, condiciones, cantidad, calidad, normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en los requerimientos de los servicios, lo que permitirá que los proyectos sean claros y se manejen en el tiempo oportuno; para lo cual será necesario identificar los recursos críticos: humanos, financieros, logísticos y tiempo, que podrían poner en riesgo su ejecución.

5.1. 5.1. Identificación de recursos críticos

5.1.1. Recursos humanos

Comprende todos los recursos humanos con los que se requiere contar para la implementación del presente trabajo.

La implementación de una guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), se encuentra dirigido a la participación de los responsables de cada sub gerencia o unidad que se encuentren involucradas, como se verá en la sección posterior a los órganos de asesoría:

- Unidad de planeamiento, presupuesto y desarrollo organizacional.
- Sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural.
- Unidad de asesoría legal.
- Unidad de administración y finanzas.
- Área de contabilidad.
- Área de abastecimiento y control patrimonial.
- Área de gestión de recursos humanos.
- Área de logística.

- Área de participación ciudadana y desarrollo comunal.

De otro lado, es preciso citar que se necesitará apoyo temporal, precisando que no representan recursos críticos. Dicho personal deberá contar con conocimientos a nivel técnico de ingeniería civil o arquitectura, ingeniería sanitaria y un abogado especialista en los temas, para la fase de alimentación de datos en el instructivo.

Cada uno de los integrantes del grupo de implementación de la guía, serán responsables de actividades definidas, las cuales se detallan en los párrafos posteriores.

Ahora bien, para implementar la guía no se requiere de recursos humanos adicionales, ya que los que intervienen en la implementación de los referidos instrumentos técnicos normativos de gestión, son aquellos que ya se encuentran al servicio de las instancias competentes para formular, analizar, evaluar y aprobar los mismos.

5.1.2. Recursos financieros

Como se menciona, la implementación del producto 01, con respecto a los recursos financieros, si se tendría que realizar un gasto, para la contratación de servicios adicionales y así poder realizar la implementación del presente trabajo de investigación, este factor no sería un punto crítico. Entre los gastos serían los relacionados al Ente Rector del Programa Nacional de Saneamiento Rural del MVCS, pero este último será un costo que no supera las ocho (08) Unidades Impositivas Tributarias (UIT) y por tal motivo no se deberá de realizar ningún tipo de procedimiento de selección. No sería crítico porque la municipalidad distrital cuenta con este presupuesto.

5.1.3. Recursos logísticos

Se propone que dicha guía se realizará por medios manuales, consolidando la información en hojas del programa informático Excel que facilitaría el manejo de la data. Esto no demanda recursos logísticos adicionales a los ya disponibles.

Dichas guías y capacitaciones tiene como objetivo, ser la principal impulse de trabajo, pues a través del mismo es posible visualizar el Registro de toda la documentación referente a próximos financiamientos, alertar el vencimiento de los períodos selección, mejorar la redacción de la presentación de Términos de Referencia (para poder convocar elecciones a tiempo) hasta la culminación del expediente, reportar los eventos de capacitación, sistematizar las medidas disciplinarias de los funcionarios públicos, entre otra información adicional sobre la municipalidad responsable de esa jurisdicción.

Por lo antes expuesto, la municipalidad distrital de Ahuac en la Unidad de Planeamiento, Presupuesto y Desarrollo Organizacional, órgano que tiene como competencias planear, organizar, ejecutar y coordinar y controlar las acciones y actividades propias de planeamiento, presupuesto y desarrollo organizacional de la Municipalidad.

Así mismo, El Comité de Vigilancia de Control del Presupuesto participativo Basado en Resultados, es un órgano representativo de control social y vigilancia, con una de las funciones, que es vigilar que la sociedad civil cumpla con los compromisos asumidos en el confinamiento de los proyectos de inversión, incluidos en el proceso participativo. Con la implementación de capacitaciones realizadas por nosotros, ayudara a determinar la situación actual del proyecto sin la necesidad de contratar a otros órganos externos. Por lo tanto, consideramos que el recurso logístico que se requiere para implementar las guías y las capacitaciones no es un recurso crítico.

5.1.4. Recursos de tiempo.

Para la implementación de los instrumentos que comprenden los productos, no existen restricciones de tiempo, ya que, para las modificaciones o actualizaciones de los mismos, sólo se requiere que se hayan producido cambios en las funciones y/o estructura de las unidades orgánicas que conforman la entidad. No obstante, lo antes expuesto, es importante destacar que mientras más rápido se aprueben los instrumentos de gestión propuestos, más pronto se obtendrán los resultados esperados en el logro del objetivo general del presente trabajo de investigación, que no es otro que mejorar la gestión al elaborar expedientes técnicos de saneamiento para ser financiados mediante el Programa Nacional de Saneamiento Rural.

5.2. Arquitectura institucional (Intra e Inter organizacional)

Para la Implementación de los productos propuesto de manera paulatinamente, pero en forma continua no se demandará un costo, ni deberá ser incluido en el presupuesto del Sector, así tampoco como en los recursos que dispone la entidad pública.

La implementación del producto 01,02 y 03 generaría, un cambio en la estructura documentaria de la sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural de la institución.

Así, puede observarse que se capacitara al área usuaria contando con especialistas con experiencia en realizar expedientes técnicos para el Programa Nacional de Saneamiento Rural y una para la parte legal de la institución.

5.3. Metas periodo de 3 años

Partiendo de las restricciones presupuestarias que afronta la institución, las metas propuestas en un período de 3 años, para la implementación del Producto 01, 02,03 y 04 son las detalladas a continuación:

Tabla 17*Metas de los productos propuestos.*

Producto	Objetivos	Metas/Actividades	Año 2020		Año 2021		2022	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
1. Guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	OE1. Proponer una guía para la elaboración de Términos de Referencia (TdR), de expedientes técnicos de saneamiento para mejorar la optimización y acelerar el proceso.	1.1. Presentación del trabajo de investigación.						
		1.2. Exposición del producto y anexos propuestos ante la municipalidad distrital de Ahuac.	X					
		1.3. Autorización y aprobación del área usuaria.	X					
		1.4. Presentación y exposición del proyecto ante la municipalidad distrital de Ahuac.	X					
		1.5. Autorización de parte de la municipalidad distrital de Ahuac.						
		1.6. Diseño del producto y anexos propuestos del proyecto.						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18*Metas de los productos propuestos.*

Producto	Objetivos	Metas/Actividades	Año 2020		Año 2021		2022	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
2. Elaborar una guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	OE2. Elaborar una guía para el proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento donde se optimice el proceso.	2.1. Presentación del trabajo de investigación.						
		2.2. Exposición del producto y anexos propuestos ante la municipalidad distrital de Ahuac.	X					
		2.3. Autorización y aprobación del área usuaria.	X					
		2.4. Presentación y exposición del proyecto ante la municipalidad distrital de Ahuac.						
		2.5. Autorización de parte de la						

Producto	Objetivos	Metas/Actividades	Año 2020		Año 2021		2022	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
		municipalidad distrital de Ahuac. 2.6. Diseño del producto y anexos propuestos del proyecto.				X		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Metas de los productos propuestos.

Producto	Objetivos	Metas/Actividades	Año 2020		Año 2021		2022	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
3. Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	OE3. Elaborar una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) para optimizar el tiempo.	3.1. Presentación del trabajo de investigación. 3.2. Exposición del producto y anexos propuestos ante la municipalidad distrital de Ahuac. 3.3. Autorización y aprobación del área usuaria. 3.4. Presentación y exposición del proyecto ante la municipalidad distrital de Ahuac. 3.5. Autorización de parte de la municipalidad distrital de Ahuac. 3.6. Diseño del producto y anexos propuestos del proyecto.	X					
			X					
				X				
					X			
					X			
						X		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Metas de los productos propuestos.

Producto	Objetivos	Metas/Actividades	Año 2020		Año 2021		2022	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
4. Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y	OE4. Proponer un plan de capacitaciones anuales al personal del	4.1. Presentación del trabajo de investigación. 4.2. Exposición del producto y	X					

Producto	Objetivos	Metas/Actividades	Año 2020		Año 2021		2022	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	área de sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	anexos propuestos ante la municipalidad distrital de Ahuac. 4.3. Autorización y aprobación del área usuaria. 4.4. Diseño del producto y anexos propuestos del proyecto. 4.5. Presentación y exposición del proyecto ante la municipalidad distrital de Ahuac. 4.6. Evaluación del resultado del proyecto. 4.7. Autorización de parte de la municipalidad distrital de Ahuac. 4.8. Elaboración del producto. 4.9. Exposición ante el área usuaria. 4.10. Exposición ante los funcionarios involucrados sobre el resultado del proyecto.	X					
				X				X
				X				X
				X				X
				X				X
						X		
						X		
						X		X
						X		X

Fuente: Elaboración propia

Capítulo VI

Análisis de Viabilidad

6.1. Análisis de Viabilidad.

Cualquier propuesta es útil únicamente si cumple con la condición de ser viable y factible de ser puesta en marcha. Será factible si técnicamente demuestra que se puede hacer; en tanto que será viable si, además de ser factible (esto es, que es posible realizar), demuestra ser política o económicamente sostenible. En el presente capítulo, se efectuará el análisis de viabilidad y factibilidad de los productos que forman parte de la propuesta formulada, empleando para ello dos herramientas de comprobada efectividad: la Matriz de Actores e Intereses (MACTOR) y el Sistema de Análisis y Desarrollo de la Capacidad Institucional (SADCI).

6.1.1. Viabilidad política.

La Ley N° 27658 – Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, cimienta las bases de la Nueva Gestión Pública en nuestro país con la finalidad de mejorar la gestión pública y construir un Estado democrático, descentralizado y al servicio del ciudadano.

El numeral 4.1. del artículo 4, del Reglamento del Sistema Administrativo de Modernización de la Gestión Pública, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 123-2018-PCM, dispone que la modernización de la gestión pública consiste en la selección y utilización de todos aquellos medios orientados a la creación de valor público en una determinada actividad o servicio a cargo de las entidades públicas.

6.1.2. Viabilidad técnica.

Con los cuatro productos que implementaremos la sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural conforme al ROF 2016,

conducir las acciones y actividades de proyectos y obras de inversión pública.

Con el producto 1: Guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Se podrá formular y ejecutar el plan de inversión distrital.

Con el producto 2: Guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Se formulará perfiles y expedientes técnicos de su especialidad, supervisión y evaluar los perfiles y expedientes elaborados por terceros, de sujeción a las normas vigentes.

Con el producto 3: Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Se podrá registrar en los archivos los expedientes técnicos de estudios y proyectos elaborados por la Sub Gerencia, por terceros o los remitidos por diversas instancias.

Con el producto 4: Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Así como también capacitarse en las guías para emitir opinión técnica en todos los asuntos de su competencia que requieran ser resueltos por instancias superiores.

De la Sub Gerencia de Desarrollo Económico, Social y Servicios Públicos corresponde formular y proponer los lineamientos de políticas, objetivos, normas y planes de acción y actividades de su competencia, en armonía a las disposiciones legales y normas

vigentes. Elaborar perfiles y expedientes técnicos de su especialidad, así como supervisar y evaluar los perfiles y expedientes técnicos por terceros, de sujeción a las normas vigentes. Así como también programar, dirigir y controlar las acciones y actividades relacionadas con el desarrollo económico empresarial y turístico mediante la formulación de planes y proyectos de desarrollo y su puesta en ejecución, así como concertar con instituciones del sector público y privado de su jurisdicción sobre la elaboración y ejecución de programas y proyectos que favorezcan el desarrollo económico del distrito de Ahuac.

En este sentido, se considera que la investigación tiene viabilidad técnica, operativa y legal para mejorar la gestión al elaborar expedientes técnicos de saneamiento para el Programa Nacional de Saneamiento Rural.

6.1.3. Viabilidad social.

Los involucrados de manera directa o indirecta con el desarrollo de la investigación lo conforman los stakeholders involucrados: los proyectistas; la sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural; la sub gerencia de Desarrollo Económico, Social y Servicios Públicos; la Unidad de Planeamiento, Presupuesto y Desarrollo Organizacional, el evaluador del Programa Nacional de Saneamiento Rural y los centros poblados afectados. En tal sentido, se consigna la viabilidad social a los productos planteados para optimizar tiempo y gastos.

6.1.4. Viabilidad presupuestal.

Los productos planteados tienen como objetivo optimizar costos y tiempo al elaborar expedientes técnicos de saneamiento para el Programa Nacional de Saneamiento Rural, por lo que, al capacitar anualmente a la institución, esta será realizada por nuestro equipo, a

fin de incentivar a las capacitaciones anuales, que ayuden al buen desempeño laboral.

6.1.5. Viabilidad Operativa.

La municipalidad Distrital de Ahuac, al ofrecerles guías y capacitaciones anuales por parte nuestra, el trabajo de investigación cuenta con capacidad operativa.

6.2. Análisis de Viabilidad según análisis de actores.

El presente capítulo analizará la viabilidad de cada producto planteado de acuerdo a nuestra investigación, para ello se desarrollará las metodologías denominadas sistema de Análisis y Desarrollo de la Capacidad Institucional (SADCI) y el Método de Análisis de Juegos de Actores (MACTOR).

