

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL PERÚ**

**Escuela de Posgrado**



Inadecuados Servicios de Agua y Saneamiento en el  
Distrito de Aguas Verdes, de la Provincia de Zarumilla de la  
Región Tumbes, Periodo 2018 - 2020

Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Gerencia  
Social con mención en Gerencia de Programas y Proyectos de  
Desarrollo, que presenta:

*Percy Manuel Correa Quiroz*

Asesora:

*María Amelia Fort Carrillo*

Lima, 2025


## Informe de Similitud

Yo, María Amelia Fort Carrillo, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis titulada(o) Inadecuados Servicios de Agua y Saneamiento en el Distrito de Aguas Verdes, de la Provincia de Zarumilla de la región Tumbes, Periodo 2018-2020, del autor Correa Quiroz, Percy Manuel, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 23%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 12/09/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 4 de noviembre de 2025.

Apellidos y nombres de la asesora: Fort Carrillo, María Amelia	
DNI: 06649671	Firma:
ORCID: 0000-0002-5596-681X	

## **Dedicatoria**

A mi esposa y a mis hijos, quienes han sido mi fuerza y compañía a lo largo de este camino. Su amor, comprensión y constante respaldo han sido fundamentales para alcanzar esta meta. Les ofrezco este trabajo como muestra de gratitud por su cariño incondicional y por enseñarme, día a día, a ser mejor persona.



## Resumen

El presente estudio tiene como objetivo general identificar los factores que dificultan el acceso, la cobertura y la calidad de los servicios de agua y saneamiento en el distrito de Aguas Verdes, región Tumbes, y determinar si estos servicios se brindan con igualdad de derechos y respeto al medio ambiente. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos para garantizar una comprensión integral del problema. Se aplicaron entrevistas, encuestas, revisión documentaria y talleres participativos dirigidos tanto a la población beneficiaria como a los actores institucionales involucrados, entre ellos la UESST, la MDAV, la SUNASS, el MVCS y la ANA.

Los resultados evidencian una limitada cobertura y calidad de los servicios de saneamiento, deficiente tratamiento de aguas residuales y una percepción generalizada de corrupción que afecta la confianza ciudadana y la equidad en el acceso a los servicios. Asimismo, se identificaron falencias en la transparencia de la gestión, la supervisión institucional y la participación ciudadana, factores que profundizan las desigualdades y debilitan la gobernanza local.

Las principales conclusiones señalan la necesidad de fortalecer la institucionalidad pública mediante mecanismos de rendición de cuentas, estrategias de inclusión social y políticas intersectoriales que garanticen la sostenibilidad de los servicios. El estudio propone la aplicación de un enfoque basado en derechos humanos y desarrollo sostenible, promoviendo la eficiencia, la equidad y la participación activa de la ciudadanía como pilares fundamentales para asegurar servicios de agua y saneamiento de calidad para toda la población.

**Palabras clave:** agua potable, saneamiento, acceso, cobertura, corrupción, igualdad de derechos, sostenibilidad, gestión pública.

## Abstract

The present study aims to identify the factors that hinder access, coverage, and quality of water and sanitation services in the district of Aguas Verdes, Tumbes region, and to determine whether these services are provided with equality of rights and respect for the environment. The research was conducted using a mixed-methods approach, integrating qualitative and quantitative methods to ensure a comprehensive understanding of the problem. Interviews, surveys, document reviews, and participatory workshops were carried out with both the beneficiary population and the institutional stakeholders involved, including UESST, MDAV, SUNASS, MVCS, and ANA.

The results reveal limited coverage and quality of sanitation services, inadequate wastewater treatment, and a widespread perception of corruption that undermines public trust and equity in access to services. Likewise, shortcomings were identified in management transparency, institutional oversight, and citizen participation—factors that deepen inequalities and weaken local governance.

The main conclusions highlight the need to strengthen public institutions through accountability mechanisms, social inclusion strategies, and intersectoral policies that ensure service sustainability. The study proposes adopting a human rights-based and sustainable development approach, promoting efficiency, equity, and active citizen participation as fundamental pillars to guarantee quality water and sanitation services for the entire population.

**Keywords:** drinking water, sanitation, access, coverage, corruption, equality of rights, sustainability, public management.

# Índice

Carátula.....	i
Informe de Similitud.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Índice.....	vi
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1    Fundamento y justificación en el campo de la Gerencia Social.....	2
1.2    Construcción de la Pregunta General de Investigación.....	4
1.2.1    Pregunta Central.....	5
1.2.2    Preguntas Específicas.....	5
1.3    Objetivos de la Investigación.....	6
1.3.1    Objetivo General.....	6
1.3.2    Objetivos Específicos.....	6
II. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
2.1    Estrategia Metodológica.....	7
2.2    Variables de Estudio.....	7
2.3    Definición de Fuentes.....	8
2.4    Definición de las Técnicas.....	8
2.5    Procesamiento de la Información.....	9
2.5.1    Levantamiento de Datos.....	9
2.5.2    Análisis de Datos.....	10
III. MARCO CONTEXTUAL.....	12
3.1    Análisis de la Política Social.....	12
3.1.1    Problemática Internacional.....	13
3.1.2    Problemática Nacional.....	15
3.1.3    Servicios de Saneamiento Urbano.....	18
3.1.4    Problemática Regional.....	32
3.2    Normativa.....	38
3.2.1    Ley General de Servicios de Saneamiento.....	38
3.2.2    Política Nacional de Saneamiento.....	38
3.2.3    Plan Nacional de Saneamiento.....	40

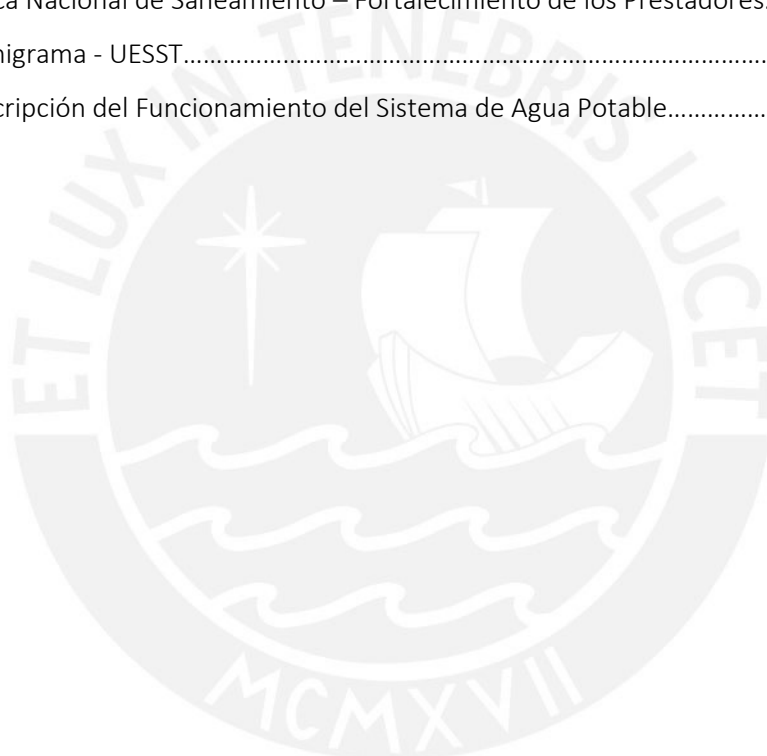
3.2.4	Ley de Modernización de los Servicios de Saneamiento.....	42
3.2.5	Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.....	42
3.2.6	Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento .....	43
3.2.7	Derechos de uso de agua y vertimientos .....	44
3.3	Programa Analizado.....	45
IV.	MARCO TEÓRICO.....	53
4.1	Revisión Bibliográfica.....	53
4.1.1	El Valor del Agua y el Sistema Tarifario Peruano .....	53
4.1.2	Economía del Agua, Conceptos y Aplicaciones para el Desarrollo.....	54
4.1.3	El liberalismo político. Ideas fundamentales.....	57
4.1.4	Desarrollo y libertad .....	61
4.2	Trabajos de Investigación .....	63
4.2.1	Satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú .....	63
4.3	Conceptos Claves:.....	64
V.	HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	66
5.1	Cobertura y calidad de los servicios de saneamiento.....	66
5.2	Acceso a los servicios de saneamiento.....	69
5.3	Mantenimiento del alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.....	72
5.4	Percepción de factores de corrupción en el sector saneamiento. ....	76
VI.	CONCLUSIONES .....	79
VII.	RECOMENDACIONES .....	85
	BIBLIOGRAFÍA.....	87
	ANEXOS .....	89

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Instrumentos Aplicados.....	9
<b>Tabla 2.</b> Coberturas Nacionales de Agua Potable y alcantarillado, 2011 – 2018.....	15
<b>Tabla 3.</b> Rol de las Instituciones en el Sector Saneamiento.....	17
<b>Tabla 4.</b> Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento – Ámbito Urbano.....	18
<b>Tabla 5.</b> Clasificación por Número de Conexiones – Ámbito Urbano.....	19
<b>Tabla 6.</b> Matriz FODA .....	27
<b>Tabla 7.</b> Programación y Ejecución Presupuestal – Sector Saneamiento, 2011 – 2018.....	29
<b>Tabla 8.</b> Ejecución Presupuestal por Tipología – Sector Saneamiento, 2011 – 2018.....	30
<b>Tabla 9.</b> Inversiones en Proyectos, 2011 – 2018.....	31
<b>Tabla 10.</b> Volumen Total Producido de Agua Potable, 2020.....	36
<b>Tabla 11.</b> Conexiones Domiciliarias Totales de Agua, 2020.....	36
<b>Tabla 12.</b> Localidades y Población bajo la Administración de la UESST.....	47
<b>Tabla 13.</b> Proyección de la Población al Año 2050.....	48
<b>Tabla 14.</b> Potencial Humano en la UESST.....	48
<b>Tabla 15.</b> Fuentes de Abastecimiento de Agua, 2020.....	50
<b>Tabla 16.</b> Nuevos Pozos en Operación, 2021.....	50
<b>Tabla 17.</b> Cobertura.....	67
<b>Tabla 18.</b> Satisfacción de la Población.....	67
<b>Tabla 19.</b> Necesidad de Agua y Saneamiento.....	67
<b>Tabla 20.</b> Comparación de la satisfacción de la población.....	68
<b>Tabla 21.</b> Capacitación en Educación Sanitaria.....	68
<b>Tabla 22.</b> Obras Civiles en Agua y Saneamiento.....	70
<b>Tabla 23.</b> Participación Ciudadana.....	70
<b>Tabla 24.</b> Obras Civiles y mejoras en la Calidad de Vida.....	71
<b>Tabla 25.</b> Enfermedades por Falta de Servicios.....	71
<b>Tabla 26.</b> Estado del Sistema de Alcantarillado.....	73
<b>Tabla 27.</b> Información a la Población.....	75
<b>Tabla 28.</b> Información sobre el Tratamiento de Aguas Residuales.....	75

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Cobertura de agua Potable y Alcantarillado – Urbano.....	16
<b>Figura 2.</b> Cobertura de Agua Potable y Alcantarillado – Rural.....	16
<b>Figura 3.</b> Sistemas Administrativos del Sector Público.....	19
<b>Figura 4.</b> Inversiones en el Sector Saneamiento por Ámbito, 2011 – 2018.....	30
<b>Figura 5.</b> Inversiones por Tipología, 2011 – 2018.....	31
<b>Figura 6.</b> Obras Paralizadas.....	32
<b>Figura 7.</b> Macro Localización.....	32
<b>Figura 8.</b> Política Nacional de Saneamiento – Fortalecimiento de los Prestadores.....	40
<b>Figura 9.</b> Organigrama - UESST.....	49
<b>Figura 10.</b> Descripción del Funcionamiento del Sistema de Agua Potable.....	69



## I. INTRODUCCIÓN

En el Perú, las empresas públicas desempeñan un papel subsidiario en beneficio del interés público, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 60° de la Constitución Política del Perú. Dicho artículo indica que el Estado solo puede desarrollar actividades empresariales, ya sea de manera directa o indirecta, cuando exista una ley expresa que lo autorice, y únicamente en casos de alto interés público o conveniencia nacional manifiesta. Asimismo, se estipula que toda actividad empresarial, sin importar su naturaleza pública o privada, debe recibir un tratamiento legal equitativo.

Bajo esta premisa, las empresas públicas están concebidas para proporcionar servicios esenciales, garantizando la cobertura de necesidades fundamentales dentro de un marco de eficiencia, equidad y sostenibilidad. En este sentido, es su deber asegurar que la población tenga acceso a servicios de agua y saneamiento adecuados, no solo como una necesidad básica, sino también como un derecho fundamental, cuyo disfrute continuo fortalece otros derechos esenciales.

Con el objetivo de promover el bienestar ciudadano, el Estado debe salvaguardar un medio ambiente saludable y sostenible, y garantizar la igualdad de oportunidades y el acceso a los servicios básicos. La Política de Estado sobre Recursos Hídricos, reflejando este compromiso, prioriza la conservación del agua como recurso fundamental y patrimonio nacional, asegurando su disponibilidad para todos. Paralelamente, la Política Nacional de Saneamiento busca universalizar el acceso a servicios de saneamiento sostenibles y de calidad. Si bien tradicionalmente el gobierno ha sido el principal proveedor de estos servicios, ahora también se centra en optimizar su calidad y sostenibilidad, asignando fondos y ejecutando acciones para fortalecer la gestión de los operadores de saneamiento.

Sin embargo, los datos estadísticos y la realidad evidencian que el país aún enfrenta desafíos significativos para alcanzar estos objetivos. En muchas ciudades, los servicios de saneamiento presentan deficiencias estructurales y operativas, con excepciones en localidades como Lima Metropolitana, Arequipa, Cusco, Moquegua, Tarapoto, Moyobamba y Chachapoyas.

En el caso particular de Aguas Verdes ubicado en la región Tumbes, se identifican condiciones precarias en los servicios de saneamiento. Esta realidad refleja desigualdades estructurales que obstaculizan el desarrollo equitativo, limitando las oportunidades de una sociedad que busca operar bajo un modelo de cooperación justa e inclusiva.

## **1.1 Fundamento y justificación en el campo de la Gerencia Social.**

La Gerencia Social busca garantizar la participación de la comunidad, promover la equidad, fortalecer la gobernanza y maximizar el impacto social positivo en el ámbito de la gestión de los servicios de saneamiento; asimismo, implica considerar y abordar las necesidades, preocupaciones y demandas de la comunidad, así como promover la inclusión activa de los diferentes actores involucrados.

Algunos elementos clave de la Gerencia Social en los servicios de saneamiento incluyen la participación de la comunidad en los servicios de agua y saneamiento. Implica involucrar a los residentes y a las partes interesadas en la toma de decisiones, la planificación, la implementación y la evaluación de los proyectos de saneamiento. La participación comunitaria permite asegurar que las soluciones se adapten a las necesidades y realidades locales, promoviendo la sostenibilidad de los servicios.

Busca garantizar la inclusión y la equidad en el acceso a los servicios. Esto implica considerar las necesidades de los grupos vulnerables, como las personas de bajos ingresos, las comunidades rurales, los pueblos indígenas y las personas con discapacidad. Se deben implementar estrategias para garantizar que todos tengan igualdad de oportunidades para acceder y beneficiarse de los servicios de saneamiento.

Requiere un enfoque multidisciplinario y la coordinación de diferentes actores, como autoridades locales, organizaciones comunitarias, sector privado y organizaciones de la sociedad civil. Es importante fomentar la colaboración y el diálogo entre estos actores para abordar de manera integral los aspectos sociales, técnicos, ambientales y financieros de los servicios de saneamiento.

En este contexto, la Gerencia Social en los servicios de saneamiento busca asegurar que los beneficios de estos servicios lleguen a toda la comunidad, especialmente a aquellos más vulnerables.

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2017, se identificó una distribución demográfica en la que, de una población nacional estimada en 31,2 millones de personas, el 79,3% reside en zonas urbanas, mientras que el 20,7% habita en áreas rurales. La marcada concentración urbana refleja un fenómeno de migración interna histórica en

búsqueda de mejores condiciones de vida y acceso a servicios públicos, aunque esto no siempre se ha traducido en una cobertura equitativa de los servicios de agua potable y saneamiento.

En cuanto al acceso al servicio de agua, de las 7'698,900 viviendas censadas a nivel nacional, se registró que 6'030,161 viviendas cuentan con una conexión domiciliar a la red pública de abastecimiento, lo que representa un 78,3% del total. Sin embargo, persisten otras modalidades de abastecimiento que reflejan desigualdades en la provisión del recurso. Por ejemplo, 362,121 viviendas (4,7%) acceden al agua potable mediante pilones de uso público, lo que supone limitaciones en la cantidad y regularidad del servicio. Asimismo, 562,275 viviendas (7,3%) obtienen agua desde pozos subterráneos, recurso que, en muchos casos, no cuenta con un control sanitario formal.

Adicionalmente, se evidencia que 347,283 viviendas (4,5%) recurren a fuentes naturales como ríos, acequias y manantiales para abastecerse, lo cual representa un riesgo sanitario considerable por la posibilidad de contaminación microbiológica o química. Por otro lado, 324,832 viviendas (4,2%) dependen de la compra de agua a través de camiones cisterna u otros medios similares, modalidad costosa y con limitaciones en la garantía de calidad. Finalmente, 72,228 viviendas (0,9%) obtienen agua de vecinos u otras fuentes no reguladas, lo que pone en evidencia una situación de vulnerabilidad en el acceso a un servicio esencial.

Respecto a los servicios de eliminación de excretas, el censo mostró que 5'130,862 viviendas disponen de conexión a un sistema de alcantarillado por red pública, ya sea dentro o fuera de la vivienda, representando aproximadamente 66,6% de cobertura. Sin embargo, una parte importante de la población aún depende de métodos alternativos. Así, 431,536 viviendas (5,6%) utilizan letrinas con tratamiento, 308,466 (4,0%) cuentan con pozos sépticos, y un preocupante número de 1'309,559 viviendas (17,0%) recurre a pozos ciegos o negros, estructuras rudimentarias que carecen de tratamiento sanitario adecuado.

Un dato alarmante es que 518,477 viviendas (6,7%) eliminan las excretas directamente en cuerpos de agua, acequias, terrenos descampados o al aire libre, situación que genera riesgos de contaminación ambiental, propagación de enfermedades infecciosas y afecta de manera particular a poblaciones rurales y zonas periurbanas en condición de pobreza.

Este panorama refleja que, si bien se han logrado avances importantes en cobertura de agua y saneamiento en zonas urbanas, persisten desafíos notables en áreas rurales y asentamientos humanos informales, lo que demanda políticas públicas integrales, sostenidas y territorialmente focalizadas para reducir estas desigualdades y garantizar el acceso universal a servicios básicos seguros y sostenibles. (INEI, 2018)

La región Tumbes, cuenta con una población urbana de 210,592 habitantes, de las cuales el 85% cuenta con servicio de agua potable y el 52% con servicio de saneamiento, esta situación se agrava si consideramos que el abastecimiento de agua potable de la población que cuenta con el servicio a través de red pública solo recibe agua 9 horas al día en promedio.

En el distrito de Aguas Verdes, el problema es aún más crítico, de una población de 18,946 habitantes, el 47.2% cuenta con cobertura, y el abastecimiento de agua potable es de solo 1 hora inter diaria. Cabe señalar que el número de conexiones totales es de 4,335 de las cuales 2,917 (67.3%) se encuentran activas y 1,418 (32.7%) se encuentran inactivas.

La información de la presente investigación podrá ser usada como referencia para desarrollar proyectos con la finalidad de mejorar los servicios de agua potable y saneamiento en el distrito de Aguas Verdes; así mismo, permitirá incentivar investigaciones para contar con nuevas fuentes de agua para consumo humano y desplegar esfuerzos para el cierre de brechas del sector saneamiento, cuya meta es que todos los peruanos cuenten con un servicio de calidad y, sobre todo, que sea sostenible.

El servicio de saneamiento de baja calidad limita la higiene y provocan enfermedades patológicas diarreicas y enfermedades infecciosas intestinales impactando en el bienestar social.

El servicio de saneamiento de calidad es fundamental para el derecho a la vida, salud y dignidad humana. Fundamentalmente ayuda a mejorar los niveles de pobreza, asistencia y rendimiento escolar, y ayuda a tener una vida más saludable y digna con incidencia en la inclusión y paz social.

## **1.2 Construcción de la Pregunta General de Investigación.**

En la Región Tumbes, los recursos hídricos destinados al consumo humano se dividen en fuentes superficiales y subterráneas. La primera de ellas

proviene del río Tumbes, el cual suministra agua cruda a las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) de El Milagro, Los Cedros y La Peña. Por otro lado, las fuentes subterráneas están conformadas por pozos tubulares y galerías filtrantes, que también contribuyen a la provisión de este recurso.

La gestión de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano de la región Tumbes está a cargo de la UESST. En la Provincia de Zarumilla, el sistema de abastecimiento de agua cuenta con 10,020 conexiones registradas, de las cuales solo el 70% están activas en la facturación, mientras que el 30% permanecen inactivas.

Específicamente en el distrito de Aguas Verdes, se reportan 4,335 conexiones de agua, de las cuales 2,917 se encuentran operativas, mientras que 1,418 están inactivas. La alta tasa de conexiones inactivas responde principalmente a la escasez del servicio, originada por las deficiencias en la infraestructura relacionada con los sistemas de bombeo, almacenamiento y distribución. Factores como el deterioro por antigüedad, desgaste y necesidad de reparaciones han afectado la continuidad del suministro, impidiendo que se cubra la demanda total de la población hasta la fecha.

### **1.2.1 Pregunta Central**

¿Qué factores no aseguran el acceso, cobertura y calidad de los servicios de saneamiento, y si los mismos se brindan con igualdad de derechos y cuidado ambiental, de la población del distrito de Aguas Verdes de la provincia Zarumilla de la región Tumbes?

### **1.2.2 Preguntas Específicas**

1. ¿Se cuenta con un diagnóstico de la situación y las limitaciones de cobertura y calidad de los servicios de saneamiento para la población del distrito Aguas Verdes?
2. ¿Los servicios de saneamiento se ofrecen con un enfoque de igualdad de derechos de la población del distrito de Aguas Verdes?
3. ¿Los servicios de saneamiento se ofrecen con un enfoque de cuidado ambiental?
4. ¿La población del distrito de Aguas Verdes percibe factores de transparencia en la gestión de los servicios de saneamiento?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Identificar y analizar los factores que no aseguran la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento y evaluar si se brindan con igualdad de derechos y cuidado ambiental, con la finalidad de hacer recomendaciones que coadyuven a ampliar la cobertura y mejorar la calidad que afecta a la población del Distrito de Aguas Verdes, Provincia de Zarumilla, Región Tumbes.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

1. Conocer y analizar la situación y las limitaciones de cobertura y calidad de los servicios de saneamiento, para identificar los factores que no aseguran la distribución de agua potable con calidad para la población del distrito Aguas Verdes.
2. Evaluar y analizar si los servicios de saneamiento se realizan con enfoque de igualdad de derechos de la población del distrito de Aguas Verdes, para identificar los factores adversos para la inclusión.
3. Evaluar y analizar si los servicios de saneamiento se realizan con enfoque de cuidado ambiental en el distrito de Aguas Verdes, para identificar los factores adversos para los estándares de calidad de vida de la población del distrito de Aguas Verdes.
4. Evaluar y analizar si la población del distrito de Aguas Verdes percibe factores de transparencia en la gestión de los servicios de saneamiento.

## II. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.1 Estrategia Metodológica

Se utilizó la estrategia mixta, combinando la investigación cualitativa y cuantitativa.

El enfoque cualitativo permitirá comprender en profundidad la participación de los principales actores involucrados en la gestión del agua y saneamiento. Entre ellos se encuentran la UESST, la MDAV, la SUNASS, el OTASS, el MVCS, dirigentes locales y pobladores del distrito de Aguas Verdes, entre otros. A través de este análisis, se busca conocer sus experiencias en relación con aspectos fundamentales como la cobertura del servicio, la calidad del agua potable, el acceso equitativo, la igualdad de derechos y la preservación del medio ambiente. Esto permitirá generar conclusiones fundamentadas y proponer recomendaciones adecuadas.

Por su parte, el análisis cuantitativo se centrará en la evaluación de los datos obtenidos mediante una encuesta representativa aplicada a los habitantes del distrito de Aguas Verdes, complementada con entrevistas realizadas a los actores clave, con el propósito de contrastar información y obtener una visión integral de la problemática.

### 2.2 Variables de Estudio

Las variables para cada una de las preguntas y objetivos de la investigación son las siguientes:

1. **Cobertura de los servicios de agua y alcantarillado**  
Población del distrito de Aguas Verdes que cuenta con una conexión formal a través de la red pública de agua y saneamiento.
2. **Calidad del agua y de servicios de agua y alcantarillado**  
La calidad del servicio está explicada por la continuidad (horas por día) y por el tiempo de respuesta ante incidencias operativas; y, en la calidad del agua por los niveles de turbiedad, cloro y coliformes.
3. **Acceso con enfoque de derechos**  
Igualdad en el acceso a los servicios de saneamiento de la población con inclusión de todos los niveles socio económicos.

4. Servicios con enfoque de **cuidado ambiental**

Son los valores máximos permisibles de contaminantes en el alcantarillado y en el tratamiento de aguas residuales en las lagunas de oxidación.

5. **Percepción** de la población sobre factores de corrupción

## **2.3 Definición de Fuentes**

Familias del Distrito de Aguas Verdes, Provincia de Zarumilla de la Región Tumbes. Se utilizaron fuentes de información primaria, recogidas a través de entrevistas, encuestas y taller participativo. Se revisaron fuentes de información secundarias, como: mecanismos propuestos por el MVCS, documentos oficiales como política de Estado en materia de saneamiento urbano.

Asimismo, se utilizó información proporcionada por los funcionarios de la UESST, los funcionarios de la MDAV y el coordinador de la OSD-Tumbes.

## **2.4 Definición de las Técnicas**

### **Entrevista Semiestructurada**

Se empleó la guía de entrevistas para obtener información sobre las variables inclusión con enfoque de derechos, servicios de calidad, servicios con cuidado ambiental y mejora de la calidad de vida; al respecto, las entrevistas se realizaron a los funcionarios de la UESST, de la MDAV y de la ODS-Tumbes.

### **Encuesta**

Se empleó cuestionarios para obtener información estadística sobre las necesidades básicas insatisfechas de la población del distrito de Aguas Verdes.

### **Diseño Muestral**

La muestra seleccionada para el estudio fue de tipo representativa, considerando una población de 4,000 familias del distrito de Aguas Verdes, ubicado en la provincia de Zarumilla, región Tumbes. En cuanto a la Población Universo, esta estuvo conformada por 16,000 habitantes, de los cuales solo el 60% tiene acceso a los servicios de agua potable.

Para determinar el tamaño muestral, se aplicó un método probabilístico, estableciendo un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%. Dado que la población total no supera los 100,000 habitantes, el cálculo se realizó

empleando la fórmula para poblaciones finitas. En este proceso, se consideró un valor de "p" equivalente al 60%, reflejando la proporción del universo que dispone del servicio de agua potable. Por su parte, el valor de "q", que representa el complemento hasta alcanzar el 100%, fue del 40%.

Entonces:

$$N = 4000, p = 60, q = 40, E = 10$$

$$N = \frac{4 \cdot 4000 \cdot 60 \cdot 40}{10^2 (4000 - 1) + 4 \cdot 60 \cdot 40} = \frac{38400000}{409500} = 94$$

## 2.5 Procesamiento de la Información

### 2.5.1 Levantamiento de Datos

Los instrumentos aplicados de recolección de información son de fácil comprensión, asimismo se han validado y verificado que las preguntas se encuentren relacionadas con las variables.

**Tabla 1**  
*Instrumentos Aplicados*

Instrumentos	Ejecutados
Guía de entrevista a funcionarios de Agua Tumbes	7
Guía de entrevista a funcionarios de Municipalidad de Aguas Verdes	1
Guía de entrevista a funcionarios del Regulador	2
Encuesta a pobladores de la zona de estudio	94
Taller participativo	1
Revisión documentaria	5

#### **Recolección de información:**

Se llevaron a cabo coordinaciones de manera presencial, telefónica y por correo electrónico con trabajadores de la UESST, la MDAV y la SUNASS con el propósito de gestionar su participación en las entrevistas.

De igual forma, se estableció comunicación con el teniente gobernador del AAHH Nueva Esperanza de Aguas Verdes, con el fin de organizar un taller participativo. En esta actividad estuvieron presentes dirigentes locales, el alcalde y funcionarios municipales de Aguas Verdes, representantes del CAC-Tumbes y personal de la UESST. Durante la reunión, se abordó la problemática relacionada con el saneamiento en la zona de estudio, analizando los principales desafíos y posibles soluciones. El taller tuvo lugar en las instalaciones de la Alcaldía del distrito de Aguas Verdes en febrero de 2020.

En esta etapa también procedí a revisar los videos de la reunión sostenida en la municipalidad de Aguas Verdes y el reportaje llevado a cabo en abril sobre la falta de agua en el distrito de Aguas Verdes transmitido a nivel nacional por un canal de televisión (Transcripción del taller participativo se detalla en el Anexo 6).