6.2.1. Método SADCI – Sistema de Analisis y Desarrollo de Capacidad Institucional

A. Formulario C. Tareas

Tabla 21

Formulario C: Tareas

Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Obs.
			Investigador		
1.1	Presentación del trabajo de investigación.	1. Guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		Ninguna
1.2.	Exposición del producto y anexos propuestos ante la municipalidad distrital de Ahuac.		Investigador Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna

Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Obs.
			Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		
1.3.	Autorización y aprobación del área usuaria.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna
1.4.	Presentación y exposición del proyecto ante la municipalidad distrital de Ahuac.		Investigador Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna
1.5.	Autorización de parte de la municipalidad distrital de Ahuac.		Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac. Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural		Ninguna
1.6.	Diseño del producto y anexos propuestos del proyecto.		Investigador Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural. Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		Ninguna
Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Observaciones
2.1.	Presentación del trabajo de	2. Guía para la identificación	Investigador .		Ninguna

Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Obs.
	investigación.	y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac. Investigador		
2.2.	Exposición del producto y anexos propuestos ante la municipalidad distrital de Ahuac.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		Ninguna
2.3.	Autorización y aprobación del área usuaria.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural. Investigador		Ninguna
2.4.	Presentación y exposición del proyecto ante la municipalidad distrital de Ahuac.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural. Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		Ninguna
2.5.	Autorización de parte de la municipalidad distrital de Ahuac.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural Alcalde de la municipalidad		Ninguna

Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Obs.
2.6	Diseño del producto y anexos propuestos del proyecto.		Investigador Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural. Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.	X	Ninguna

Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Observaciones
3.1.	Presentación del trabajo de investigación.		Investigador Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.	X	Ninguna
3.2.	Exposición del producto y anexos propuestos ante la municipalidad distrital de Ahuac.	3. Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Investigador Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.	X	Ninguna
3.3.	Autorización y aprobación del área usuaria.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo	X	Ninguna

Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Obs.
			urbano y rural		
			Investigador		
3.4.	Presentación y exposición del proyecto ante la municipalidad distrital de Ahuac		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna
			Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		
3.5.	Autorización de parte de la municipalidad distrital de Ahuac.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural		Ninguna
			Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		
3.6.	Diseño del producto y anexos propuestos del proyecto.		Investigador		
			Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna
			Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		
Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Observaciones
4.1.	Presentación del trabajo de investigación.	4. Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de	Investigador		Ninguna
			Sub gerente de obras públicas y desarrollo		

Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Obs.
		las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	urbano y rural. Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		
4.2.	Exposición del producto y anexos propuestos ante la municipalidad distrital de Ahuac.		Investigador . Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna
4.3.	Autorización y aprobación del área usuaria.		Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac. Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna
4.4.	Diseño del producto y anexos propuestos del proyecto.		Investigador . Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna
4.5.	Presentación y exposición del proyecto ante la municipalidad distrital de Ahuac.		Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac. Investigador . Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural.		Ninguna
			Alcalde de la		

Formulario C. Tareas					
Cód. Tarea	Descripción de Tareas	Producto	Ejecutor de las Tareas	X	Obs.
			municipalidad Distrital de Ahuac.		
4.6.	Evaluación del resultado del proyecto.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural. Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		Ninguna
4.7.	Autorización de parte de la municipalidad distrital de Ahuac.		Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural. Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		Ninguna
4.8.	Elaboración del producto		Investigador		Ninguna
4.9.	Exposición ante el área usuaria.		Investigador Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural. Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		Ninguna
4.10.	Exposición ante los funcionarios involucrados sobre el resultado del proyecto.		Investigador Sub gerente de obras públicas y desarrollo urbano y rural. Alcalde de la municipalidad Distrital de Ahuac.		Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Considerando las tareas que se desarrollarán para implementar el trabajo de investigación, será conveniente verificar dichas tareas desde el análisis de cada situación: En las reglas de juego, de las relaciones interinstitucionales, de organización y asignación de funciones, las políticas de personal, de insumos físicos y Recursos humanos y, por último, la Capacidad individual de las personas intervinientes. Donde el rango de factibilidad sirve para cuantificar el Déficit de Capacidad Institucional (DCI) dentro de la Entidad, usando valores del 1 al 5: 1. Equivale a la virtual imposibilidad de realizar una tarea (DCI crítico), 2. (DCI casi crítico), 3. (DCI medio), 4. (DCI casi leve) y 5. Equivale a la virtual posibilidad de la tarea (DCI leve).

Capítulo VII

Seguimiento

Rascón (2010) manifestó: El seguimiento y la evaluación son parte central de los acuerdos para una buena gobernabilidad y son necesarios para lograr la formulación de políticas basadas en la evidencia, la toma de decisiones presupuestarias, la administración y la rendición de cuentas.

7.1. Desarrollo de indicadores para seguimiento

El desarrollo de indicadores para el seguimiento de las actividades para lograr cada uno de los Productos son los siguientes:

Tabla 22

Productos e indicadores de seguimiento

Producto 1	
Denominación del producto	Guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Indicador de seguimiento	% del personal capacitado % de proyectos con contratos sometidos al plazo y costo del proyecto.
Producto 2	
Denominación del producto	Guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Indicador de seguimiento	% del personal capacitado % de proyectos con financiamiento ante el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)
Producto 3	
Denominación del producto	Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Indicador de seguimiento	% del personal capacitado N° de proyectos aprobados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)
Producto 4	
Denominación del producto	Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Indicador de seguimiento	% de servidores capacitados con conocimiento en procedimientos sobre la Gestión de proyectos de Saneamiento % de proyectos alineados al Sistema Nacional de Saneamiento.

Fuente: Elaboración propia

7.2. Desarrollo de Indicadores de resultado

Se ha utilizado el siguiente mecanismo de evaluación para el desarrollo de indicadores del plan de gestión, para cada objetivo específico:

A. Objetivo específico 1:

Proponer una guía para la elaboración de Términos de Referencia (TdR), de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Tabla 23

Mecanismo de evaluación del Objetivo Específico 1.

Objetivo Especifico 1	Producto 1	Indicadores
Proponer una guía para la elaboración de Términos de Referencia (TdR), de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Propuesta de una guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Emisión de una guía para la adecuada y eficiencia elaboración de expedientes técnicos, implementando guías que ayuden a su optimización y reducción de costos.

Fuente: Elaboración Propia

B. Objetivo específico 2:

Inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento.

Tabla 24

Mecanismo de evaluación del Objetivo Específico 2.

Objetivo Especifico 2	Producto 2	Indicadores
Inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento.	Elaborar una guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Emisión de una guía que permita orientar y gestionar mejor los proyectos, enfocándose en metas fijas con mejores resultados.

Fuente: Elaboración Propia

C. Objetivo específico 3:

Elaborar una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Tabla 25

Mecanismo de evaluación del Objetivo Específico 3.

Objetivo Especifico 3	Producto 3	Indicadores
Elaborar una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Propuesta de una guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Emisión guía que brinde información adecuada al contenido que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural.

Fuente: Elaboración Propia

D. Objetivo específico 4:

Proponer un plan de capacitaciones anuales al personal del área de sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Tabla 26

Mecanismo de evaluación del Objetivo Específico 4.

Objetivo Especifico 4	Producto 4	Indicadores
Proponer un plan de capacitaciones anuales al personal del área de sub gerencia de obras públicas y desarrollo urbano y rural sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Propuesta de un plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Emisión de un plan de capacitaciones que brinde información adecuada y permita mejorar a fin de centrar los esfuerzos en el logro de los resultados.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

La presente investigación tiene las siguientes conclusiones:

- La formulación de proyectos de saneamiento en la Municipalidad Distrital de Ahuac para la aprobación de financiamientos en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) viene siendo muy deficiente, por lo que se dará inicio a la mejora y eficiencia para la adecuada elaboración de expedientes técnicos, implementando guías que ayuden a su optimización y reducción de costos.
- Con relación al objetivo específico: *deficiente proceso de elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, desde la formulación de los TDR, hasta la aprobación de los mismos*, se concluye que es muy necesario que la elaboración de guías con el fin de mejorar el sistema optimizando tiempo y costos. Siendo este muy importante para los próximos proyectos a ser financiados.
- Con relación al objetivo específico: *Inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento*, se concluye que la adecuada identificación y registro de datos, permitirá gestionar mejor los proyectos, enfocándose en metas fijas con mejores resultados.
- Con relación al objetivo específico: *Falta de una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)*, se concluye que permitirá a las Unidades Orgánicas involucradas brindar información adecuada y/o guiarse al contenido que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural.

- Con relación al objetivo específico: *Desconocimiento del área usuaria sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)*, se concluye que las capacitaciones que se realicen permitirán mejorar a fin de centrar los esfuerzos en el logro de los resultados.

Recomendaciones

Se recomienda implementar el trabajo de investigación “GESTIÓN PARA LA APROBACIÓN DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO EN EL PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL (PNSR) DEL MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO (MVCS) EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AHUAC-CHUPACA”, considerando pertinente extender a futuras investigaciones la evaluación de otros canales de atención y/o problemáticas, con la finalidad de seguir mejorando y optimizando las metas a nivel institucional.

- Se recomienda implementar la guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Para mejorar la formulación de términos de referencia de expedientes técnicos de saneamiento.
- Se recomienda implementar la guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Para mejorar la identificación y priorización de proyectos de saneamientos.
- Se recomienda implementar la guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Para mejorar los expedientes técnicos de saneamiento.
- Se recomienda implementar el Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). Para mejorar el manejo de las guías de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento.

- Se recomienda a la municipalidad implantar la filosofía de calidad, en la elaboración de proyectos, obras, procesos que se relacionan con ellas, y en general a toda la institución, realizando capacitaciones periódicamente a todo el personal que labora, en especial con los comprometidos con la gestión al elaborar expedientes técnicos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural del Ministerio de Vivienda, construcción y Saneamiento.
- Realizar el monitoreo constante, del avance de cada expediente en proceso, respetando y siguiendo las normas establecidas de la Ley de Contrataciones con el Estado, para conseguir proyectos en menor tiempo y sin mayores costos.
- Finalmente, se recomienda capacitar constantemente al personal encargado sobre la elaboración de Términos de Referencia y su entorno, fortaleciéndolos con incentivos en función a sus objetivos y metas trazadas, con la finalidad de mejorar la eficiencia en su área.

Referencias Bibliográficas

- AACE International. (2019). International Recommended Practice N° 56R-08 COST ESTIMATE CLASSIFICATION SYSTEM – AS APPLIED IN ENGINEERING, PROCUREMENT, AND CONSTRUCTION FOR THE BUILDING AND GENERAL CONSTRUCTION INDUSTRIES.
- Aguilar, C. (2013). Análisis del actual sistema nacional de inversión pública de Honduras (Tesis de maestría). Chile: Universidad de Chile.
- Aldunate, E (1994). La administración de la inversión pública: marco teórico y su aplicación. Cuadernos del ILPES. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- Alegria, G. R. (2016). Modelos de Desarrollo y Sistemas de Gestión Pública: el SNIP peruano, 2001-2014 (Tesis doctoral). España: Universidad Complutense de Madrid.
- Andia, W. (2012) Proyectos de Inversión. 3a ed. Arte & Pluma. ISBN: 97861246611334
- Andia, W. (2010, 24 enero). Proyectos de Inversión: un enfoque diferente de análisis. Producción y Gestión, 13 (1), 28-31.
- BACA G. (2001) Evaluación de Proyectos. 3ed. [en línea]. México: McGraw-Hill Interamericana S.A. Disponible en: <https://ianemartinez.files.wordpress.com/2012/09/evaluacion-de-proyectos-gabriel-baca-urbina-corregido.pdf> ISBN: 9701007468
- Briceño R. (2009) Sistema de control de Proyectos de Construcción de obras de infraestructura para la empresa Proyeconstruccion, C.A. Tesis (Especialista en Gerencia de Proyectos). Caracas – Venezuela: Universidad Simón Bolívar. 143 p. Disponible en: <http://159.90.80.55/tesis/000149980.pdf>
- Carrasco, S. (2013) Metodología de la investigación científica. 2a ed. San Marcos E.I.R.L. ISBN: 9789972383441
- Contraloría General de la República (2016). Efectividad de la inversión pública a nivel regional y local, durante el periodo 2009 al 2014. www.buenagobernanza.org.pe. Obtenido (14.04.2017), desde la dirección:

http://www.buenagobernanza.org.pe/admin/uploads/PUB402795_115%20Estudio_Inversion_Publica.pdf.

Crespo B. y Suárez M. (2014) Elaboración e Implementación de un Sistema de Control Interno, caso “Multitecnos S.A.” de la ciudad de Guayaquil para el periodo 2012- 2013. Tesis (Título de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría – CPA). Ecuador: Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Disponible en: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/258/1/T-ULVR-0232.pdf>

Cuadros, J., Pacheco, J., Cartes, F., & Contreras, E. (2012). Elementos conceptuales y aplicaciones de microeconomía para la evaluación de proyectos. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).

Cuayla J. (2016) Efecto de la evaluación de Costos de Ejecución del Gasto de los Proyectos de Inversión Pública, del Gobierno Regional de Moquegua, en el año 2015. Tesis (Titulo de Contador Publico). Moquegua – Perú: Universidad José Carlos Mariátegui. 53 p. Disponible en: http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/ujcm/141/Jenny_Tesis_titulo_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Decreto Supremo N°027-2017-EF. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 23 de febrero del 2017.

Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021

Directiva N° 003-2017-EF/63.01. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 20 de setiembre del 2017.

Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas. (2015). Manual conceptual de la Metodología General Ajustada (MGA). Bogotá D.C., Colombia: Departamento Nacional de Planeación, República de Colombia.

Domínguez R. (2016) Problemática en la ejecución presupuestal de actividades y proyectos de la Municipalidad Provincial de Huaylas – Caraz – Ancash, año 2015. Tesis (Titulo de Contador Público). Caraz – Ancash – Perú: Universidad Privada del Norte. 209 p. <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/9786>

Fernández, N. (2002). Manual de proyectos. Andalucía: Coria Gráfica.

Fernández, S. (2007). Los Proyectos de Inversión: Editorial Tecnológica

- Flores, Ch. (2016). Gestión de Proyectos de Inversión Pública en el Programa Subsectorial de Irrigaciones del Ministerio de Agricultura y Riego, 2014 - 2015 (Tesis de maestría). Perú: Universidad Cesar Vallejo.
- Flores, J. (2014). Gasto social e inversión privada en el combate a la pobreza en el estado de Hidalgo (Tesis de maestría). México: Instituto Politécnico Nacional.
- García, Villasís & Cabrejos (2016). Líneas de acción para el fortalecimiento del Sistema de Inversión Pública del Ejército (Tesis de maestría). Perú: Universidad del Pacífico.
- Gómez, M., Cervantes, J. y Gonzáles, P. (2002) Administración de Proyectos. 1a ed. México: Publidisa Mexicana S.A. de C.V. ISBN: 9786074778243. Disponible en: www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_Admon_de_Proyectos_v2_2.pdf
- Guiesecke, C. (2002). Sistemas Nacionales de Inversión Pública en America Latina y el Caribe: balance de dos décadas. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- Hamdy T. (2012) Investigación de Operaciones. [en línea] 9º ed. Mexico: PEARSON EDUCACION. Disponible en: <http://gfebres.net/Downloads/eCourses/Docs/2012.Taha.InvestigacionDeOperaciones9naEdicion.pdf>
- Hernández, P (2013, 8 de noviembre). La inversión en infraestructura pública. Una alternativa de política para el crecimiento económico regional. Carta Económica Regional, 23, 111-121.
- Hernandez R., Fernandez C. y Baptista P. (2006) Metodología de la Investigación. México: Mc GRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V. ISBN: 970-10-5753-8
- Hidalgo L. (2013) Modelo de gestión y administración de proyectos operacionales. Tesis (Magister en gestión y dirección de empresas). Santiago de Chile – Chile: Universidad de Chile. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/114497/cf-hidalgo_pr.pdf?sequence=1

http://app.seace.gob.pe/mon/consultas/PlanProfile.jsp?eue_codigo=1100&eue_anho=2011&pla_codigo=6&desentidad=MUNICIPALIDAD%20DISTRITAL%20DE%20AHUAC%20-%20JUNIN&_tot_row=20

<https://ofi5.mef.gob.pe/ssi/>

http://apps5.mineco.gob.pe/bingos/seguimiento_pi/Navegador/default.aspx

Izar J. (1996) Investigación de Operaciones para administración. [en línea]. 1a ed. Mexico: Universidad Potosina. Disponible en: <http://ninive.uaslp.mx/jspui/bitstream/i/3133/2/ceu0073.pdf>. ISBN: 9687674016

Kinnear, & Taylor. (1993). Metodología de la Investigación de Mercados. México: McGraw-Hill International.

Kuo B. (2014) Sistema de Control Automatico. [en línea]. 7a ed. Mexico: Prentice Hall. Disponible en: https://www.sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-09-15_01-22-09109838.pdf. ISBN: 9688807230

Lázaro T. (2017) Gestión presupuestaria y ejecución de proyectos de inversión en la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2016. Tesis (Magister en Gestión Pública) Huaraz – Ancash – Perú: Universidad Cesar Vallejo.

Ley N° 30225. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 11 de julio de 2014.

Maravi, A. (2004). Metodología de la Investigación Científica Aplicada. Lima: Ariel.

Mattos A. y Valderrama F. (2014) Métodos de Planificación y Control de Obras. [En línea]. España: Editorial Reverté, S.A. Disponible en: <https://www.rib-software.es/pdf/Usar-Presto/Libro-Metodos-de-planificacion-y-control-de-obras.pdf>. ISBN: 9788429131048

MEF (2019) Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyecto. Lima, Perú.

MEF (2015) Guía para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de servicios de saneamiento básico urbano, a nivel de perfil. Edit. SNIP. Lima, Perú.

MINSA (2015) Manual para la Elaboración de Expedientes Técnicos. Saneamiento Básico Rural Serie 4. Edit. APRISABAC, Cajamarca

Ministerio de Economía y Finanzas (2011). Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, Directiva N° 001-2011-EF/EF. Lima. www.mef.gob.pe.

- Publicado (09.04.2011). Obtenido (30.04.2017), desde: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/normas/normasv/snip/a2012/dic/3erDirectivaGeneraldelSNIP2011.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas (2014). Memoria Inversión Pública. www.mef.gob.pe. Publicado (19.08.2015). Obtenido (07.04.2017), desde: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/informes/Ministerio_MEF_2014_Final_19-08-2015.pdf.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2015). Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública. (I ed.). Lima, Perú: Exituno.
- Ortegón, É., Pacheco, J. F., & Roura, H. (2005). Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. CEPAL.
- Perroti, D y Vera, M (2014). Avances y retos de los Sistemas Nacionales de Inversión Pública de América Latina. Serie Gestión Pública,83.
- Ponce, S. (2013). Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional (Tesis de maestría). Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Programa Nacional de Saneamiento Urbano. (2016) Guía de orientación para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento. Lima peru
- Project Management Institute (2013). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) [en línea]. 5a ed. Estados Unidos: Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/79535/PMBOK_5ta_Edicion_Espanol__1_.pdf. ISBN: 99781628250091
- Ramos Salazar, J. (2003). Costos y Presupuestos en Edificaciones. CAPECO.
- Rosales, R (1991). El ciclo de vida de los proyectos y la fase de pre inversión. Revista Centroamericana de Administración Pública, 21, 121-138.
- Rus, G. d. (2008). Análisis Coste-Beneficios de Inversión. Edit. Invierte.pe, Perú
- Salamanca S. y Carranza D. (2014) Modelo para el Monitoreo y control de Proyectos en el Sector de Hidrocarburos, un Caso Aplicado. Tesis (Magister en Ingeniería Industrial). Colombia: Universidad Católica de Colombia. 2014. Disponible en: <http://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1747/1/Tesis.pdf>

- Sánchez H. y Reyes C. (2015). Metodología y diseños en la investigación científica. Lima: Business Support Aneth.
- Sanchez, R. y Wilmsmeier, G. (2005). Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago. CEPAL.
- Sapag N. y Sapag R. (2008) Preparación y Evaluación de Proyectos. [en línea]. 5a ed. Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A. Disponible en: <http://www.grupomera.net/eBooks-PDF/EvaluacionProyectos/Preparacion-Evaluaci%F3n-Proyectos-SAPAG-5ta.pdf>. ISBN: 9562782069
- Soto C. (2008). Proyectos de Inversión Pública según el Sistema Nacional de Inversión Pública. Lima: Instituto Pacífico.
- Tamayo, M. (1997). El Proceso de la Investigación Científica. México: Limusa.
- Torres, C. (2005). El Proyecto de Investigación Científica. Lima: Gráfica S.A.
- Universidad de Antioquia. (2009) Manual de Gestión de Proyectos. [en línea]. 1a ed. Colombia: Ruben Dario gomez Arias. Disponible en: http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2015/10/manual_gestion_proyectos.pdf. ISBN: 9789587142815
- Valderrama,S. (2014). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: Editorial San Marcos.
- Vásquez J. (2007) Teoría de Control. México: Universidad Tecnológica de la Mixteca. Disponible en: http://www.utm.mx/~jvasquez/parte1_08.pdf
- Vera, C. (2015). Factores que contribuyeron a prolongar la duración del proceso de formulación de los estudios de pre inversión (perfil, pre – factibilidad y factibilidad) del proyecto de inversión pública denominado “mejoramiento de la atención de las personas con discapacidad de alta complejidad en el Instituto Nacional de Rehabilitación” (Tesis de maestría). Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Von Hesse, M. (2010). El SNIP en el Perú a los 10 años de su creación y retos al 2021. Publicado (Julio del 2010). Obtenido (28.04.2017), desde: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacidades/_boletin_SNIP_agosto_2010.pdf

Von Hesse, M. (2011). El boom de la inversión pública en el Perú: ¿existe la maldición de los recursos naturales?. Agenda 2011- Inversión Pública, 4.

Whittingham V y Ospina S. (2000). Reflexiones sobre una propuesta de evaluación de resultados de la gestión pública: el Sistema Nacional de Evaluación de Resultados (SINERGIA) en Colombia. Obtenido desde: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0038517.pdf>

Anexos

Anexo A: Matriz de consistencia

TITULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	PRODUCTOS
“GESTIÓN PARA LA APROBACIÓN DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO EN EL PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL (PNSR) DEL MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO (MVCS) EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AHUAC-CHUPACA”	Problema general:	Objetivo general:	Productos propuestos:
	Deficiente gestión del proceso de formulación de proyectos de saneamiento en la Municipalidad Distrital de Ahuac para la aprobación de financiamientos en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).	Mejorar la gestión del proceso de formulación de proyectos de saneamiento en la Municipalidad Distrital de Ahuac para la aprobación de financiamientos en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).	
	Problemas específicos:	Objetivos específicos:	
	Deficiente proceso de elaboración de expedientes técnicos de saneamiento, desde la formulación de los TDR, hasta la aprobación de los mismos.	Proponer una guía para la elaboración de Términos de Referencia (TdR), de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Propuesta de una guía, para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
	Inadecuado proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento.	Elaborar una guía para el proceso de identificación y priorización de proyectos para los cuales se buscará financiamiento.	Elaborar una guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
	Falta de una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Elaborar una guía para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).	Propuesta de una guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Desconocimiento del área usuaria sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes	Proponer un plan de capacitaciones anuales al personal del área de sub gerencia de obras	Propuesta de un plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización	

técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

públicas y desarrollo urbano y rural sobre los mecanismos y parámetros para la aprobación de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Fuente: Elaboración Propia

Anexo B: Producto 1: Guía para la formulación de términos de referencia (tdr) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del programa nacional de saneamiento rural (PNSR)

GUÍA PARA LA FORMULACIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA (TDR) DE EXPEDIENTES TÉCNICOS DE SANEAMIENTO PARA LA APROBACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL (PNSR).

I. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo brindar lineamientos específicos a las Unidades Ejecutoras encargadas para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento, a fin de minimizar la identificación de inconsistencias en la presentación del expediente, para fines de financiamiento.

Por lo tanto, el cumplimiento de la presente guía, permitirá obtener los siguientes beneficios:

- a. La Unidad Ejecutora identificará si la documentación mínima que requiere el expediente técnico está completa.*
- b. Estandarizar la presentación de expedientes técnicos por parte de las Unidades Ejecutoras.*

II. ALCANCE

El presente documento será de aplicación para todas las Unidades Ejecutoras, responsables técnicos y profesionales independientes, encargados de la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento para ser presentados al PNSU con fines de financiamiento.

Con la finalidad de lograr los objetivos de la presente guía es necesario que las Unidades Ejecutoras, responsables técnicos y profesionales

independientes, respeten el orden y las especificaciones técnicas en ellas indicadas, para la presentación de la documentación que conforman los expedientes técnicos

Toda la documentación presentada en el expediente técnico tendrá carácter de Declaración Jurada.

III. NORMATIVA TÉCNICA – LEGAL

- a. Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021
- b. Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus modificatorias.
- c. Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado
- d. Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N° 350-2015-EF
- e. Directiva N° 001-2011-EF/68.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública aprobada con la Resolución Directoral N° 003-2011- EF/68.01 y sus modificatorias.
- f. 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

En el desarrollo de cada título de la Guía se detalla las normativas técnicas específicas.

IV. EXPEDIENTE TÉCNICO

Para la presentación la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos, se ha identificado dos partes relevantes:

III.1 Características de presentación

III.2 Contenido mínimo

A. CARACTERÍSTICAS DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

a. Orden de documentación y separadores

Todos los documentos y expedientes técnicos que se presenten al Programa Nacional de Saneamiento rural (PNSR), 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

Ítem	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
12	PLANOS
12.	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	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
1236	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)
13	Estudios básicos

-
- 13.1 Estudio topográfico
 - 13.2 Estudio de mecánica de suelos
 - 13.3 Estudio de fuentes de agua
 - 13.4 Análisis detallados de las medidas de reducción de riesgo de desastre (MRRD)
 - 13.5 otros
 - 14 anexos
 - 14.1 Manual de operación y mantenimiento
 - 14.2 Panel fotográfico
 - 14.3 Documentos que garanticen la operación y el mantenimiento del proyecto
 - 14.4 Documentos que garanticen la libre disponibilidad del terreno
 - 14.5 Resolución de aprobación de los estudios de aprovechamiento hidráulico
 - 14.6 certificación ambiental
 - 14.7 Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (cira)
 - 14.8 Población beneficiaria
 - 14.9 Certificado de factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado
 - 14.10 Certificado de factibilidad de suministro de energía eléctrica
 - 14.11 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 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)
14.13	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
14.14	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)
14.15	Otros
14.16	DISCO COMPACTO (Cd) - versión digital
14.17	RESOLUCION DE APROBACION DE EXPEDIENTE TECNICO

Cabe señalar que en el Cuadro N° 2 se detalla los documentos que se requieren para solicitudes de intervención en el ámbito del Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales (FONIE), que se presentan adicionalmente al Expediente Técnico.

Cuadro N° 2 – Documentos FONIE

Ítem	Descripción
1.	Solicitud de financiamiento
2.	Resumen Ejecutivo
3.	Formatos N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del Anexo “C” de la RM 142- 2013-MIDIS en el caso de solicitar financiamiento FONIE.
4.	Ficha PIP del banco de proyectos

5. Copia | Resolución | Alcaldía | Aprobación | Expediente Técnico
 6. Asimismo deberá presentar los Términos de Referencia aprobado por la Municipalidad (firma del Alcalde y Proyectista) para la Supervisión de la Obra.
 7. Copia Acta Concejo Municipal del acuerdo tomado para presentarse a la convocatoria FONIE.
 8. Copia del DNI del Alcalde
 9. Copia credencial JNE del Alcalde
 10. RUC de la Municipalidad
 11. Documentos que garantizan la Operación y Mantenimiento (Acta del JASS O Resolución de Alcaldía de compromiso de O&M)
 12. Libre disponibilidad de terrenos (Acta de la Población Beneficiaria)
 13. Acta de conformación del JASS-Pobladores (y Resolución de Alcaldía que reconoce al JASS)
 14. Formato SNIP N° 16 o 17 (Como sustento de presentarse alguna variación sustancial entre el requerimiento presentado y el registro de bancos de proyectos.
-

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.

B. 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 rural, en forma general, el contenido mínimo del expediente técnico, que a continuación se pasa a describir, estará sujeto a ciertas consideraciones de presentación, los mismos que están en función a la naturaleza de la inversión de la obra (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 SNIP. Se debe indicar la información de viabilidad del PIP (Estado, Estado de viabilidad, fecha de viabilidad, nivel de estudio viable, OPI que otorgó la viabilidad, Unidad Formuladora, Unidad Ejecutora, etc.) Así 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 potable³ y de un sistema de alcantarillado sanitario.

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 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	<i>Punto 1</i>	<i>X1</i>	<i>Y1</i>	<i>Elevación 1</i>
2	<i>Punto 2</i>	<i>X2</i>	<i>Y2</i>	<i>Elevación 2</i>
3	<i>Punto 3</i>	<i>X 3</i>	<i>Y3</i>	<i>Elevación 3</i>
...	<i>...</i>	<i>...</i>	<i>...</i>	<i>...</i>
N	<i>Punto n</i>	<i>Xn</i>	<i>Y n</i>	<i>Elevación n</i>

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	Inicio	Fin	Medio	Tiempo (horas)
-------------	---------------	------------	--------------	-----------------------

<i>1</i>	<i>Punto 1</i>	<i>Punto 2</i>	<i>Aéreo</i>	<i>Tiempo 1</i>
<i>2</i>	<i>Punto 3</i>	<i>Punto 4</i>	<i>Terrestre</i>	<i>Tiempo 2</i>

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 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.

1.1 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.

1.2 CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR

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

1.3 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).

1.4 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.

1.5 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

Ítem	Metas	Und	Cantidad

1.6 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/.)
1	<i>Sistema de Abastecimiento de Agua Potable</i>	<i>Monto 1</i>
2	<i>Sistema de Alcantarillado Sanitario</i>	<i>Monto 2</i>
3	<i>Partidas Vinc. Ejecuc. Directa de la Obra (Segurid. Medio Ambiente, P. Marcha, etc.)</i>	<i>Monto 3</i>
4	Costo Directo (CD) = (1+2+3)	Monto 4
5	<i>Gastos Generales (Sustentar cálculo % CD)</i>	<i>Monto 5</i>
6	<i>Utilidades (Sustentar con cálculo % CD)</i>	<i>Monto 6</i>
7	Costo Parcial (4+5+6)	Monto 7

8	<i>I.G.V. (18%)</i>	<i>Monto 8</i>
9	Costo de Ejecución de Obra (7+8)	Monto 9
10	<i>Costo de Supervisión</i>	<i>Monto 10</i>
11	Costo Total = Obra + Supervisión (9+10)	Monto 11
12	<i>Elaboración de Expediente técnico</i>	<i>Monto 12</i>
13	Costo Total de Inversión (11+12)	<i>Monto 13</i>

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

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

1.7 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 normas que regulan la “Ejecución de Obras Públicas por 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.)

1.8 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.

1.9 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.

1.10 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.

2 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 que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021
- 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

Para el caso de proyectos en el ámbito rural se cuenta con la Guía de Opciones Técnicas para Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento para Centros Poblados del Ámbito Rural aprobado con Resolución Ministerial N° 184-2012- VIVIENDA de fecha 28.08.12 y su modificatoria aprobada con Resolución Ministerial N° 065-2013-

VIVIENDA de fecha 08.03.2013. Asimismo tomar en cuenta las disposiciones dadas con la Resolución Ministerial N° 002-2015-VIVIENDA de fecha 08.01.2015 donde se aprueba el criterio técnico de densidad poblacional para la selección de las soluciones técnicas individuales o colectivas a aplicarse en los centros poblados del ámbito rural.

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

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

2.1 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. En el ámbito Rural de no haber fuente de información o no coincidir con información del INEI, será necesario presentar un padrón de usuarios

(aprobado por la unidad ejecutora) debidamente firmada y con el número de documento de identidad del propietario. Otro factor que se deberá definir es la tasa de crecimiento poblacional, la misma que deberá ser debidamente justificada con información del INEI.