Cabe precisar que, el trabajo de campo (entrevistas, encuestas, taller participativo, revisión documentaria), facilita adquirir una comprensión exhaustiva del problema objeto de estudio. A pesar de las restricciones surgidas durante la coyuntura del COVID-19, la oportunidad de intercambiar experiencias con los principales involucrados conduce a formular cuestionamientos reflexivos en el ámbito de la investigación para la gerencia social, tales como: justicia redistributiva (distribución justa de oportunidades), posicionamiento y autonomía (respeto y estímulo a la asertividad) y reconocimiento (valoración de capacidades, aspiraciones y dignidad), en razón factores, como: servicios deficientes, pobreza, injerencia política y percepción de la población sobre aspectos de corrupción.

### **2.5.2 Análisis de Datos**

#### **Guía entrevista a funcionarios de la UESST:**

Tras completar el proceso de validación de la guía de entrevista, se llevó a cabo una reunión con los trabajadores de la UESST para exponerles los alcances del estudio. Durante el encuentro, se generó un intercambio de ideas, en el cual se explicó detalladamente el contenido y la finalidad de la guía de entrevista. Luego de esta exposición, los ocho (08) trabajadores manifestaron su disposición para participar en la entrevista.

Se dio prioridad a aquellos trabajadores con experiencia laboral en la zona o que, debido a su función, mantienen vínculos directos con la misma. Los cargos y áreas de trabajo de los entrevistados incluyen: Gerencia de Ingeniería, Gerente de Operaciones, Gerente de Administración, jefe de la Zona Norte (provincia de Zarumilla), jefe de Redes de Agua y Alcantarillado, jefe de Control de Calidad, jefe de Estudios y especialista Zonal.

#### **Guía de entrevista a funcionario de la MDAV:**

A los funcionarios de la Municipalidad de Aguas Verdes se les presentó una explicación detallada sobre los objetivos y alcances del estudio. Durante la reunión, se llevó a cabo un intercambio de ideas, acompañado de una exposición clara sobre el contenido de la guía de entrevista. Como resultado, dos (02)

funcionarios aceptaron participar en la entrevista; sin embargo, solo uno (01) de ellos concretó su participación.

**Guía de entrevista a funcionarios de la ODS-Tumbes:**

Se brindó a los funcionarios de la ODS-Tumbes una explicación detallada sobre los alcances del estudio. Durante la reunión, se llevó a cabo un intercambio de ideas en el que se profundizó en el contenido y propósito de la guía de entrevista. Como resultado de esta conversación, dos (02) funcionarios aceptaron participar en la entrevista.

**Taller Participativo:**

Se identificó actores sociales que en un primer momento no fueron incluidos, como el teniente gobernador, presidente del comité de gestión, funcionarios de distintas entidades públicas, profesionales clave, etc.



### III. MARCO CONTEXTUAL

#### 3.1 Análisis de la Política Social

En el 29º periodo de sesiones de la Organización de las Naciones Unidas, se planeó que los factores para el adecuado ejercicio del derecho al agua son:

**a) Disponibilidad**, cada persona debe contar con un acceso continuo y suficiente de agua para cubrir sus requerimientos tanto personales como domésticos. Estas necesidades abarcan el consumo, el saneamiento, la preparación de alimentos y la higiene, tanto a nivel individual como doméstica.

**b) Calidad**, el agua utilizada para fines personales o domésticos debe ser segura para el consumo humano, libre de microorganismos, sustancias químicas o radiactivas que puedan representar un riesgo para la salud. además, debe contar con características visuales y sensoriales adecuadas, como color, olor y sabor apropiados para cada uso específico.

**c) Accesibilidad**, la accesibilidad al agua se basa en cuatro dimensiones esenciales. En primer lugar, la accesibilidad física implica que tanto el agua como sus instalaciones deben estar al alcance de toda la población, garantizando un suministro suficiente y seguro en hogares, centros educativos y lugares de trabajo, tomando en cuenta las necesidades específicas de género, etapa de vida e intimidad. La accesibilidad económica busca evitar que el acceso al agua y sus servicios suponga una carga financiera excesiva que afecte otros derechos fundamentales. La no discriminación garantiza que todas las personas, incluidos los grupos en situación de vulnerabilidad, puedan acceder al agua de manera equitativa y sin distinción. Por último, el acceso a la información permite a la población buscar, recibir y compartir datos sobre temas relacionados con el agua, promoviendo así una mayor conciencia y participación en su gestión y uso responsable. (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2002)

Al respecto, en el Perú se presenta una brecha importante en relación al adecuado ejercicio al derecho al agua, el déficit de cobertura, calidad y accesibilidad, es un problema que debe ser solucionado mediante la consolidación de una Política de Estado que consista en generar condiciones óptimas para el desarrollo de los programas de saneamiento, tanto urbano como rural.

### 3.1.1 Problemática Internacional

Según el Banco Mundial, garantizar el acceso universal a servicios adecuados de agua potable y saneamiento no solo es una cuestión de infraestructura, sino también un pilar fundamental para promover la salud pública, reducir las desigualdades sociales y avanzar en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desde su perspectiva, el déficit en estos servicios básicos representa una de las principales barreras estructurales para combatir la pobreza y alcanzar condiciones de bienestar sostenible.

A nivel global, la carencia de servicios esenciales de agua y saneamiento representa un desafío crítico. Alrededor de 2 mil millones de personas no tienen acceso a fuentes de agua potable seguras, lo cual incrementa el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua en sus comunidades. De manera similar, aproximadamente 3.6 mil millones de personas no cuentan con saneamiento adecuado, careciendo de instalaciones para la eliminación segura de excretas y el tratamiento de aguas residuales, lo que resulta en mayor contaminación ambiental y riesgos para la salud humana y los ecosistemas.

A ello se suma que aproximadamente 2,300 millones de personas carecen de instalaciones básicas para el lavado de manos, un aspecto elemental de la higiene personal y colectiva que reduce significativamente la transmisión de enfermedades infecciosas. Esta carencia, evidenciada con mayor crudeza durante la pandemia de COVID-19, revela la fragilidad de los sistemas sanitarios y la desigual distribución de recursos esenciales.

Estas carencias en la cobertura de agua y saneamiento se agravan por otros factores estructurales como el crecimiento acelerado de la población, particularmente en zonas urbanas informales, donde la demanda supera ampliamente la capacidad de las redes de infraestructura existentes. Asimismo, la contaminación de fuentes hídricas, producto de actividades industriales, agrícolas y el vertido incontrolado de aguas residuales, reduce la disponibilidad de agua apta para el consumo humano.

El impacto de estas deficiencias afecta directamente la calidad de vida de millones de personas, limita las oportunidades económicas, perpetúa las desigualdades sociales y expone a poblaciones enteras a condiciones insalubres que favorecen la propagación de enfermedades y elevan los costos en salud pública. Además, representa una barrera estructural para el desarrollo sostenible,

pues sin una gestión eficiente de los recursos hídricos y un acceso equitativo a los servicios de saneamiento, los esfuerzos por reducir la pobreza y mejorar las condiciones de vida no serán sostenibles en el tiempo. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021)

En una reunión organizada por las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015, líderes de todo el mundo se comprometieron a abordar los desafíos más apremiantes del planeta. De esta reunión surgió un conjunto de metas globales conocidas como Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), cuyo propósito es erradicar la pobreza, proteger el medio ambiente y promover el bienestar universal. Dentro de estos objetivos, el ODS 6 se enfoca específicamente en asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua, así como el saneamiento para todos.

Uno de los compromisos clave de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N° 6, cuyo propósito es asegurar que todas las personas tengan acceso universal y seguro al agua potable, así como a servicios de saneamiento sostenibles.

Entre sus metas más relevantes se encuentra asegurar que todas las personas, sin distinción, cuenten con acceso a agua potable asequible y disponible. Además, busca extender servicios de saneamiento adecuados y eliminar prácticas riesgosas para la salud pública, como la defecación al aire libre, priorizando especialmente a poblaciones vulnerables.

También se plantea mejorar la calidad del recurso hídrico mediante la reducción de contaminantes y aguas residuales no tratadas, promoviendo su reutilización segura. Paralelamente, se fomenta el uso eficiente del agua en sectores productivos y se garantiza la sostenibilidad de los recursos ante fenómenos de escasez.

Otro aspecto clave es la implementación de una gestión integrada de los recursos hídricos en todos los niveles territoriales, considerando la cooperación internacional en regiones compartidas. Además, el ODS 6 promueve la protección y recuperación de ecosistemas acuáticos fundamentales y busca fortalecer capacidades en países de ingresos bajos y medios para mejorar la gestión del agua y el saneamiento. Por último, se reconoce el valor de la participación de las comunidades locales como actores activos en la planificación y gestión de estos servicios, apostando por una gobernanza inclusiva y sostenible. (ONU, 2015)

### 3.1.2 Problemática Nacional

En el Perú más de 3.2 millones de personas no cuentan con acceso al servicio de agua por red pública y 7.4 millones no tienen servicios de saneamiento.

A nivel nacional, la cobertura del servicio de agua potable al año 2019 es de 91%; la región que tiene una cobertura menor al 60% es Loreto. Respecto al servicio de alcantarillado sanitario y/o disposición sanitaria de excretas, la cobertura a nivel nacional es de 77%, y las regiones que tienen una cobertura menor al 60% son: Loreto, Amazonas, Cajamarca, San Martín, Huánuco, Ucayali, Huancavelica, Madre de Dios y Puno. (INEI, 2020)

En el área urbana, la cobertura del servicio de agua potable al año 2019 es de 95%, la región que tiene una cobertura menor al 80% es Loreto y Tumbes. Respecto al servicio de alcantarillado sanitario, es de 90.4 %, y las regiones que tienen una cobertura menor al 80% son Ucayali, Loreto, Tumbes, San Martín y Madre de Dios.

Entre los años 2011 al 2018, el incremento de cobertura en agua potable es mayor en el ámbito rural, el crecimiento en el ámbito urbano es mínimo, en promedio 0.9% y 1.4% de incremento anual en la cobertura de agua potable y alcantarillado, respectivamente, con un promedio de inversión anual de 1.5 mil millones de soles.

**Tabla 2**  
*Coberturas Nacionales de Agua Potable y Alcantarillado, 2011 – 2018*

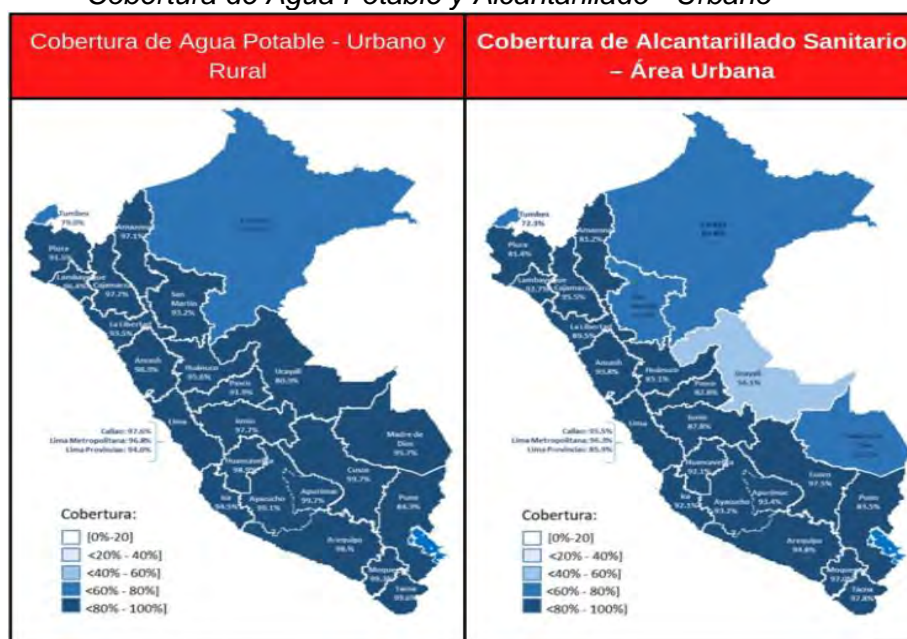
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Perú</b>	<b>75.8</b>	<b>78.2</b>	<b>86.1</b>	<b>87.6</b>	<b>88.2</b>	<b>89.2</b>	<b>89.4</b>	<b>90.7</b>
AP_Urbano	89.2	90.7	93.4	93.6	93.9	94.5	94.4	95.3
AP_Rural	36.2	40.6	63.2	68.3	69.5	71.2	72.2	74.4
AL_Urbano	80.3	82.3	83.6	84	87.3	88.3	88.9	90.2
AL_Rural	15.9	17.2	18.9	18.5	21.5	24.6	24.3	29.0

Fuente: INEI – ENAPRES, MVCS – OGEI

El Modelo de gestión municipal urbano se encuentra colapsado:

1. Las EPS brindan un servicio deficiente de agua potable.
2. La infraestructura se encuentra en malas condiciones.
3. Inadecuada gestión comercial y financiera.
4. Débil gestión de recursos humanos.

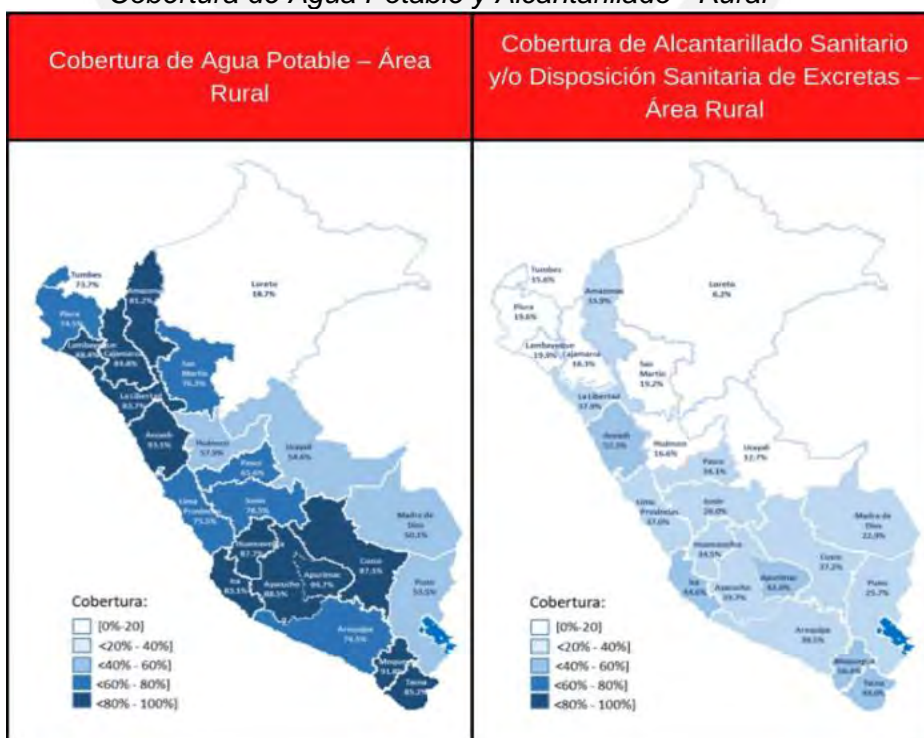
**Figura 1**  
**Cobertura de Agua Potable y Alcantarillado - Urbano**



Fuente: SUNASS, año 2021

En el área rural, la cobertura del servicio de agua potable al año 2019 es de 75.6 %, la región que tiene una cobertura menor al 20 %, es Loreto. Respecto al servicio de disposición sanitaria de excretas es de 28.3 %, y las regiones que tienen una cobertura menor al 20 % son: Ucayali, Loreto, Tumbes, San Martín, Piura, Lambayeque, Huánuco y Cajamarca.

**Figura 2**  
**Cobertura de Agua Potable y Alcantarillado - Rural**



Fuente: SUNASS, año 2021

**Tabla 3**  
*Rol de las Instituciones en el Sector Saneamiento*

<b>Rol</b>	<b>Actores</b>	<b>Áreas de Influencia</b>
Definición de políticas y normas	MVCS-VMCS: DNS MINSA: DIGESA	Área Urbana Área Rural
Priorización de Inversiones	MVCS-VMCS; DNS, OGPP-OPI DRVCS: Direcciones Regionales de Vivienda, Construcción y Saneamiento MEF: DGPM	Área Urbana Área Rural
Asignación de Recursos	VMCS: DNS- DSU / OTASS	Área Urbana
	VMCS: DNS- DSR	Área Rural
	MEF: Direc. Nac. Endeudamiento Público Direc. Nac. de Presupuesto Público	Área Rural / Área Urbana
Regulación	SUNASS	Área Urbana (EPS)
Aprobación y Fijación de Tarifas y cuotas	Juntas de accionistas de EPS Municipalidades	Área Urbana
	Organizaciones Comunales	Área Rural
Estudios y Ejecución de Obras	Gob. Regionales Gob. Locales PNSU	Área Urbana
	EPS Agencias de Coop. Internacional	
	Gob. Regionales MINSA – DIGESA PNSR ONGs Agencias de Coop. Internacional	Área Rural
Prestación de Servicios	EPS (Públicas, Privadas o Mixtas) EPS en RAT a través de OTASS Municipalidades, OE	Área Urbana
	Organizaciones Comunales	Área Rural

Fuente: Plan Nacional de Saneamiento, año 2021

### 3.1.3 Servicios de Saneamiento Urbano

En el Perú, se cuenta con cincuenta (50) Entidades Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) en el ámbito urbano, las mismas que se describen a continuación:

**Tabla 4**  
*Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento - Ámbito Urbano*

N°	Departamento	Siglas	Código	Tipo	Clasificación
1	AMAZONAS	EMUSAP S.R.LTDA.	001	P	PEQUEÑA
2		EPSSMU S.R.LTDA.	007	P	PEQUEÑA
3		EMAPAB S.R.LTDA.	035	P	PEQUEÑA
4	ANCASH	EPS CHAVIN S.A.	033	M	MEDIANA
5	APURIMAC	EMUSAP ABANCAY S.A.	043	P	PEQUEÑA
6		EMSAP CHANKA S.R.L.	044	P	PEQUEÑA
7	AREQUIPA	SEDAPAR S.A.	030	G	GRANDE 1
8	AYACUCHO	EPSASA	015	G	GRANDE 2
9	CAJAMARCA	SEDACAJ S.A.	011	M	MEDIANA
10		EPS MARAÑON S.R.L.	045	M	PEQUEÑA
11	CHIMBOTE	SEDACHIMBOTE S.A.	014	G	GRANDE 2
12	CUSCO	SEDACUSCO S.A.	031	G	GRANDE 2
13		EMAO S.R.LTDA.	034	P	PEQUEÑA
14		EMPSSAPAL S.A.	038	P	PEQUEÑA
15		EMSAPA CALCA S.R.L.	047	P	PEQUEÑA
16	HUANCAVELICA	EMAPA HUANCAVELICA S.A.C	021	P	PEQUEÑA
17	HUANUCO	SEDA HUANUCO S.A.	002	G	MEDIANA
18	ICA	EMAPISCO S.A.	010	M	MEDIANA
19		EMAPAVIGS S.A.C.	013	P	PEQUEÑA
20		SEMAPACH S.A.	018	G	MEDIANA
21		EMAPICA S.A.	037	G	GRANDE 2
22	JUNIN	EPS SELVA CENTRAL S.A.	019	M	MEDIANA
23		EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	039	P	PEQUEÑA
24		EPS MANTARO S.A.	042	M	MEDIANA
25		SEDAM HUANCAYO S.A.C.	046	G	GRANDE 2
26		EMSAPA YAULI S.R.L.L.	050	P	PEQUEÑA
27	LA LIBERTAD	SEDALIB S.A.	028	G	GRANDE 1
28	LAMBAYEQUE	EPSEL S.A.	029	G	GRANDE 1
29	LIMA	EMAPA CAÑETE S.A.	005	M	MEDIANA
30		EMAPA HUARAL S.A.	024	M	MEDIANA
31		EMAPA HUACHO S.A.	025	M	MEDIANA
32		SEDAPAL S.A.	026		SEDAPAL
33		SEMAPA BARRANCA S.A.	036	M	MEDIANA
34	LORETO	EPS SEDALORETO S.A.	004	G	GRANDE 2
35	MADRE DE DIOS	EMAPAT S.R.LTDA.	017	M	PEQUEÑA
36	MOQUEGUA	EPS MOQUEGUA S.A.	022	M	MEDIANA
37		EPS ILO S.A.	027	M	MEDIANA
38	PASCO	EMAPA PASCO S.A.	009	P	PEQUEÑA
39	PIURA	EPS GRAU S.A.	032	G	GRANDE 1
40	PUNO	EMSA PUNO S.A.	006	G	GRANDE 2
41		EMAPA Y S.R.L.	023	P	PEQUEÑA
42		EPS NOR PUNO S.A.	040	P	PEQUEÑA
43		SEDAJULIACA S.A.	041	G	GRANDE 2
44		EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	048	P	PEQUEÑA
45	SAN MARTIN	EMAPA SAN MARTIN S.A.	016	M	MEDIANA
46		EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA.	020	P	PEQUEÑA
47		SEDAPAR S.R.L. (Ríoja)	051	P	PEQUEÑA
48	TACNA	EPS TACNA S.A.	012	G	GRANDE 2
49	TUMBES	AGUAS DE TUMBES	008	G	GRANDE 2
50	UCAYALI	EMAPACOP S.A.	003	M	MEDIANA

(P) Pequeña, (M) Mediana y (G) Grande,  
Fuente: SUNASS, año 2021

Las EPS se clasifican por el número de conexiones, según el siguiente detalle:

**Tabla 5**  
*Clasificación por Número de Conexiones - Ámbito Urbano*

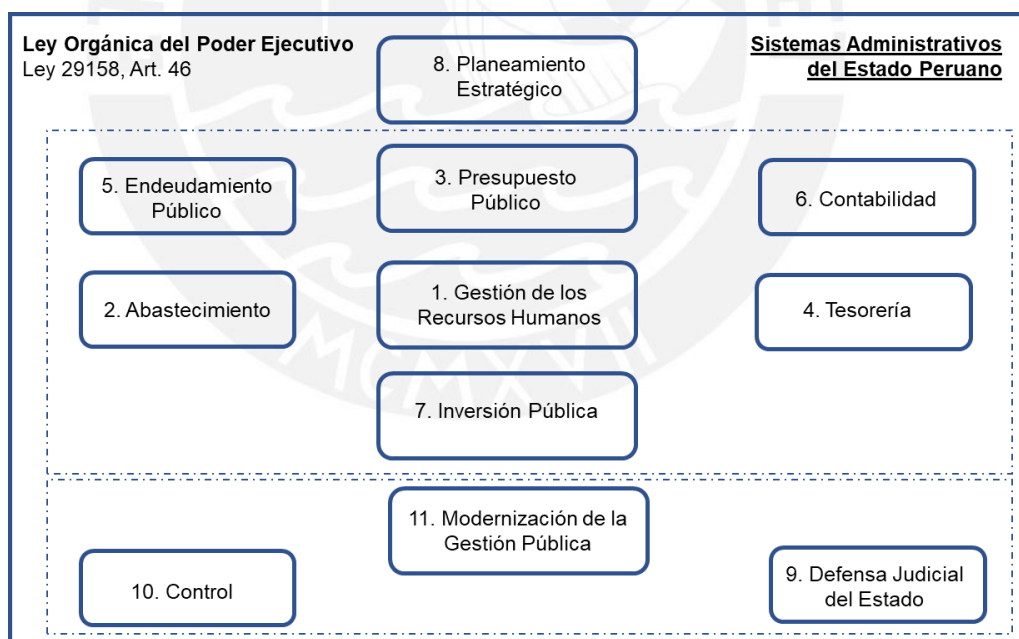
EPS por número de conexiones a nivel nacional	
SEDAPAL	Más de 1 000 000 conexiones
GRANDE 1	Más de 40 000 hasta 100 000 conexiones
GRANDE 2	Más de 70 000 hasta 100 000 conexiones
MEDIANA	De 15 000 a 40 000 conexiones
PEQUEÑA	De 0 a 15 000 conexiones

Fuente: SUNASS, año 2021

### Los Sistemas de Administración Públicos:

El desempeño administrativo de las EPS debe cumplir con los 11 sistemas administrativos del Estado Peruano, cada uno de ellos con sus propias normas, directivas, plazos y autorizaciones; procesos interdependientes y algunos con cierto nivel de conflicto, cuyo impacto no se incluyen en los planes y programas.

**Figura 3**  
*Sistemas Administrativos del Sector Público*



Fuente: Elaboración propia

## **PROBLEMAS, POTENCIALIDADES, OPORTUNIDADES Y AMENAZAS:**

Basado en mi experiencia procedí a realizar el análisis FODA:

### **Identificación del Problema**

1. Normativa desactualizada.
2. Burocracia del OTASS.
3. Déficit de profesionales en la dirección de las empresas.
4. Organigrama de las EPS muy antigua.
5. No existe carrera pública de profesionales en EPS.
6. Deficiente coordinación interinstitucional [MVCS, OTASS, SUNASS, ANA, GL, GR].
7. Déficit en la comunicación interna y externa de las EPS.
8. No se evalúa los resultados de la gestión de las EPS.
9. Agua no facturada.
10. No se formulan proyectos de evacuación de aguas pluviales para zonas de la sierra.

### **Identificación de Potencialidades**

1. Recursos humanos con deseo de capacitación.
2. Plan Maestro Optimizado [PMO].
3. Disponibilidad de recursos económicos [FONCOMUN, canon minero].
4. Existe voluntad política.
5. Profesionales capacitados.

### **Identificación de Oportunidades**

1. Interés internacional de cooperar técnica y financieramente.
2. Disponibilidad de recursos hídricos.
3. El servicio no tiene competencia [monopolio].
4. Requerimiento para aumentar la cobertura.
5. La población es consciente de la importancia del agua para la salud.
6. Priorización del gobierno apoyar el sector saneamiento a las EPS.
7. Tendencia creciente de demanda.
8. Sociedad civil organizada desea participar en proyectos de saneamiento.
9. Existencia de nuevas tecnologías.

## Identificación de Limitaciones

1. Déficit de coberturas.
2. Déficit de capacidad de gestión.
3. Conflictos sociales causan impacto negativo para el desarrollo de los proyectos.
4. Bajo nivel de tratamiento de aguas residuales.
5. Escasa regulación en recursos hídricos, marco jurídico y cambios en la legislación.
6. Déficit en la capacidad de gastos en proyectos de inversión.
7. Déficit en el mantenimiento y operación de los sistemas incluye represas.
8. Falta de cultura sanitaria.
9. Demora en transferencias de recursos.
10. No existe un compromiso sincero de los GL y GR.  
No hay confianza de parte de la sociedad civil con el OTASS y las EPS.
11. Resistencia a la privatización.
12. Déficit de captación [lluvias].
13. Calentamiento global y escasez de agua.
14. Fenómenos climáticos [niño, niña, etc.].
15. Falta de control de actividades mineras e industriales, contaminan fuentes de agua.
16. Dependencia de las innovaciones tecnológicas.

**Del análisis FODA se presenta el siguiente resultado:**

### **A. Explotar las FORTALEZAS y OPORTUNIDADES**

Para aprovechar de manera estratégica las fortalezas internas y las oportunidades externas identificadas en el análisis institucional, se propone desarrollar una serie de acciones articuladas que permitan potenciar las capacidades del sector saneamiento y mejorar su gestión integral:

En primer lugar, se plantea implementar programas de capacitación especializada para el personal técnico y administrativo, gestionando recursos provenientes de organismos de cooperación internacional. Esta iniciativa no solo fortalecerá las competencias del capital humano, sino que permitirá incorporar buenas prácticas y experiencias exitosas de otros contextos (F.1-O.1).

Es crucial desarrollar un Plan Maestro Optimizado (PMO) con una visión de planificación a largo plazo, idealmente de al menos 30 años. Este instrumento permitirá la adquisición y administración eficiente de nueva infraestructura relacionada con el suministro de agua y el tratamiento de aguas residuales, asegurando la sostenibilidad y la cobertura de estos servicios a futuro (F.2-O.2).

Para asegurar el financiamiento necesario para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de saneamiento, es fundamental ampliar las fuentes disponibles, incluyendo la formación de alianzas con el sector privado. Estas alianzas pueden adoptar la forma de esquemas de participación público-privada o modalidades de inversión mixta (F.3-O.3).

Adicionalmente, se debe aprovechar el interés creciente de las empresas privadas en participar en proyectos de infraestructura sanitaria, estableciendo mecanismos que favorezcan la colaboración y faciliten la participación de inversionistas en obras de impacto social y ambiental (F.4-O.4).

De igual forma, es necesario consolidar el apoyo gubernamental a la población a través de programas sociales orientados al saneamiento básico, como es el caso de la iniciativa Agua para Todos. Estos programas permiten financiar obras prioritarias en zonas vulnerables, mejorando la calidad de vida y reduciendo brechas de acceso (F.5-O.5).

Por último, se sugiere incrementar la productividad y eficiencia del sector saneamiento mediante una política de contratación de profesionales altamente calificados, con experiencia comprobada en la gestión de servicios de agua potable y saneamiento. Esta medida contribuirá a optimizar los procesos operativos y administrativos, elevando la calidad de los servicios prestados a la población (F.6-O.6).

## **B. Buscar DEBILIDADES y OPORTUNIDADES**

Para mejorar la gestión y desempeño de la empresa prestadora de servicios de saneamiento, es importante identificar cómo ciertas debilidades actuales pueden enfrentarse aprovechando oportunidades existentes en el entorno sectorial. Este enfoque permite plantear estrategias de mejora institucional sostenibles.

Una de las principales limitaciones detectadas es la existencia de un marco regulatorio restrictivo, que condiciona la autonomía de gestión de las empresas

prestadoras y limita su capacidad de decisión en temas operativos, tarifarios y de inversión. Esta situación representa una oportunidad para impulsar procesos de modernización normativa y revisar disposiciones legales que permitan flexibilizar ciertas competencias operativas sin perder control ni regulación adecuada (D.1-O.6).

Otra debilidad recurrente se relaciona con los retrasos en la ejecución de proyectos de inversión pública, originados en gran parte por los procedimientos exigidos por el Sistema Nacional de Inversión Pública y las normas del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Aunque estas regulaciones buscan garantizar transparencia y buen uso de los recursos públicos, en ocasiones generan demoras significativas que afectan la continuidad de obras prioritarias. Este contexto abre la posibilidad de revisar procesos y proponer mecanismos de agilización normativa que permitan atender con mayor prontitud las necesidades de infraestructura sanitaria (D.2-O.9).

Asimismo, se evidencia una falta de identificación y formación de cuadros técnicos y profesionales especializados que puedan asumir responsabilidades estratégicas en el mediano y largo plazo. La ausencia de programas de desarrollo de talento dificulta la sostenibilidad institucional y limita la capacidad de respuesta ante desafíos emergentes. Frente a esta debilidad, existe la oportunidad de establecer alianzas con universidades, institutos especializados y organismos de cooperación internacional para implementar planes de capacitación y relevo generacional de profesionales del sector saneamiento (D.3-O.6).

Finalmente, se observa que no se ha implementado una gestión por competencias en los procesos de recursos humanos, lo que afecta la eficacia organizacional y limita la identificación de perfiles adecuados para los diversos puestos de trabajo. Esta carencia puede corregirse mediante la adopción de modelos de gestión de talento basados en competencias, que permitan mejorar la productividad institucional y asegurar un desempeño alineado con los objetivos estratégicos de la organización (D.5-O.10).

### **C. Confrontar FORTALEZAS y AMENAZAS**

Dentro del análisis estratégico institucional, resulta fundamental identificar cómo determinadas fortalezas internas pueden utilizarse para mitigar o enfrentar las amenazas externas que podrían comprometer la sostenibilidad y operatividad

del sistema de saneamiento. Este enfoque permite plantear acciones preventivas y correctivas, priorizando los recursos y capacidades existentes.

En primer lugar, se propone aprovechar las capacidades instaladas en la institución para ofrecer capacitación técnica dirigida al personal interesado en comprender y gestionar la problemática del déficit de cobertura de los servicios de saneamiento. Esta acción formativa contribuirá a fortalecer la capacidad operativa frente a escenarios de expansión de la demanda y permitirá contar con personal mejor preparado para enfrentar limitaciones de cobertura (F.1-A.2).

De igual forma, se plantea consolidar el Plan Maestro Optimizado (PMO) basado en un modelo de diseño que contemple no solo la expansión física de la infraestructura, sino también la integración de soluciones informáticas modernas. Esta estrategia permitirá fortalecer los procesos de negocio y de soporte institucional bajo una arquitectura tecnológica sólida, escalable y sostenible en el tiempo, preparada para responder a desafíos operativos y administrativos futuros (F.2-A.6).

Otra medida necesaria es la de anticiparse a los riesgos de inestabilidad política, social o económica que podrían desalentar la participación de empresas privadas en proyectos de inversión en saneamiento. En este sentido, es recomendable generar condiciones atractivas de inversión, reforzando la seguridad jurídica y la transparencia en los procesos de contratación y concesión (F.3-A.3).

Asimismo, se reconoce como desafío crítico el bajo nivel de recursos económicos destinados al tratamiento de aguas residuales, situación que limita la capacidad de las plantas de tratamiento para cumplir con los estándares ambientales y de salud pública. Frente a ello, se sugiere articular alianzas estratégicas con entidades privadas y organismos internacionales para complementar el financiamiento requerido (F.4-A.8).

Del mismo modo, existe el riesgo de una posible suspensión o reducción de transferencias de recursos desde el gobierno central destinadas al financiamiento de proyectos de ampliación de cobertura, lo que podría retrasar el logro de metas institucionales. Ante esta amenaza, resulta conveniente consolidar una cartera diversificada de fuentes de financiamiento, incluyendo cooperación técnica y esquemas de inversión mixta (F.4-A.9).

Por último, se evidencia una carencia de recursos asignados para captar y retener profesionales altamente capacitados, especialmente para la formulación y gestión de proyectos de inversión en saneamiento. Esta limitación puede ser enfrentada mediante el fortalecimiento de políticas de recursos humanos que promuevan la contratación competitiva y la formación permanente del personal técnico (F.6-A.6).

#### **D. Evitar DEBILIDADES y AMENAZAS**

En el análisis estratégico del sector saneamiento, resulta prioritario identificar aquellas debilidades internas que podrían agravarse si coinciden con amenazas externas, y establecer acciones preventivas para evitar que dichas combinaciones afecten la sostenibilidad de los proyectos y la eficacia de la gestión institucional.

Una de las principales preocupaciones es que determinadas medidas administrativas o normativas puedan obstaculizar la ejecución de proyectos orientados a reducir los déficits de cobertura en agua potable y alcantarillado. Este riesgo, si no se gestiona adecuadamente, limitaría la expansión de los servicios básicos y pondría en riesgo el cumplimiento de metas nacionales en materia de saneamiento (D.1-A.3).

Asimismo, se reconoce como una debilidad institucional la restricción en la capacidad de decisión respecto a las adquisiciones de bienes y servicios, especialmente en lo referido a contratos de mantenimiento, adquisición de software y equipamiento tecnológico. Esta situación puede volverse crítica si se enfrenta simultáneamente a exigencias normativas más rigurosas o procesos burocráticos que retarden la operatividad de los sistemas (D.2-A.2).

Otro punto vulnerable radica en los impactos sociales adversos que podrían derivarse de conflictos generados por la designación de personal no calificado en cargos directivos. La falta de profesionales capacitados para ocupar puestos de alta dirección técnica en el sector saneamiento puede provocar descontento en las comunidades y desacuerdos institucionales que perjudiquen el clima social y laboral (D.5-A.3).

De igual forma, se identifica como riesgo que la organización mantenga estructuras desactualizadas que no incorporen de manera formal temas actuales y prioritarios, como el tratamiento de aguas residuales. La ausencia de estas competencias dentro de la estructura orgánica limita la capacidad de respuesta institucional frente a nuevos retos ambientales y regulatorios (D.1-A.8).

A esto se suma la escasez de profesionales especialistas en regulación y gestión de recursos hídricos, lo cual dificulta el cumplimiento de estándares normativos y la defensa técnica frente a conflictos por el uso del agua (D.3-A.7).

También se evidencia una deficiente articulación interinstitucional para la formulación y ejecución de proyectos de inversión en saneamiento, lo que genera duplicidades de esfuerzos, demoras en la asignación de presupuestos y dificultades en la gestión compartida de recursos (D.6-A.10).

Finalmente, se señala como una debilidad crítica la ausencia de análisis costo-beneficio, estudios de impacto y evaluaciones de riesgo en los proyectos que se emprenden, situación que incrementa la posibilidad de inversiones poco rentables o insostenibles en el tiempo. En particular, esto afecta la gestión de aguas pluviales en zonas de sierra que registran más de 750 mm de precipitaciones anuales, donde no se prioriza el desarrollo de proyectos de evacuación pluvial. Esta omisión repercute negativamente en la infraestructura de alcantarillado sanitario, ya que el exceso de aguas pluviales sobrecarga las redes diseñadas para aguas residuales y eleva los costos de operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) por el ingreso de sólidos y caudales no previstos (D.10-A.15).

**Tabla 6**  
**MATRIZ FODA**

<b>MATRIZ FODA SANEAMIENTO</b>		
	<b>Fortalezas – [POTENCIALIDADES]</b>	<b>Debilidades [LIMITACIONES]</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recursos humanos con deseo de capacitación.</li> <li>2. Plan Maestro Optimizado [PMO].</li> <li>3. Disponibilidad de recursos económicos [FONCOMUN, canon minero].</li> <li>4. Existe voluntad política.</li> <li>5. Profesionales capacitados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normativa desactualizada.</li> <li>2. Mucha burocracia para uso de tecnología no convencional.</li> <li>3. Déficit de profesionales en la dirección de las empresas.</li> <li>4. Organigrama de las EPS antiguos.</li> <li>5. No existe carrera pública de profesionales en EPS.</li> <li>6. Baja coordinación interinstitucional [OTASS, SUNASS, ANA, GL, GR, GC, etc.].</li> <li>7. Baja la comunicación interna y externa de las EPS.</li> <li>8. Deficiente intervención del OTASS. No se evalúa resultados de la gestión de las EPS.</li> <li>9. Agua no facturada.</li> <li>10. No se formulan proyectos de evacuación de aguas pluviales para zonas de la sierra.</li> </ol>
<b>Oportunidades</b>	<b>FO: Explote</b>	<b>DO: Busque</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interés internacional de cooperar técnica y financieramente.</li> <li>2. Disponibilidad de recursos hídricos.</li> <li>3. El servicio no tiene competencia [monopolio].</li> <li>4. Requerimiento para aumentar la cobertura.</li> <li>5. La población es consciente de la importancia del agua para la vida y la salud.</li> <li>6. Priorización del gobierno en apoyar el sector saneamiento.</li> <li>7. Tendencia creciente de demanda.</li> <li>8. Sociedad civil organizada desea participar en proyectos comunales de saneamiento.</li> <li>9. Existencia de normativa para la inversión privada [APP].</li> <li>10. Existencia de nuevas tecnologías.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F.1-O.1: Capacitación al personal con financiamiento internacional.</li> <li>2. F.2-O.2: PMO con horizonte de planeamiento de 30 años que ayudara a adquirir infraestructura para nuevos recursos hídricos.</li> <li>3. F.3 -O.3: Acceso a nuevas formas de financiamiento con participación privada para ampliar la infraestructura de fuentes y tratamiento de aguas residuales</li> <li>4. F.4-O.4: Interes del sector privado en invertir en infraestructura de saneamiento</li> <li>5. F.5-O.5: Apoyo social del Gobierno a la población con la implementación de obras de saneamiento a través de programas como: Agua para Todos</li> <li>6. F.6-O.6: Mejora de la productividad laboral estableciendo la política de contratación de profesionales altamente capacitados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D.1-O.6: Marco regulatorio que restringe la gestión de la Empresa.</li> <li>2. D.2-O.9: Retrasos en la ejecución de inversiones debido en algunos casos a las exigencias normativas del Sistema Nacional de Inversión Pública o del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).</li> <li>3. D.3-O.6: Falta de identificación y formación de cuadros técnicos y profesionales para el futuro.</li> <li>5. D.5-O.10: No se desarrolla gestión por competencias en los diferentes procesos de recursos humanos.</li> </ol>

Amenazas [IDENTIFICACION DE PROBLEMAS]	FA: Confronte	DA: Evite
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déficit de coberturas.</li> <li>2. Déficit de capacidad de gestión.</li> <li>3. Conflictos sociales podrían generar impacto negativo para el desarrollo de los proyectos.</li> <li>4. Bajo nivel de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>5. Escasa regulación en recursos hídricos, marco jurídico no integrado, muchos cambios en la legislación.</li> <li>6. Déficit en la capacidad de gastos en proyectos de inversión.</li> <li>7. Déficit en el mantenimiento y operación de los sistemas incluye represas.</li> <li>8. Falta de cultura sanitaria.</li> <li>9. Demora en transferencias de recursos.</li> <li>10. No existe un compromiso sincero de los GL y GR.</li> <li>11. No hay confianza de parte de la sociedad civil con las EPS.</li> <li>12. Resistencia a la privatización de los servicios de saneamiento.</li> <li>13. Déficit de captación de recursos hídricos [lluvias].</li> <li>14. Calentamiento global y escasez de agua.</li> <li>15. Fenómenos climáticos [niño, niña, etc.].</li> <li>16. Falta de control de las actividades mineras e industriales, contaminan fuentes de agua.</li> <li>17. Dependencia de las innovaciones tecnológicas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F.1-A.2: Capacitación a personal técnico interesado en aprender sobre el déficit de coberturas</li> <li>2. F.2-A.6: PMO basado en un diseño que integre las soluciones informáticas requeridas por los procesos de negocio y apoyo, bajo una arquitectura robusta, íntegra, escalable y estable en el tiempo.</li> <li>3. F.3-A.3: Impactos negativos que generen inestabilidad que ahuyente la inversión de empresas privadas.</li> <li>4. F.4-A.8: Bajo nivel de recursos económicos que son empleados para el tratamiento de aguas residuales.</li> <li>5. F.4-A.9: Probable suspensión o limitación de transferencias del Gobierno para el financiamiento de los proyectos de ampliación de la cobertura, podrían afectar el cumplimiento de metas.</li> <li>6. F.6-A.6: Gastos no cubiertos para la captación de profesionales capacitados para proyectos de inversión.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D.1-A.3: Medidas que puedan afectar proyectos para cubrir los déficit de coberturas que presentan el sector saneamiento.</li> <li>2. D.2-A.2: Limitación en la toma de decisiones sobre adquisiciones (contratos de servicio, hardware, software).</li> <li>3. D.5.-A.3: Impactos negativos con conflictos sociales, relacionados a profesionales no capacitados para cubrir plazas de alta dirección.</li> <li>4.D.1-A.8: Organización desactualizada en la cual puede no estar incluido un tema actual como el de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>5. D.3-A.7: Falta de profesionales especialistas en temas de regulación de recursos hídricos.</li> <li>6. D.6-A.10: Falta de coordinación entre entidades para proyectos de inversión del sector saneamiento.</li> <li>7. No se realice un análisis costo/beneficio e impacto, ni una evaluación de riesgos en los proyectos que se emprenden.</li> <li>D.10-A.15: Desarrollar proyectos de evacuación de aguas pluviales en zonas de la sierra con más de 750 mm de precipitaciones, para reducir los caudales que ingresan a las redes de alcantarillado que están diseñadas para aguas residuales, y para reducir costos de operación y mantenimiento de las PTAR al evitar el ingreso de sólidos.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia, año 2021

## INVERSIONES:

El aumento de la población, junto con su concentración en zonas altamente vulnerables, plantea un desafío significativo para el sector del saneamiento. Esta situación demanda la expansión de la infraestructura y la mejora de la calidad y eficiencia de los servicios sanitarios en condiciones adversas y costosas, lo que requiere cada vez más recursos.

Existen diversos factores que no están directamente relacionados a las inversiones ni a la gestión de las empresas de agua, que impactan en la percepción de la calidad de los servicios, estos factores van desde la calidad de la información hasta la interferencia política y social, sin dejar de mencionar el compromiso y capacidades de los actores e instituciones, los diversos tipos de intereses, la disponibilidad de recursos y la obligación de cumplir con todos los sistemas de gestión pública.

Según los reportes anuales, las inversiones presupuestadas y ejecutadas entre los años 2011 y 2018 alcanzaron un total de 35.5 mil millones de soles. En este periodo, los promedios anuales históricos de presupuesto asignado y ejecutado se mantuvieron en 3.3 y 5.3 mil millones de soles. Los gobiernos locales, responsables de la ejecución del 77% del presupuesto sectorial, han dejado de invertir más de 15.6 mil millones de soles en el transcurso de ocho años.

**Tabla 7**  
*Programación y Ejecución Presupuestal*  
*Sector Saneamiento, 2011 – 2018*

<b>Año</b>	<b>PIM</b>	<b>Devengado</b>	<b>Avance %</b>
2011	4,477,175,902	2,916,987,115	65%
2012	4,852,696,387	3,329,714,065	69%
2013	5,390,197,367	3,368,001,243	62%
2014	5,263,362,395	3,540,043,324	67%
2015	4,202,258,329	2,729,417,410	65%
2016	5,161,208,196	3,017,247,001	58%
2017	6,780,960,109	4,296,235,743	63%
2018	6,570,589,572	3,828,193,033	58%
<b>Total</b>	<b>42,698,448,257</b>	<b>27,025,838,934</b>	<b>63%</b>
<b>Promedio</b>	<b>5,337,306,032</b>	<b>3,378,229,867</b>	<b>63%</b>
<b>Nivel de Gobierno</b>			<b>% Total</b>
Central	3,306,982,328	2,222,851,707	8%
Regional	5,279,399,222	3,880,354,368	14%
Local	34,112,066,707	20,922,632,859	77%
<b>Total</b>	<b>42,698,448,257</b>	<b>27,025,838,934</b>	

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), mayo 2019

Para analizar con mayor nivel de detalle las inversiones en saneamiento, se excluye los proyectos ajenos a la función saneamiento y se les clasifica como:

- Tipología, comprende: Incremento de cobertura, mejoramiento de la infraestructura y ambos que incluye las combinaciones de las diferentes tipologías.
- Servicio, comprende: Agua, Saneamiento, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Según los reportes anuales del MEF, las inversiones en el periodo de estudio son mayores en el ámbito rural (55.6%), la tipología predominante en los proyectos de inversión en un 49.92% cubren coberturas de agua potable y saneamiento en todas sus combinaciones. El estado destina 15.83% a proyectos orientados a la rehabilitación de la infraestructura de saneamiento, lo que explica la situación.

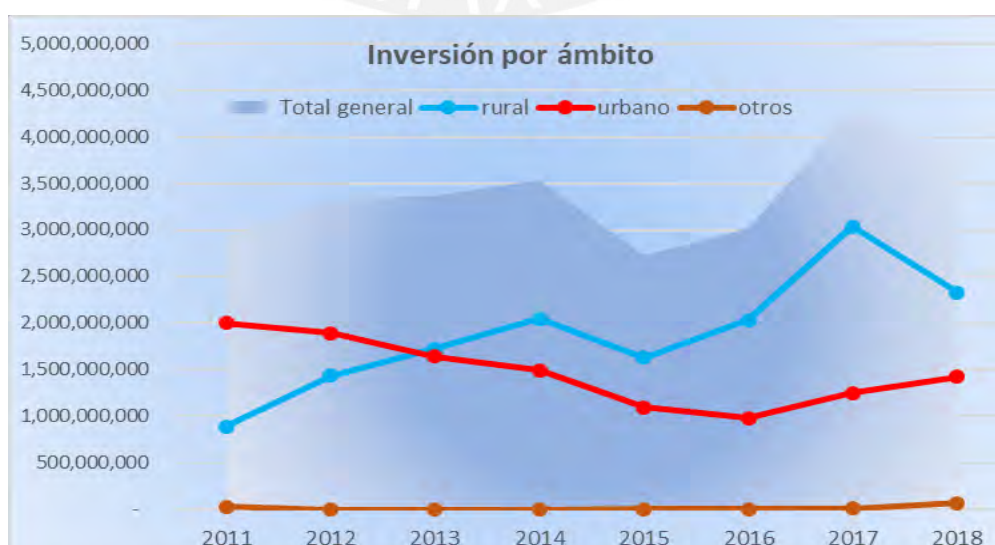
**Tabla 8**  
*Programación y Ejecución Presupuestal*  
*Sector Saneamiento, 2011 – 2018*

Tipología	Urbano	Rural	Otros conceptos	Total	%
Incremento de cobertura	3,293,180,180.50	5,166,842,186.12	14,200,515.00	8,474,222,881.62	<b>31.36%</b>
Mejoramiento	2,520,561,211.00	1,681,361,302.41	77,179,111.00	4,279,101,624.41	<b>15.83%</b>
Ambos	5,730,875,263.34	7,742,362,880.37	18,276,796.00	13,491,514,939.71	<b>49.92%</b>
Otros	235,891,318.00	540,386,914.00	4,721,256.00	780,999,488.00	<b>2.89%</b>
<b>Total general</b>	<b>11,780,507,972.85</b>	<b>15,130,953,282.89</b>	<b>114,377,678.00</b>	<b>27,025,838,933.73</b>	
<b>Total general</b>	<b>43.59%</b>	<b>55.99%</b>	<b>0.42%</b>		

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), mayo 2019

En los últimos años se ha incrementado las inversiones en el ámbito rural

**Figura 4**  
*Inversiones en el Sector Saneamiento por Ámbito, 2011 – 2018*



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), mayo 2019

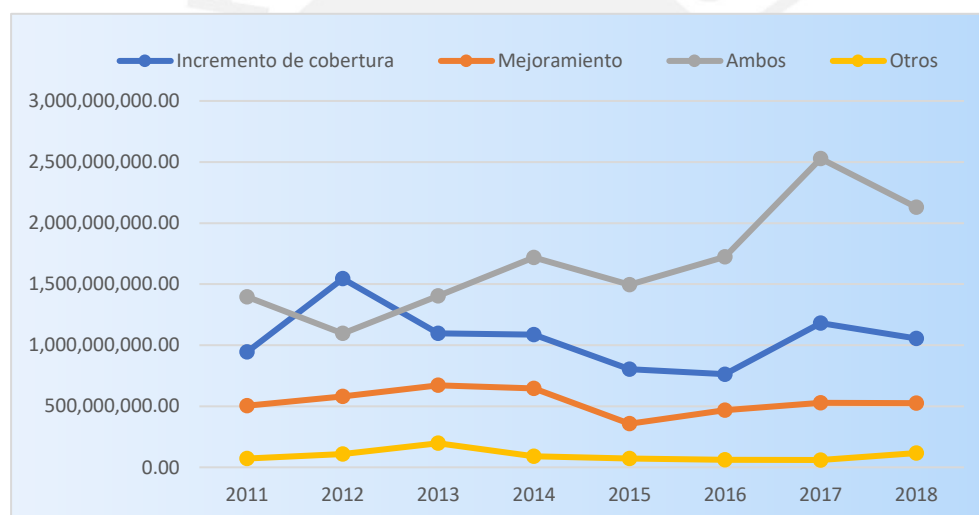
Las inversiones por tipología se muestran en el siguiente cuadro:

**Tabla 9**  
*Inversiones en Proyectos, 2011 - 2018*  
*Recursos Directamente Recaudados*

Año	Incremento de cobertura	Mejoramiento	Ambos	Otros	Total
2011	945,507,952	503,896,913	1,396,185,181	71,397,069	2,916,987,115
2012	1,544,390,233	580,430,012	1,095,779,159	109,114,661	3,329,714,065
2013	1,096,987,045	671,423,932	1,402,455,351	197,134,915	3,368,001,243
2014	1,085,315,789	645,070,594	1,718,997,658	90,659,283	3,540,043,324
2015	803,297,687	357,070,493	1,496,035,522	73,013,708	2,729,417,410
2016	762,756,534	468,174,663	1,724,551,304	61,764,500	3,017,247,001
2017	1,181,137,555	527,154,662	2,527,885,603	60,057,923	4,296,235,743
2018	1,054,830,087	525,880,355	2,129,625,162	117,857,429	3,828,193,033

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), mayo 2019

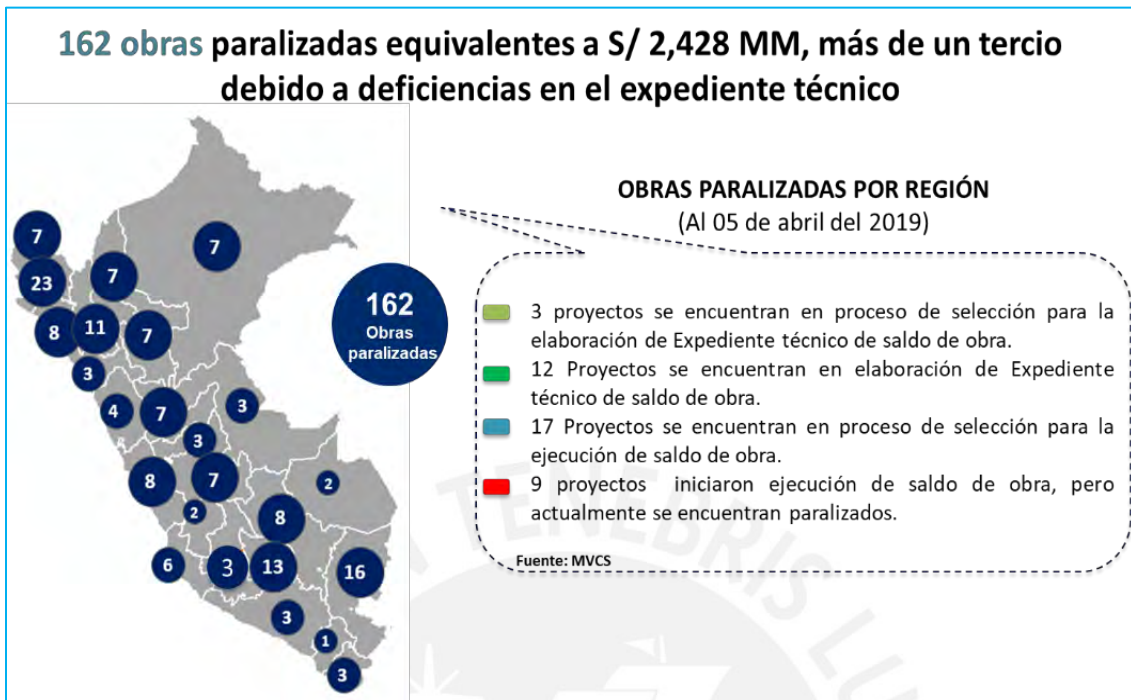
**Figura 5**  
*Inversiones por Tipología, 2011 - 2018*



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), mayo 2019

La falta de ejecución total del presupuesto destinado al sector representa un desafío importante para el cumplimiento de los objetivos establecidos. A esto se suma la paralización de proyectos financiados con recursos del tesoro público, lo cual sigue siendo un obstáculo crítico en el desarrollo del sector. Hasta abril de 2019, el MVCS reportó 162 obras detenidas a nivel nacional, con un impacto económico superior a 2.4 mil millones de soles. Entre las principales causas de estas paralizaciones destacan la deficiencia en la elaboración de expedientes técnicos, responsable de más del 33% de los casos, así como la limitada capacidad de gestión de los gobiernos subnacionales.

**Figura 6**  
*Obras Paralizadas*

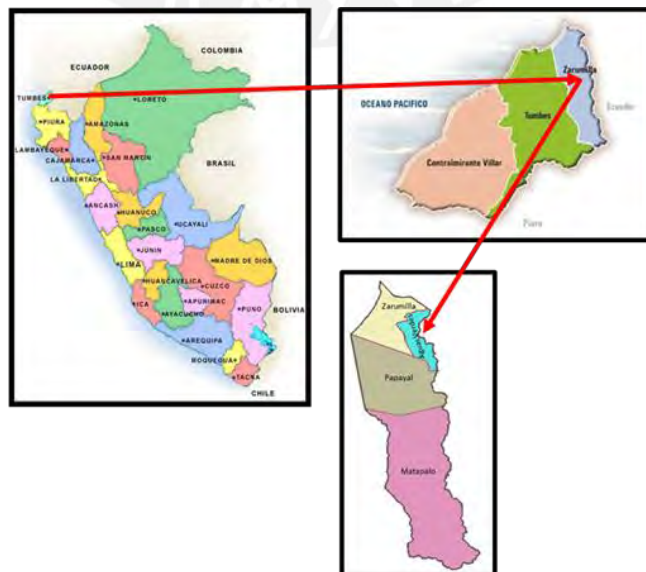


Fuente: MVCS, año 2019

### 3.1.4 Problemática Regional

El departamento de Tumbes cuenta con un total de 35 prestadores de servicios de saneamiento. Desde diciembre de 2018, la UESST es la encargada de la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano, mientras que los 34 prestadores restantes brindan estos servicios en las zonas rurales.

**Figura 7**  
*Macro Localización*



En el Plan Maestro Optimizado 2020 – 2050 de la UESST se señala lo siguiente:

En el departamento de Tumbes, en el ámbito urbano se cuenta con más de 40,000 usuarios por lo que está clasificada por la SUNASS como Grande 1.

El agua para consumo humano proviene de fuentes de tipo superficial y subterránea. La fuente superficial proviene del río Tumbes y las fuentes subterráneas provienen de pozos tubulares y galerías filtrantes.

### **Fuentes de Agua Disponibles:**

En la región de Tumbes, destacan dos cuencas hidrográficas principales: la del río Tumbes y la del río Zarumilla. Ambos ríos, que llevan el mismo nombre que sus respectivas cuencas, forman parte de la vertiente del Pacífico y tienen su origen en territorio ecuatoriano. En sus desembocaduras, contribuyen a la formación de importantes ecosistemas de manglares. Además de estas cuencas, existen otras fuentes hídricas de menor escala, siendo las aguas subterráneas el recurso predominante en quebradas como Bocapán, Fernández y Seca.

El sistema fluvial del río Puyango–Tumbes cubre un área total de aproximadamente 4,850 km<sup>2</sup>, de los cuales 1,806 km<sup>2</sup> corresponden al territorio peruano. A partir de su confluencia con el río Yaguachi, se le conoce como río Puyango, y tras recorrer cerca de 100 km, se une con la quebrada Cazaderos para formar el río Tumbes. La red hidrográfica principal de este sistema tiene una longitud cercana a los 950 km, de los cuales 230 km fluyen dentro de Perú. El ancho promedio de escurrimiento es de 0,14 km, con una densidad de drenaje estimada en 1,81 km/km<sup>2</sup>.

En cuanto a su comportamiento hidrológico, el río Tumbes mantiene un flujo continuo a lo largo del año. Los registros de la estación hidrométrica El Tigre (1965-2004) indican caudales medios mensuales que oscilan entre 1,244 m<sup>3</sup>/s y 7,7 m<sup>3</sup>/s, con un promedio anual de 116,3 m<sup>3</sup>/s. Los caudales más altos se presentan en los meses de marzo y abril, mientras que los niveles más bajos se registran entre octubre y noviembre.