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

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

Dotación de Agua

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

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)

<i>Ítem</i>	<i>Criterio</i>	<i>Clima Templado</i>	<i>Clima Frio</i>	<i>Clima Cálido</i>
--------------------	------------------------	----------------------------------	------------------------------	--------------------------------

1	<i>Sistemas con conexiones</i>	220	180	220
2	<i>Lotes de área menor o igual a 90m2</i>	150	120	150
3	<i>Sistemas de abastecimiento por surtidores, camión cisterna o piletas publicas</i>	30-50	30-50	30-50

Según la Guía simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos-Saneamiento Básico en el Ámbito Rural, a nivel de Perfil, del Ministerio de Economía y Finanzas, para sistemas de disposición

de excretas, puedes tener en consideración estos valores indicados en el Cuadro N° 09:

Cuadro N° 09 - Dotación de Agua según Guía MEF Ámbito Rural

Ítem	Criterio	Costa	Sierra	Selva
	<i>Letrinas sin Arrastre</i>	50 - 60	40 - 50	60 - 70
1	<i>Hidráulico.</i>	90	80	100
2	<i>Letrinas con Arrastre Hidráulico</i>			

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

Variación de Consumo (Coeficientes de Variación K1, K2)

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

considerar los siguientes coeficientes, indicados en el Cuadro N° 10:

Cuadro N° 10 - Coeficientes de Variación de Consumo según RNE (Habilitaciones Urbanas)

Ítem	Coeficiente	Valor
1	<i>Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria (K1)</i>	1.3
2	<i>Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Horaria (K2)</i>	1.8 a 2.5

Según la Guía simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos - Saneamiento Básico en el Ámbito Rural, a nivel de Perfil, del Ministerio de Economía y Finanzas, para los coeficientes de variación se tienen los siguientes valores recomendados, indicados en el Cuadro N° 11:

Cuadro N°11 - Coeficientes de Variación según Guía MEF Ámbito Rural

Ítem	Coeficiente	Valor
1	<i>Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria (K1)</i>	1.3
2	<i>Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Horaria (K2)</i>	2.0

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

Volumen de regulación

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

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.

Período óptimo de diseño

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

SISTEMA / COMPONENTE	PERIODO (Años)
Redes del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado	: 20 años
Reservorios, Plantas de tratamiento	: Entre 10 y

20 años

Sistemas a Gravedad : 20 años.

Sistemas de Bombeo : 10 años.

UBS (Unidad Básica de Saneamiento) de material noble 10 años

UBS (Unidad Básica de Saneamiento) de otro material: 5 años

2.2 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 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.

2.3 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.

2.4 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 mecánico- eléctrico, y/o ingenieros electricistas colegiados y habilitados que lo elaboraron y que lo revisaron respectivamente.

3 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/VMCS- DNC 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° 12 - Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra
(Modalidad de Ejecución Contractual-Por Contrata)**

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

Costo Total de Inversión (11+12)

**Cuadro N° 13 - Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra
(Modalidad de Ejecución Presupuestal Directa)**

Ítem	Descripción	Monto (S/.)
1	<i>Sistema de agua potable</i>	<i>Monto 1</i>
2	<i>Sistema de Alcantarillado</i>	<i>Monto 2</i>
3	Costo Directo - CD (1+2)	Monto 3
4	<i>Gastos Generales (Sustentar cálculo % CD)</i>	<i>Monto 4</i>
5	Costo de Ejecución de Obra (3+4)	Monto 5
6	<i>Supervisión (Sustentar cálculo)</i>	<i>Monto 6</i>
7	Costo Total = Obra + Supervisión (5+6)	Monto 7
8	<i>Elaboración de Expediente Técnico</i>	<i>Monto 8</i>
9	Costo Total de Inversión (7+8)	Monto 9

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° 12

- b) Presupuesto de Obra, Modalidad de Ejecución Presupuestal Directa:
 - Deberá tener la estructura indicada en el Cuadro N° 13

- 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.

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 desagregado 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/VMCS- DNC 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 mensual izada 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.

Elaborado a partir de BM auxiliar para zona rural.

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 (nombres de centros poblados).

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 DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

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

11.12 PLANO DE MODELAMIENTO HIDRÁULICO (esquema)

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

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 DISTRIBUCION DE LA PTAP

11.19 PLANO DE PERFIL HIDRAULICO 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
ELECTROMECAÓNICAS**

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 (nombres de centros poblados).

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 evaluara 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 DISPOSICION 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 DISTRIBUCION DE LA PTAR (SE OBSERVA EL EFLUENTE Y EL CUERPO RECEPTOR)

11.36 PLANO DE PERFIL HIDRAULICO DE LA PTAR Y PERFIL HIDRAULICO 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

AEJECUTARSE 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 BASICOS

12.1 ESTUDIO TOPOGRAFICO

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

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

12.2 ESTUDIO DE MECANICA 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

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.

12.3 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

Aspectos Generales

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

El ANA considera pequeños proyectos cuando:

- Satisface las necesidades de sostenimiento de la familia rural
- Agricultura que no superen las cinco (05) hectáreas
- **Proyectos de saneamiento de centros poblados rurales que no superasen los dos mil (2000) habitantes**
- Proyectos de riego menor planteados sobre los mil quinientos (1500) metros sobre el nivel del mar desarrollados por organismos públicos y privados
- Proyectos energéticos con potencia instalada igual o inferior a mil quinientos (1500) kw.

Contenido mínimo:

- I. Aspectos Generales
 - i. Introducción
 - ii. Antecedentes
 - iii. Objetivo
- II. Evaluación Hidrológica
 - i. Descripción General de la fuente de agua
 1. Ubicación y delimitación del área de estudio
 2. Accesibilidad – Vías de comunicación
 3. Calidad del agua
 - ii. Oferta Hídrica
 - iii. Usos y Demandas de Agua
 - iv. Balance Hídrico
 - v. Descripción del Plan de Aprovechamiento e Ingeniería del Proyecto
- III. Anexos

- 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 PARAMETROS 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.

12.4 ANALISIS DETALLADO DE LAS MEDIDAS DE REDUCCION 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.

12.5 OTROS

Considerar otros estudios relacionados que considere conveniente.

13 ANEXOS

13.1 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.

13.2 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.

13.3 DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PROYECTO

A) PROYECTOS EN EL ÁMBITO RURAL⁵ (población menor o igual a 2,000 habitantes)

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

Referencia:

- Resolución Ministerial N° 365-2014-VIVIENDA de fecha

20 de octubre de 2014 que aprueba el Modelo de Acta de Constitución de la Organización Comunal que brinda servicios de saneamiento en los Centros Poblados Rurales.

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

B) PROYECTO EN EL ÁMBITO DE PEQUEÑAS CIUDADES (Población mayor a 2000 hab. y menor e igual de 15,000 hab.)

- Documento que garantice la operación y el mantenimiento del proyecto mediante una Unidad de Gestión constituida en el Municipio (de ser el caso).
- Documento que garantice la operación y el mantenimiento del proyecto mediante un Operador Especializado contratado por el Municipio para estos fines (de ser el caso).

Referencia:

- Resolución Ministerial N° 270-2009-VIVIENDA de

fecha 07 de octubre de 2009 que aprueba los Esquemas y Procedimientos de Contratación para el ingreso de Operadores Especializados en Pequeñas Ciudades.

- Resolución Ministerial N° 269-2009-VIVIENDA de fecha 07 de octubre de 2009 que aprueba los lineamientos para la Regulación de los Servicios de Saneamiento en los Centros Poblados de Pequeña Ciudades.

c) 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.

13.4 DOCUMENTOS QUE GARANTICEN 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.

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

La Autoridad Nacional del Agua - ANA, ha aprobado con la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA de fecha 08/01/2015 el nuevo Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua. En dicho documento se establecen los procedimientos para obtener la Acreditación de Disponibilidad Hídrica. El Ministerio de Agricultura y Riego, ha aprobado con la Resolución Ministerial N° 186-2015-MINAGRI de fecha 29/04/2015 la simplificación y actualización del Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA de la Autoridad Nacional del Agua- ANA.

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

13.6 CERTIFICACION 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 ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos en el artículo 2° y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitir las, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

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

- *Artículo 11°.-Instrumentos de gestión ambiental o estudios ambientales de aplicación del SEIA son:*
 - a) *La Declaración de Impacto Ambiental – DIA (Categoría I).*
 - b) *El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA-sd (Categoría II)*
 - c) *El Estudio de Impacto Ambiental Detallado – EIA-d (Categoría III)*
 - d) *La Evaluación Ambiental Estratégica – EAE.*
- *Artículo 15°.-Obligatoriedad de la Certificación Ambiental:*

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

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

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

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

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

Cuadro N° 14 - Gestiones vinculadas al Impacto Ambiental

Ítem	Tipo de Proyecto	Gestión / Trámite
1	<p>Proyectos en general. (Con excepción de los contenidos en la siguiente fila)</p>	<p>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:</p> <p>1) Declaración de Impacto Ambiental (DIA) 2) EIA-Semidetallado (EIA-sd) 3) EIA-Detallado (EIA-d)</p>
2	<p>Según la RM N°300-2013-MINAM, se indica: 17. Saneamiento Rural (centro poblado que no sobrepase 2,000 hab.), con exclusión de los siguientes proyectos de inversión rural que no generan impactos ambientales negativos significativos (*) :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Agua potable por gravedad sin tratamiento. -Agua potable por gravedad con tratamiento. -Agua potable por bombeo sin tratamiento. -Agua potable por bombeo con tratamiento. -Unidad básica de saneamiento (USB) de arrastre hidráulico. -UBS ecológica o compostera. -UBS de compostaje continuo. -USB de hoyo seco ventilado 	<p>Ficha Técnica Ambiental (FTA)</p>
	<p>(*) La exclusión no aplica a proyectos de saneamiento rural que a partir de las referidas tecnologías se ejecuten en áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento y/o zonas donde se haya comprobado la presencia de restos</p>	

	arqueológicos.	
--	----------------	--

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 de tener en cuenta los fundamentos que están establecidos por el área correspondiente a la Dirección General de Asuntos Ambientales del MVCS, debiendo seguir los siguientes procedimientos:

1.- Formulario de Solicitud para la Clasificación Ambiental

Esta herramienta WEB permite a las Empresas registradas (vigentes) en el Sector, solicitar la Clasificación Ambiental de manera más rápida y segura. Solo debes ingresar tus datos básicos y adjuntar el voucher correspondiente a la solicitud de clasificación para tu proyecto.

http://nike.vivienda.gob.pe/SICA/Master/sc_solicitudclasificacion.aspx

2.- Aplicativo virtual para la clasificación ambiental de proyectos de saneamiento

Esta herramienta WEB permite el registro de proyectos de inversión de Saneamiento que solicitan su Clasificación Ambiental. El registro de este aplicativo es posterior a la conformidad del voucher escaneado adjuntado en el formulario de Solicitud de Clasificación Ambiental.

<http://nike.vivienda.gob.pe/SICA/saneamiento/fica.aspx>

3. De acuerdo a la envergadura del Proyecto, Vulnerabilidad del proyecto en el medio ambiente y los posibles impactos ambientales, se clasificarán en:

- a) Declaración de Impacto Ambiental - DIA
- b) Estudio Ambiental semi detallado - EIA-sd
- c) Estudio Ambiental detallado - EIA-d

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.

a.2) ESPECIFICACIONES PARA PROYECTOS RURALES CON EXCLUSION

De acuerdo a la Resolución Ministerial N°300-2013-MINAM del

03.10.2013 y conforme lo establece el artículo N° 53 del Reglamento de Protección Ambiental para Proyectos Vinculados a actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción, los siguientes proyectos de inversión que no generen impactos ambientales negativos significativos, quedarán excluidos del SEIA, enmarcados en:

Proyectos de Saneamiento rural

- Agua potable por gravedad sin tratamiento.
- Agua potable por gravedad con tratamiento.
- Agua potable por bombeo sin tratamiento.
- Agua potable por bombeo con tratamiento.
- Unidad básica de saneamiento (USB) de arrastre hidráulico.
- UBS ecológica o compostera.
- UBS de compostaje continuo.
- USB de hoyo seco ventilado.

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

La exclusión no aplica a proyectos de saneamiento rural que a partir de las referidas tecnologías se ejecuten en áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento y/o zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos y proyectos que sean mayores a 2000 habitantes.

Si el proyecto efectivamente aplica a este procedimiento, deben registrar la ficha técnica en la siguiente dirección: <http://nike.vivienda.gob.pe/sica/ficha/fta.aspx>.

El Evaluador o Especialista Ambiental (ingeniero colegiado y habilitado) debe completar los datos solicitados en la FTA, teniendo presente que la FTA tiene carácter de declaración Jurada, y por tanto su veracidad es explícita. En caso de encontrarse, que alguna de las declaraciones vertidas, faltan a la verdad los responsables se someten a los

procedimientos administrativos, civiles y penales que rigen para tal caso. A seguir se muestra un diagrama de los procesos con algunas recomendaciones (ejemplos):

13.7 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 devendrán 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 (Titulo VIII, Capítulo I, Art. 62 del RIA).

El Plan de Monitoreo Arqueológico para proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente no requerirá de la tramitación del CIRA.

Los costos de aprobación de un Plan de Monitoreo Arqueológico están determinados en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA - DS N° 001-2015-MC) del Ministerio de Cultura que varía según su procedencia:

PAGO DE DERECHO DE TRÁMITE DE PMA	
TIPO	% UIT (vigente)
SIN INFRAESTRUCTURA PRE EXISTENTE	24.07
CON INFRAESTRUCTURA PRE EXISTENTE	50.20

FUENTE: Decreto Supremo N° 001-2015-MC

CUADRO RESUMEN DE TRÁMITES A SEGUIR				
Ítem	Tipo de Proyecto	CIRA	Inspección Ocular de Oficio	Plan de Monitoreo Arqueológico
1	Proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente.	-	Tramitar	Tramitar
2	Proyectos que no se ejecuten sobre infraestructura preexistente.	Tramitar	-	Tramitar
3	Áreas con CIRA preexistentes	-	-	Tramitar

13.8 POBLACION BENEFICIARIA

- Caso ámbito Rural ó Pequeña Ciudad: Padrón de beneficiarios
- Caso ámbito de EPS: Documento de la EPS donde se

indique:

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

13.9 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.

13.10 CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (cuando Corresponda)

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

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

13.11 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).

Referencia: Art. 35.3 del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano aprobado con el Decreto Supremo N° 031-2010-SA de la Dirección General de Salud Ambiental – Ministerio de Salud.

13.12 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 Recursos de Aguas Residuales Tratadas.

13.13 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.

13.14 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.

13.15 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.

13.16 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

13.17 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO

Emitida por la Unidad Ejecutora. En sus considerandos debe indicar el número de informe y nombre del profesional de la Entidad que ha revisado, da conformidad y recomienda aprobar el Expediente Técnico, y el nombre del proyectista. Debe indicar que dichos profesionales se encuentran colegiados y habilitados para ejercer la profesión. En su parte resolutive debe indicar los valores del presupuesto de obra, del presupuesto de supervisión y del costo en que se incurrió en la elaboración del Expediente Técnico.