**El Río Zarumilla;** se origina en la cordillera conocida como Tahuin y drena un área total de 894 km<sup>2</sup>, de los cuales 373 km<sup>2</sup> corresponden al territorio peruano. Su trayecto dentro de Perú abarca 62,6 km y presenta fluctuaciones significativas en su caudal a lo largo del año, con incrementos durante periodos de lluvias

intensas. El caudal promedio es de 480 m<sup>3</sup>/s, alcanzando un pico máximo instantáneo de 1,029 m<sup>3</sup>/s para un periodo de retorno de 50 años. A partir de mayo, el río seca su lecho en la parte baja. La pendiente y la forma del cauce experimentan constantes modificaciones debido a los procesos de sedimentación y erosión, provocados por la variabilidad extrema de los caudales, los cuales oscilan entre 100 m<sup>3</sup>/s y 0 m<sup>3</sup>/s.

**Quebrada Bocapán;** También conocida como Casitas, la quebrada Bocapán es una de las formaciones hidrográficas más extensas del norte peruano. Su nacimiento se encuentra en la zona de Cañaverall, recorriendo exclusivamente territorio nacional hasta desembocar en el océano Pacífico. Su cuenca de drenaje abarca aproximadamente 986 km<sup>2</sup>, con una densidad de drenaje estimada en 0,691 km/km<sup>2</sup>. De acuerdo con el estudio Balance Hídrico Superficial de la Cuenca Puyango-Tumbes y de Bocapán (Universidad de Piura, 1994), esta quebrada se caracteriza por su relieve irregular y presenta escurrimientos notables solo en temporadas de lluvias intensas.

**Quebrada Fernández;** Esta quebrada posee una cuenca de 740 km<sup>2</sup> y se extiende a lo largo de aproximadamente 111 km. Su punto más elevado alcanza los 1,600 msnm, y su margen izquierda colinda con la región de Piura. Se trata de un curso de agua intermitente, permaneciendo seco la mayor parte del tiempo y presentando flujos únicamente cada 5 o 6 años, según testimonios de pobladores locales. Sin embargo, durante los periodos de El Niño, se registran caudales elevados. Su morfología es accidentada, con pendientes que varían entre el 1 % y el 10 %, generando velocidades altas en la parte alta de la cuenca y reducidas en la parte baja. Esta variabilidad propicia una movilidad constante del cauce y frecuentes desbordamientos en épocas de crecida.

**Quebrada Seca;** Con una extensión de 483 km<sup>2</sup>, esta quebrada se distingue por su carácter no permanente, permaneciendo sin flujo durante la mayor parte del año. Se dispone de información limitada sobre su comportamiento hidrológico debido a la escasa disponibilidad de mediciones y la ausencia de recursos hídricos superficiales significativos. Su aprovechamiento es reducido, predominando en su entorno la agricultura de subsistencia, que depende principalmente de la extracción de agua subterránea mediante pequeños pozos.

Según información recopilada en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2017, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática

(INEI, 2018), se identificó que en el departamento de Tumbes el acceso a los servicios de agua potable muestra disparidades notables según el área de residencia y las condiciones de infraestructura existentes. En términos generales, se constató que el 68,5% de las viviendas cuenta con una conexión domiciliaria directa a la red pública de abastecimiento de agua potable. Este porcentaje refleja el predominio de este sistema como medio principal para el suministro de agua en la región.

Adicionalmente, un 11% de las viviendas accede al recurso hídrico a través de una red pública instalada fuera de la vivienda, pero ubicada dentro de la misma edificación, como ocurre en predios multifamiliares o conjuntos habitacionales con conexiones compartidas. Por otro lado, existe un 8,4% de hogares que dependen del servicio proporcionado por camiones cisterna u otros mecanismos alternativos de abastecimiento, los cuales suelen utilizarse en zonas de difícil acceso o donde la red pública no cubre de manera continua. Asimismo, un 4,3% de las viviendas recurre al uso de pilones o piletas de carácter comunitario, que funcionan como puntos públicos para el consumo humano.

Cuando se analiza esta información por área geográfica, se observa que en las zonas urbanas el 70,2% de las viviendas dispone de conexión directa a la red pública dentro de la vivienda, mientras que un 10,9% accede al servicio mediante una red pública externa, aunque dentro de la edificación. En conjunto, estos sistemas cubren un 81,1% de las viviendas urbanas. Otros mecanismos, como los camiones cisterna y las piletas públicas, representan porcentajes menores: 8,4% y 4,3% respectivamente. Los sistemas alternativos de abastecimiento suman, en su conjunto, menos del 10% en el ámbito urbano.

En cuanto a las áreas rurales, la cobertura es visiblemente menor. Solo el 43,0% de las viviendas cuenta con una conexión a la red pública dentro del domicilio, y un 12,7% lo hace a través de una red instalada fuera de la vivienda pero dentro del mismo predio. Esto significa que aproximadamente un 55,7% de las viviendas rurales acceden al agua mediante red pública, evidenciando una brecha significativa respecto al sector urbano. Además, el 13,7% de las viviendas rurales obtiene agua de fuentes naturales, como ríos, acequias o manantiales, mientras que otras alternativas, como el abastecimiento por camiones cisterna (9,2%), pozos (8,5%) y pilones comunitarios (4,6%), completan el panorama de acceso al recurso en estas zonas.

Estos resultados reflejan la persistencia de desigualdades territoriales en la cobertura de los servicios de agua potable en Tumbes, con una marcada desventaja en las zonas rurales, donde los hogares dependen en mayor medida de fuentes no controladas o sistemas de abastecimiento alternativos, lo que implica mayores riesgos para la salud pública y limita las condiciones básicas de vida.

## LA PROVINCIA DE ZARUMILLA

En la operación de los sistemas de agua que abastece a las localidades de: Zarumilla, Aguas Verdes, Papayal y Matapalo, en diciembre del 2020 se obtuvo un volumen producido de 229,517 M3, según el detalle de la Tabla 10.

**Tabla 10**  
*Volumen Total Producido de Agua Potable, 2020*

ITEM	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	LOCALIDAD	ESTADO	CAUDAL (L/Seg)	CONTINUIDAD (Horas/día)	VOLUMEN (M3)	ZONAS DE ABASTECIMIENTO
1	POZO 04-08	ZARUMILLA	OPERATIVO	34	24	80,839	ZARUMILLA
2	POZO 06	ZARUMILLA	OPERATIVO	35	24	81,097	AGUAS VERDES
3	POZO UÑA DE GATO	PAPAYAL	OPERATIVO	15	24	38,004	UÑA DE GATO
4	POZO PAPAYAL	PAPAYAL	OPERATIVO	19	12	26,229	PAPAYAL
5	GALERIA FILTRANTE	MATAPALO	OPERATIVO	3.75	8	3,348	MATAPALO
						<b>229,517</b>	

Fuente: UESST, año 2020

Se cuenta con un total de 10,020 conexiones de agua registradas, de las cuales el 70% se encuentran activas (7,015 conexiones) y el 30% se encuentran inactivas (3,005 conexiones); el alto porcentaje de conexiones inactivas se debe al desabastecimiento del servicio en las zonas de la Localidad de Aguas Verdes y parte de Zarumilla, esto debido a las deficiencias que presenta actualmente la infraestructura de los sistemas de bombeo, almacenamiento y distribución ya sea por la antigüedad, deterioro y reparaciones que han sufrido, a la fecha no permite cubrir la demanda total del servicio ni mucho menos realizar mejoras en los niveles de presión y continuidad del servicio.

**Tabla 11**  
*Conexiones Domiciliarias Totales de Agua, 2020*

LOCALIDAD	CONEXIONES ACTIVAS (N°)	CONEXIONES INACTIVAS (N°)	TOTAL DE CONEXIONES	CONEXIONES ACTIVAS (%)	CONEXIONES INACTIVAS (%)
ZARUMILLA	3,113	1,228	4,341	71.71%	28.29%
AGUAS VERDES	2,917	1,418	4,335	67.29%	32.71%
PAPAYAL	837	326	1,163	71.97%	28.03%
MATAPALO	148	33	181	81.77%	18.23%
<b>TOTALES</b>	<b>7,015</b>	<b>3,005</b>	<b>10,020</b>	<b>70.01%</b>	<b>29.99%</b>

Fuente: UESST, año 2020

**Localidad Zarumilla:**

El recurso hídrico en la región proviene de fuentes subterráneas, específicamente de un acuífero profundo compuesto por capas alternas de arena permeable y estratos arcillosos, con una profundidad superior a los 150 metros. Según estudios realizados en el año 2000, la napa freática del Tablazo Tumpis se mantiene en un estado estable, lo que reduce el riesgo de agotamiento del recurso. En caso de ser necesario recurrir a fuentes complementarias, es posible emplear aguas subterráneas extraídas a través de pozos o galerías filtrantes ubicadas en la margen izquierda del valle del río Tumbes, así como aquellas provenientes del subsuelo del Tablazo Tumpis.

**Localidad Aguas Verdes:**

La fuente de abastecimiento es de agua subterránea. Se capta el agua correspondiente a la napa profunda del tablazo de Tumpis mediante el empleo de un pozo profundo. A la fecha la EPS para abastecer de agua a la población usa el Pozo Marinasol que es de propiedad privada.

**Localidad Uña de Gato:**

La fuente de abastecimiento es de agua subterránea, captada mediante un pozo profundo ubicado a unos 300m aproximadamente de la población. El rendimiento es de 15 l/s y abastece a las poblaciones de Una de Gato, Cuchareta Alta y Cuchareta Baja.

**Localidad Papayal:**

La fuente de abastecimiento es de agua subterránea, captada a través de un pozo profundo. El rendimiento es de 19 l/s. Abastece a las poblaciones de Papayal, El Porvenir y La Palma.

**Localidad de matapalo:**

La fuente de agua en la zona es de origen subterráneo y su recarga proviene del río Zarumilla, aunque hasta la fecha no se cuenta con un estudio hidrogeológico detallado que analice esta reserva subterránea. La captación del recurso se efectúa a través de una galería filtrante con un rendimiento de 3.75 l/s. Dicha estructura dispone de una cámara de inspección en la que el agua es almacenada temporalmente antes de ser transportada al reservorio mediante un sistema de bombeo.

## **3.2 Normativa**

### **3.2.1 Ley General de Servicios de Saneamiento**

El marco Normativo, Ley N° 26338, regula tanto a los proveedores como a los usuarios en todo el país. La normativa abarca la provisión de agua potable, el saneamiento sanitario y pluvial, así como la correcta disposición de excretas en ámbitos urbanos y rurales. Dichos servicios son considerados de necesidad y utilidad pública, estableciendo su gestión y provisión como una prioridad a nivel nacional.

El propósito de la ley es garantizar el acceso equitativo a servicios de saneamiento de calidad, asegurando su sostenibilidad y promoviendo la protección de la salud pública y el medio ambiente. Además, establece que el Estado, a través de sus organismos competentes, tiene la responsabilidad de supervisar la gestión, regular las tarifas, fiscalizar la calidad del servicio y ejecutar las políticas nacionales en esta materia. (Congreso de la República del Perú, 1994)

### **3.2.2 Política Nacional de Saneamiento**

El Objetivo Principal de la Política Nacional de Saneamiento 2017 – 2021, es “Alcanzar el acceso universal, sostenible y de calidad de los servicios de saneamiento”. (Decreto Supremo N° 007-2021-VIVIENDA, 2017)

Los Objetivos Específicos juegan un papel fundamental en la mejora y sostenibilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado en el país. Cada uno de ellos aborda aspectos clave que influyen en la cobertura, eficiencia y gestión del saneamiento, asegurando su accesibilidad para toda la población.

En primer lugar, se prioriza la atención a las comunidades que aún no cuentan con acceso a estos servicios, especialmente aquellas con recursos limitados. Esto busca reducir las brechas en el acceso al agua potable y saneamiento, mejorando la calidad de vida de las poblaciones más vulnerables.

Por otro lado, garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente por parte de los prestadores de servicio es esencial para mantener la operatividad y sostenibilidad del sistema. Sin una administración financiera adecuada, la infraestructura podría deteriorarse, afectando la continuidad del servicio y generando costos adicionales para el Estado y la ciudadanía.

El desarrollo y fortalecimiento de la capacidad de gestión de los prestadores permite que las entidades responsables operen con mayor eficiencia, asegurando una prestación del servicio que cumpla con estándares de calidad. Esto implica mejorar la capacitación del personal, optimizar los procesos administrativos y garantizar la correcta supervisión del servicio.

Asimismo, la implementación de proyectos de saneamiento sostenibles con criterios técnicos, administrativos, económicos y financieros permite que las inversiones en infraestructura sean eficientes y perduren en el tiempo. Esto reduce el riesgo de fallas operativas y facilita la ampliación de los servicios a más sectores de la población.

Otro aspecto clave es la consolidación del rol rector del MVCS y su fortalecimiento en la coordinación con los actores involucrados en el sector. Una articulación efectiva entre entidades del gobierno, prestadores de servicio y comunidades es esencial para garantizar una gestión integral del saneamiento.

Finalmente, se busca promover una cultura ciudadana que valore la importancia de los servicios de saneamiento. La sensibilización y educación sobre el uso responsable del agua y el mantenimiento de las instalaciones contribuyen a reducir desperdicios, prevenir daños en la infraestructura y fomentar la participación activa de la población en el cuidado del recurso.

La Política Nacional de Saneamiento señala que la deficiente gestión de las inversiones en infraestructura de agua y saneamiento es una de las principales razones por las que muchas personas aún no tienen acceso a estos servicios básicos. Esta deficiencia, que se manifiesta en la falta de planificación eficiente y el retraso en la asignación de recursos, impide la ejecución oportuna de proyectos y la expansión de la red a nuevas zonas, afectando directamente a las poblaciones más vulnerables.

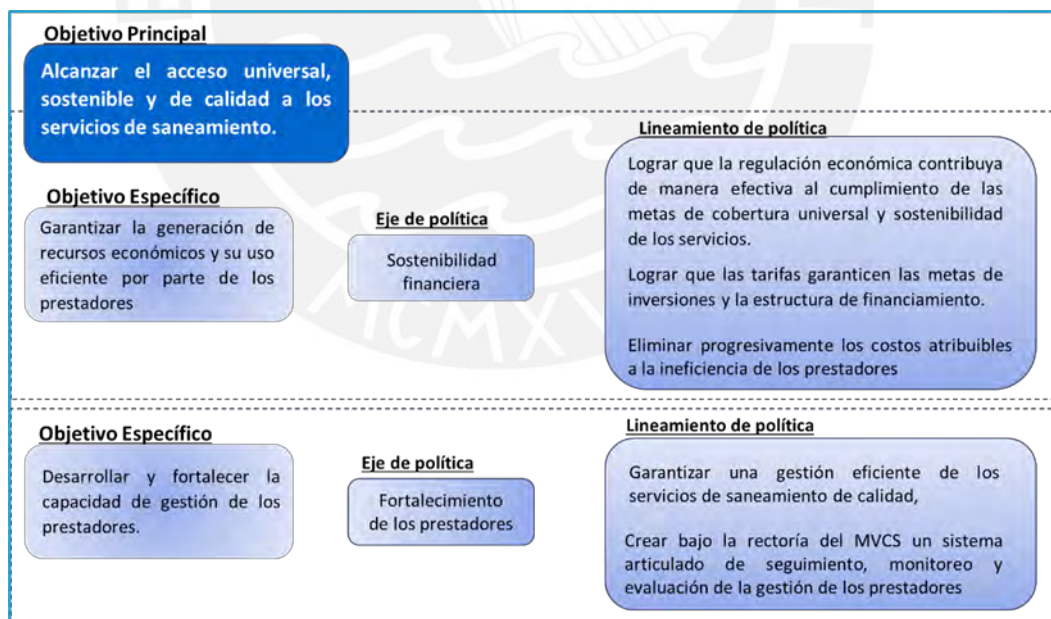
Por otro lado, la debilidad en la gestión de los prestadores compromete la calidad del servicio. Muchas entidades encargadas de la administración del agua y saneamiento carecen de capacidades técnicas y operativas suficientes para garantizar un servicio eficiente y sostenible. Esto se traduce en fallas en la distribución, problemas de mantenimiento y deficiencias en la supervisión del sistema.

La ausencia de estándares claros en la formulación de proyectos de saneamiento también contribuye a la ineficiencia en la expansión y mejora del servicio. La falta de criterios uniformes para diseñar y evaluar proyectos dificulta la implementación de soluciones adecuadas, lo que puede generar inversiones ineficaces o infraestructuras que no cumplen con las necesidades de la población.

La inadecuada articulación entre los actores involucrados obstaculiza la gestión integral del saneamiento. La falta de coordinación entre entidades gubernamentales, operadores de servicios, organismos reguladores y la comunidad impide una planificación estratégica eficiente y una respuesta oportuna a las problemáticas del sector.

Finalmente, la baja valoración de los servicios de saneamiento por parte de la población afecta su sostenibilidad. La falta de conciencia sobre la importancia del acceso al agua potable y el alcantarillado dificulta la implementación de políticas que fomenten el uso responsable del recurso y el pago por el servicio.

**Figura 8**  
*Política Nacional de Saneamiento - Fortalecimiento de los Prestadores*



Fuente: MVCS, año 2021

### 3.2.3 Plan Nacional de Saneamiento

El Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021, define seis Ejes de Política, los cuales orientan la implementación de acciones por parte de los distintos actores involucrados en el sector. Este enfoque permite una gestión más

estructurada y facilita el seguimiento del avance mediante indicadores específicos para la medición de resultados. (Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA, 2017)

Los ejes aprobados en la Política Nacional de Saneamiento son fundamentales para garantizar el acceso equitativo y sostenible a los servicios de agua potable y alcantarillado. Cada uno de estos ejes aborda aspectos clave que influyen en la cobertura, eficiencia y sostenibilidad del saneamiento en el país.

El primer eje, acceso de la población a los servicios de saneamiento, se enfoca en reducir las brechas existentes, priorizando a las comunidades más vulnerables. Su implementación implica la expansión de redes de agua y alcantarillado, así como la mejora en la infraestructura para garantizar que más personas puedan disponer de servicios básicos adecuados.

Por otro lado, la sostenibilidad financiera es crucial para el mantenimiento y funcionamiento continuo del sistema. Se busca que los prestadores de servicios cuenten con modelos de financiamiento eficientes, asegurando que los ingresos obtenidos por tarifas y subsidios permitan cubrir costos operativos y de inversión sin comprometer la calidad del servicio.

El fortalecimiento de los prestadores es otro pilar esencial, ya que una gestión eficiente depende de la capacidad operativa y administrativa de las entidades responsables. La mejora en la capacitación del personal, la modernización de los procesos y el establecimiento de mecanismos de supervisión contribuyen a una prestación de servicios más eficiente y confiable.

Asimismo, la optimización de las soluciones técnicas es clave para garantizar que los sistemas de saneamiento sean adecuados a las condiciones geográficas, climáticas y sociales de cada región. La implementación de tecnologías innovadoras y la adaptación de infraestructuras a las necesidades específicas de cada localidad permiten mejorar la eficiencia del sistema y reducir costos operativos.

La articulación de los actores dentro del sector saneamiento facilita una gestión coordinada entre las entidades gubernamentales, operadores de servicio y la sociedad civil. Una mayor cooperación entre estos actores permite una planificación más efectiva y una respuesta oportuna a los desafíos del sector.

Por último, la valoración de los servicios de saneamiento juega un papel fundamental en la sostenibilidad del sistema. Fomentar una cultura de respeto y buen uso del agua y el alcantarillado entre la población contribuye a mejorar la conservación de la infraestructura y la disposición al pago por el servicio, garantizando su continuidad y calidad a largo plazo.

### **3.2.4 Ley de Modernización de los Servicios de Saneamiento**

La Ley de Modernización de los Servicios de Saneamiento, Ley N° 30045, promulgada en 2013, establece que "se implementarán medidas para aumentar la cobertura, garantizar la calidad y asegurar la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en todo el país, con el objetivo de fomentar el desarrollo, proteger el medio ambiente y promover la inclusión social" (Congreso de la República del Perú, 2013). Su reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 013-2016-VIVIENDA, complementa estas disposiciones con criterios técnicos para su implementación efectiva.

### **3.2.5 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento**

El Decreto Legislativo N.º 1280 (2016), conocido como la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, establece las reglas para la prestación de estos servicios en todo el país [...] tanto en áreas urbanas como rurales. El Estado se encarga de asegurar la prestación prioritaria de estos servicios [...], mientras que los gobiernos regionales y locales son responsables de garantizar una prestación eficiente (Presidencia del Consejo de Ministros, 2016).

Los principios fundamentales que sustentan la gestión y prestación de los servicios de saneamiento reflejan una visión integral orientada a garantizar derechos, promover eficiencia y proteger el entorno.

En primer lugar, el principio de acceso universal establece que toda persona, sin distinción alguna, debe contar con servicios adecuados de agua y saneamiento, convirtiendo esta necesidad en una obligación irrenunciable del Estado. Esta universalidad busca cerrar las brechas sociales que históricamente han marginado a sectores vulnerables.

La esencialidad de estos servicios radica en su directa incidencia sobre la salud pública, el bienestar colectivo y la sostenibilidad ambiental. Al tratarse de

servicios que afectan la vida diaria, se considera que su provisión no puede ser interrumpida ni desatendida.

Por su parte, el enfoque de inclusión social introduce un componente de equidad, priorizando políticas que favorezcan a poblaciones con menos recursos, especialmente en zonas rurales o urbano-marginales, donde la infraestructura es precaria o inexistente.

El principio de autonomía en la gestión empresarial busca que las entidades prestadoras operen bajo criterios técnicos y objetivos, sin injerencias políticas, tomando decisiones responsables que consideren también la sostenibilidad financiera y ambiental.

Asimismo, se reconoce la necesidad de una independencia financiera, permitiendo a las prestadoras administrar sus ingresos y bienes con autonomía, lo cual favorece una mejor planificación y uso de recursos.

La transparencia, la responsabilidad institucional y la rendición de cuentas son pilares del sistema, ya que permiten a la ciudadanía supervisar y confiar en la gestión pública. Esto se complementa con el impulso del buen gobierno corporativo, que promueve prácticas éticas y eficientes al interior de las organizaciones del sector.

Además, la eficiencia operativa es considerada indispensable para asegurar que los servicios lleguen con calidad y continuidad, sin despilfarrar recursos. Junto a ello, el equilibrio económico-financiero busca que las tarifas sean sostenibles y suficientes para cubrir los costos reales sin dejar de ser accesibles.

Finalmente, se establece una prioridad especial a la protección del medio ambiente y al uso racional del agua, entendiendo que este recurso es limitado y esencial para la vida, por lo cual debe ser gestionado de manera responsable.

### **3.2.6 Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento**

El Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento constituye una herramienta normativa fundamental en el sector, ya que establece las condiciones mínimas de calidad que deben respetar tanto las entidades prestadoras de servicios como los usuarios, con el propósito de garantizar que el agua potable y el alcantarillado sanitario se brinden de manera

continua, segura, eficiente y en condiciones que protejan la salud pública y el medio ambiente (SUNASS, 2007). Entre sus disposiciones más relevantes, se reconoce que el acceso a estos servicios constituye un derecho de los usuarios, lo cual obliga a las Empresas Prestadoras de Servicios (EPS) a asegurar la cobertura en condiciones adecuadas. Asimismo, el reglamento define los deberes, derechos y responsabilidades de ambas partes en la gestión de los servicios, incluyendo no solo aspectos técnicos y de operación, sino también procedimientos vinculados a la atención al cliente, facturación y resolución de reclamos (SUNASS, 2007).

El reglamento también contempla la aplicación de sanciones y medidas correctivas en los casos en que las EPS incumplan con las condiciones de calidad y cobertura establecidas. Estas medidas buscan corregir deficiencias, proteger los derechos de los usuarios y garantizar la continuidad del servicio en condiciones óptimas.

De manera específica, según lo indicado en el artículo 5 del reglamento, se precisa que el acceso efectivo a los servicios de saneamiento se materializa cuando las viviendas o edificaciones cuentan, como mínimo, con una conexión domiciliar de agua potable y una de alcantarillado sanitario. Este criterio permite a la autoridad reguladora establecer estándares de cobertura y control, y constituye un requisito básico para garantizar condiciones de salubridad y dignidad para la población.

Así, este reglamento no solo actúa como un instrumento técnico, sino también como un marco de protección de derechos ciudadanos y un mecanismo de supervisión que contribuye a elevar los niveles de calidad y eficiencia.

### **3.2.7 Derechos de uso de agua y vertimientos**

El otorgamiento de Derechos de Uso de Agua (DUA) establece que toda persona natural o jurídica, pública o privada, debe contar con una autorización otorgada por la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) para el aprovechamiento del recurso hídrico, salvo en casos de uso primario. Este reglamento reconoce tres tipos de derechos: permiso, autorización y licencia, los cuales permiten un uso sostenible del agua bajo las condiciones de la Ley de Recursos Hídricos (LRH) y su normativa complementaria (Decreto Supremo N.º 001-2010-AG, 2010). Asimismo, cualquier modificación o extinción de estos derechos debe inscribirse

en el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua (RADA) para garantizar un control adecuado de su uso.

En lo referente a vertimientos y aguas residuales, el artículo 133° del reglamento de la LRH dispone que toda disposición de aguas residuales en cuerpos de agua requiere la autorización previa de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la cual solo se concede si se cumplen los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua, con el fin de mitigar impactos negativos en los ecosistemas acuáticos (Ministerio de Agricultura y Riego, 2010).

Asimismo, las autorizaciones para el reúso de aguas residuales tratadas solo se conceden si se cumplen las condiciones establecidas en el reglamento, incluyendo tratamientos previos adecuados y una evaluación ambiental certificada por la autoridad competente.

La ausencia de licencias de uso de agua en actividades permanentes representa un desafío para la gestión eficiente de los recursos hídricos y la implementación de instrumentos de planificación. Para optimizar estos procedimientos, se realizó una modificación en el reglamento de la LRH mediante el Decreto Supremo N° 007-2015-MINAGRI, el cual establece mecanismos administrativos para agilizar la formalización de los derechos de uso de agua y regularizar situaciones en las que este recurso es utilizado sin contar con la debida autorización. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2015)

### **3.3 Programa Analizado**

A lo largo de los años, la gestión de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano de la Región Tumbes ha atravesado múltiples transformaciones. Uno de los cambios más relevantes ocurrió el 1 de diciembre de 2018, cuando la administración de estos servicios pasó a estar bajo la responsabilidad de la UESST. Esta modificación se oficializó mediante la Resolución Directoral N° 095-2018-OTASS/DE, emitida por el OTASS.

Durante la década de 1990, la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tumbes, enfrentó problemas operativos, administrativos y financieros, lo que deterioró la calidad del suministro de agua potable y saneamiento en la región. Para hacer frente a esta situación, el programa PROAGUA, impulsado por la cooperación alemana GTZ, recomendó que el

Estado peruano, a través de PROINVERSIÓN, incluyera a la empresa en el Programa de Participación del Sector Privado (PSP) con el fin de mejorar su eficiencia.

Como parte de este proceso, el 16 de septiembre de 2004, PROINVERSIÓN abrió una Licitación Pública Internacional destinada a conceder la modernización, expansión, mantenimiento y operación de la infraestructura de agua y saneamiento en las provincias de Tumbes, Zarumilla y Contralmirante Villar. Tras evaluar las propuestas, el 22 de julio de 2005, se adjudicó la concesión al consorcio conformado por Latinaguas de Argentina y Concyssa de Perú. Finalmente, el 30 de septiembre de 2005, se firmó el contrato de concesión y se estableció la empresa Aguas de Tumbes S.A. como operadora del servicio.

Entre los años 2011 y 2018, la gestión de la empresa Aguas de Tumbes S.A. pasó a estar en manos de un consorcio integrado por la Empresa Municipal Colombiana Agua de Manizales (85%) y Concyssa (15%). El contrato de concesión fue estipulado por un periodo de treinta años.

Sin embargo, en 2018 se concluyó que la concesión había fracasado, ya que los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en las localidades bajo su administración se encontraban en un estado de abandono. Durante años, no se llevaron a cabo intervenciones ni se realizaron labores de mantenimiento para preservar la infraestructura y los equipos.

Ante esta problemática, el Gobierno Regional, junto con las municipalidades provinciales y distritales, intentó abordar la crisis de manera independiente, sin una estrategia coordinada. Además, se detectaron presuntas irregularidades, ya que algunas autoridades tanto regionales como municipales estuvieron involucradas en posibles casos de corrupción.

Uno de los principales problemas detectados fue el estado de los sistemas de agua potable y alcantarillado, ya que los sistemas de redes en los diferentes distritos de la Región Tumbes se encuentran obsoletos, con una antigüedad de aproximada de 40 años.

Por otro lado, la infraestructura, tales como redes de agua de los cascos urbanos de los diferentes distritos son de asbesto cemento, ocasionando problemas constantes como roturas, fugas, tramos caídos, entre otros, que generan que la población que es usuaria de los servicios de saneamiento se vea

afectada con la falta de continuidad en los servicios; esto a su vez genera grandes pérdidas de agua que afectan directamente a la UESST y a la población.

El sistema de alcantarillado no es ajeno a los problemas por cuanto las redes son de concreto simple normalizado con la misma antigüedad que oscila entre 40 a 50 años, generando frecuentes rupturas, atoros y aniegos en las diferentes zonas, representando un foco infeccioso para los usuarios que conviven con estos problemas cerca a sus casas, además de ser una fuente de contaminación ambiental constante.

Finalmente es muy importante indicar que las propuestas de expedientes técnicos presentados por las diferentes municipalidades muchas veces no cumplían con los aspectos técnicos requeridos para su aprobación, generando esto, que el proceso de propuesta, revisión y aprobación de proyectos demore mucho más tiempo que el óptimo establecido en beneficio de la población.

En este contexto, el Estado peruano declaró la caducidad del contrato de concesión debido a incumplimientos graves por parte del concesionario. Ante esta situación, el OTASS asumió provisionalmente la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito del contrato de concesión.

Para tal fin, el 6 de noviembre del 2018, el OTASS crea la UESST la cual entra en operación el 1 de diciembre del 2018, a través de sus unidades operativas en catorce (14) localidades.

**Tabla 12**  
*Localidades y Población bajo la Administración de la UESST*

Unidad Operativa	Localidades	Población	
		2017	2020
Tumbes	1. Tumbes	100,946	104,447
	2. Nuevo Tumbes		
	3. Puerto Pizarro	3,815	3,957
	4. San Juan de la Virgen	4,488	4,849
	5. Pampas de Hospital	3,665	3,901
	6. Corrales	22,469	23,542
	7. San Jacinto	7,095	7,707
Norte	8. Zarumilla	21,409	21,409
	9. Aguas Verdes	17,092	18,946
	10. Papayal	4,376	4,927
	11. Matapalo	2,880	3,247
Sur	12. La Cruz	9,015	9,616
	13. Zorritos	11,913	12,763
	14. Canoas de Punta Sal	5,244	6,079
<b>Totales</b>		<b>214,407</b>	<b>225,390</b>

Fuente: UESST, año 2021 – Elaboración propia

Se han elaborado proyecciones demográficas por localidad con estimaciones que abarcan hasta el año 2050. (INEI, 2017)

**Tabla 13**  
*Proyección de la Población al Año 2050*

N°	Año	Provincia de Tumbes							Provincia Contralmirante Villar		Provincia de Zamuilla			
		Tumbes	San Juan de la Virgen	Pampas del Hospital	Puerto Pizarro	La Cruz	Corrales	San Jacinto	Zorritos	Canoas de Punta Sal	Zamuilla	Aguas Verdes	Papayal	Matapalo
BASE	2017	97131	4188	3665	3815	9015	23468	7095	11913	5244	21409	17092	4376	2880
A	2018	98236	4609	3742	3862	9332	22820	7296	12190	5523	21887	18095	4680	3002
B	2019	99355	4723	3821	3909	9474	23177	7500	12473	5801	22375	18520	4744	3124
0	2020	100490	4849	3901	3957	9616	23542	7707	12763	6079	22874	18946	4927	3247
1	2021	101640	4969	3982	4006	9758	23914	7918	13060	6368	23384	19371	5111	3370
2	2022	102805	5090	4065	4055	9899	24293	8133	13364	6638	23906	19797	5294	3494
3	2023	103985	5211	4150	4105	10041	24680	8350	13674	6914	24439	20222	5478	3619
4	2024	105180	5332	4235	4186	10183	25073	8572	13982	7192	24984	20648	5661	3744
5	2025	106390	5453	4323	4208	10325	25474	8797	14318	7471	25542	21073	5845	3869
6	2026	107615	5574	4411	4290	10468	25882	9025	14650	7749	26112	21498	6028	3996
7	2027	108856	5696	4502	4313	10608	26297	9256	14991	8027	26694	21924	6212	4122
8	2028	110112	5817	4593	4366	10750	26719	9492	15339	8305	27290	22249	6396	4250
9	2029	111382	5938	4686	4421	10892	27149	9730	15696	8584	27898	22775	6579	4378
10	2030	112669	6062	4781	4475	11034	27585	9972	16061	8862	28521	23200	6762	4506
11	2031	113969	6184	4877	4531	11175	28029	10218	16434	9140	29157	23626	6946	4636
12	2032	115286	6306	4974	4587	11317	28480	10467	16816	9419	29807	24051	7129	4765
13	2033	116617	6429	5073	4644	11469	28938	10719	17207	9697	30472	24477	7313	4896
14	2034	117963	6562	5173	4702	11601	29404	10975	17607	9975	31152	24902	7496	5027
15	2035	119324	6675	5275	4761	11742	29876	11235	18017	10253	31847	25328	7680	5158
16	2036	120701	6798	5378	4820	11884	30356	11487	18436	10532	32567	25753	7863	5290
17	2037	122093	6922	5483	4880	12026	30843	11764	18864	10810	33284	26178	8047	5423
18	2038	123500	7046	5589	4940	12168	31337	12033	19303	11088	34026	26604	8230	5556
19	2039	124922	7169	5697	5001	12309	31838	12307	19752	11366	34785	27029	8414	5690
20	2040	126359	7293	5806	5063	12451	32347	12583	20211	11645	35561	27455	8598	5825
21	2041	127811	7417	5916	5126	12593	32863	12863	20661	11923	36355	27880	8781	5960
22	2042	129279	7542	6028	5189	12735	33395	13147	21161	12201	37166	28306	8965	6096
23	2043	130761	7666	6142	5253	12877	33916	13434	21663	12480	37995	28731	9148	6232
24	2044	132258	7791	6256	5318	13018	34453	13725	22157	12758	38842	29157	9332	6398
25	2045	133771	7916	6373	5383	13160	34997	14018	22672	13038	39709	29582	9515	6566
26	2046	135299	8041	6490	5449	13302	35549	14316	23199	13314	40595	30007	9699	6644
27	2047	136842	8166	6610	5516	13444	36108	14617	23738	13693	41500	30433	9882	6783
28	2048	138400	8292	6730	5584	13585	36674	14921	24290	13871	42426	30858	10066	6922
29	2049	139973	8418	6852	5652	13727	37247	15229	24855	14149	43373	31284	10249	7082
30	2050	141561	8544	6976	5721	13868	37827	15540	25433	14427	44340	31709	10433	7202

Fuente: UESST

Por otro lado, en la Gestión del Potencial Humano, la UESST cuenta con 179 trabajadores, los cuales presentan la siguiente distribución por categorías:

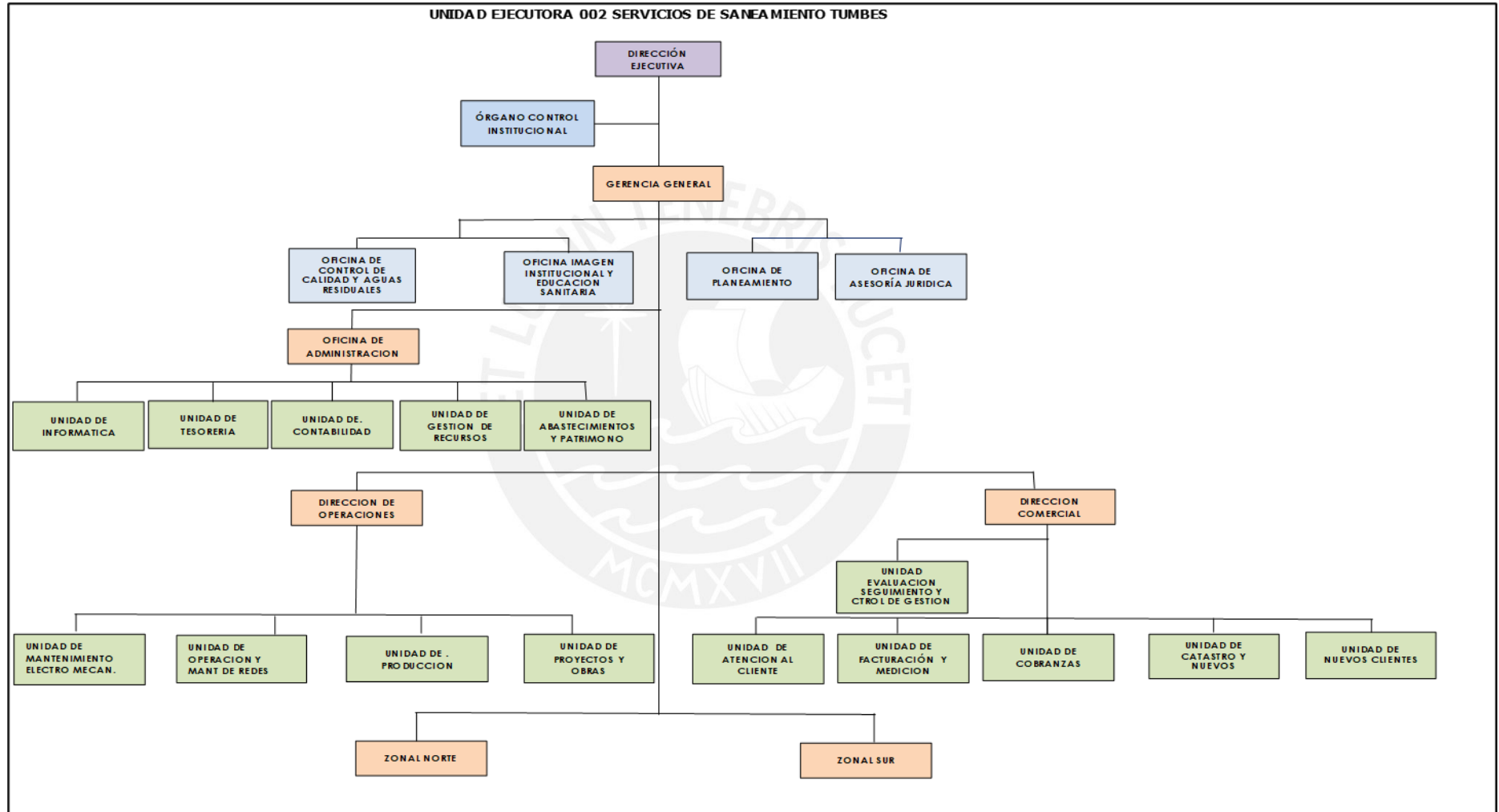
**Tabla 14**  
*Potencial Humano de la UESST*

CATEGORÍA	TOTAL
Funcionarios	19
Empleados	38
Obreros	120
Otros	2
<b>TOTAL</b>	<b>179</b>

Fuente: UESST, año 2021 – Elaboración propia

La UESST cuenta funcionalmente con una Gerencia General, dos órganos de asesoría, una gerencia de apoyo, dos gerencias de línea y dos jefaturas zonales, lo cual se detalla en el siguiente organigrama.

**Figura 9**  
**ORGANIGRAMA - UESST**



FUENTE: OTASS, año 2018

En relación con las fuentes de abastecimiento de agua potable, se cuenta con 3 Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), 12 Pozos Tubulares (PT) y 3 Galerías Filtrantes (GF).

**Tabla 15**  
*Fuentes de Abastecimiento de Agua, 2020*

N°	Tipo de Fuente	Fuente de Abastecimiento	Caudal (l/s)	Volumen (M3)	Localidad de Abastecimiento
1	PTAP	PTAP El Milagro	250	724,018.66	Tumbes
2	PTAP	PTAP Los Cedros	80	172,770.10	La Cruz, Zorritos
3	PTAP	PTAP La Peña	20	32,460.53	San Jacinto
4	PT	PT Pizarro	28	74,119.80	Puerto Pizarro
5	PT	PT Barrancos	19	42,282.28	Canoas Punta sal
6	PT	PT 04-08	34	76,030.68	Zarumilla
7	PT	PT 06	35	60,356.60	Zarumilla
8	PT	PT Lishner Tudela	0	-	Nuevo Tumbes
9	PT	PT 05	17.5	44,160.92	Nuevo Tumbes
10	PT	PT Andrés Araujo	18	36,961.92	Nuevo Tumbes
11	PT	PT Papayal	19	24,170.24	Papayal
12	PT	PT Uña de Gato	15	34,258.96	Uña de Gato
13	Galería filtrante	GF Matapalo	3.75	5,316.68	Matapalo

Fuente: UESST, año 2021 – Elaboración propia

Cabe resaltar que la PTAP de la ciudad de Tumbes fue construida en la década del 50, para atender aproximadamente a 30,000 habitantes de la ciudad de Tumbes; de acuerdo con el último censo (año 2017) en la actualidad superan los 224,863 habitantes; por tal motivo, las ampliaciones que sucesivamente se han efectuado no cubre la demanda. Se debe tener en cuenta que los acuíferos ubicados en esta región se encuentran sobre explotados.

A fines del 2021, entraron en operación tres (03) Pozos Tubulares (PT) en el distrito de Aguas Verdes, construidos entre los años 2020 – 2021; de los cuales, dos (02) pozos fueron construidos por la MDAV y un (01) pozo por la UESST.

**Tabla 16**  
*Nuevos Pozos en Operación, 2021*

N°	Tipo de Fuente	Fuente de Abastecimiento	Caudal (l/s)	Volumen (M3)	Localidad de Abastecimiento
14	Pozo tubular	PT El Canario	30	25,839.12	Aguas Verdes
15	Pozo tubular	PT La Curva	34	51,500.68	Aguas Verdes
16	Pozo tubular	PT Aguas Verdes	35	31,757.17	Aguas Verdes

Fuente: UESST, año 2021 – Elaboración propia

Desde su creación en diciembre del 2018 hasta junio de 2021, la UESST con el apoyo del MVCS, el OTASS, la SUNASS, realizó grandes esfuerzos para contrarrestar la injerencia política de la Región (congresistas, gobernador, alcaldes, prefectos, entre otras autoridades políticas), así mismo, logró neutralizar supuestos actos de corrupción; en esa línea, la UESST realizó inversiones para la recuperación de los servicios.

En este contexto, en el 2019, convocó profesionales calificados, realizó estudios técnicos consistentes, otorgó factibilidades técnicas, adquirió equipos y rehabilitó maquinaria, lo cual permitió mejorar los procesos comerciales, operacionales y administrativos; en el 2020, realizó inversiones para la rehabilitación de la infraestructura de producción de agua potable y de mejoramiento en saneamiento; y, en el 2021, construyó un pozo tubular de agua potable para la población del distrito de Aguas Verdes.

En el aspecto operacional se consiguió los siguientes avances:

1. Adquisición de cuatro cisternas, válvulas, insumos químicos, equipos de laboratorios para la mejora de la calidad del servicio, así mismo se viene adquiriendo electrobombas y equipos operacionales que ayudan a mejorar la continuidad y presión del servicio.
2. Está en elaboración los estudios básicos complementarios necesarios: 1. Estudio de Hidrología en el río Tumbes, 2. Estudio de la batimetría del río Tumbes, 3. Estudio de Mecánica de Suelos, 4. Análisis de la calidad del agua del río Tumbes, 5. Estudio de vulnerabilidad y análisis de Riesgo, para la elaboración del expediente técnico de la “Captación, Pre-Sedimentador y Línea de Impulsión los Cedros”, primera Etapa.
3. Elaboración del Expediente Técnico de la “Galería Filtrante y Línea de Impulsión del Distrito de Pampas de Hospital”.
4. Conclusión de Fichas Técnicas para la renovación de las Estaciones de Bombeo, la misma que está en trámite de financiamiento por el importe de 9 millones de soles.

Sin embargo, la inestabilidad y cambios políticos, entre los años 2020 – 2021, conllevaron a descuidar la gestión.

En este contexto, el distrito de Aguas Verdes, no es ajeno al problema descrito, ya que forma partes de las 14 localidades del ámbito de los servicios de agua potable y saneamiento que presta la UESST.

Hasta el año 2018, el suministro de agua se obtenía del Pozo N°5, con el Pozo N°6 funcionando como fuente de respaldo en caso de emergencia. Específicamente, el Pozo N°5 tenía un rendimiento de 35 litros por segundo. Sin embargo, desde 2018, este pozo quedó inoperativo y fue sellado, lo que dejó al Pozo N°6 como la única fuente activa de abastecimiento. Actualmente, este pozo suministra agua a la localidad de Zarumilla, desde donde se realiza una derivación para atender a Aguas Verdes.

El servicio cubre a los asentamientos humanos Villa Primavera, Nuevo Aguas Verdes, 28 de Julio, 2 de Diciembre, La Curva, Tomas Arizola y Villa Primavera, aunque con una continuidad limitada de solo tres horas en días. Ante la escasez del recurso hídrico se complementa el abastecimiento mediante camiones cisterna, aunque esta medida resulta insuficiente.

En la zona existen dos lagunas de estabilización ubicadas en los sectores 28 de Julio y Aguas Verdes, ambas en funcionamiento desde 1994 y operando bajo un sistema facultativo. Se estima que el caudal de tratamiento en estas lagunas alcanza los 20 litros por segundo, distribuyéndose en 6 litros por segundo en la laguna de 28 de Julio y 12 litros por segundo en la de Aguas Verdes.

Las aguas residuales procesadas en estas lagunas son vertidas en canales de riego que eventualmente desembocan en el mar. Sin embargo, no existen registros sobre los volúmenes descargados en la salida de las lagunas ni en las cámaras de bombeo de desagües. Asimismo, el reúso del agua tratada en estas lagunas es prácticamente inexistente.

## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 Revisión Bibliográfica**

#### **4.1.1 El Valor del Agua y el Sistema Tarifario Peruano**

Ochoa (2018) sostiene que la fijación inadecuada del precio del agua genera consecuencias significativas tanto en el corto como en el largo plazo. Esto se traduce en efectos adversos sobre la salud de la población, tales como la propagación de enfermedades y problemas de desnutrición. Además, una tarificación ineficiente puede derivar en una inversión insuficiente en infraestructura y en tecnologías esenciales para garantizar el abastecimiento futuro del recurso. La sobreexplotación, ocasionada por precios demasiado bajos, representa un desafío crítico en este contexto.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) expone el caso de la India, donde la fijación de precios reducidos ha contribuido a la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos y a la escasez hídrica. Como resultado, se ha generado un incremento en la salinidad del suelo, afectando la productividad agrícola. De manera similar, las prolongadas sequías en California no pueden atribuirse únicamente a factores climáticos, sino también a una deficiente política tarifaria del agua. Se ha observado que en países con tarifas más bajas el consumo de agua es significativamente mayor, mientras que un aumento en los precios tiende a reducir el desperdicio del recurso.

Estos ejemplos ponen de manifiesto la necesidad de que los precios del agua reflejen su naturaleza finita para fomentar un uso más eficiente. Un caso ilustrativo es el de Burkina Faso, donde a pesar de la escasez de recursos hídricos y la variabilidad de las precipitaciones, se ha logrado duplicar el acceso al agua potable en las últimas dos décadas gracias a reformas institucionales y ajustes en la estructura tarifaria.

Al evaluar los impactos económicos, es fundamental considerar los riesgos que la escasez de agua representa para la sostenibilidad de diversas actividades económicas y productivas, lo que refuerza la importancia de una gestión adecuada del recurso.

#### **4.1.2 Economía del Agua, Conceptos y Aplicaciones para el Desarrollo**

De acuerdo con Zegarra (2014), los instrumentos económicos aplicados a la gestión del agua, como las tarifas, pagos por uso, derechos hídricos y mecanismos transaccionales condicionados, pueden desempeñar un papel estratégico en la promoción de un uso más responsable, equitativo y sostenible de los recursos hídricos. Sin embargo, para que estos instrumentos sean verdaderamente eficaces, resulta indispensable que cuenten con un diseño técnico adecuado y un respaldo conceptual sólido, además de la aceptación social e institucional necesaria que garantice su aplicación efectiva en el contexto nacional.

En su investigación, la tercera sección titulada “Instrumentos Económicos para la Gestión” examina cómo los enfoques económicos pueden contribuir a optimizar la administración del recurso hídrico. Esta sección revisa los instrumentos que contempla la normativa peruana vigente, los cuales se orientan a regular el uso y la calidad del agua, así como a promover una gestión más eficiente y sostenible de este recurso.

Particularmente, en el Capítulo 9 denominado “Instrumentos Económicos, Un Marco Conceptual”, se realiza un análisis detallado de los principales mecanismos económicos implementados en la gestión hídrica. Entre estos destacan las tarifas por uso de agua, consideradas uno de los instrumentos más empleados a nivel internacional, así como las tasas progresivas por consumo y los pagos asociados al vertimiento de aguas residuales en cuerpos naturales.

En términos generales, se entiende por instrumento económico a todo mecanismo que busca generar incentivos de carácter financiero que influyan en las decisiones de los usuarios respecto al uso del agua. Estos instrumentos no solo cumplen una función normativa, sino que también permiten recaudar recursos para cubrir los costos de operación, mantenimiento y administración de los sistemas hídricos, al tiempo que financian iniciativas de conservación y gestión sostenible por parte de las entidades encargadas.

Desde una perspectiva ambiental, el uso de instrumentos económicos tiene efectos positivos en la gestión del recurso, ya que contribuyen a modificar conductas y promover prácticas compatibles con la sostenibilidad. Por ejemplo, los cobros basados en el principio de “el que contamina paga” obligan a los usuarios, ya sean empresas o personas naturales, a asumir los costos asociados

a la contaminación que generan, internalizando así las externalidades negativas de su actividad.

De igual forma, los pagos que se aplican a quienes sobreexplotan acuíferos o fuentes hídricas cumplen una función disuasiva, ya que buscan hacer visible el daño colectivo que causa la sobreexplotación, no solo sobre otros usuarios, sino también sobre los ecosistemas vinculados al recurso.

### **Tarifas de agua**

Los sistemas de distribución de agua, ya sea para consumo humano o para riego, requieren mecanismos de cobro que permitan sostener su operación y garantizar un acceso equitativo. Para ello, se utilizan estructuras tarifarias en las que los usuarios realizan pagos en función del servicio que reciben. Sin embargo, existe un debate sobre si estos pagos pueden ser considerados como el precio del agua. En algunos escenarios, especialmente cuando el recurso es gestionado como un bien privado, las tarifas se asemejan a un precio. No obstante, en la mayoría de los casos, el agua no es comercializada en mercados convencionales, sino que su acceso y costo son regulados por entidades especializadas.

En el ámbito de la gestión hídrica, los precios del agua no se determinan por la dinámica de oferta y demanda, sino que son definidos por las autoridades correspondientes en cada territorio. Como resultado, en lugar de un mercado con múltiples vendedores y compradores, las tarifas son establecidas por una entidad reguladora, la cual busca equilibrar el financiamiento del servicio con la accesibilidad para los usuarios.

Además, el cálculo de las tarifas no siempre está vinculado de manera directa al consumo individual. Si bien la lógica indicaría que el pago por el agua debería estar relacionado con la cantidad utilizada, en muchos casos, las limitaciones técnicas impiden medir con precisión el volumen consumido. Esto es especialmente evidente en los sistemas de riego, donde el agua se distribuye por turnos en sectores agrícolas, sin posibilidad de registrar el consumo exacto de cada parcela.

Para cubrir los costos operativos las tarifas de agua suelen incluir un componente fijo y otro variable. Mientras que el monto fijo permite financiar el mantenimiento de la infraestructura, la parte variable busca reflejar el nivel de uso del recurso. En algunos casos, se implementan esquemas de cobro con bloques

de consumo, de modo que quienes utilizan menos agua pagan tarifas más bajas, y aquellos con un consumo elevado contribuyen con un pago mayor.

En el sector agrícola, la falta de sistemas de medición individualizada ha llevado a que la tarificación del agua se base en la superficie cultivada o en la extensión del terreno regado. En ciertos casos, se aplican ajustes en función del tipo de cultivo, ya que diferentes productos requieren cantidades variables de agua. Esto significa que el pago por el servicio no está directamente vinculado al volumen consumido, sino que se calcula considerando factores indirectos asociados a la producción agrícola.

### **Tasas de uso en la fuente o retribución económica**

Este mecanismo económico abarca un nivel de gestión más amplio que el de las tarifas convencionales, ya que su aplicación no se limita únicamente a la distribución del agua, sino que también regula su extracción desde las fuentes originales hasta los puntos en los que es adquirida para su posterior tratamiento y suministro final. Si se realiza una analogía con el comercio de bienes, este modelo podría compararse con la provisión de agua en grandes volúmenes a entidades intermedias, que posteriormente la redistribuyen en cantidades menores a los consumidores finales.

Generalmente, estos esquemas son gestionados por organismos responsables de la administración de cuencas a nivel regional o nacional. Su función no solo se orienta a supervisar el uso del recurso, sino también a garantizar la disponibilidad de fondos para proyectos esenciales y a fomentar prácticas sostenibles en el manejo del agua. Además, estos organismos suelen destinar parte de los ingresos obtenidos a la financiación de planes estratégicos de inversión en infraestructura hídrica a largo plazo.

En este contexto, se sostiene que estos cargos están adquiriendo una mayor relevancia dentro de la gestión integrada de los recursos hídricos. Esto se debe a su capacidad para generar incentivos económicos que promuevan un uso más eficiente del recurso en distintos sectores y, al mismo tiempo, proporcionar financiamiento para iniciativas que los modelos tarifarios tradicionales no contemplan.

Entre los principales sectores sujetos a este tipo de pagos se encuentran la agricultura, la industria, los servicios energéticos y los hogares. En muchos

casos, se incorporan criterios ambientales con el propósito de reducir los impactos negativos en la calidad del agua originados por actividades económicas. Cabe destacar que las entidades encargadas de asumir estos costos suelen trasladar estos gastos a los usuarios finales, lo que repercute en la estructura tarifaria del servicio. Este costo adicional, que generalmente se incorpora como un cargo fijo dentro de las tarifas, se conoce como servicios ambientales.

### **Cargos o tasas por vertimientos**

Estos cargos pueden formar parte de los pagos asociados al uso del recurso en su fuente original o de las retribuciones económicas previamente mencionadas. No obstante, su aplicación también puede darse de manera independiente, dependiendo de las disposiciones normativas y del marco institucional vigente en cada jurisdicción.

La finalidad de estos cobros está directamente relacionada con el control de la contaminación hídrica, aplicándose de forma específica a aquellas actividades que generan descargas de efluentes en cuerpos de agua. Su estructura tarifaria puede variar en función del volumen y la composición de los residuos vertidos.

Las industrias ubicadas en entornos urbanos suelen canalizar sus descargas a través del sistema de alcantarillado doméstico, lo que implica que tanto los residuos industriales como los provenientes de los hogares terminan en fuentes naturales de agua. Esta situación puede generar alteraciones significativas en la calidad del recurso.

#### **4.1.3 El liberalismo político. Ideas fundamentales**

Uno de los conceptos importantes que es necesarios revisar en el marco de la carencia de recursos básicos es el de igualdad y justicia.

Desde una perspectiva de justicia dentro del liberalismo político, se identifican tres características esenciales. En primer lugar, se establece la definición de ciertos derechos fundamentales, así como de libertades y oportunidades básicas. En segundo lugar, estos derechos y libertades adquieren una prioridad especial en relación con otras consideraciones, como el bienestar colectivo o los valores perfeccionistas. Finalmente, se promueven mecanismos que aseguren a todos los ciudadanos el acceso equitativo a los medios necesarios para ejercer de manera efectiva sus libertades y oportunidades.

Los principios que sustentan esta visión liberal e igualitaria de la justicia pueden desglosarse en tres aspectos fundamentales. Estos incluyen la garantía de un acceso equitativo y real a las libertades políticas, la implementación de un sistema que asegure igualdad de oportunidades, y la aplicación del denominado principio de diferencia. En el ámbito de la filosofía política, estos elementos se vinculan con la idea de tolerancia religiosa, el rechazo a la esclavitud y la necesidad de articular principios básicos que, al ser sistematizados, den lugar a una concepción política coherente de la justicia.

Desde esta perspectiva, el desarrollo de una teoría de la justicia parte de convicciones fundamentales que han sido establecidas de manera provisional, pero que cualquier concepción política razonable debería ser capaz de integrar. La consolidación de estos principios implica un proceso de ajuste y refinamiento progresivo hasta alcanzar un equilibrio reflexivo en el que las convicciones iniciales y los principios estructurados se armonicen en un marco coherente.

John Rawls plantea la sociedad como un sistema equitativo de cooperación, caracterizado por su continuidad a lo largo del tiempo, trascendiendo generaciones y garantizando la equidad en las interacciones sociales. Esta concepción de la cooperación implica varios elementos fundamentales que definen su estructura y principios.

En primer lugar, diferencia la cooperación social de la mera coordinación de actividades. Mientras que la coordinación busca organizar acciones de manera eficiente, la cooperación se basa en reglas y procedimientos aceptados por todos los participantes, asegurando la equidad en la distribución de beneficios. Otro aspecto clave en su teoría es que la cooperación se sustenta en la equidad y la reciprocidad. Esto significa que los individuos interactúan bajo principios justos que garantizan que nadie se beneficie de manera desproporcionada a costa de los demás. Sin embargo, distingue la idea de reciprocidad de la ventaja mutua, señalando que la cooperación no solo busca beneficios compartidos, sino también la equidad en su distribución. Además, la participación plena en este sistema de cooperación requiere que los individuos posean dos facultades esenciales: la capacidad para desarrollar un sentido de justicia y la capacidad para concebir una noción del bien. Esto permite que cada persona pueda actuar conforme a principios justos y definir sus propios objetivos dentro de un marco equitativo. Finalmente, la concepción de justicia como equidad también abarca nuestras responsabilidades hacia las futuras generaciones. Este aspecto se relaciona con

la problemática del ahorro justo, es decir, la necesidad de garantizar que las generaciones venideras hereden condiciones equitativas que les permitan disfrutar de los mismos derechos y oportunidades que las generaciones actuales.

En este marco del conocimiento, Rawls la idea de la posición original, que busca establecer los principios de justicia más adecuados para garantizar la libertad y la igualdad dentro de una sociedad. A través de esta idea, se reformula la teoría del contrato social, asegurando que las condiciones en las que se establecen los principios de justicia sean justas e imparciales.