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.

13.18 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.

Anexo C: Producto 2:Guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el programa nacional de saneamiento rural (PNSR).

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO QUE BUSQUEN SER FINANCIADOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL (PNSR).

MÓDULO I: Resumen ejecutivo

Se debe incluir, al inicio del perfil, un resumen ejecutivo que presente una breve descripción del proyecto, y señale, básicamente, los siguientes temas:

A. Información general

Indicar el nombre del proyecto, su localización (incluir mapas georreferenciados), especificar la Unidad Formuladora (UF), Unidad Ejecutora (UE) propuesta, el área técnica designada y el Operador de los servicios de AP y AS.

B. Planteamiento del proyecto

Especificar el objetivo central y los medios fundamentales del proyecto. Detallar las alternativas de solución que han sido evaluadas, precisando las acciones que se incluyen en cada una. Si la alternativa de solución es única se sustentará el porqué de esta decisión.

C. Determinación de la brecha entre oferta y demanda

Se incluirá la tabla de balance de oferta y demanda proyectadas para el horizonte de evaluación del PIP.

Se precisará el enfoque metodológico, los parámetros y supuestos utilizados para las estimaciones y proyecciones de la demanda y la oferta.

Se precisará el número de beneficiarios directos del proyecto.

D. Análisis técnico del proyecto de saneamiento

Se presentarán las alternativas de localización, tamaño y tecnología que se hayan evaluado, indicando los factores que se han considerado para su definición y el sustento de la selección. De ser el caso, sustentar por qué no se han considerado alternativas técnicas.

E. Costos del proyecto de saneamiento

Incluir una tabla con el cronograma de los costos de inversión a precios de mercado desagregados por medios fundamentales o componentes. Sustentar de manera concisa la información utilizada para la estimación de los costos.

Incluir la tabla del cronograma de los costos de operación y mantenimiento, así como los costos de reposición cuando corresponda. Sustentar de manera concisa la información utilizada para la estimación de los costos.

Se precisará el costo de inversión por beneficiario

F. Evaluación social

Señalar de manera concisa los beneficios y costos sociales del PIP, la metodología, los parámetros y los supuestos asumidos para su estimación.

Precisar los indicadores de rentabilidad social y mostrar el ranking de alternativas según el criterio de decisión elegido (VAN social o costo-eficacia). Señalar las variables a las cuales es más sensible el proyecto y los rangos de variación que afectarían la rentabilidad social o la selección de alternativas.

G. Sostenibilidad del proyecto de saneamiento

Señalar los riesgos que se han identificado en relación con la sostenibilidad del

proyecto y las medidas que se han adoptado.

Mostrar el porcentaje de cobertura del financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, a partir de las diferentes fuentes de ingresos que el proyecto es capaz de generar (ingresos por tarifas).

H. Impacto ambiental

Precisar los principales impactos negativos, así como las medidas de mitigación y control a implementar. Indicar los resultados de la evaluación preliminar que ha realizado la autoridad ambiental competente (Dirección General de Asuntos Ambientales del MVCS).

I. Gestión del proyecto

Precisar la organización que se adoptará, así como la asignación de responsabilidades y recursos para la ejecución del proyecto y su posterior operación y mantenimiento.

J. Marco lógico

Incluir el marco lógico de la alternativa seleccionada, a nivel de propósito, componentes y fines directos, precisando los indicadores y las metas.

MÓDULO II: Aspectos Generales

En este módulo se presentan orientaciones básicas para realizar la caracterización del proyecto, según los siguientes aspectos:

- Definir adecuadamente el nombre del proyecto.
- Mostrar la institucionalidad en la que se enmarca el proyecto.
- Sustentar la pertinencia del proyecto.

Por lo general, se aconseja desarrollar este módulo en la etapa final de elaboración

del estudio de pre-inversión, dado que al inicio no siempre se contará con toda la información.

Preguntas guía para verificar el cumplimiento del contenido Módulo II: Aspectos Generales

Nombre del Proyecto	¿Permite el nombre propuesto identificar el objetivo y el ámbito del proyecto de saneamiento?
Unidad Formuladora	¿Tiene la UF competencia para formular el proyecto?
Unidad Ejecutora	¿Tiene la UE competencia para ejecutar el proyecto?
	¿Se ha elaborado adecuadamente la matriz de consistencia?
Marco de Referencia	¿Se sustenta apropiadamente la pertinencia de ejecutar el proyecto de saneamiento propuesto?

MÓDULO III: Identificación

El propósito de este módulo es identificar y definir, de manera adecuada, el problema que se busca resolver con la ejecución del proyecto. Para ello, se precisará el objetivo que se desea alcanzar, así como los medios y las acciones necesarios para conseguirlo, y se plantearán las alternativas posibles para lograr ese propósito.

Preguntas guía para verificar el cumplimiento del contenido Módulo III: Identificación

	¿Se ha delimitado el área de estudio y realizado el análisis de sus características?
	¿Han sido identificados y analizados los peligros naturales y antropogénicos existentes en el área de estudio y planteado los escenarios probables para el futuro (horizonte de evaluación) considerando los efectos del cambio climático?

<p>Diagnóstico</p>	<p>Si existen sistemas de AP y AS ¿Se han descrito y analizado las características de los sistemas y la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario utilizando indicadores cuantitativos, cualitativos, material gráfico y fotográfico?</p> <p>Si existen sistemas de AP y AS ¿Se ha realizado el análisis de riesgos asociado a los peligros identificados? y ¿Se ha efectuado el análisis sobre los posibles impactos que el cambio climático pudiera ocasionar sobre la disponibilidad del recurso agua?</p> <p>¿Ha sido identificada la población afectada, delimitándose apropiadamente el área de influencia?</p> <p>¿Han sido identificados todos los grupos de población e instituciones involucradas en el proyecto?</p> <p>¿Los involucrados han participado en la identificación de los problemas y expectativas?</p> <p>¿La población afectada ha sido caracterizada de manera específica?</p> <p>¿Se tiene evidencias sobre los compromisos que están asumiendo los involucrados?</p> <p>¿Han sido determinados los factores por los cuales intentos anteriores de solución del problema no fueron exitosos, si fuera el caso?</p>
<p>Definición del problema y sus causas</p>	<p>¿El problema central ha sido definido como una situación negativa o hecho real que afecta a un sector de la población?</p> <p>¿Es posible deducir el problema identificado a partir del diagnóstico?</p> <p>¿Las causas directas e indirectas identificadas explican la existencia del problema?</p> <p>¿Los efectos directos e indirectos identificados son realmente consecuencia del problema central identificado?</p>

	<p>¿Se han construido las evidencias que sustentan la existencia del problema, las causas que lo originan y los efectos que este genera?</p> <p>¿Es competencia del Estado solucionar el problema central identificado, a través de un Proyecto de Inversión Pública?</p>
Objetivo del Proyecto	<p>¿El objetivo central o propósito del proyecto expresa claramente la solución del problema central?</p> <p>¿Los medios fundamentales definidos para el proyecto son suficientes para alcanzar el objetivo central?</p>
Alternativas de solución	<p>¿Se han identificado todas las acciones necesarias y pertinentes para lograr los medios fundamentales incluyendo, de ser el caso, las medidas de reducción del riesgo existente?</p> <p>¿Se ha analizado adecuadamente la interrelación entre las acciones identificadas?</p> <p>¿Han sido definidas adecuadamente las alternativas de solución para lograr el objetivo central?</p> <p>¿Las alternativas de solución propuestas son comparables, es decir brindan el mismo nivel de servicio?</p>

MÓDULO IV: Formulación

En este módulo se procede a analizar, básicamente los siguientes aspectos:

- El horizonte de evaluación.
- La demanda, la oferta y la brecha de servicios.
- Las alternativas de solución, optimizando los aspectos técnicos en cuanto localización, tamaño, tecnología y, momento oportuno de la inversión, incluyendo, la gestión prospectiva del riesgo de desastres en un contexto de cambio climático y los impactos ambientales que pueda originar el proyecto.
- Las metas y los requerimientos de recursos para las alternativas de solución.
- Los costos, a precios de mercado, de la inversión, reposición y O&M de las

alternativas de solución, incluyendo los costos de las medidas de mitigación de riesgos (MRR) y de impactos ambientales del proyecto, así como las medidas de adaptación al cambio climático (MACC), si fuera el caso.

Preguntas guía para verificar el cumplimiento del contenido Módulo IV: Formulación

<p>Parámetros generales de la formulación</p>	<p>¿Se ha definido y sustentado técnicamente el periodo de ejecución del proyecto? ¿Se ha definido y sustentado técnicamente el horizonte de evaluación del Proyecto?</p>
<p>Análisis de la demanda en la situación “con y sin proyecto”</p>	<p>¿Han sido identificados claramente los grupos de usuarios que componen la demanda de servicios de AP y AS que serían intervenidos por el proyecto así como sus respectivos consumos por conexión o unidad de uso mensual o anual? ¿Han sido La demanda efectiva y su proyección estimadas sobre la base de parámetros y metodologías adecuadas? ¿Se ha analizado si el riesgo existente es un factor que condiciona la demanda del servicio?</p>
<p>Análisis de la oferta en la situación «sin proyecto»</p>	<p>¿Se determinó la oferta «sin proyecto» a partir de la información del diagnóstico de la UP para el horizonte de evaluación? ¿Se determinó la oferta «sin proyecto» optimizada de la UP para el horizonte de evaluación y esta optimización se considera realista y está sustentada? ¿Se presenta la evidencia técnica que respalda los supuestos utilizados para la proyección de la oferta u oferta optimizada? ¿Se ha estimado los efectos del riesgo en la oferta «sin proyecto» durante el horizonte de evaluación?</p>
	<p>¿Ha sido calculada la brecha existente entre la demanda efectiva y la oferta optimizada sin proyecto u oferta actual</p>

<p>Balance Oferta-Demanda</p> <p>Planteamiento técnico de las alternativas</p>	<p>en caso de no poder optimizarse?</p> <p>¿Se considera en el análisis técnico de la localización, la tecnología y el tamaño de las alternativas que hay un análisis adecuado de las condicionantes de cada factor?</p> <p>¿Se efectuó el análisis del riesgo para los elementos en los que va intervenir el proyecto? (GdR prospectiva)</p> <hr/> <p>¿Consideran las alternativas técnicas acciones para reducir probables daños y/o pérdidas que se podrían generar por el impacto de peligros y los efectos del cambio climático?</p> <p>¿Han sido definidas las metas de actividades y productos sobre la base de la dimensión de la brecha existente u otros factores condicionantes?</p> <p>¿Se plantean para los riesgos identificados, en una visión prospectiva, las medidas de mitigación necesarias según los elementos de los sistemas de AP y AS?</p>
<p>Costos</p>	<p>¿Ha sido sustentado técnicamente el flujo de costos de la situación actual optimizada?</p> <p>¿Está respaldado el flujo de costos de inversión de cada alternativa de solución por cantidades de bienes y servicios y, costos por unidad de medida sustentados?</p> <p>¿Existe un flujo de costos de operación y mantenimiento basado en cantidades de bienes y servicios y, costos por unidad de medida sustentados?</p> <p>¿Considera el costo del proyecto el costo de los estudios definitivos y de supervisión, incluyendo los costos de gestión en la inversión necesarios?</p> <p>¿Considera el costo del proyecto los costos de gestión de riesgo de desastres (correctiva y prospectiva), la adaptación al cambio climático y, de mitigación de aspectos ambientales?</p>

¿Se han diferenciado los costos asociados a las medidas correctivas, prospectivas y reactivas de gestión del riesgo en relación con los demás costos?

MÓDULO V: Evaluación

La evaluación, en general, es el proceso que permite determinar si una decisión a tomar es conveniente o no.

En el caso, de las inversiones públicas o privadas esta evaluación se puede realizar en diferentes momentos: (i) Evaluación ex ante, (ii) Evaluación intermedia o de seguimiento y, (iii) Evaluación ex post. El proceso de evaluación, en los PIP, es de naturaleza continua, cada fase del ciclo de proyecto tiene un objetivo distinto. En el glosario se presenta un mayor alcance sobre la definición de la evaluación de proyectos de inversión pública en estos tres momentos.

Para determinar si un proyecto de saneamiento es viable en el marco de la normatividad del SNIP (evaluación ex ante), se requiere que cumpla tres condiciones:

- (i) Que sea rentable socialmente, es decir, los beneficios sociales sean mayores a los costos sociales.
- (ii) Que sea sostenible, es decir, que los beneficios netos del proyecto se puedan lograr según lo programado y sin interrupciones.
- (iii) Que sea pertinente, es decir, que sea compatible con las políticas y planes, así como que cumpla con satisfacer las necesidades de la población.

Preguntas guía para verificar cumplimiento del contenido MÓDULO V: Evaluación

¿Han sido identificados y definidos los beneficios de cada alternativa de solución?

	<p>¿Existe evidencia técnica o científica que respalda la atribución de tales beneficios a los resultados del proyecto?</p>
Beneficios	<p>¿Han sido los beneficios del proyecto (costos evitados en el caso de las MRR) han sido cuantificados sobre la base a parámetros técnicos?</p> <p>¿Se presentan flujos de beneficios para cada alternativa de solución del AP y el AS (el método de evaluación es costo-beneficio para el caso de las MRR y MACC)?</p>
Evaluación social	<p>¿Es el método de evaluación empleado para las alternativas de los proyectos de AP y AS, así como para la evaluación de las MRR y el MACC el adecuado?</p> <p>¿Se han utilizado los parámetros de evaluación aprobados en la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública?</p> <p>¿Es adecuada la estimación del flujo de beneficios y costos incrementales para cada alternativa de solución y para las MRR y MACC?</p> <p>¿Han sido calculados los indicadores de evaluación para cada alternativa de solución incorporando los resultados de la evaluación de las MRR y MACC?</p>
Análisis de sensibilidad	<p>¿Se ha analizado el comportamiento de la rentabilidad de las alternativas ante posibles cambios en las principales variables como demanda y costos?</p>
Sostenibilidad	<p>¿Se han definido los factores y medidas que asegurarían que los beneficios del proyecto se generen en todo el horizonte de evaluación?</p> <p>¿Se ha definido quién financiará la operación y mantenimiento de los servicios por brindar con el proyecto, así como su capacidad de hacerlo?</p> <p>¿Han sido definidos los montos y las fuentes de financiamiento para la inversión, reinversión y costos de O&M?</p>

	¿Está garantizada La participación de las fuentes de financiamiento mediante acuerdos o documentos?
Impacto ambiental	¿Se han identificado los probables impactos positivos y/o negativos del proyecto en el medio ambiente?
	¿Se han previsto medidas de prevención, corrección, mitigación y/o monitoreo de los impactos ambientales del proyecto?
	¿Se encuentra el costo de las medidas ambientales incluido en el presupuesto del proyecto?
Selección de alternativas	¿Han sido Las alternativas ordenadas según los resultados de la evaluación social, el análisis de sensibilidad y sostenibilidad?
	¿Está sustentada la selección de la alternativa de solución elegida con criterios objetivos y consistentes con el problema por solucionar?
Gestión del proyecto	¿Se determinó la UE y operador? se tiene documento sustentario de quien asumirá la operación y mantenimiento del proyecto de saneamiento?