Uno de los aspectos clave de la posición original es que funciona como un mecanismo de representación, lo que significa que ninguna persona debe utilizar su situación particular dentro de la sociedad como base para definir principios de justicia. Esto impide que los individuos formulen normas que favorezcan exclusivamente sus propios intereses, asegurando en cambio que las reglas sean aceptables para todos. Además, se concibe la posición original como un instrumento de reflexión pública, ya que permite que todas las convicciones morales y políticas de la sociedad interactúen entre sí. A través de este ejercicio de deliberación, se busca llegar a principios de justicia que sean equitativos y racionalmente aceptables para todos los ciudadanos. Finalmente, la posición original se vincula con la idea de la sociedad como un sistema de cooperación continuo y equitativo, donde todos los ciudadanos son considerados libres e iguales. Bajo esta perspectiva, los principios de justicia deben garantizar que la estructura básica de la sociedad funcione de manera justa, promoviendo tanto la igualdad de oportunidades como la libertad individual dentro de un marco de equidad.

Dentro del enfoque de Rawls, la concepción política de la persona se deriva de los principios establecidos en la posición original y se basa en la idea de que los ciudadanos deben ser considerados seres libres e iguales dentro de un sistema de cooperación justo. Esta libertad se manifiesta en tres dimensiones fundamentales que definen su papel dentro de la sociedad. En primer lugar, los ciudadanos poseen la capacidad moral de desarrollar una noción propia del bien, lo que significa que cada individuo tiene el derecho de establecer sus propias metas y valores dentro de un marco de justicia. Esta facultad les permite formar sus ideales de vida sin estar subordinados a una única concepción impuesta por el Estado o por la sociedad. En segundo lugar, los ciudadanos no solo pueden definir su concepción del bien, sino que también tienen el derecho de exigir que

las instituciones respeten y promuevan sus intereses legítimos. Esto implica que pueden presentar demandas en relación con sus deberes y obligaciones dentro de la sociedad, asegurando que las estructuras políticas y económicas operen bajo principios equitativos que favorezcan la justicia y la igualdad. Por último, la tercera dimensión de la libertad radica en que los ciudadanos son responsables de sus propias elecciones y objetivos, lo que implica que sus aspiraciones deben ser evaluadas en función de lo que es razonablemente alcanzable dentro de un marco justo. En este sentido, Rawls sostiene que, en un contexto donde las instituciones son equitativas y se garantiza un acceso justo a los bienes primarios, cada persona debe ajustar sus expectativas de acuerdo con las oportunidades reales que se le presentan.

Finalmente, en Justicia como equidad, el autor sostiene que la sociedad, concebida como un sistema equitativo de cooperación, se fundamenta en dos ideas esenciales: la de los ciudadanos como individuos libres e iguales y la de una sociedad bien ordenada, estructurada bajo una concepción política de la justicia.

Una sociedad bien ordenada presenta tres características principales. Primero, todos sus miembros aceptan y reconocen que los mismos principios de justicia son compartidos por todos. Segundo, la estructura básica de la sociedad cumple con estos principios de manera pública. Tercero, los ciudadanos poseen un sentido de justicia efectivo, lo que los lleva a respetar las instituciones fundamentales, considerándolas legítimas y justas (Rawls, 1996)

La propuesta de justicia como equidad desarrollada por Rawls incorpora las concepciones de sentido de justicia, juicios razonados, posición original, justicia con equidad, equilibrio reflexivo, consenso entrecruzado para la justicia como equidad: pluralismo razonable, régimen democrático, ideas fundamentales y el ejercicio de las facultades, para emitir conclusiones en la búsqueda de una concepción política de la justicia que sea capaz de ganarse el apoyo de un consenso entrecruzado razonable que sirva de base pública de justificación.

Asimismo, desarrolla los principios de justicia aplicados a la estructura básica con el criterio distributivo de la igualdad ejercido en condiciones de equidad o imparcialidad. Los principios de justicia establecen que cada individuo debe gozar del mismo derecho a un conjunto de libertades básicas iguales. Asimismo, las desigualdades sociales y económicas solo pueden ser justificadas si cumplen

dos condiciones: garantizar la igualdad equitativa de oportunidades y proporcionar mayores beneficios a los miembros menos favorecidos de la sociedad.

Por otro lado, describe el problema de la justicia distributiva, señalando la compatibilidad de la justicia asignativa para organizar la justicia como equidad. Asimismo, Rawls señala que, las doctrinas comprensivas, relacionadas al liberalismo político, pueden estar en conflicto directo con los principios de justicia, desarrollando las diferencias entre el liberalismo político y el comprensivo. El autor, propone el “velo de ignorancia”, mediante la cual todos deben poner un paréntesis en las tendencias egoístas de cada uno de aprovecharse de situaciones de ventaja.

#### **4.1.4 Desarrollo y libertad**

Sen (2000) argumenta que el desarrollo debe ser entendido como un proceso de ampliación de libertades individuales y fortalecimiento de capacidades humanas, no solo como un incremento de ingresos. En este sentido, para mejorar las condiciones de vida, el reconocimiento de derechos y el buen funcionamiento de las instituciones son cruciales. Esto implica fomentar capacidades humanas esenciales y garantizar el acceso a recursos para una vida digna y participativa. Los bienes materiales son herramientas para este fin. Por lo tanto, la pobreza no se limita a la falta de recursos económicos, sino que se extiende a la ausencia de opciones que restrinjan la capacidad de elegir y ejercer las libertades.

Desde esta concepción del desarrollo, la estabilidad democrática es un pilar fundamental para la expansión de las libertades individuales. En este contexto, la corrupción se convierte en un factor clave que permite evaluar el nivel de consolidación de un sistema democrático. Cuando los niveles de corrupción son elevados, las desigualdades sociales se profundizan y se vulneran derechos fundamentales, lo que implica actos que pueden constituir delitos contra la administración pública. Además, la corrupción impacta negativamente en la economía, generando un entorno de inestabilidad y debilitamiento institucional. Para que una democracia sea considerada auténtica, no basta con la celebración de elecciones, sino que resulta imprescindible que el Estado garantice el ejercicio pleno de los derechos humanos. No obstante, cuando la corrupción se encuentra arraigada dentro de las estructuras de poder, los sectores más vulnerables son los más afectados, ya que su acceso a servicios esenciales se ve limitado por la existencia de redes de clientelismo y favoritismo.

Sen argumenta que, aunque la democracia representa un mecanismo clave para la generación de oportunidades sociales, es fundamental analizar los medios que permitan su correcto funcionamiento, garantizando la aplicación real de sus principios. La justicia social no depende únicamente del diseño institucional, sino también de su implementación efectiva. En el caso del Perú, la existencia de procesos electorales no es suficiente para considerar que se trata de una democracia consolidada; es necesario que el Estado adopte medidas que aseguren la protección y el ejercicio de los derechos fundamentales de los ciudadanos, cubriendo al menos sus necesidades básicas.

Desde esta perspectiva, el correcto funcionamiento de un sistema democrático requiere tanto la participación ciudadana como la rendición de cuentas de quienes ocupan cargos de poder. En este sentido, el derecho al acceso a la información pública es una herramienta fundamental para evaluar la transparencia de las decisiones gubernamentales. No obstante, los sectores más desfavorecidos no solo enfrentan carencias económicas, sino también un acceso limitado a una educación de calidad, lo que impide que puedan conocer plenamente sus derechos y exigir su cumplimiento. Esta falta de conocimiento restringe sus opciones y limita su capacidad de cuestionar actos de corrupción.

Cuando la prestación de servicios básicos se ve deteriorada o restringida, las poblaciones en situación de pobreza son las más perjudicadas. Además, cuando estos servicios se convierten en bienes negociables dentro de redes de corrupción, quienes cuentan con mayores recursos pueden acceder a ellos a través de sobornos u otros mecanismos irregulares, mientras que los sectores empobrecidos quedan excluidos de estos beneficios.

Bajo este panorama, la corrupción representa un obstáculo directo para el desarrollo de un país. Su medición se convierte en una herramienta clave para evaluar qué tan cerca o lejos se encuentra una sociedad de alcanzar un desarrollo equitativo y sostenible. En el caso del Perú, la revelación constante de nuevos casos de corrupción, sumada a la impunidad de aquellos ocurridos en administraciones previas, lleva a cuestionar qué tanto se ha avanzado en este aspecto. La respuesta parece evidente: el país aún enfrenta serios desafíos en su camino hacia el desarrollo. (Gontero, 2005)

## **4.2 Trabajos de Investigación**

### **4.2.1 Satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú**

Según el planteamiento de Pastor (2014), en el contexto peruano el Estado mantiene la propiedad y control exclusivo de los recursos hídricos, asumiendo la responsabilidad integral sobre su administración, regulación y distribución. Esta condición implica que corresponde al Estado dirigir las estrategias que permitan garantizar un acceso equitativo y sostenible a los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. En ese sentido, una de las prioridades identificadas es cerrar la brecha en la cobertura de estos servicios, especialmente en aquellas zonas donde la infraestructura es insuficiente o inexistente.

Para enfrentar esta situación, el autor sostiene que resulta indispensable establecer políticas públicas que prioricen la inversión estatal en obras de saneamiento. Estas inversiones son esenciales para ampliar la cobertura, modernizar los sistemas existentes y asegurar condiciones adecuadas de salubridad y sostenibilidad ambiental en beneficio de la población.

En este marco, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) cumple una función estratégica, encargándose de planificar, coordinar y supervisar la provisión de servicios de saneamiento urbano. Su labor se enfoca en liderar el desarrollo de infraestructuras y en garantizar que los sistemas de abastecimiento y evacuación de aguas residuales se operen de manera continua y eficiente.

Simultáneamente, la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) tiene bajo su responsabilidad la regulación de tarifas y la fiscalización de las empresas operadoras, conocidas como Empresas Prestadoras de Servicios (EPS) en las zonas urbanas. Esta entidad se encarga de supervisar la calidad, cobertura y sostenibilidad de los servicios ofrecidos, velando por el cumplimiento de las normas y condiciones técnicas vigentes.

La gestión y ejecución de proyectos de saneamiento involucra además a los distintos niveles de gobierno —nacional, regional y local—, que de manera conjunta coordinan acciones y asignación de recursos. En este proceso, las EPS tienen un papel determinante dentro del Sistema Nacional de Inversión Pública,

participando en la gestión operativa de los recursos y en la administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

Por otro lado, Pastor señala que, desde la perspectiva social, el acceso a agua potable es percibido como el servicio público más esencial, ya que está directamente relacionado con la salud, la alimentación y la higiene de la población. Disponer de este recurso facilita además el desarrollo de actividades domésticas, reduciendo costos y tiempos de traslado para quienes carecen de conexión domiciliaria. No obstante, existe una creciente preocupación entre los usuarios respecto a la posible escasez y contaminación de las fuentes de agua, lo que genera que, frecuentemente, se delegue la responsabilidad de estas problemáticas en terceros, en lugar de asumirla de forma colectiva.

Finalmente, el autor advierte sobre una de las limitaciones estructurales que enfrentan las EPS: la ausencia de estrategias de comunicación efectivas. Esta carencia provoca que la ciudadanía desconozca los procesos técnicos implicados en la captación, tratamiento y distribución del agua potable, lo que origina desconfianza sobre su calidad. A ello se suma la poca difusión de información acerca de los servicios de tratamiento de aguas residuales, lo cual impide que los usuarios valoren adecuadamente la importancia de este componente en la salud ambiental. Esta situación impacta de manera negativa en la percepción pública sobre las EPS y en los niveles de satisfacción respecto a los servicios que brindan.

#### **4.3 Conceptos Claves:**

**ACCESO A SERVICIOS:** Disponibilidad y utilización de instalaciones y recursos que garantizan el suministro de agua potable segura y la gestión adecuada de los desechos humanos.

**ÁREA URBANA:** Es la parte del territorio de un distrito, conformado por centros poblados urbanos. Puede estar conformado por uno o más centros poblados urbanos.

**CAPITAL SOCIAL:** Capital es cualquier tipo de recurso que puede producir efectos sociales. Capital social es uno de los tipos de capital consistente en las relaciones y redes de relaciones que tiene un sujeto.

**CENTRO POBLADO URBANO:** Corresponde a un área con un mínimo de 100 viviendas contiguas, organizadas en manzanas y calles. Además, se

considera dentro de esta categoría a todas las capitales distritales, incluso si no cumplen con este criterio. Por lo general, un centro poblado urbano está compuesto por uno o varios núcleos urbanos.

**DESARROLLO HUMANO, IDH:** Es la integración de factores como ingresos, esperanza de vida y nivel educativo, que facilita el desarrollo integral y continuo de la personalidad humana tanto en el ámbito material como espiritual. Se basa en la ampliación de oportunidades y el fortalecimiento de capacidades, garantizando una vida larga y saludable, el acceso a recursos que permitan una existencia digna y la posibilidad de participar activamente en la toma de decisiones.

**DESARROLLO SUSTENTABLE:** Relación de justicia entre las generaciones actuales y las futuras en el uso de los recursos del planeta. Las generaciones actuales deben cuidar los recursos que necesitarán las generaciones futuras.

**GESTIÓN POR RESULTADOS:** Es un enfoque de administración del sector público que busca mejorar la eficiencia, efectividad y transparencia de las políticas y servicios públicos, enfocándose en los resultados.

**IGUALDAD DE LOS DERECHOS:** En los principios de justicia se establece que cada individuo posee el mismo derecho a un conjunto de libertades básicas iguales y que las desigualdades sociales y económicas deben cumplir con los criterios de igualdad equitativa de oportunidades y de beneficios para los sectores menos favorecidos de la sociedad.

**SERVICIO DE AGUA:** Provisión de agua potable a través de sistemas y redes de suministro para uso doméstico, comercial e industrial.

**SERVICIO DE SANEAMIENTO:** Actividades y medidas utilizadas a gestionar de manera segura y adecuada los la provisión de agua potable por red pública y el tratamiento de las aguas residuales

**SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL:** Tiene como eje central la satisfacción de las necesidades y aspiraciones humanas, considerando este aspecto como el principal objetivo del desarrollo. Su propósito es garantizar que todas las personas puedan cubrir sus necesidades básicas y aspirar a una mejor calidad de vida. Para ello, es fundamental promover un desarrollo duradero.

## V. HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la obtención de la información se aplicaron los siguientes instrumentos:

- Entrevistas a funcionarios de la UESST, MDAV y SUNASS.
- Revisión documentaria de la UESST y SUNASS.
- Encuestas a una muestra de la población del distrito de Aguas Verdes.
- Taller participativo con dirigentes vecinales y funcionarios de la UESST, MDAV, MVCS y SUNASS.

Luego del trabajo de campo, los hallazgos centrales relacionados a las preguntas específicas y variables de la investigación son los siguientes:

### 5.1 Cobertura y calidad de los servicios de saneamiento.

***¿Se cuenta con un diagnóstico de la situación y de las limitaciones de cobertura y calidad de los servicios de saneamiento para la población del distrito Aguas Verdes?***

**Variable 1: Cobertura de los servicios de saneamiento.**

**Variable 2: Calidad de los servicios de saneamiento.**

La información obtenida es el resultado de la encuesta tomada a una muestra de 94 pobladores del distrito de Aguas Verdes, realizada en el mes de junio del 2021; así como, entrevistas a funcionarios y revisión de documentación de la UESST, y del resultado del taller participativo de dirigentes comunales.

Al respecto, ante la pregunta de la encuesta ¿Cuenta usted con una conexión formal de agua potable y/o alcantarillado?

El resultado indica que el 23% de la población no dispone de una conexión de agua potable a través de la red pública, mientras que el 32% carece de un sistema de alcantarillado. En consecuencia, el 77% de la población cuenta con una conexión domiciliar de agua potable y el 68% dispone de acceso a una red de alcantarillado.

**Tabla 17**  
*Cobertura*

Códigos	Calificación	Agua Potable	% AP	Saneamiento	% AL
1.1	SI	73	77%	65	68%
1.2	NO	22	23%	30	32%

Elaboración propia: Resultado del Trabajo de Campo, año 2021

Sin embargo, en las entrevistas a los funcionarios de la UESST, se tiene como resultado que, de la población que cuenta con conexión (77%), el 67.3% tiene conexión activa y el 32.7% no tiene conexión activa, por lo que en consecuencia solo el 51.8% cuenta con servicio efectivo de agua potable, con una continuidad de solo 2 horas diarias en promedio y en algunos sectores Inter diario.

Este hecho se debe a que en el distrito no existen fuentes de agua potable, por lo que a través de un sistema de impulsión se trae desde el pozo del distrito de Zarumilla, lo cual no es suficiente.

Siguiendo con el resultado de la encuesta a la población, ante la pregunta ¿se encuentra satisfecho con la frecuencia de abastecimiento de agua potable en su sector?

**Tabla 18**  
*Satisfacción de la Población*

Código	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Calificación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<b>Total</b>	0	4	23	25	21
<b>Porcentaje</b>	0%	5%	32%	34%	29%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

El resultado muestra que, el 63% de la población se encuentra insatisfecha, 32% neutral y solo el 5% está satisfecha por el abastecimiento de agua potable.

En este contexto, los resultados de la encuesta realizada a la población, ratifica lo señalado, como se muestra en las respuestas a la pregunta ¿La UESST cubre las necesidades de agua potable y saneamiento?

**Tabla 19**  
*Necesidad de Agua Potable y Saneamiento*

Código	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
Calificación	Completamente	Aceptablemente	Regular	Poco	Nada
<b>Total</b>		2	37	44	12
<b>Porcentaje</b>	0%	2%	39%	46%	13%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

En el cuadro se observa que, el 59% de los encuestados respondió que, poco o nada, la UESST cubre la necesidad de agua potable y saneamiento, este resultado está relacionado a la respuesta en la entrevista efectuada al funcionario de la MDAV que manifestó: “En el distrito de aguas verdes solo se cuenta con 1 hora al día ya que el agua es traída desde el distrito de Zarumilla y nosotros no contamos con una fuente”; así mismo, los funcionarios de la SUNASS, en las entrevistas señalaron: “Poca o regular capacidad para cubrir las necesidades de la población”.

Asimismo, ante la pregunta ¿Se encuentra más satisfecho hoy (2021), en comparación al año 2020, con los servicios de agua potable y saneamiento brindados?

**Tabla 20**  
*Comparación de la Satisfacción de la Población*

<b>Código</b>	<b>6.1</b>	<b>6.2</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>	<b>6.5</b>
<b>Calificación</b>	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<b>Total</b>		9	41	29	16
<b>Porcentaje</b>	0%	9%	43%	31%	17%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

Se observa, en general que un 91% de la población confirma que la situación no ha cambiado para ellos (neutral, en desacuerdo, totalmente en desacuerdo), en consecuencia, el resultado muestra que la población se encuentre insatisfecha con el servicio de agua potable y saneamiento.

Asimismo, se preguntó a la población ¿Ha recibido usted o algún miembro de su familia capacitación en educación sanitaria y/o en desechar residuos por el alcantarillado?

**Tabla 21**  
*Capacitación en Educación Sanitaria*

<b>Códigos</b>	<b>Calificación</b>	<b>Educación sanitaria</b>	<b>Porcentaje ES</b>	<b>Desecho de residuos</b>	<b>Porcentaje DR</b>
<b>1.1</b>	SI	19	20%	7	7%
<b>1.2</b>	NO	76	80%	88	93%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

El resultado muestra que, no existe por parte de las entidad públicas responsables (UESST, MDAV, SUNASS) estrategias sobre el cuidado del medio ambiente y del uso adecuado del agua potable; en relación a educación sanitaria, abarca temas como cuidado del agua, lavado de manos, aseo, recurso escaso y

cantidad de agua que se usa, el resultado muestra que el 80% no ha recibido capacitación; por otro lado, en tratamiento de desechos y residuos sólidos es aún más crítico, observándose que el 93% desconoce sobre la materia.

Como resultado de las entrevistas, se evidencia lo siguiente:

- La SUNASS a pesar de contar con el marco normativo para ejecutar fiscalización anual, no evidencia que haya efectuado supervisión al 2021, ni que haya sancionado a la UESST por incumplimiento del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- La MDAV en el año 2021 culminó la ejecución del proyecto de mejoramiento del sistema de saneamiento en el distrito de Aguas Verdes; sin embargo, según señalan aún no ha dado resultado.
- La UESST opera el sistema de la prestación en forma deficiente.

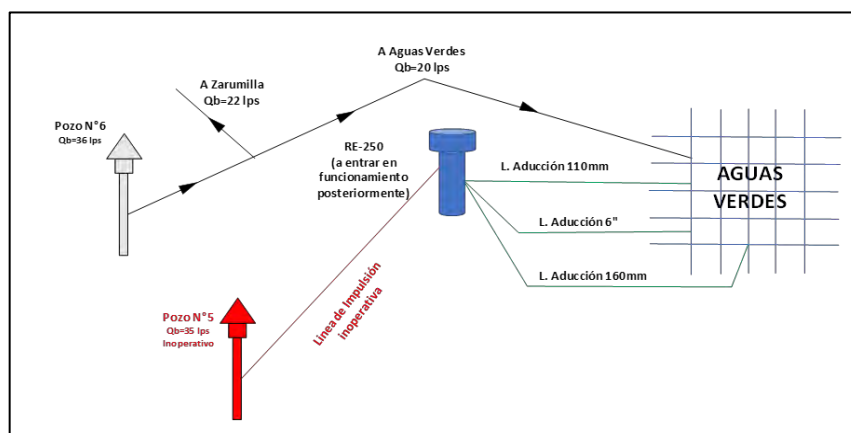
## 5.2 Acceso a los servicios de saneamiento.

***¿Los servicios de saneamiento se ofrecen con un enfoque de igualdad de derechos a la población del distrito de Aguas Verdes?***

**Variable: Acceso con enfoque de derechos.**

Los actores clave (SUNASS, MDAV, UESST) tienen amplio conocimiento de las limitantes, explicadas principalmente por la falta de fuentes de agua. Hasta el mes de julio del año 2021, la única fuente de agua potable provenía del Pozo N° 6 que provee agua potable a Zarumilla (22 lps) y al distrito de Aguas Verdes (20 lps), como se muestra en el siguiente gráfico.

**Figura 10**  
*Descripción del Funcionamiento del Sistema de Agua Potable*



Fuente: UESST, 2021

Asimismo, ante la pregunta ¿Se han ejecutado obras civiles para ampliar, mejorar o instalar servicios de agua potable y saneamiento en su sector? la población señaló lo siguiente:

**Tabla 22**  
*Obras Civiles en Agua y Saneamiento*

<b>Código</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>	<b>3.5</b>
<b>Calificación</b>	Obras para agua y saneamiento	Obras para agua potable	Obras para saneamiento	No se ha ejecutado obras	Desconozco si se han ejecutado obras
<b>Total</b>	0	25	5	23	42
<b>Porcentaje</b>	0%	26%	5%	24%	44%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

El trabajo se tiene que realizar en conjunto, no sólo el Gobierno Nacional, a través del MVCS y el OTASS, sino también, con la participación de la población, el Gobierno Regional de Tumbes, la alcaldía Provincial de Zarumilla, la alcaldía Distrital de Aguas Verdes, la SUNASS y la UESST.

Por otro, la encuesta también trató sobre la participación ciudadana en los proyectos de inversión, se preguntó ¿Participó usted o algún miembro de su familia, en la propuesta(s) de la(s) obra(s) ejecuta(s) en su sector?

Obteniéndose el siguiente resultado:

**Tabla 23**  
*Participación Ciudadana*

<b>Código</b>	<b>8.1</b>	<b>8.2</b>	<b>8.3</b>	<b>8.4</b>	<b>8.5</b>
<b>Calificación</b>	Sí participé, para obras de agua y alcantarillado	Sí participé, para obras de agua potable	Sí participé, para obras de alcantarillado	No participé	No se han ejecutado obras de saneamiento
<b>Total</b>		13	5	39	38
<b>Porcentaje</b>	0%	14%	5%	41%	40%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

Se observa que, las autoridades locales no coordinan con las organizaciones vecinales la gestión de proyectos de obras públicas, ya que solo el 14% de los encuestados señala que participó en escuchar y opinar las propuestas de obra.

Ante la pregunta: ¿Considera usted que las obras civiles ejecutadas en agua potable o alcantarillado, mejoró la calidad de vida de usted y su familia?

**Tabla 24**  
*Obras Civiles y Mejoras en la Calidad de Vida*

<b>Código</b>	<b>13.1</b>	<b>13.2</b>	<b>13.3</b>	<b>13.4</b>	<b>13.5</b>
<b>Calificación</b>	Definitivamente sí	Probablemente sí	Indeciso	Probablemente no	Definitivamente no
<b>Total</b>	3	24	13	32	23
<b>Porcentaje</b>	3%	25%	14%	34%	24%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

Se evidencia que 54% de la población considera que no ha mejorado su calidad de vida y no ha cambiado su situación; la escasez de agua o la mala calidad de ésta, están generando problemas de salud.

En este contexto, la población ante la pregunta de la encuesta: ¿Usted o algún miembro de su familia, presenta o ha presentado síntomas o enfermedades, por falta de un adecuado acceso a agua potable o por mal estado del alcantarillado?

Las respuestas señalan en un 53% que existen aspectos o síntomas de algún tipo de enfermedad producto de la falta de los servicios.

**Tabla 25**  
*Enfermedades por falta de Servicios*

<b>Código</b>	<b>7.1</b>	<b>7.2</b>	<b>7.3</b>	<b>7.4</b>	<b>7.5</b>
<b>Calificación</b>	Siempre	La mayoría de las veces sí	Algunas veces sí, algunas veces no	La mayoría de las veces no	Definitivamente no
<b>Total</b>		12	41	37	5
<b>Porcentaje</b>	0%	13%	43%	39%	5%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

El acceso al agua constituye un derecho esencial para garantizar la igualdad. Tanto el servicio de agua potable como los servicios de alcantarillado son elementos fundamentales, ya que cada persona debe contar con una cantidad suficiente de agua segura, así como con una infraestructura de alcantarillado que sean económicamente accesibles, de fácil disponibilidad y culturalmente aceptables. Además, la prestación de estos servicios debe llevarse a cabo bajo principios de participación, responsabilidad y equidad, evitando cualquier forma de discriminación.

Para lograr una gestión eficiente del saneamiento, es necesario establecer mecanismos de coordinación entre los distintos sectores involucrados y otorgar un valor adecuado a estos servicios.

### 5.3 Mantenimiento del alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

***¿Los servicios de saneamiento se ofrecen con un enfoque de cuidado ambiental?***

**Variable: Enfoque con Cuidado Ambiental.**

En relación al sistema de alcantarillado, el distrito de Aguas Verdes cuenta con una red de desagüe conformada por dos sistemas: uno antiguo, compuesto por tuberías de concreto simple (CSN), y otro más reciente, elaborado con PVC. Sin embargo, gran parte de la infraestructura tiene aproximadamente 50 años de antigüedad, lo que provoca fallos recurrentes en el sistema. Estos problemas se manifiestan en constantes atoros dentro de la red pública, los buzones y las cámaras de bombeo de desagüe. Además, las lagunas de oxidación se encuentran colmatadas, impidiendo el adecuado tratamiento de las aguas residuales, que terminan siendo vertidas al mar sin ningún tipo de procesamiento.

El área cubierta por conexiones domiciliarias ha sido dividida en tres zonas de drenaje, cada una de las cuales desemboca en dos áreas de servicio distintas. Estas áreas de servicio cuentan con una cámara de bombeo asignada: la CBD 28 de Julio y la CBD Aguas Verdes. Posteriormente, las aguas residuales son canalizadas hacia lagunas de tratamiento, estas lagunas de oxidación tienen una capacidad total de 38,337 m<sup>3</sup> y cuentan con una antigüedad promedio de 16 años.

En este contexto, en lo relacionado a las variables sobre el cuidado ambiental se realizó la encuesta a la población del distrito de Aguas Verdes, y ante la pregunta *¿Cómo califica usted el mantenimiento de las redes de alcantarillado y de los buzones de desagüe en su sector?*

La población manifestó que el 76% de la red de alcantarillado esta entre regular y muy malo, y solo el 24% lo considera bueno; por otro lado, el 78% manifiesta que, el mantenimiento de los buzones de desagüe está entre regular y muy malo, y que solo el 22% lo considera bueno.

**Tabla 26**  
*Estado del Sistema de Alcantarillado*

<b>Código</b>	<b>Calificación</b>	<b>Redes alcantarillado</b>	<b>Porcentaje RA</b>	<b>Buzones de desagüe</b>	<b>Porcentaje BD</b>
11.1	Muy bueno		0%		0%
11.2	Bueno	23	24%	21	22%
11.3	Regular	27	28%	29	31%
11.4	Malo	35	37%	33	35%
11.5	Muy malo	10	11%	12	13%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

El sistema de alcantarillado, aunque aún operativo, presenta un estado de conservación deficiente, caracterizado por fallos estructurales y frecuentes atoros. Para minimizar estos problemas, se llevan a cabo labores de mantenimiento y operación, tanto preventivas como correctivas. Sin embargo, uno de los retos más significativos en su gestión es la capacidad insuficiente de los colectores, que ya no logra cubrir la demanda actual. Esta situación resalta la urgencia de renovar los tramos más afectados y deteriorados.

En cuanto a las labores de mantenimiento se emplean distintos métodos y herramientas según el tipo y magnitud del problema. Para intervenciones manuales, se utilizan varillas, mientras que en casos más complejos se recurre a una máquina de baldes. Cuando la situación lo amerita, se dispone del equipo Hidrojet para facilitar la remoción de obstrucciones y optimizar el flujo dentro de la red de alcantarillado.

En lo que respecta a las aguas residuales, la infraestructura existente resulta insuficiente, lo que genera una sobrecarga en las lagunas de oxidación. Esta situación provoca que los efluentes tratados excedan los límites máximos permisibles (LMP), incumpliendo los estándares de calidad ambiental (ECA). Como resultado, se originan diversos problemas ambientales, entre ellos la contaminación de los cuerpos de agua que desembocan en los manglares y la emisión de olores desagradables que afectan a la población, perjudicando además el desarrollo del turismo.

En la publicación de SUNASS de junio 2022 sobre el diagnóstico de PTAR a nivel nacional, se concluye que, entre las debilidades saltantes en las lagunas de estabilización, es la falta de remoción de sedimentos que afecta en la calidad de los efluentes. En ese sentido, las EPS deben priorizar medidas de mantenimiento consiste en la extracción de sedimentos.

La RCD N° 061-2018-SUNASS, dispone el cumplimiento de las frecuencias mínimas de principales actividades de operación y mantenimiento de PTAR. Es así como, en las lagunas facultativas primarias las batimetrías deben realizarse cada 2 años, y la remoción de lodos cuando la altura de sedimento sobrepase el 50% del tirante de la laguna, o en todo caso cada 10 años.

Actualmente, los efluentes de la mayoría de las PTAR de Agua Tumbes no cumplen con los LMP, según el informe de monitoreo de calidad de efluentes del año 2021, por lo que urge las acciones de mantenimiento en las lagunas de situación colmatada.

La depuración de las aguas residuales se realiza en trece (13) PTAR que operan con un sistema de lagunas primarias y facultativas. Actualmente, el estado operativo de estas infraestructuras no es óptima, principalmente por acumulación significativa de sedimentos en fondo de las lagunas. Esta situación limita cumplir con los Límites Máximos Permisibles en la calidad del efluente según la norma sanitaria vigente. Adicionalmente, los sistemas de tratamiento preliminar y dispositivos de medición de caudal son precarios y en algunos inexistentes.

La acumulación excesiva de sedimentos en el fondo de las lagunas reduce el período de retención necesario en el tratamiento. De modo que la remoción de sedimentos debe efectuarse periódicamente, para ello es necesario, realizar estudios para el monitoreo del volumen de lodos según la periodicidad establecida en la norma de SUNASS.

En la ciudad de Tumbes, el 70% de las aguas residuales se vierten sin tratar al Río Tumbes, lo que genera una alta contaminación en las zonas urbana y agrícola aledañas al efluente; asimismo, el 30% restante presenta un inadecuado proceso de tratamiento por falta de mantenimiento y por la antigüedad de la infraestructura hidráulica de la PTAR de dicha ciudad.

El distrito de Aguas Verdes, dispone de dos lagunas de estabilización destinadas al tratamiento de aguas residuales. Una de ellas está ubicada en el sector 28 de Julio, mientras que la otra se encuentra en el sector de Aguas Verdes. Ambas lagunas fueron construidas en 1994, por lo que presentan una antigüedad considerable. Las aguas residuales tratadas en las lagunas de estabilización son conducidas a canales de regadío para su eventual descarga en el mar. Sin embargo, no se disponen de informes sobre los caudales exactos descargados

desde las lagunas. Además, el reúso es prácticamente inexistente en esta etapa del proceso.

En la encuesta a la población de Aguas Verdes se plantearon las siguientes preguntas: ¿Conoce usted a donde se derivan las aguas residuales del alcantarillado de su sector?

El 59% de los entrevistados respondieron que no tienen conocimiento a donde se derivan las aguas residuales y el 41% que si tiene conocimiento; sin embargo, al ser una pregunta cerrada no permite mayor análisis. Estas respuestas pueden ser explicadas si consideramos que no existen programas de educación sanitaria por parte de las instituciones relacionadas como la UESST, Municipio y SUNASS.

**Tabla 27**  
*Información a la Población*

<b>Código</b>	<b>9.1</b>	<b>9.2</b>
Calificación	SI	NO
Total	39	56
<b>Porcentaje</b>	<b>41%</b>	<b>59%</b>

Resultado del trabajo de campo, año 2021

Si su respuesta a la pregunta anterior fue SI ¿Considera usted si se procesan adecuadamente las aguas residuales del distrito de Aguas Verdes?

El 67% de los que tienen conocimiento, se encuentran entre indecisos e insatisfechos sobre el adecuado tratamiento de las aguas residuales, esto conforma que la población conoce la situación crítica del sistema de tratamiento.

**Tabla 28**  
*Información sobre el Tratamiento de Aguas Residuales*

<b>Código</b>	<b>10.1</b>	<b>10.2</b>	<b>10.3</b>	<b>10.4</b>	<b>10.5</b>
<b>Calificación</b>	Definitivamente sí	Probablemente sí	Indeciso	Probablemente no	Definitivamente no
<b>Total</b>		13	14	7	5
<b>Porcentaje</b>	0%	33%	36%	18%	13%

Elaboración propia: Resultado del trabajo de campo, año 2021

### Colectores, interceptores y emisores

En cada área de servicio, el sistema de alcantarillado dispone de un colector y un emisor asignados para canalizar las descargas hacia las cámaras de bombeo de desagüe. La infraestructura de los emisores está conformada por

tuberías cuya antigüedad promedio alcanza los 19 años, lo que podría influir en su eficiencia operativa y en la necesidad de mantenimiento periódico.

### Estaciones de Bombeo

Se han identificado tres áreas de drenaje, encargadas de dirigir los flujos residuales hacia dos zonas de servicio, cada una equipada con una cámara de bombeo de desagües. Estas instalaciones están estructuradas en dos niveles: en la parte superior se encuentra la cámara seca, donde están ubicados los equipos de bombeo, mientras que, en la parte inferior, denominada cámara húmeda, se recibe y almacena el agua residual antes de ser conducida para su tratamiento.

#### Cámara de Bombeo N°01 – 28 de Julio

Ubicada en el AA.HH. 28 de Julio, construida en 1991, recibe los afluentes de aguas residuales provenientes de diversos sectores. Tiene un volumen de almacenamiento de 75m<sup>3</sup>.

#### Cámara de Bombeo N°02 – Aguas Verdes

Construida en 1993, recibe los afluentes de aguas residuales procedentes del sector Villa Aguas Verdes, así como de las playas norte y sur. Con un volumen aproximado de 11 m<sup>3</sup>, la cámara cuenta con un cerco perimétrico para su protección.

## **5.4 Percepción de factores de corrupción en el sector saneamiento.**

***¿La población del distrito de Aguas Verdes percibe factores de transparencia en la gestión de los servicios de saneamiento?***

### **Variable: Percepción de la Población.**

El INEI, en su informe "Perú: Percepción Ciudadana sobre Gobernabilidad, Democracia y Confianza en las Instituciones", señala que la corrupción y la delincuencia son los principales problemas que afectan al país. Más del 60% de la población considera la corrupción como su mayor preocupación, seguida por la delincuencia, que alcanza un 41.8%. Los datos reflejan que la corrupción percibida como el principal problema está relacionada con el abuso del poder político, el tráfico de influencias, el cobro de comisiones sobre contratos y licitaciones, la malversación de fondos y la colusión, entre otros actos ilícitos.

En el caso de la presente investigación, la población del distrito de Aguas Verdes, en la encuesta manifestó que el mal estado de los servicios de saneamiento y obras, se debe en parte a factores de corrupción de los funcionarios de las entidades públicas vinculadas a dichos servicios.

En el 2019, el Estado destinó partidas presupuestales importantes a favor de la UESST. Parte de estos recursos se destinaron a la adquisición de equipos especializados, mantenimiento y optimización de la Planta de Agua Potable - PTAP El Milagro y construcción de un pozo de agua potable en el distrito de Aguas Verdes; sin embargo, a partir del año 2021, como consecuencia de los cambios políticos no se logró un mayor avance en las inversiones.

En este orden de ideas, los actos preparatorios del procedimiento de selección “Adquisición de bombas de agua, tableros de distribución de baja tensión y línea de impulsión en la planta de tratamiento de agua potable El Milagro, distrito de Tumbes, provincia de Tumbes y departamento de Tumbes” con expediente técnico aprobado por la UESST por 2,6 millones de soles, no fueron realizados por la Unidad Ejecutora (UESST).

Al respecto, se pretendió que la UESST apruebe el estudio de mercado por un monto de 6,5 millones de soles, cifra muy por encima del expediente técnico aprobado, lo cual motivo la renuncia de los cuadros gerenciales de la UESST (Gerencia General y Gerencia de Ingeniería, Proyectos y Medio Ambiente). Cabe señalar que este hecho se encuentra debidamente documentado (no se puede explicar como un expediente técnico por 2,6 millones de soles pueda terminar con un estudio de mercado de 6,5 millones de soles).

Dentro de los principales factores percibidos que favorecen este problema se pueden señalar los siguientes:

**Déficit de transparencia y limitado acceso a la información pública:**

Uno de los aspectos más señalados por la ciudadanía es la dificultad para acceder a información clara, oportuna y completa acerca de la administración de los recursos destinados a obras de saneamiento y de los procesos de contratación, licitación y ejecución de proyectos. Esta carencia de transparencia fomenta sospechas sobre la existencia de irregularidades, limita la capacidad de fiscalización de la sociedad civil y de los órganos de control, y obstaculiza la creación de entornos institucionales íntegros y confiables.

**Impunidad y debilidad en la aplicación de sanciones:** Otro factor recurrente es la percepción de que los actos de corrupción no son adecuadamente investigados ni sancionados. La ausencia de mecanismos eficaces, imparciales y públicos para sancionar a los responsables de prácticas corruptas alimenta una cultura de impunidad. Esto no solo permite que los actos ilícitos se repitan, sino que también genera desconfianza en la ciudadanía y desincentiva la participación ciudadana en la vigilancia de la gestión pública.

**Débil control institucional y falta de supervisión efectiva:** La insuficiencia de controles internos y externos en las entidades prestadoras de servicios de saneamiento, así como la limitada capacidad de las instancias de supervisión y fiscalización, dificultan la detección oportuna de irregularidades en la administración de los recursos.

**Distorsión de los procesos de contratación y ejecución de obras públicas:** Se perciben irregularidades en los procedimientos de contratación, asignación de obras y ejecución de proyectos, donde intereses particulares pueden prevalecer sobre criterios técnicos y de beneficio social. Esto puede derivar en sobrecostos injustificados, mala calidad de las obras o retrasos significativos en su culminación, perjudicando directamente a las poblaciones más vulnerables.

**Participación limitada de la ciudadanía y organizaciones sociales:** El escaso involucramiento de la población y de las organizaciones de la sociedad civil en los procesos de vigilancia y control social sobre la gestión de los servicios de saneamiento permite que las decisiones se concentren en pocas manos, reduciendo los espacios de control democrático.

## **VI. CONCLUSIONES**

### **6.1 Cobertura y calidad de los servicios de saneamiento.**

En el distrito de Aguas Verdes, diversos factores comprometen la cobertura y calidad de los servicios de saneamiento.

Estas deficiencias están relacionadas con la gestión de entidades clave, entre las que se incluyen: el MVCS, encargado de cumplir con las Políticas de Estado en materia de saneamiento; la UESST, responsable de la administración y gestión de los servicios; la MDAV, cuya función abarca la atención social y la ejecución de inversiones públicas; y la SUNASS, que supervisa la Calidad de los servicios.

En este contexto, al año 2021 la población del distrito de Aguas Verdes, solo tenía una continuidad de servicio de agua potable de 2 horas al día a través de la red pública. Cabe señalar que en dicho año el Estado ha construido tres (03) pozos para mejorar el acceso al agua potable de la población del distrito de Aguas Verdes.

El acceso a los servicios de saneamiento es esencial para garantizar la salud pública y la equidad en el ejercicio de los derechos. Su adecuada provisión contribuye significativamente a mejorar el bienestar de la población, reduciendo los niveles de pobreza y promoviendo una vida más saludable y digna.

La provisión de los servicios de agua potable no se rige bajo un criterio de distribución basado en la igualdad, según la concepción de justicia como imparcialidad propuesta por John Rawls. Desde esta perspectiva, el autor establece dos principios fundamentales.

En primer lugar, todas las personas deben gozar de un conjunto adecuado de derechos y libertades básicas en igualdad de condiciones, asegurando que su valor equitativo se aplique específicamente a las libertades políticas.

En segundo lugar, las desigualdades tanto sociales como económicas solo pueden justificarse si cumplen con dos requisitos esenciales: deben estar asociadas a posiciones y cargos accesibles para todos bajo un marco de igualdad equitativa de oportunidades y, además, deben generar un beneficio significativo para los sectores menos favorecidos de la sociedad.

## **6.2 Acceso a los servicios de saneamiento.**

La UESST no cuenta con independencia de gestión y administrativa, ni capacidad operativa que le permita brindar los servicios en forma eficiente; asimismo, se presenta injerencia de las Municipalidades Provinciales de la Región Tumbes.

Las municipalidades provinciales y distritales de Tumbes, no presentan competencias para gerenciar y ni administrar los servicios de saneamiento, por las siguientes deficiencias: entidades altamente politizadas, no contar con personal gerencial calificado el saneamiento y no presentar aspectos de integridad y Control Interno; asimismo, no cuentan con competencias para la inversión pública en saneamiento con un alto porcentaje de obras paralizadas.

No basta con ejecutar proyectos de infraestructuras, si éstos no van acompañados con una sostenibilidad en el tiempo; esto se logra, fortaleciendo las capacidades en los recursos humanos a fin de convertir a la UESST en una empresa (EPS) que brinda servicio de saneamiento de calidad.

Implementar un modelo de gestión empresarial eficiente con estándares internacionales, tal como se viene haciendo en las empresas del sector eléctrico y SEDAPAL, que se encuentran bajo la dirección de FONAFE.

El objetivo debe ser prestar un servicio eficiente, eficaz y efectivo, y robustecer la capacidad institucional de la UESST; para tal fin, existe un Régimen Especial para el fortalecimiento de la gestión que debe ser reestructurado, a cargo del OTASS; así como, mejorar la gobernabilidad y la gestión integral de riesgos del prestador del servicio.

## **6.3 Mantenimiento del alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.**

La red de alcantarillado, en su mayoría, cuenta con una antigüedad de aproximadamente 50 años, lo que ocasiona colapsos frecuentes en la red pública, los buzones y las cámaras de bombeo de desagüe. Además, la capacidad de conducción de los colectores ha dejado de ser suficiente para atender la demanda actual, por lo que resulta necesaria la renovación de los tramos más críticos.

En cuanto a las lagunas de oxidación, existe una sobrecarga de aguas residuales que, de no ser atendida, podría generar la contaminación de cuerpos

de agua y la emisión de malos olores, afectando directamente a la población y su calidad de vida.

Con relación al proceso de tratamiento de aguas residuales no se estaría cumpliendo con los estándares de calidad ambiental (ECA), ya que las aguas residuales se vierten sin tratar al río de tumbes, generando contaminación en las zonas urbanas y agrícola aledañas. Asimismo, presenta un inadecuado proceso de tratamiento por falta de mantenimiento y por la antigüedad de la infraestructura hidráulica de la PTAR.

La mayoría de las lagunas evaluadas se encuentran colmatadas de sedimento debido a la falta de unidades de tratamiento preliminar, como son cámara de rejillas y desarenadores.

#### **6.4 Percepción de la población sobre factores de corrupción.**

La percepción ciudadana respecto a los servicios de agua y saneamiento en el Perú está fuertemente influenciada por la desconfianza hacia las instituciones públicas, debido a la persistencia de prácticas corruptas. Desde la mirada de la población, la corrupción no solo implica actos individuales, sino que está profundamente enraizada en las estructuras estatales. Uno de los principales focos de esta preocupación es la ejecución de obras públicas, donde la contratación de proyectos suele estar asociada a sobrecostos injustificados, procesos poco transparentes y favoritismo en la asignación de contratos.

En particular, la ciudadanía percibe que los intereses privados, muchas veces ilegítimos, priman sobre el bienestar público. Esto se ve reflejado en el hecho de que, aunque el soborno pueda representar un porcentaje menor del costo total, este encarece significativamente los servicios, afectando la eficiencia y cobertura. Por ello, el precio final que paga el Estado —y por extensión la sociedad— suele ser muy superior al real valor de mercado.

A esta situación se suman otros factores estructurales, como la baja calidad del servicio civil, deficiencias en la fiscalización y la presencia de redes ilícitas en distintos niveles de gobierno. Estos elementos no solo debilitan la confianza de la ciudadanía, sino que también afectan directamente la calidad y continuidad de los servicios esenciales, como el agua potable y el saneamiento. Para muchos, esta situación representa una forma indirecta pero grave de

vulneración de derechos, al obstaculizar el acceso a condiciones básicas de vida digna.

Los recursos financieros que se entregan anualmente, al Gobierno Regional de Tumbes, Municipalidades Provinciales, Municipalidades Distritales y UESST, no responden a un programa planificado y ordenado, para mejorar los servicios de agua potable y saneamiento, más bien responden a intereses políticos y de ciertos grupos.

El mal estado de los servicios de agua potable y saneamiento se debe en parte a posibles factores de corrupción en el proceso de elaboración de estudios de inversión y en las obras de agua potable y saneamiento, las cuales se encuentran a cargo de las municipalidades; asimismo, los profesionales a cargo no prestan las garantías técnicas ni de integridad.

Se presenta un deterioro en la imagen de la UESST, por la falta de transparencia de la gestión de las operaciones y por las opiniones de factibilidad para la aprobación de expedientes técnicos; asimismo, se viene otorgando opiniones favorables para la ejecución de obras en zonas donde no hay fuentes de agua, siendo esto un grave perjuicio en el mediano plazo, terminando estas obras paralizadas.

Es importante destacar que estas percepciones de corrupción pueden variar según las experiencias y las opiniones individuales. Sin embargo, para combatir la corrupción en la gestión de los servicios de saneamiento, es necesario fortalecer la transparencia, mejorar los mecanismos de rendición de cuentas, promover la participación ciudadana y aplicar sanciones efectivas contra actos de corrupción.

## **6.5 Factores que no aseguran los servicios con igualdad y cuidado ambiental.**

### **Aseguramiento de la cobertura y calidad los servicios**

El Estado enfrenta diversas dificultades para garantizar la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado en el distrito de Aguas Verdes, provincia de Zarumilla, región Tumbes. Estas limitaciones también afectan la equidad en el acceso a estos servicios y la protección del medio ambiente, lo que genera impactos negativos en la calidad de vida de la población.

Los factores que causan esta situación son los siguientes:

- La deficiente gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado afecta tanto la cobertura como la calidad de los mismos. Esta problemática abarca fallas en la planificación, ejecución y mantenimiento de la infraestructura, además de dificultades en la gobernanza y la falta de coordinación entre las entidades responsables.
- El rápido crecimiento demográfico y urbano en la región supera la capacidad de los servicios existentes, lo que dificulta la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado de manera equitativa y sostenible.

### **Igualdad de derecho de la población y cuidado ambiental**

Los servicios de saneamiento desempeñan un papel fundamental en la población y la ausencia de ellos tiene una influencia directa en la desigualdad en diversos aspectos.

Al respecto, es importante señalar lo siguiente:

- La población del distrito de Aguas Verdes enfrenta altos niveles de pobreza y vulnerabilidad, lo que dificulta el acceso a servicios básicos. La falta de recursos económicos impide que muchas familias puedan costear tarifas de agua y alcantarillado, así como adquirir conexiones o sistemas individuales de saneamiento.
- Un sistema de saneamiento adecuado, que garantice el suministro de agua potable y la eliminación segura de aguas residuales, es esencial para prevenir enfermedades transmitidas por el agua, como la diarrea, el cólera y la fiebre tifoidea.
- La ausencia de servicios de saneamiento amplía la brecha de desigualdad en términos de salud y bienestar. Contar con acceso a servicios de saneamiento adecuados mejora significativamente la calidad de vida, proporcionando condiciones higiénicas seguras tanto en los hogares como en espacios públicos, asegurando la disponibilidad de agua potable y reduciendo los riesgos sanitarios.

- Las deficiencias en los servicios de saneamiento pueden generar un impacto económico negativo en las comunidades. Las enfermedades derivadas de la falta de agua potable y saneamiento pueden aumentar los costos en atención médica y reducir la productividad laboral. Además, la dificultad para acceder al agua obliga a muchas personas a destinar tiempo y esfuerzo en su recolección, afectando su capacidad para participar en actividades productivas.
- Los servicios de saneamiento eficientes, impulsa el desarrollo económico y el turismo. Un entorno con infraestructura sanitaria adecuada resulta más atractivo para los visitantes y puede fomentar un mayor flujo de turistas. Asimismo, el acceso garantizado a agua potable y sistemas de eliminación de aguas residuales facilita el funcionamiento de negocios y promueve un crecimiento económico sostenible.



## **VII. RECOMENDACIONES**

- 7.1** Fortalecer la Prestación de los Servicios de Saneamiento en Tumbes con un sistema de planificación de largo plazo que permita la sostenibilidad del servicio.
- 7.2** Implementar un modelo de gestión empresarial alineado con estándares internacionales requiere una transformación estructural. Para ello, es necesario que la entidad pase de ser una Unidad Ejecutora del Gobierno Nacional a una Empresa Pública operando bajo el régimen de la actividad privada. Además, resulta fundamental fortalecer las capacidades del recurso humano, con el objetivo de optimizar la prestación del servicio y garantizar altos niveles de calidad.
- 7.3** Implementar la Gestión por Procesos en la UESST en el marco del Sistema de Gestión de Calidad con la finalidad de aumentar la productividad.

Se deben implementar las siguientes etapas:

### Identificación de los Procesos

Identificar los procesos contenidos en los macroprocesos operacionales, comerciales y gestión.

### Identificación de Actividades por Proceso

Identificar actividades, así como proveedor, entradas, procesos, salidas y cliente.

### Elaboración del Flujo de Procesos y Definición de Responsabilidades

Se realiza una descripción en cadena de todas las actividades que son requeridas para desarrollar el proceso. Se debe respetar la consecución lógica a partir de definir las actividades predecesoras y las sucesoras, asimismo, se definen a los responsables de realizar la actividad o actividades que conforman el proceso.

- 7.4** Diseñar un Proyecto estratégico para la implementación de nuevas redes de alcantarillado, siendo este el causante de frecuentes atoros; asimismo, realizar estudio respecto a las lagunas de oxidación el cual analice si la sobrecarga de aguas residuales podría afectar a la población.
- 7.5** Las Entidades Prestadoras del Servicio de Saneamiento – EPS del ámbito urbano, deben estar bajo el ámbito de una entidad del Gobierno Central, con un modelo

de gestión similar al que tienen las empresas eléctricas bajo el ámbito de Fondo Nacional de Financiamiento de las Empresas del Estado – FONAFE.

- 7.6** Implementar un Régimen Especial dejando sin efecto el marco normativo que otorga la propiedad de las EPS a las Municipalidades.
- 7.7** Implementar un programa de mantenimiento de las lagunas consistente en la extracción de sedimentos, priorizando aquellas con alta colmatación.
- 7.8** Para reducir la colmatación de las lagunas, la EPS debe implementar medidas de mejoramiento de cámara de rejas, desarenadores y medidores de caudal, mediante inversiones de corto plazo y aprovechando los fondos de VMA.



## BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial. (2021, 6 de enero). Agua, panorama general. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>

Banco Mundial. (2021, 7 de enero). El agua limpia y saneamiento. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation>

Congreso de la República del Perú. (1994, 22 de julio). Ley N° 26338 – Ley General de Servicios de Saneamiento. Diario Oficial El Peruano. Recuperado el 9 de febrero de 2025, de <https://www2.congreso.gob.pe/sicr/tradocestproc/clproley2001.nsf/pley/D7C2D228DCE1F78B05256D25005CAFA6?opendocument>

Congreso de la República del Perú. (2013). Ley N° 30045, Ley de Modernización de los Servicios de Saneamiento. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-modernizacion-servicios-saneamiento>

Congreso de la República del Perú. (2016). Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1280/>

Congreso de la República. (2017). Decreto Legislativo 1280 que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.

Decreto Supremo N.° 001-2010-AG. (2010). *Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N.° 29338*. Diario Oficial El Peruano.

Gontero, S. (2005). Desarrollo humano en América Latina: Reflexiones a partir de la propuesta de Amartya Sen. *Comercio Exterior*, 55(1), 100-101.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). Tumbes: Censos Nacionales 2017. Resultados Definitivos. Tomo I.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2016). Decreto Legislativo N.° 1280: Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/1063032-1280>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2010). *Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N.° 29338*. Decreto Supremo N.° 001-2010-AG. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-ley-recursos-hidricos-ley-no-29338>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2015). Decreto Supremo N° 007-2015-MINAGRI, que regula los procedimientos de formalización o regularización de licencias de uso de agua. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de <https://www.ana.gob.pe/normatividad/ds-ndeg-007-2015-minagri-0>

Ministerio de Energía y Minas. (2010). Decreto Supremo N° 001-2010-AG que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2016). *Decreto Supremo N° 013-2016-VIVIENDA: Aprueban Reglamento de la Ley N.º 30045*. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2017). *Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA: Aprueba la Política Nacional de Saneamiento*.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2017, 23 de junio). *Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA: Aprueba el Plan Nacional de Saneamiento*.

Naciones Unidas. (2002). Cuestiones sustantivas que se plantean en la aplicación del pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales. 29° período de sesiones del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Ginebra, 11 al 29 de noviembre.

Ochoa, L. A. (2018). El valor del agua y el sistema tarifario peruano [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio UPC. Recuperado de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625236>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. ONU. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Pastor, A. (2014). Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú: De la imposición de la oferta a escuchar a la demanda (pp. 24-26). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Rawls, J. (1996). El liberalismo político. Grijalbo.

Rawls, J. (2022). Justicia como equidad: Una reformulación. Paidós.

Sen, A. (2000). Desarrollo y libertad. Editorial Planeta.

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS. (2007). *Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento* (Resolución de Consejo Directivo N.º 011-2007-SUNASS-CD). Diario Oficial El Peruano.

UNESCO. (2003). Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. Recuperado de <https://www.unesco.org/water/wwap>

Uribe, C. (2010). Un modelo para armar, teorías y conceptos de desarrollo. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Zegarra, E. (2014). Economía del agua: Conceptos y aplicaciones para el desarrollo. GRADE Perú.