GLOSARIO

- **AGUA NO FACTURADA**

Volumen de agua producida pero no facturada. Se expresa como porcentaje del volumen de agua producida. Bajo condiciones de micro medición universal (todos los usuarios cuentan medidor de consumo) el agua no facturada es igual al agua no contabilizada.

- **AGUA POTABLE**

Es el agua que por su calidad química, física, bacteriológica y organoléptica es apta para el consumo humano.

- **AGUA PRODUCIDA**

Volumen periódico de agua, expresado en metros cúbicos, que ha sido tratado para su distribución entre los usuarios de una EP.

- **AGUAS SERVIDAS**
Efluentes que resultan del uso del agua en la vivienda, el comercio o la industria. Reciben materia orgánica e inorgánica, organismos vivos, elementos tóxicos, entre otros, que las hacen inadecuadas para usos benéficos y es necesario su evacuación, recolección y transporte para tratamiento y disposición final.
- **AGUAS SERVIDAS TRATADAS**
Aguas servidas procesadas en sistemas de tratamiento para satisfacer los requisitos de calidad, señalados por la autoridad sanitaria, en relación a la clase de cuerpo receptor al que serán descargadas o a sus posibilidades de uso.
- **ÁMBITO DE ADMINISTRACIÓN**
Ámbito geográfico correspondiente a las provincias y distritos cuyos sistemas de agua potable y alcantarillado son administrados por una EP.
- **CALIDAD BACTERIOLÓGICA DEL AGUA**
Características del agua referida a la presencia de colonias de coliformes totales, termotolerantes (fecales) y heterotróficas.
- **CALIDAD MICROBIOLÓGICA DEL AGUA**
Características del agua referida a la presencia de microorganismos patógenos: bacterias, helmintos, protozoarios y otros.
- **CALIDAD ORGANOLÉPTICA Y FÍSICOQUÍMICA DEL AGUA POTABLE**
Condición del agua en cuanto a sus características organolépticas y fisicoquímicas como sabor, color, olor, turbiedad, contenido de minerales entre otros.
- **CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS O DESAGÜES**
Volumen en metros cúbicos de agua que un sistema de tratamiento o una empresa puede tratar para lograr las condiciones mínimas de calidad. Condiciones requeridas para el vertimiento de aguas servidas en las fuentes receptoras o para su uso en la agricultura, sin peligro de contaminación.
- **CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE**
Volumen en metros cúbicos de agua que un sistema de producción o una empresa puede potabilizar en un periodo determinado. Potabilización realizada mediante los procesos de presedimentación, coagulación, floculación, sedimentación y desinfección

o cloración y otros. Procesos establecidos para lograr las condiciones organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas exigidas en la calidad del agua potable.

- **CAPTACIÓN**

Estructura ciclópea, de concreto o de otro material apropiado y resistente construida para reunir las aguas crudas de una fuente de agua que serán tratada y distribuido.

- **CATASTRO DE USUARIOS**

Padrón o registro ordenado de todos los usuarios (de los servicios de saneamiento) real, factible y potenciales que constituyen el mercado consumidor de la EP.

- **CAUDAL**

Volumen de agua que pasa por una determinada sección en la unidad de tiempo.

- **CENTRO POBLADO**

Es todo lugar del territorio nacional, identificado con un nombre y habitado con ánimo de permanencia. En un centro poblado, los habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico.

- **CENTRO POBLADO DE ÁMBITO URBANO**

Es todo lugar del territorio nacional que cuenta con un mínimo de 100 viviendas agrupadas contiguamente. Se considera a los centros poblados que son capitales de distrito, aun cuando no reúnan la condición indicada.

- **CLORACIÓN**

Aplicación de cloro (gas licuado) o compuestos de cloro (hipocloritos) al agua cruda con propósito de desinfectarla.

- **COLORO**

Sustancia química disponible en forma de gas licuado de color amarillo verdoso más pesado que el aire y empleado en la desinfección.

- **COBERTURA DEL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE**

Proporción de la población o de las viviendas de un determinado ámbito geográfico que cuenta con el servicio de agua potable mediante conexiones domiciliarias. Se puede expresar como un porcentaje de la población total.

- **COBERTURA DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO**

Proporción de la población o de las viviendas de un determinado ámbito

geográfico que cuenta con servicio domiciliario de alcantarillado. Se puede expresar como un porcentaje con respecto a la población total.

- **CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA**

Tramo de tubería y otros accesorios, comprendido entre la red de distribución y la caja domiciliaria, incluida esta última.

- **CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO**

Tramo de tubería y otros accesorios, comprendido entre la red de recolección y la caja de registro de alcantarillado, incluida esta última.

- **CONEXIONES CON MEDIDOR**

Conexiones domiciliarias de agua potable que cuenta con su respectivo medidor de consumo operativo.

- **CONCESIÓN**

Acto jurídico de naturaleza administrativa mediante el cual las municipalidades provinciales otorgan a una EP el derecho a la prestación de uno o más servicios de saneamiento en una determinada área geográfica, así como el derecho a la construcción, reparación y conservación de las obras de infraestructura. La concesión de las obras autoriza a la empresa concesionaria a la prestación de uno o más servicios de saneamiento en una determinada área geográfica, de acuerdo con lo que establezca el respectivo contrato.

- **CONSUMO ASIGNADO**

Cantidad de agua potable expresada en metros cúbicos por conexión domiciliaria que se atribuye como consumo mensual a los usuarios para la facturación correspondiente.

- **CONSUMO UNITARIO MEDIDO**

Volumen promedio consumido de agua potable, con medidor leído, por conexión. Se expresa en litros/día por habitante servido o en metros cúbicos por mes por conexión con medidor leído. Se calcula por localidad y se pondera al nivel de la EP.

- **CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE**

Número de horas diarias en que se provee el agua en una determinada localidad, sector urbano, o en el conjunto de localidades que conforman el ámbito de una EP. Los indicadores sobre continuidad en una EP, miden la continuidad promedio, mínima

y máxima.

- **CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE**

Proceso permanente y sistemático de comprobación, mediante programas establecidos de muestreo y otros procedimientos, que realiza cada empresa de servicios para verificar que el agua distribuida se ajuste a las exigencias de las normas respectivas.

- **COSTO DE PRODUCCIÓN**

Costo en que se incurre por el pago de los recursos utilizados en la generación de un bien o servicio, los cuales pueden estar relacionados con: la materia prima, los salarios y todos los otros conceptos que inciden en la producción.

- **COSTO INCREMENTAL PROMEDIO**

Estimador del costo marginal del servicio de agua potable y/o alcantarillado. Representa el costo adicional que, como promedio, genera cada metro cúbico del servicio en una situación de eficiencia.

- **COSTO MEDIO ANUAL**

Valor unitario en metro cúbico, que resulta de considerar los costos de explotación (sin depreciación y otras provisiones), las inversiones financiadas con recursos de la EPS, el servicio de la deuda, los impuestos, así como un nivel de rentabilidad, todo esto dividido entre el volumen total de agua potable facturado en un año. Este valor será propuesto por la misma EP y establecido por la SUNASS en el “estudio tarifario” respectivo. El costo medio anual tiene carácter financiero y de corto plazo. Se calcula para comprobar que será cubierto por la tarifa media de la EP.

- **COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO (CMeLP)**

Valor promedio por unidad de agua potable distribuida (metro cúbico) que la EP requiere recabar en un horizonte de planeamiento de largo plazo para financiar todas sus actividades y alcanzar las metas de gestión previstas.

- **CUERPO RECEPTOR**

Curso o recipiente natural de agua en el cual se vierten las aguas residuales.

- **DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE**

Volumen de agua potable que los distintos grupos poblacionales, están dispuestos a

consumir bajo ciertas condiciones tales como: calidad del servicio, tarifa, ingreso, etc.

- **DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

Capacidad requerida del sistema de alcantarillado para recolectar la totalidad del volumen de aguas servidas producidas por la población correspondiente al ámbito de responsabilidad de la EP.

- **DESINFECCIÓN**

Proceso que consiste en eliminar los microorganismos patógenos que pueden estar presentes en el agua, mediante el uso de equipos especiales o sustancias químicas apropiadas.

- **DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS**

Recolección, conducción y tratamiento de excretas.

- **DOTACIÓN DEL AGUA POTABLE**

Parámetro normativo de la cantidad promedio en litros de agua potable por habitante al día estipulado como necesario para satisfacer las necesidades cotidianas. La legislación peruana establece dotaciones mínimas, promedio per cápita, en función del tamaño de la población y del clima de la localidad respectiva.

- **EFLUENTE**

Líquido que sale de un proceso de tratamiento de aguas. Si no hay especificaciones adicionales, podrá entenderse como “efluente de aguas residuales”.

- **EMISOR**

Tramo de tubería comprendida entre la red de alcantarillado y el punto de descarga de las aguas residuales.

- **ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO**

Es la empresa pública, privada o mixta constituida con el exclusivo propósito de brindar los servicios de saneamiento.

- **ESTRUCTURA TARIFARIA**

Tabla que muestra las diferentes tarifas que deben pagar los usuarios de los servicios de saneamiento, de acuerdo con la clasificación establecida por la SUNASS. Asimismo, para los usuarios que no cuentan con medidor, se muestra las asignaciones de consumo correspondientes.

- **EVALUACIÓN EX POST**

Evaluación objetiva y sistemática sobre un proyecto cuya fase de inversión ha concluido o está en la fase de post inversión. Se puede realizar en cuatro momentos: evaluación de culminación, seguimiento ex post, evaluación de resultados y estudio de impacto.

- **EXCRETAS**

Residuos de los alimentos que después de la digestión y pasado por los intestinos son expulsados por el cuerpo humano. Las excretas constituyen uno de los contenidos principales de los desagües domésticos.

- **FACTURACIÓN**

Procedimiento que establece el importe por pagar por el volumen de consumo del usuario y se prepara el comprobante de pago por los servicios que brinda la empresa (emisión de recibos o facturas por la prestación de los servicios de saneamiento).

- **FACTURACIÓN PROMEDIO**

Indicador de eficiencia en la gestión de una empresa. Indica el promedio facturado por concepto de agua potable y alcantarillado. Se calcula en nuevos soles (S/.) por conexión (agua potable) por mes.

- **FUENTE DE AGUA**

Lugar de producción natural de agua que puede ser de origen superficial (acequia o río) o subterráneo (manantial o pozo).

- **INGRESOS TARIFARIOS**

Ingresos que perciben las empresas por la prestación de los servicios de saneamiento, en los que están comprendidos el suministro de agua potable, y alcantarillado sanitario y pluvial.

- **INSTALACIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS**

Unión física entre la red de agua y el predio a través de un tramo de tubería que incluye la caja del medidor. En el caso de conexiones de alcantarillado, comprende la unión física entre el colector público y el límite de la propiedad de cada predio.

- **LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN**

Estructura de represamiento que trata las aguas residuales mediante procesos de auto purificación biológicos, químicos y físicos.

- **LECTURA DEL MEDIDOR**
Acto de leer el estado que indica el registrador de consumo de un medidor.
- **LÍNEA DE CONDUCCIÓN**
Tramo de tubería que conduce el agua desde la captación hasta el reservorio o planta de tratamiento.
- **MEDIDAS DE EMERGENCIA**
Son aquellas medidas, orientadas a superar las consecuencias del impacto de un determinado peligro en los sistemas de agua potable o alcantarillado sanitario. Incluye: Medidas inmediatas: que se deben tomar luego de producida la emergencia. Están orientadas a la activación del comité o comités operativos de emergencia y la organización para afrontar la emergencia. Medidas de restablecimiento: que se toman después de haber sido puestas en práctica las medidas inmediatas. Están orientadas a poner en funcionamiento, en el más corto plazo posible, el servicio de saneamiento afectado por un desastre, sin que necesariamente se hayan reconstruido las partes afectadas.
- **MEDIDAS DE RECUPERACIÓN**
Son aquellas medidas orientadas a recuperar la capacidad de prestación de los servicios de saneamiento afectados por los desastres.
- **MEDIDOR DE AGUA**
Instrumento o dispositivo que mide el volumen de agua que fluye a través de una conexión procedente de la red pública con el fin de abastecer a un predio.
- **MACROMEDICIÓN**
Sistema de medición del volumen de agua que se registra en la entrada o salida de una planta de tratamiento, estación de bombeo o tramo de aducción.
- **MICRO MEDICIÓN**
Sistema de medición de volumen de agua, destinado a conocer la cantidad de agua consumida en un determinado período de tiempo por cada usuario de un sistema de abastecimiento de agua potable.
- **NIVEL DE MOROSIDAD**
Indicador de eficiencia en la gestión de una EP. Indica la proporción que representa a las

cuentas por cobrar, al final del período, respecto al importe facturado por agua potable y alcantarillado durante el período.

- **OFERTA DE AGUA POTABLE**

Volumen de agua potable que efectivamente ingresa por las conexiones de los usuarios del servicio.

- **OFERTA DE SERVICIOS DE ALCANTARILLADO**

Disponibilidad del sistema de alcantarillado medida en volumen de agua residual factible de recolectar.

- **PÉRDIDAS COMERCIALES DE AGUA POTABLE**

Diferencias existentes entre el volumen distribuido y el volumen facturado a los usuarios. Se explica por la existencia de asignaciones de consumos, por la presencia de usuarios clandestinos, por errores en la medición y otras deficiencias en el proceso de facturación de la EP. Esta distorsión usualmente da como resultado un volumen de pérdidas de agua potable, aunque en algunos casos es posible que se aprecien ganancias en términos netos.

- **PÉRDIDA DE AGUA EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO**

Diferencia entre la cantidad de agua captada y la cantidad de agua utilizada en los sistemas de producción y distribución.

- **PILETA PÚBLICA**

Instalación que suministra agua potable de manera comunitaria ante la falta de conexión domiciliaria para cada vivienda.

- **PLAN DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS**

Documento que presenta el conjunto de medidas que deben implementarse con el fin de evitar o reducir los daños y pérdidas que puede causar el impacto de un peligro, las cuales pueden estar dirigidas a reducir o evitar la exposición o fragilidad de los elementos de los sistemas que integran los servicios de saneamiento.

- **PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA**

Conjunto de estructuras y/o equipos que sirven para potabilizar el agua.

- **POBLACIÓN SERVIDA CON AGUA POTABLE**

Personas que cuentan con el servicio de saneamiento de agua potable.

- **POBLACIÓN SERVIDA CON ALCANTARILLADO**
Personas que cuentan con el servicio de saneamiento de alcantarillado.
- **POSTCLORACIÓN**
Aplicación de cloro al agua tratada con la finalidad de mantener un residual mínimo en las redes de distribución.
- **PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO**
Suministro del servicio de saneamiento por una EP o una JASS, a uno o más usuarios dentro de su ámbito de responsabilidad.
- **PRODUCCIÓN UNITARIA**
Indicador de eficiencia en la gestión de una EP. Indica el volumen promedio de agua potable producido por persona servida o por conexión (total). Puede expresarse en litros día por habitante servido (l/h/d), o en metros cúbicos por mes por conexión total, (m³/conex/mes). Se calcula por localidad y se pondera al nivel de la empresa prestadora.
- **REGISTRO DE CONSUMOS**
Anotación de la lectura del medidor, que registra cierto volumen de agua potable que ha fluido por el mismo, durante un período determinado.
- **RESERVORIO**
Estructura que permite el almacenamiento del agua potable para garantizar el abastecimiento a la red de distribución y mantener una adecuada presión de servicio.
- **RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA**
Conjunto de tuberías, válvulas y accesorios que distribuyen el agua potable.
- **RESIDUOS SÓLIDOS**
Material residual sólido, procedentes de actividades urbanas, industriales o agrarias.
- **REUSO DE AGUAS SERVIDAS**
Utilización de aguas servidas debidamente tratadas para un propósito específico.
- **ROTURAS EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE**
Indicador de eficiencia en la gestión de una EP. Mide el estado de las tuberías de la red de distribución de agua potable. Se expresa como el número de roturas en la red

de distribución y en las conexiones de agua potable ocurridas en el período por kilómetro de red o por conexión de agua potable (total). Se evalúa por localidad y se consolida por EP.

- **SERVICIOS DE SANEAMIENTO**

Comprende los servicios de agua potable, alcantarillado y disposición sanitaria de las excretas.

- **SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

Conjunto de instalaciones, infraestructura, maquinarias y equipos utilizados para captación, almacenamiento y conducción de agua cruda; tratamiento, almacenamiento y conducción de agua potable; redes de distribución, conexiones domiciliarias incluyen el medidor de consumo, piletas públicas u otras.

- **SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

Conjunto de instalaciones, infraestructura, maquinarias y equipos utilizados para la recolección, el tratamiento y la disposición final de las aguas residuales.

- **SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN**

Parte del sistema de abastecimiento de agua que comprende el almacenamiento, aducción, redes de distribución y conexiones domiciliarias, inclusive la medición, pileta pública, surtidores, unidad sanitaria u otros.

- **SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

Parte del sistema de abastecimiento de agua que comprende la captación, almacenamiento y conducción de agua cruda, tratamiento y conducción de agua tratada.

- **SISTEMA TÉCNICO**

Esta referido a los activos fijos que permiten presentar los servicios de agua potable y/o alcantarillado sanitario en una localidad. La interconexión de los activos, de dos o más localidades, se constituye en un solo sistema técnico.

- **SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**

Conjunto de procesos, operaciones y obras que son necesarias para lograr la depuración de las aguas servidas, que pueden incluir, además de los procesos de tratamiento tradicionales, obras de conducción y estaciones de bombeo, lagunas de

tratamiento y de compensación, entre otros.

- **TANQUE IMHOFF**

Tanque de sedimentación, usado para el tratamiento primario de las aguas residuales.

- **TANQUE SÉPTICO**

Unidad que permite el tratamiento primario de las aguas servidas o negras (residuales)

- **TARIFA DE SERVICIO**

Conjunto de precios que cobra la EPS, determinados específicamente y autorizados por concepto de la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y servicios colaterales.

- **TARIFA MEDIA**

Valor unitario de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, expresado en soles (S/.) por metro cúbico (M3). Las Tarifas Medias se calcularán considerando el monto facturado (sin IGV) del servicio de agua potable y/o alcantarillado sanitario dividido entre el volumen facturado (en metros cúbicos) de agua potable.

- **TARIFAS MEDIAS ANUALES**

Valor de las Tarifas Medias para cada año, del horizonte de planeamiento.

- **TASA DE ACTUALIZACIÓN**

Tasa que hace equivalente el valor del dinero en el tiempo con respecto a un año base. La tasa de actualización es un factor importante que sirve para determinar el costo medio de largo plazo y/o el costo incremental promedio de una EPS.

- **TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**

Procedimiento para potabilizar el agua que incluye los procesos de presedimentación, coagulación, floculación, sedimentación y desinfección o cloración y otros procedimientos establecidos para lograr las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas exigidas de la calidad del agua potable.

- **TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**

Procedimiento para reducir a un nivel aceptable la presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas antes de su descarga o vertimiento en las fuentes

o cuerpos receptores o para el reúso en la agricultura, sin peligro de contaminación. Los tipos de tratamiento de aguas servidas pueden ser: plantas de tratamiento, lagunas de oxidación, tanques Imhoff, entre otros.

- **TURBIEDAD**

Estado sub óptimo de la calidad del agua potable en el que se comprueba la presencia de elementos en suspensión que impiden el paso libre de la luz a través de la misma.

- **UNIDAD DE USO**

Predio, o sección del mismo, que presenta un uso independiente de los servicios de agua potable y/o alcantarillado y que cuenta, además, con un punto de agua y/o de desagüe.

- **USUARIO**

Persona natural o jurídica que se encuentra en posesión legal de un predio y está en posibilidad de hacer uso legal del suministro respectivo.

- **VOLUMEN DE REGULACIÓN**

Volumen para compensar las fluctuaciones de consumo que afectan a los reservorios y demás sistemas técnicos de las EPS, durante un período determinado.

- **VOLUMEN DE RESERVA**

Volumen de agua almacenada en los reservorios y demás sistemas técnicos de las EPS, para casos de emergencia.

- **VOLUMEN FACTURADO UNITARIO**

Indicador de eficiencia en la gestión de una EPS; indica el volumen de agua potable facturado promedio por persona servida o por conexión (total). El primero se expresa en litros por día por habitante servicio (lhd), y el segundo en metros cúbicos por mes por conexión (total), (M / conex./mes). Se calcula por localidad y se pondera a nivel de la EPS.

- **VOLUMEN MACRO MEDIDO**

Cantidad de agua potable registrada en metros cúbicos por los sistemas de medición de la planta, respecto del total producido.

- **VOLUMEN MICRO MEDIDO**

Cantidad de agua potable registrada en metros cúbicos por los medidores domiciliarios, respecto del total de agua distribuida.

- **VOLUMEN PRODUCIDO**

Cantidad de agua potable que proviene de una fuente o planta de tratamiento y que abastece a la población de una localidad o localidades que conforman el ámbito de responsabilidad de una EPS. Se expresa en metros cúbicos por segundo, por mes o por año.

- **VOLUMEN TRATADO DE AGUA SERVIDA**

Cantidad de agua servida que es tratada antes de su vertimiento en un cuerpo receptor.

- **ZONA DE ABASTECIMIENTO**

Área delimitada en función de la influencia del reservorio y otros elementos del sistema de distribución.

Anexo D: Producto 3:Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el programa nacional de saneamiento rural (PNSR).

GUÍA TÉCNICA PARA EXPEDIENTES TÉCNICOS DE SANEAMIENTO CON PARÁMETROS QUE PIDE EL PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL (PNSR).

FASE I

MANUAL DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO

Luego de identificada la necesidad del Proyecto, se debe seguir una secuencia lógica para la elaboración de dicho documento, primero se tendrá un estudio preliminar y después el proyecto definitivo.

Luego de esto se procede a realizar la ejecución de los diseños calculándose cuidadosamente y tratando de obtener siempre la mejor solución técnico económico, es decir no sobredimensionar los costos de los sistemas ni caer en diseños no funcionales por obtener costos bajos.

1. 1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En esta fase se define la factibilidad de realizar el Proyecto a partir de una nueva evaluación que se haga en la Comunidad en cuanto a factores técnicos y humanos, si existen condiciones de estos dos factores que aseguren el éxito del Proyecto se puede decir que es factible.

Para realizar esta fase se deberá disponer de una persona con experiencia en este tipo de proyectos, la cual hará una visita a la comunidad con la finalidad de examinar las condiciones existentes en cuanto a aspectos Técnicos y Sociales.

- **Aspectos Técnicos**

Se evaluará en esta parte fundamentalmente lo siguiente:

- Disponibilidad del recurso hídrico (aforo)
- Condiciones topográficas para instalación de un Sistema de Agua Potable.

- **Aspectos Sociales**

Se evaluará en esta parte fundamentalmente:

- Población a beneficiarse, necesidad de contar con el servicio por la comunidad.
- Actitudes de los pobladores, organización comunal, disponibilidad de aportar con la mano de obra no calificada, materiales de la zona y otros.
- Condiciones de salud de los pobladores.

De existir los aspectos técnicos favorables y condiciones sociales adecuadas que aseguren el éxito del Proyecto propuesto se puede concluir que el proyecto es factible. Luego procede a realizar el Estudio Técnico.

De no cumplir el proyecto con las condiciones favorables a y b no se realizará los estudios posteriores.

1.2. ESTUDIO TECNICO DEFINITIVO.

Luego de haber obtenido condiciones favorables en el estudio de factibilidad, se procede a realizar el estudio más detallado en la comunidad; en aspectos técnicos (levantamiento topográfico) y otros datos necesarios para continuar con la elaboración del proyecto, a continuación se dan los aspectos que se deben investigar en la comunidad.

- **Estudio de la Población**

Es necesario realizar un estudio de población en la comunidad de esta se deducirá la población futura de diseño, para calcular los diferentes caudales

de diseño (más adelante se detalla dicho cálculo).

La determinación de la población actual, se podrá realizar de la siguiente forma:

1. Recuento del número de viviendas y sus habitantes de cada una
2. Recuento de viviendas y multiplicar por el promedio de habitantes (5 / vivienda).

- **Disponibilidad y actitud de la Comunidad**

En este acápite se trata lo referente a la descripción de la comunidad en estudio, se debe hacer un análisis de las condiciones que tiene la comunidad:

- Actitud de los pobladores, vías de comunicación, disponibilidad mano de obra y materiales de la zona, organización de la comunidad, necesidad de ejecución del proyecto.

- **Fuentes de Abastecimiento**

Disponibilidad del recurso hídrico, la fuente debe estar ubicada en la parte superior de la comunidad a ser beneficiada, se debe realizar el

Aforo de dicha fuente (manantial) a ser captado, de modo que no se tengan problemas en la etapa de ejecución, el caudal debe ser suficiente para la población futura y el aforo debe realizarse en época de estiaje.

Consideraciones y criterios de elección de fuentes Calidad de Agua

La fuente debe evaluarse también en función a su calidad, lo cual se determina con los análisis Físico - Químico y Bacteriológico; estos análisis son de gran importancia para definir la utilización o no de la fuente y poder decidir si es factible realizar los estudios. La fuente a captar preferentemente son las aguas subterráneas (manantiales).

Estudio de Fuentes

Paralelamente al estudio de campo se debe realizar el estudio de fuentes existentes en la zona, para determinar el uso de la fuente adecuada para el proyecto teniendo en cuenta criterios de: cantidad, calidad, tipo de afloramiento, estos datos deben constar en la Memoria Descriptiva

Aforos

El método más común es el Método Volumétrico que consiste en utilizar un recipiente de volumen conocido (balde) y cronometrar el tiempo que tarda en llenarse, luego se procede a calcular el caudal.

Disponibilidad legal de la fuente

La fuente a ser captada necesariamente debe estar libre disponibilidad legal para evitar posibles problemas durante la ejecución del proyecto; es recomendable que durante el estudio de campo se obtenga un documento del propietario o dueño del terreno donde se encuentra ubicado el manantial, donando el terreno a nombre de la comunidad, este documento debe contar con la firma de las autoridades del lugar.

- **Levantamiento Topográfico**

El estudio topográfico se debe realizar a lo largo de una ruta propuesta por donde tentativamente pasará la tubería, tomando los detalles de caminos, quebradas, cercos, ubicación de viviendas con nombre del propietario, fuentes de agua y otros que estime el proyectista. Dicho estudio se efectuará utilizando el equipo topográfico usual.

- **Información Básica a obtener en el Estudio de Campo**

Luego de realizar el levantamiento topográfico y evaluación de la comunidad se debe obtener los datos que figuran en la Memoria Descriptiva de la localidad en estudio

FASE II

2.1. TRABAJO DE GABINETE

Está referido al trabajo netamente de elaboración del expediente técnico.

A. ELABORACION DEL PLANO TOPOGRAFICO

A partir de los datos topográficos obtenidos en campo se confecciona el plano de curvas de nivel con equidistancias cada 2 o 5 metros entre curvas; a escala 1:2, 000 (recomendable con coordenadas), el cual será el documento base del proyecto que debe figurar lo siguiente:

- Ubicación de la fuente a captar indicando el nombre y cota de terreno, aforo.
- Ubicación de caminos, carreteras, ríos, quebradas (indicando direcciones).
- Ubicación viviendas enumeradas, escuelas.
- Ubicación del Norte Magnético para la orientación respectiva.

B. CONSIDERACIONES, CALCULOS DE DISEÑO Y CONTENIDO

a) Período de Diseño

Para este tipo de proyectos es usual elegir un período de vida útil de estructuras entre 15 y 25 años quedando a criterio del proyectista tomar 15, 20 o 25 años, dependiendo esto de: una vida útil de estructuras, posibilidad de ampliaciones, incremento o decrecimiento poblacional.

b) Población de Diseño

Esta población es la futura, calculada en base a la población actual

c) Dotación

La dotación es variable de acuerdo a usos y costumbres de cada localidad según la norma del MINSA

d) Cálculo de caudales de Diseño y Variaciones de Consumo

- Consumo Promedio Anual
- Consumo Máximo Diario:
- Consumo Máximo Horario:
- Volumen de Reservorio:

e) Presiones

- Línea de Conducción
- Línea de Aducción y Red de Distribución

f) Diseño Hidráulico de Tuberías

Para lograr el movimiento de agua en sentido ascendente o descendente es necesario disponer de energía, para el presente manual nos limitamos al diseño de sistemas de agua potable por acción de la gravedad.

Consideraciones Básicas:

- Cuando el agua fluye por una tubería se genera una caída o pérdida de carga por fricción en función del diámetro del conducto, longitud y material del conducto.
- Cuando el agua no fluye por una tubería se dice que el agua está en equilibrio estático.
- Línea de gradiente hidráulica representa nuevos niveles de energía en cada punto de la tubería, se puede decir esta línea describe la presión existente.

Se debe considerar los siguientes pasos de diseño.

- 1 Trazado gráfico del levantamiento topográfico a partir del estudio de campo conteniendo los detalles topográficos mediante las curvas a nivel.
- 2 Ubicación de conductos con tuberías principales y secundarias, en el plano topográfico esta ubicación debe realizarse tratando de dar abastecimiento a la mayoría de viviendas, optando diámetros tentativos para cada tramo.
- 3 Verificación de diámetros adoptados con las fórmulas de cálculo de Pérdidas de Carga por Fricción para líneas de conducción y distribución.

a.- Línea de Conducción

La línea de conducción será diseñada para conducir el gasto máximo diario (Q_{md}).

Las pérdidas de carga en la tubería (h_f), se calculará mediante la fórmula de Hazen y Williams para asegurar el buen funcionamiento, con ayuda de estos cálculos se obtendrá el Plano de Perfil de la Línea de Conducción.

El diseño de la línea de conducción debe constar de:

- Trazo de la Línea de Conducción
- Perfil del terreno natural con sus cotas.
- Ubicación de válvulas de aire, purga y cámaras rompe presión.
- Longitud, diámetro, pendiente y caudales en los diferentes tramos.
- Línea de gradiente hidráulica, línea estática.
- Cruces de cursos de agua, quebradas.

b.- Línea de Aducción y Red de Distribución

Se diseña para conducir el gasto máximo horario, existen 3 tipos de Redes de Distribución:

Tipos de Redes de Distribución

- Redes Abiertas o Ramificadas.
- Redes Cerradas o Malladas
- Redes Mixtas

Para realizar el cálculo hidráulico se podrá hacerlo con el método de las Presiones en Redes Abiertas.

Para Redes Malladas o Mixtas el cálculo hidráulico se puede hacerlo por el Método de Seccionamiento o Hardy Cross.

Para nuestro caso por motivos topográficos mayormente se tiene Redes Abiertas y el cálculo se hará el Método de las Presiones que describimos a continuación:

Método de Presiones

Se calcula el caudal unitario o gasto específico (q_u) en base al Q_{mh} y la suma total de longitudes de la Red de Distribución.

Se realiza el cálculo hidráulico con ayuda de una Planilla o Tabla de Cálculo este se realiza con la siguiente secuencia.

g) Estructuras Hidráulicas

El diseño se realiza teniendo en cuenta, los caudales de diseño según la ubicación de la estructura a diseñar.

Para estructuras antes del reservorio se diseña con el " Q_{md} ". Para estructuras después del reservorio se diseña con el " Q_{mh} ".

Se tiene las siguientes estructuras:

Captación.

Se diseña con el caudal máximo diario (Qmd), se debe tener en cuenta el tipo de Agua a captar, se tiene; de aguas superficiales, aguas subterráneas, agua de lluvia y otros, para nuestro caso nos limitamos a captaciones de Aguas Subterráneas (Manantiales).

Para el diseño se debe tener en cuenta:

- Caudal de la fuente.
- Tipo de afloramiento (difuso o concentrado)
- Tipo de manantial (de fondo o ladera)

Cámara de Presión.

Son estructuras pequeñas, su función principal de reducir la Presión hidrostática a cero, generando un nuevo nivel de agua.

Reservorio o Tanque de Almacenamiento y Regulación.

Estructura destinada al almacenamiento y regulación del volumen de agua disponible básicamente su función es almacenar en horas de bajo consumo (noches) para revertirlo en las de máximo consumo (mañanas, mediodía), este depósito debe tener tubería de ventilación independiente, el porcentaje de regulación es del gasto máximo diario.

Válvulas y Accesorios

De acuerdo al diseño realizado se deben colocar los accesorios que garanticen buen funcionamiento y faciliten el mantenimiento del sistema:

Válvulas de purga, control, aire, conexiones domiciliarias.

h) Letrinas Sanitarias

Con la finalidad de dar solución al problema de Saneamiento Básico se construirán Letrinas Sanitarias para una adecuada disposición de excretas en la comunidad, se tomará el diseño tipo de DISA- APRISABAC para la construcción.

i) Especificaciones Técnicas

Se hará describiendo las partes del proyecto, características de los materiales y proceso constructivo a empleado en la ejecución. **(Anexo 3)** de acuerdo a las normas de calidad establecidas para estructuras de concreto armado, tuberías y accesorios.

j) Costos y Presupuesto

El presupuesto del proyecto se calcula en función a los costos unitarios y metrados de materiales que intervienen en cada partida de la ejecución de la obra.

k) Cronograma de ejecución de la Obra

Para lograr el avance óptimo en la construcción y cumplir con el tiempo de ejecución deseado es necesario tener un cronograma físico- financiero, el cual nos va a permitir controlar el avance de la obra verificando y comparando durante la ejecución lo programado y ejecutado.

l) Presentación de los Proyectos

La presentación se hará de acuerdo a los documentos establecidos en la cartilla, cuyo orden es:

1. Documentos de Compromiso

- Solicitud de la comunidad
- Documento cambio de uso fuente (manantial)

2. Análisis Calidad de Agua

Los análisis Bacteriológicos y Físico-Químico, serán
Realizados en los laboratorios de la DISA y/o ODSAS

- Bacteriológico, antes de iniciar la obra (antes de iniciar los estudios)
- Físico-Químico

3. Aspectos Técnicos (Según Modelo DISA)

- Memoria Descriptiva
- Especificaciones Técnicas Actualizadas
- Metrado de Materiales
- Presupuesto Base con Análisis de Costos Unitarios
- Cronograma de adquisición de materiales
- Cronograma de ejecución de obra (máximo 90 días para sistema de agua potable)

4. Planos

- Plano de Ubicación del Proyecto
- Plano General de la Red
- Perfil de la Línea de Conducción
- Diagrama de Presiones

5. Planos Tipo (de acuerdo a los diseños DISA)

- Captación con caja y válvula de compuerta
- Cámara Rompe Presión Tipo CRP-6
- Caja de Válvula de Aire
- Reservorio, según el caso
- Caseta de Válvulas F-1
- Cámara Rompe Presión Tipo CRP-7
- Válvula de Control (Red) y purga
- Conexiones Domiciliarias
- Letrina Sanitaria Ventilada
- Detalle de Pases Aéreos de Tubería

- Plano de Pileta Pública (de ser necesario)

CONTENIDO EXPEDIENTE TECNICO (de acuerdo al RM 192-2018-VIVIENDA)

1. Documento de compromiso

- Solicitud de la comunidad
- Croquis/plano de ubicación del proyecto
- Acta cambio uso de la fuente/donación terreno
- Acta formación de JAAP's y promotor (a)
- Sub acuerdo de ejecución de obra con la comunidad

2. Análisis de Agua

- Físico-Químico (antes de iniciar los estudios)
- Análisis Bacteriológico (antes de iniciar los estudios)

3. Aspectos Técnicos

- Investigación de fuente
- Memoria descriptiva
- Costo unitario/presupuesto
- Especificaciones técnicas
- Metrado y requerimiento de materiales

3.1. Planos del Proyecto(calculado de acuerdo al RM 192-2018-VIVIENDA):

- Perfil línea de conducción
- Plano de la Red general del proyecto
- Diagrama de presiones

3.2. Planos Tipo(calculado de acuerdo al RM 192-2018-VIVIENDA):

- Captación (según el caso)
- Cámara rompe presión - tipo 6

- Caja de válvula de aire (según el caso)
- Caja de válvula de purga (según el caso)
- Reservorio (m3, según el caso)
- Caseta de válvula F-1
- Cámara rompe presión - tipo 7
- Válvula de control de la red y purga
- Conexiones domiciliarias, con pedestal y pozo da drenaje
- Letrina sanitaria ventilada
- Detalle de pases aéreos
- Pileta pública (según el caso)

Anexo E: Producto 4:Plan de Capacitación



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AHUAC

Plan De Capacitaciones Anuales Para La Adecuada Formulación Y Utilización De Las Guías Presentadas En La Obtención De Financiamiento De Expedientes Técnicos De Saneamiento En El Programa Nacional De Saneamiento Rural (PNSR)

Introducción

Un proyecto de inversión busca solucionar un problema vinculado a una necesidad insatisfecha de una población determinada (hogares, estudiantes, agricultores, entre otros), acorde con el cierre de brechas prioritarias. Por tal razón, antes de pensar en la solución y en los costos y beneficios que ésta implica, primero es importante tener pleno conocimiento del problema que se buscará resolver mediante el proyecto de inversión.

Conocer el problema ligado a la necesidad específica a satisfacer con el proyecto es crítico, porque generalmente hay diferentes alternativas de satisfacer una necesidad y cada alternativa de solución identificada estará asociada a diferentes costos y beneficios, que se deberán examinar para determinar aquella que resulte más eficiente.

Un aspecto a destacar de las guías de gestión para la aprobación de proyectos de saneamiento en el programa nacional de saneamiento rural (PNSR) del ministerio de vivienda construcción y saneamiento (MVCS) es la definición del grado de profundidad de la información que se necesita para caracterizar y analizar las diferentes variables que resultarán críticas para los siguientes módulos: formulación (dimensionamiento, diseño y costo) y evaluación de la alternativa (o alternativas).

Dependiendo del tipo de variable, la Unidad Formuladora deberá planificar y dimensionar el esfuerzo de recopilación de información y análisis, procurando que dicho esfuerzo guarde coherencia con la complejidad del proyecto de inversión.

Las orientaciones que se ofrecen en estas guías deben permitir: Planificar y realizar el diagnóstico que justifican la intervención. Definir correctamente el problema que se intenta solucionar. Identificar las causas del problema central y los efectos que ocasiona. Plantear el objetivo central del proyecto y los medios que permitan alcanzarlo. Plantear alternativas de solución a partir del análisis de los medios que permitan alcanzar el objetivo central del proyecto.

Primera Parte:

Generalidades del Plan

1. Marco de referencia

1.1. Alcance

Servidores públicos que trabajan en la Municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca

1.2. Responsable

Subgerencia de Recursos Humanos y Gerencia de Planeamiento y Presupuesto.

1.3. Normatividad

- **DECRETO SUPREMO N° 018-2017-VIVIENDA.** Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021,
- **Ley n.º 30057,** Ley del Servicio Civil, que en el Artículo 10 establece la finalidad de la capacitación y en el Artículo 13 la planificación de la capacitación.
- **Decreto Supremo n.º 040-2014-PCM,** que aprueba el Reglamento General de la Ley n.º 30057, Ley del Servicio Civil y que en los Artículos 09 al 24 del Título III desarrolla un conjunto de aspectos referidos a la Gestión de la capacitación.

2. Estrategias de la capacitación

La gestión integral del presente plan, se articula con los objetivos y metas propuestos anteriormente.

La estrategia de capacitación:

Tipo de estrategia	Actividades Estratégicas
Capacitaciones externas	Taller en el uso del aplicativo, a cargo en un experto (consultor, especialista, residente, etc.)
	Establecer alianzas estratégicas con el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.
	Programas de capacitación organizados por empresas constructoras.
Capacitaciones internas.	Talleres dirigidos por los especialistas que han demostrado certeza en el uso del aplicativo.
	Promover el efecto multiplicador.

3. Población laboral beneficiada

La población beneficiada estará conformada por el personal gerencial y administrativo que labora en las distintas unidades de la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca.

Segunda Parte:
Fundamentación del Plan

4. Identificación de la Necesidad de Capacitación

Se identifica la necesidad bajo los tres requisitos en la gestión para la aprobación de proyectos de saneamiento en el programa nacional de saneamiento rural (PNSR).

Guía para la formulación de Términos de Referencia (TdR) de expedientes técnicos de saneamiento para la aprobación del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Guía para la identificación y priorización de proyectos de saneamiento que busquen ser financiados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Guía técnica para expedientes técnicos de saneamiento con parámetros que pide el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Acción de Capacitación Propuesta:

Plan de capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de

5. Fundamentación de la capacitación

El logro del objetivo de la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca, involucra que todos los servidores públicos fortalezcan sus capacidades en relación a las capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

5.1. Pertinencia

Evaluación de los criterios de fundamentación.

Criterios	Preguntas
Correspondencia	La vinculación de la acción de capacitación propuesta con el objetivo del órgano o unidad orgánica ¿Es lógica y evidente?
	Si, pues se articula con lo establecido en el financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).
Procedencia	¿Tienen actualmente las personas a quienes se dirige la capacitación los conocimientos y las habilidades que busca desarrollar la acción capacitación propuesta?
	No, por ello su importancia de su implementación.

Tercera Parte:
Ejecución del Plan

6. Objetivos de la Capacitación

A partir de la Necesidad de Capacitación identificada, se desarrollan el Objetivo de Aprendizaje y Desempeño.

optimizar y acelerar el proceso en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos en el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Necesidad de capacitación	Objetivo de Desempeño ¿Qué deben hacer los gestores y/o especialistas del aplicativo?	Objetivo de Aprendizaje ¿Qué deben aprender los responsables del centro de costo?
<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar y gestionar el proceso en la optencion de financiamiento de expedientes tecnios PNSR. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar asistencia técnica el proceso en la optencion de financiamiento de expedientes tecnios PNSR. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el proceso en la optencion de financiamiento de expedientes tecnios PNSR.

Entonces, se establece que:

1.Tipo de capacitación	2.Contenidos de la Acción de Capacitación	3.Nombre de la Acción de Capacitación
<ul style="list-style-type: none"> • Taller 	<ul style="list-style-type: none"> • Conomimientio del proceso en la optencion de financiamiento de expedientes tecnios PNSR 	<ul style="list-style-type: none"> • Taller para el proceso en la optencion de financiamiento de expedientes tecnios PNSR

7. Nivel de Evaluación de la capacitación

Se determina que el nivel de evaluación es el de Aprendizaje.

7.1. Método de evaluación

Se usará el método de hetro-evaluación, coevaluación y autoevaluación

7.2. Monitoreo del Plan

Tipo de indicadores del monitoreo	Descripción del Indicador	Indicador
Indicadores de resultado	Son los que llevarán a observar el cumplimiento de los resultados esperados con las acciones de capacitación en términos de aprendizaje y satisfacción.	<ul style="list-style-type: none"> - % de participantes en las acciones de capacitación que han alcanzado el aprendizaje esperado, según evaluación que corresponda. - Grado de satisfacción del participante.
Indicadores de cumplimiento	Son los que llevarán a observar el cumplimiento de las actividades planteadas (cantidad de programas y cursos programados en el cuadro de planificación operativa en contraste con los ejecutados.	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de acciones de capacitación realizados en relación a lo programado.
Indicadores de cobertura	Permitirán medir el alcance de las metas físicas planteadas para cada uno de las acciones de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de participantes a las acciones de capacitación en relación a la meta programada.

	(cantidad de personas y cantidad de horas)	<ul style="list-style-type: none"> - % de capacitación en relación al total de servidores. - N° de horas – personas brindadas por acción de capacitación.
Indicadores de ejecución presupuestal	Permitirán realizar seguimiento a los montos invertidos por participante y acción de capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> - Monto total de ejecución presupuestal por acción y tipo de capacitación. - Monto total de ejecución presupuestal por participante. - Monto total de ejecución presupuestal por área.

8. Modalidad

El presente plan se desarrollará de manera virtual en su totalidad.

9. Oportunidad

El momento de su ejecución será el cuarto trimestre.

10. Financiamiento

El financiamiento del Plan De Capacitaciones anuales para la adecuada formulación y utilización de las guías presentadas en la obtención de financiamiento de expedientes técnicos de saneamiento en el programa nacional de saneamiento rural (PNSR) se realizará por la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca.

Para este financiamiento para las capacitaciones se tendrá las siguientes condiciones:

- Se capacitará a los trabajadores nombrados de la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca.
- Se capacitará a los trabajadores con contrato permanente e indefinido de la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca.
- No se capacitará a los trabajadores que presentan contratos cortos o temporales.

Anexo F: Diagrama de flujo de gestión para la aprobación de proyectos de saneamiento en el PNSR del MVCS en la municipalidad distrital de Ahuac-Chupaca

DIAGRAMA DE FLUJO DE GESTIÓN PARA LA APROBACIÓN DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO EN EL PNSR DEL MVCS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AHUAC-CHUPACA