## ANEXOS

### ANEXO 1 Matriz de Consistencia

OBJETIVO GENERAL	Identificar los factores que no aseguran la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, y evaluar si se brindan con igualdad de derechos y cuidado ambiental, con la finalidad de hacer recomendaciones que coadyuven a ampliar la cobertura y mejorar la calidad que afecta a la población del Distrito de Aguas Verdes de la Provincia Zarumilla de la Región Tumbes					
OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	FUENTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1. Elaborar el diagnóstico de la situación y las limitaciones de cobertura y calidad de los servicios de saneamiento, para identificar los factores que no aseguran la distribución de agua potable con calidad para la población del distrito Aguas Verdes.	1.1. Cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado	Población que cuenta con una conexión formal de agua potable y de alcantarillado	1.1.1. % de la población con servicios de agua potable.	Funcionarios del Prestador	Entrevista semi estructurada	Guía de entrevista
			1.1.2. % de la población con servicios de alcantarillado.	Funcionario SUNASS	Entrevista semi estructurada	Guía de entrevista
				Funcionarios Municipalidad	Entrevista semi estructurada	Guía de entrevista
			Poblador	Encuesta	Cuestionario	
	1.2. Calidad de los Servicios de agua potable y alcantarillado	Calidad de agua: Cloro, Turbiedad y coliformes  Calidad de servicio: continuidad (horas/día) y respuesta ante incidencias	1.2.1. Nivel de calidad de agua potable.	Funcionarios del Prestador	Entrevista semi estructurada	Guía de entrevista
			1.2.2. Nivel de calidad del servicio.	Funcionario SUNASS	Entrevista semi estructurada	Guía de entrevista
				Funcionarios Municipalidad	Entrevista semi estructurada	Guía de entrevista
			Poblador	Encuesta	Cuestionario	
2. Evaluar si los servicios de saneamiento se realizan con enfoque de igualdad de derechos de la población del distrito de Aguas Verdes, para identificar los factores adversos para la inclusión.	2.1. Acceso con enfoque de derechos	Igualdad en el acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado de la población de todos los niveles socio económicos.	2.1.1. % población afectada por enfermedades relacionadas con la falta de acceso a agua.	Funcionario SUNASS	Entrevista semi estructurada	Guía de entrevista
			2.1.2. % población con acceso a métodos de saneamiento adecuados.	Funcionarios Municipalidad	Entrevista semi estructurada	Guía de entrevista
				Poblador	Encuestas	Cuestionario
			3. Evaluar si los servicios de saneamiento se realizan con enfoque de cuidado ambiental en el distrito de Aguas Verdes, para identificar los factores adversos.	3.1. Servicios con enfoque de cuidado ambiental	Valores máximos permisibles de contaminantes en el alcantarillado y en el tratamiento de aguas residuales en las lagunas de oxidación.	3.1.1. % de tratamiento de aguas residuales.
3.1.2. % de valores máximos admisibles.	Funcionario SUNASS	Entrevista semiestructurada				Guía de entrevista
	Funcionarios Municipalidad	Entrevista semiestructurada				Guía de entrevista
Poblador	Encuestas	Cuestionario				
4. Evaluar si la población del distrito de Aguas Verdes percibe de transparencia en la gestión pública en los servicios de saneamiento.	4.1. Percepción de la población sobre factores de corrupción	se sintió obligado(a) a dar retribuciones como: regalos, propinas, sobornos, coimas a un funcionario del Estado.	4.1.1. % población que recibió propuestas	Funcionario SUNASS	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista
				Funcionarios Municipalidad	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista
				Poblador	Encuesta	Cuestionario

ANEXO 2

Matriz de Recolección de Información

<p><b>PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN:</b> ¿Por qué el estado no asegura la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, y no se brinda el servicio con igualdad de derechos y cuidado ambiental, de la población del distrito de Aguas Verdes, provincia de Zarumilla, región Tumbes?</p>	<p><b>FUENTES Y TÉCNICA</b></p>				
<p><b>HALLAZGO 1</b>  Los servicios de saneamiento tienen baja cobertura, percibidos de malo a regular y con regular a buena calidad de agua; así mismo, no se cuenta con un plan de acción integral para cerrar brechas de cobertura y calidad.</p>	<p>Entrevistas semi estructuradas a siete funcionarios del prestador - Agua Tumbes</p>	<p>Entrevista semi estructurada a un funcionario de la Municipalidad de Aguas Verdes</p>	<p>Entrevista estructurada a dos funcionarios del regulador - SUNASS</p>	<p>Encuesta a noventa y cinco pobladores de Aguas Verdes</p>	<p>Taller participativo con equipo técnico</p>
<p><b>Variable 1</b>  Cobertura de los servicios de saneamiento.</p>	<p>“Cuentas con 1.75 horas al día”. (EFAT 1:1) “Cuentas con 9 horas al día”. (EFAT 2:1) “Cuentas con 2 horas al día”. (EFAT 3:1) “Cuentas con 6 horas al día”. (EFAT 4:1) “Cuentas con 6 horas al día”. (EFAT 5:1) “Cuentas con 3 horas al día”. (EFAT 6:1) “Cuentas con 6 horas al día”. (EFAT 7:1)</p>	<p>“En el distrito de Aguas Verdes solo se cuenta con 1 hora al día ya que el agua es traída desde el distrito de Zarumilla y nosotros no contamos con una fuente”. (EFM 1:1)  “Los proyectos que se han ejecutado no han dado resultado, uno de ellos es mejoramiento del sistema de saneamiento en el distrito de aguas verdes”. (EFM 1:1)</p>	<p>“Se cuenta con marco normativo y se fiscaliza anualmente, pero en el presenta año la SUNASS no ha supervisado y no se ha sancionado por deficiencias de cobertura”. (EFS 1:1)  “Se cuenta con marco normativo y se fiscaliza anualmente, pero en el presenta año la SUNASS no ha supervisado y no se ha sancionado por deficiencias de cobertura”. (EFS 2:1)</p>	<p>Cuadros:  1, 2, 3</p>	<p>“Pero nosotros que nos hacemos teniendo una pista, si el desagüe no sirve. Me parece muy bueno lo que él pide (se refiere al ingeniero) que le hagan una invitación, para que sea él una persona que observe. Nosotros queremos de esas personas que ayuden, porque la ignorancia de nosotros es hacer mucho grito... Pero no se trata de eso. Disculpen que los trate así, pero yo soy una persona de 42 años, que tengo 15 años viviendo acá. Yo veo que Aguas Verdes lo hacen como una minita de oro”. (TP 3:2)</p>
<p><b>Variable 2</b>  Calidad de los Servicios de saneamiento.</p>	<p>“Mal servicio, regular calidad de agua”. (EFAT 1:1)</p>	<p>“En el distrito hemos formulado un proyecto integral para mejorar el servicio de agua potable con el cual se perforará 5 pozos de para extraer agua y</p>	<p>“Mala calidad de agua, continuidad y respuesta a incidencias”. (EFS 1:1)</p>	<p>Cuadros:  2, 3, 4</p>	<p>“Quien le saluda es Teniente Gobernador del AAHH Nueva Esperanza. Justamente, ya hace varias veces estamos organizando esta reunión, pero por motivo de trabajo no se ha podido hacer, tanto por el alcalde como por nosotros.</p>

	<p><i>"Mal servicio, regular calidad de agua". (EFAT 2:1)</i></p> <p><i>"Mal servicio, regular calidad de agua". (EFAT 3:1)</i></p> <p><i>"Regular servicio, buena calidad de agua". (EFAT 4:1)</i></p> <p><i>"Regular servicio, buena calidad de agua". (EFAT 5:1)</i></p> <p><i>"Buen servicio, buena calidad de agua". (EFAT 6:1)</i></p> <p><i>"Regular servicio, buena calidad de agua". (EFAT 7:1)</i></p>	<p><i>dotar a la población de un mejor servicio" (EFM 1:2)</i></p>	<p><i>"Regular calidad de agua, continuidad y respuesta a incidencias". (EFS 2:1)</i></p>		<p><i>Entonces, esa reunión justamente la estamos organizando el presidente de comité de gestión y mi persona (teniente gobernador) para dar a conocer la problemática de lo que es el agua y alcantarillado de Nueva Esperanza". (TP 1:1)</i></p>
<p><b>HALLAZGO 2</b></p> <p>Regular capacidad para cubrir las necesidades de los servicios de saneamiento de la población; sin embargo, en algunos sectores se percibe HOY mayor satisfacción por los servicios de saneamiento en comparación al año 2020.</p>					
<p><b>Variable 3</b></p> <p>Inclusión con enfoque de derechos.</p>		<p><i>"En el distrito de aguas verdes solo se cuenta con 1 hora al día ya que el agua es traída desde el distrito de Zarumilla y nosotros no contamos con una fuente". (EFM 1:1)</i></p>	<p><i>Poca capacidad para cubrir las necesidades de la población. (EFS 1:2)</i></p> <p><i>Regular capacidad para cubrir las necesidades de la población. (EFS 2:2)</i></p>	<p>Cuadros: 5, 6, 7, 8, 12, 13</p>	<p><i>"Pensaba que ya se había dado solución, pero el problema continúa y es verdad la actitud de los señores de que en su sector no tienen el servicio. Yo esa obra, yo ya lo solicité a contraloría en contra de esa obra abandonada por varios millones... Obra de inversión pública que no puede estar bajo tierra, sepultada, en vista del servicio de la ciudadanía. Por eso ya solicité a la contraloría, ¿Qué acciones ha tomado en contra de esa obra?" (TP 4:2)</i></p>
<p><b>HALLAZGO 3</b></p> <p>Regular mantenimiento de las redes de alcantarillado y de los buzones de desagüe.</p>					

<p><b>Variable 4</b></p> <p>Servicios con enfoque de cuidado ambiental</p>	<p>“Agua Tumbes como entidad estatal y actual prestador de los servicios da mantenimiento con equipos hidrojet al sistema de alcantarillado.” (EFAT 1:2)</p> <p>“Se ha venido atendiendo regularmente la programación de mantenimiento preventivo antes de la emergencia del COVID 19 dos días a la semana, además de emergencias que puedan sucederse, esto dentro del programa”. (EFAT 2:2)</p> <p>“De manera permanente se realiza actividades de mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas residuales que comprende desde la recolección hasta la disposición final”. (EFAT 4:2)</p> <p>“De manera permanente, se realiza la limpieza y la recolección de residuos sólidos, dando el mantenimiento respectivo”. (EFAT 7:2)</p>	<p>“La municipalidad se involucra siempre en los procesos por cuanto gestiona constantemente recursos para la inversión en obras de saneamiento tratando que en la mayoría de las zonas donde no se cuenta con el servicio este sea coberturado”. (EFM 1:2)</p>	<p>Agua Tumbes brinda Regular mantenimiento de redes de alcantarillado y buzones. (EFS 1:2)</p> <p>SUNASS no ha brindado capacitación en educación sanitaria ni en desechos de residuos. (EFS 1:2)</p> <p>Agua Tumbes brinda Regular mantenimiento de redes de alcantarillado y buzones. (EFS 2:2)</p> <p>SUNASS no ha brindado capacitación en educación sanitaria ni en desechos de residuos. (EFS 2:2)</p>	<p>Cuadros: 11</p>	<p>“Ahora, si hay algo que corregir, se corrige. Los equipos de bombeo creo yo de que ya han pasado 7 años, ya deben de estar, y sin mantenimiento, obsoletos. Sería bueno hacer un proyecto donde incluya la renovación de sus equipos y no sé si la cámara tendrá cámara de rejillas; habría que ver la forma de ponerle alguna cámara de rejillas manual”. (TP 2:1)</p> <p>“Pensaba que ya se había dado solución, pero el problema continúa y es verdad la actitud de los señores de que en su sector no tienen el servicio. Yo esa obra, yo ya lo solicité a contraloría en contra de esa obra abandonada por varios millones... Obra de inversión pública que no puede estar bajo tierra, sepultada, en vista del servicio de la ciudadanía. Por eso ya solicité a la contraloría, ¿Qué acciones ha tomado en contra de esa obra?” (TP 4:2)</p>
<p><b>HALLAZGO 4</b></p>					
<p><b>Variable 4</b></p> <p>Servicios con enfoque de cuidado ambiental</p>	<p>“Se cuenta con una laguna de oxidación ubicada en el AA.HH. 28 de Julio la cual por su antigüedad ya no trata con los estándares de calidad exigidos en la actualidad”. (EFAT 1:2)</p> <p>“Si se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales”. (EFAT 3:2)</p> <p>“Si se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales “la localidad de Aguas Verdes cuenta con 02 PTAR dentro de su jurisdicción”. Si se realiza el mantenimiento al sistema de tratamiento de aguas residuales”. (EFAT 4:2)</p> <p>Si se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales. “Porque cuenta con 2 PTARS”. Si se realiza el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales “Se</p>		<p>Se tratan entre el 41%-60% de las aguas residuales. Definitivamente no se procesan adecuadamente las aguas residuales. (EFS 1:2)</p> <p>Se tratan entre el 41%-60% de las aguas residuales. Definitivamente no se procesan adecuadamente las aguas residuales. (EFS 2:2)</p>	<p>Cuadros: 9, 10</p>	

	<p>viene realizando a través de un cronograma programado”. (EFAT 5:2)</p> <p>Si se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales. “Porque cuenta con 2 PTARS”. Si se realiza el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales “Es sistema se mantiene operativo y se programa el mantenimiento”. (EFAT 6:2)</p> <p>“Si se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales. “Porque cuenta con 2 PTARS”. Si se realiza el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales” (EFAT 7:2)</p>				
<b>HALLAZGO 5</b>					
La población percibe factores de corrupción en la ejecución de obras de saneamiento.					
<b>Variable 5</b>					
Percepción de la población				<p><b>Manifestación y comentarios de la población durante la encuesta.</b></p>	<p>“Pensaba que ya se había dado solución, pero el problema continúa y es verdad la actitud de los señores de que en su sector no tienen el servicio. Yo esa obra, yo ya lo solicité a contraloría en contra de esa obra abandonada por varios millones... Obra de inversión pública que no puede estar bajo tierra, sepultada, en vista del servicio de la ciudadanía. Por eso ya solicité a la contraloría, ¿Qué acciones ha tomado en contra de esa obra? Es como la que también solicité de LOMA El Zorro, Cuchareta, que ya salió la denuncia, también lo solicité. O como solicité la obra abandonada de la Panamericana”. (TP 4:2)</p>

## ANEXO 3

### Cuestionario



#### CUESTIONARIO POBLACIÓN ZONA DE ESTUDIO

Estimado (a), se dirige a Ud. Percy Manuel Correa Quiroz, alumno de la Maestría en Gerencia Social con mención en Programas y Proyectos de Desarrollo, de la Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP, que realiza la investigación "Factores que no aseguran la cobertura y calidad del agua potable en el Distrito de Aguas Verdes, Provincia de Zarumilla, Región Tumbes", para lo cual le solicito su consentimiento a utilizar la información que me brinde, garantizándole la confidencialidad de sus datos y respetando su privacidad.]

DATOS DEL ENCUESTADO	CUESTIONARIO																																																					
<p><b>Nombres:</b> _____</p> <p><b>Apellidos:</b> _____</p> <p><b>Ocupación:</b> _____</p> <p><b>Nivel de Instrucción:</b> _____</p> <p><b>INSTRUCCIONES: llenado de la encuesta</b></p> <p>A. En los casos de preguntas con una sola respuesta, se debe encerrar con un círculo el número de orden correspondiente, por ejemplo:</p> <p style="padding-left: 40px;">Pregunta: ¿Considera a su jefe o superior inmediato como su amigo?</p> <p style="padding-left: 40px;">Respuesta:</p> <p style="padding-left: 80px;">1. Definitivamente si</p> <p style="padding-left: 80px;">2. Sí</p> <p style="padding-left: 80px;">3. Indeciso</p> <p style="padding-left: 80px;">4. No</p> <p style="padding-left: 80px;">5. Definitivamente no</p> <p>B. En los casos de preguntas múltiples cuyas respuestas se presentan en recuadros, se debe colocar una (X) en cada respuesta (a cada columna le se debe dar una respuesta), por ejemplo:</p> <p style="padding-left: 40px;">Pregunta: ¿Considera que tiene una buena relación con los miembros de su familia?</p> <p style="padding-left: 40px;">Respuesta:</p> <table border="1" style="margin-left: 80px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Con mis padres</th> <th>Con mis hermanos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Muy buena</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Buena</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Regular</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>4. Mala</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Muy mala</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Con mis padres	Con mis hermanos	1. Muy buena			2. Buena	X		3. Regular		X	4. Mala			5. Muy mala			<p>1. ¿Cuenta usted con una conexión formal de Agua Potable y/o Alcantarillado?</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Agua potable</th> <th>Alcantarillado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. SI</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. NO</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue SI ¿se encuentra satisfecho con la frecuencia de abastecimiento de agua potable en su sector?</p> <p style="padding-left: 40px;">1. Totalmente De acuerdo</p> <p style="padding-left: 40px;">2. De acuerdo</p> <p style="padding-left: 40px;">3. Neutral</p> <p style="padding-left: 40px;">4. En desacuerdo</p> <p style="padding-left: 40px;">5. Totalmente en desacuerdo</p> <p>3. ¿Se han ejecutado obras civiles para ampliar, mejorar o instalar servicios de agua potable y alcantarillado en su sector?</p> <p style="padding-left: 40px;">1. Obras para agua y alcantarillado</p> <p style="padding-left: 40px;">2. Obras para agua potable</p> <p style="padding-left: 40px;">3. Obras para alcantarillado</p> <p style="padding-left: 40px;">4. No se ha ejecutado obras</p> <p style="padding-left: 40px;">5. Desconozco si se han ejecutado obras</p> <p>4. ¿Qué opina del agua potable que consume y de los servicios de agua y alcantarillado?</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Calidad</th> <th rowspan="2">Calidad de agua</th> <th colspan="2">Calidad del Servicio</th> </tr> <tr> <th>Continuidad (horas/día)</th> <th>Respuesta incidencias (horas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Muy buena</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Buena</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Regular</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Mala</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Muy mala</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Agua potable	Alcantarillado	1. SI			2. NO			Calidad	Calidad de agua	Calidad del Servicio		Continuidad (horas/día)	Respuesta incidencias (horas)	1. Muy buena				2. Buena				3. Regular				4. Mala				5. Muy mala			
	Con mis padres	Con mis hermanos																																																				
1. Muy buena																																																						
2. Buena	X																																																					
3. Regular		X																																																				
4. Mala																																																						
5. Muy mala																																																						
	Agua potable	Alcantarillado																																																				
1. SI																																																						
2. NO																																																						
Calidad	Calidad de agua	Calidad del Servicio																																																				
		Continuidad (horas/día)	Respuesta incidencias (horas)																																																			
1. Muy buena																																																						
2. Buena																																																						
3. Regular																																																						
4. Mala																																																						
5. Muy mala																																																						



<p>5. ¿Los servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado cubren sus necesidades básicas de saneamiento? (nota: saneamiento básico comprende los servicios de agua potable y alcantarillado)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Completamente</li> <li>2. Aceptablemente</li> <li>3. Regular</li> <li>4. Poco</li> <li>5. Nada</li> </ol> <p>6. ¿Se encuentra más satisfecho(a) HOY en comparación al año 2020 con los servicios de saneamiento brindado?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Totalmente de acuerdo</li> <li>2. De acuerdo</li> <li>3. Neutral</li> <li>4. En desacuerdo</li> <li>5. Totalmente en desacuerdo</li> </ol> <p>7. ¿Usted o algún miembro de su familia, presenta o ha presentado síntomas o enfermedades, por falta de un adecuado acceso a agua potable o por mal estado del alcantarillado?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siempre</li> <li>2. La mayoría de veces sí</li> <li>3. Algunas veces sí, algunas veces no</li> <li>4. La mayoría de las veces no</li> <li>5. Definitivamente no</li> </ol> <p>8. ¿Participó usted o algún miembro de su familia, en la propuesta(s) de la(s) obra(s) ejecuta(s) en su sector?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí participé, para obras de agua y alcantarillado</li> <li>2. Sí participé, para obras de agua potable</li> <li>3. Sí participé, para obras de alcantarillado</li> <li>4. No participé</li> <li>5. No se han ejecutado obras de saneamiento</li> </ol> <p>9. ¿Conoce usted a donde se derivan las aguas residuales del alcantarillado de su sector?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SI</li> <li>2. NO</li> </ol> <p>10. Si su respuesta a la pregunta anterior fue SI ¿Considera usted que se procesan adecuadamente las aguas residuales del distrito de Aguas Verdes?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definitivamente sí</li> <li>2. Probablemente sí</li> <li>3. Indeciso</li> <li>4. Probablemente no</li> <li>5. Definitivamente no</li> </ol>	<p>11. ¿Cómo califica usted el mantenimiento de las redes de alcantarillado y de los buzones de desagüe en su sector?</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Mantenimiento</th> <th>Redes alcantarillado</th> <th>Buzones de desagüe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Muy bueno</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Bueno</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Regular</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Malo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Muy malo</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>12. ¿Ha recibido usted o algún miembro de su familia capacitación en educación sanitaria y/o en desechar residuos por el alcantarillado?</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Educación sanitaria</th> <th>Desechar residuos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. SI</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. NO</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>13. ¿Considera usted que las obras civiles ejecutadas en agua potable o alcantarillado, mejoró la calidad de vida de usted y su familia? (nota: si no se han ejecutado obras de agua potable o alcantarillado no responder esta pregunta)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definitivamente sí</li> <li>2. Probablemente sí</li> <li>3. Indeciso</li> <li>4. Probablemente no</li> <li>5. Definitivamente no</li> </ol> <p>14. Para la mejora de la calidad de vida de la población ¿los servicios de agua potable y alcantarillado han influido positivamente en la salud, educación e ingresos, de usted o de su familia?</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Influencia positiva</th> <th>Salud</th> <th>Educación</th> <th>Ingresos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Completamente</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Aceptablemente</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Regular</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Poco</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Nada</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Influencia positiva:</b> en salud, menos enfermedades por mejores servicios de saneamiento básico; en educación, los niños usan su tiempo en estudiar y hacer deporte y no en acarrear agua potable; en ingresos, las familias están buscando logros y no están ocupadas en reclamos por falta de agua.</p>	Mantenimiento	Redes alcantarillado	Buzones de desagüe	1. Muy bueno			2. Bueno			3. Regular			4. Malo			5. Muy malo				Educación sanitaria	Desechar residuos	1. SI			2. NO			Influencia positiva	Salud	Educación	Ingresos	1. Completamente				2. Aceptablemente				3. Regular				4. Poco				5. Nada			
Mantenimiento	Redes alcantarillado	Buzones de desagüe																																																		
1. Muy bueno																																																				
2. Bueno																																																				
3. Regular																																																				
4. Malo																																																				
5. Muy malo																																																				
	Educación sanitaria	Desechar residuos																																																		
1. SI																																																				
2. NO																																																				
Influencia positiva	Salud	Educación	Ingresos																																																	
1. Completamente																																																				
2. Aceptablemente																																																				
3. Regular																																																				
4. Poco																																																				
5. Nada																																																				

## ANEXO 4

### Encuestas

<b>ENCUESTAS A POBLADORES DE AGUAS VERDES</b>								
Muestra:	<b>95</b>	Pobladores						
1 ¿Cuenta usted con una conexión formal de Agua Potable y/o Alcantarillado?								
<b>CUADRO 1</b>	Códigos	Calificación	Agua Potable	Porcentaje AP	Alcantarillado	Porcentaje AL		
	1.1	SI	73	77%	65	68%		
	1.2	NO	22	23%	30	32%		
2 Si su respuesta a la pregunta anterior fue SI ¿se encuentra satisfecho con la frecuencia de abastecimiento de agua potable en su sector?								
<b>CUADRO 2</b>	Código	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5		
	Calificación	Totalmente De acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo		
	Total respuest	0	4	23	25	21		
	Porcentaje	0%	5%	32%	34%	29%		
3 ¿Se han ejecutado obras civiles para ampliar, mejorar o instalar servicios de agua potable y alcantarillado en su sector?								
<b>CUADRO 3</b>	Código	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5		
	Calificación	Obras para agua y alcantarillado	Obras para agua potable	Obras para alcantarillado	No se ha ejecutado obras	Desconozco si se han ejecutado obras		
	Total respuest	0	25	5	23	42		
	Porcentaje	0%	26%	5%	24%	44%		
4 ¿Qué opina del agua potable que consume y de los servicios de agua y alcantarillado?								
<b>CUADRO 4</b>	Código	Calificación	Calidad AP	Porcentaje CAP	Continuidad	Porcentaje CT	Respuesta a Incidencias	Porcentaje RI
	4.1	Muy buena		0%		0%		0%
	4.2	Buena	8	8%	1	1%	11	12%
	4.3	Regular	29	31%	38	40%	24	25%
	4.4	Mala	47	49%	31	33%	29	31%
	4.5	Muy mala	11	12%	25	26%	31	33%
5 ¿Los servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado cubren sus necesidades básicas de saneamiento?								
<b>CUADRO 5</b>	Código	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5		
	Calificación	Completamente	Aceptablemente	Regular	Poco	Nada		
	Total respuest		2	37	44	12		
	Porcentaje	0%	2%	39%	46%	13%		
6 ¿Se encuentra más satisfecho(a) HOY en comparación al año 2020 con los servicios de saneamiento brindado?								
<b>CUADRO 6</b>	Código	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5		
	Calificación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo		
	Total respuest		9	41	29	16		
	Porcentaje	0%	9%	43%	31%	17%		
7 ¿Usted o algún miembro de su familia, presenta o ha presentado síntomas o enfermedades, por falta de un adecuado acceso a agua potable o por mal estado del alcantarillado?								
<b>CUADRO 7</b>	Código	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5		
	Calificación	Siempre	La mayoría de veces sí	Algunas veces sí, algunas veces no	La mayoría de las veces no	Definitivamente no		
	Total respuest		12	41	37	5		
	Porcentaje	0%	13%	43%	39%	5%		

8 ¿Participó usted o algún miembro de su familia, en la propuesta(s) de la(s) obra(s) ejecuta(s) en su sector?								
	Código	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5		
<b>CUADRO 8</b>	Calificación	Sí participé, para obras de agua y alcantarillado	Sí participé, para obras de agua potable	Sí participé, para obras de alcantarillado	No participé	No se han ejecutado obras de saneamiento		
	Total respuest		13	5	39	38		
	Porcentaje	0%	14%	5%	41%	40%		
9 ¿Conoce usted a donde se derivan las aguas residuales del alcantarillado de su sector?								
	Código	9.1	9.2					
<b>CUADRO 9</b>	Calificación	SI	NO					
	Total respuest	39	56					
	Porcentaje	41%	59%					
10 Si su respuesta a la pregunta anterior fue Sí ¿Considera usted que se procesan adecuadamente las aguas residuales del distrito de Aguas Verdes?								
	Código	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5		
<b>CUADRO 10</b>	Calificación	Definitivamente sí	Probablemente sí	Indeciso	Probablemente no	Definitivamente no		
	Total respuest		13	14	7	5		
	Porcentaje	0%	33%	36%	18%	13%		
11 ¿Cómo califica usted el mantenimiento de las redes de alcantarillado y de los buzones de desagüe en su sector?								
	Código	Calificación	Redes alcantarillado	Porcentaje RA	Buzones de desagüe	Porcentaje BD		
	11.1	Muy bueno		0%		0%		
<b>CUADRO 11</b>	11.2	Bueno	23	24%	21	22%		
	11.3	Regular	27	28%	29	31%		
	11.4	Malo	35	37%	33	35%		
	11.5	Muy malo	10	11%	12	13%		
12 ¿Ha recibido usted o algún miembro de su familia capacitación en educación sanitaria y/o en desechar residuos por el alcantarillado?								
	Códigos	Calificación	Educación sanitaria	Porcentaje ES	Desecho de residuos	Porcentaje DR		
<b>CUADRO 12</b>	1.1	SI	19	20%	7	7%		
	1.2	NO	76	80%	88	93%		
13 ¿Considera usted que las obras civiles ejecutadas en agua potable o alcantarillado, mejoró la calidad de vida de usted y su familia?								
	Código	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5		
<b>CUADRO 13</b>	Calificación	Definitivamente sí	Probablemente sí	Indeciso	Probablemente no	Definitivamente no		
	Total respuest	3	24	13	32	23		
	Porcentaje	3%	25%	14%	34%	24%		
14 Para la mejora de la calidad de vida de la población ¿los servicios de agua potable y alcantarillado han influido positivamente en la salud, educación e ingresos, de usted o de su familia?								
	Código	Calificación	Salud	Porcentaje S	Educación	Porcentaje E	Ingresos	Porcentaje I
	14.1	Completamente		0%		0%		0%
<b>CUADRO 14</b>	14.2	Aceptablemente		0%		0%		0%
	14.3	Regular	52	55%		0%		0%
	14.4	Poco	33	35%	46	48%	2	2%
	14.5	Nada	9	9%	49	52%	93	98%

ANEXO 5

*Variables ANTES Y DESPUÉS*

<b>PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN:</b>		
¿Por qué el estado no asegura la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, y no se brinda el servicio con igualdad de derechos y cuidado ambiental, de la población del Distrito de Aguas Verdes de la Provincia Zarumilla en la Región Tumbes?		
<b>ANTES</b>		<b>VARIABLES FINALES</b>
<b>Variables de planeamiento de investigación</b>	<b>¿Se encontró información?</b>	<b>Columna de síntesis (lista final de variables o subcategorías)</b>
Cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado	SI	Cobertura de los servicios de saneamiento
Calidad de los Servicios de agua potable y alcantarillado	SI	Calidad de los servicios de saneamiento
Inclusión con enfoque de derechos	SI	Inclusión con enfoque de derechos
Servicios con enfoque de cuidado ambiental	SI	Servicios con enfoque de cuidado ambiental
Grado de desarrollo	NO	
<b>DESPUES</b>		
Percepción de la población	SI	Percepción de la población

**CUADRO: ESQUEMA FINAL DE INTERPRETACIÓN**

<b>HALLAZGOS CENTRALES</b>	<b>Lista final de variables (reordenadas en función del esquema final de Hallazgos)</b>
<b>REGULAR/MALOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO CON BAJA COBERTURA Y BUENA/REGULAR CALIDAD DEL AGUA POTABLE</b>	Cobertura de los servicios de saneamiento
	Calidad de los servicios de saneamiento
<b>REGULAR/MALA CAPACIDAD PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN POR SERVICIOS DE SANEAMIENTO; SIN EMBARGO, EN ALGUNOS SECTORES LA POBLACIÓN PERCIBE MAYOR SATISFACCIÓN EN COMPARACIÓN AL AÑO 2020</b>	Inclusión con enfoque de derechos
<b>REGULAR MANTENIMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO Y BUZONES DE DESAGÜE</b>	Servicios con enfoque de cuidado ambiental
<b>INADECUADO PROCESO DE LAS AGUAS RESIDUALES POR FALTA DE MANTENIMIENTO Y ANTIGÜEDAD DE LA INFRAESTRUCTURA</b>	Servicios con enfoque de cuidado ambiental
<b>LA POBLACIÓN PERCIBE FACTORES DE CORRUPCIÓN EN LAS OBRAS DE SANEAMIENTO.</b>	Percepción de la población

## ANEXO 6

### Transcripción de Taller Participativo

#### **Teniente Gobernador:**

*“Quien le saluda es el teniente Gobernador del AAHH Nueva Esperanza. Justamente, ya hace varias veces estamos organizando esta reunión, pero por motivo de trabajo no se ha podido hacer, tanto por el alcalde como por nosotros. Entonces, esa reunión justamente la estamos organizando el presidente de comité de gestión y mi persona (teniente gobernador) para dar a conocer la problemática de lo que es el agua y alcantarillado de Nueva Esperanza, usted lo tiene en cuenta, ya que en varias ocasiones hemos hablado de este tema. Entonces, justamente queríamos ver ese punto con usted como alcalde”.*

#### **Gerente de Ingeniería:**

*“Ahora, si hay algo que corregir, se corrige. Los equipos de bombeo creo yo de que ya han pasado 7 años, ya deben de estar, y sin mantenimiento, obsoletos. Sería bueno hacer un proyecto donde incluya la renovación de sus equipos y no sé si la cámara tendrá cámara de rejas; habría que ver la forma de ponerle alguna cámara de rejas manual, es contra reprogramar y fácil y poner en operación este proyecto, no es tan grande, como dice el morador, ya son 7 años ya la garantía de obra ya ha de estar por vencer, entonces no sé, dependiendo de la normativa creo que se podría dar intervención de la municipalidad ahí. Esa obra fue sustentada por recursos propios de la municipalidad, no fue con financiamiento de fuera”.*

#### **Presidente del Comité de Gestión de Nueva Esperanza:**

*“Sabemos también porque se discute, sabemos el ¿por qué? se hizo reunir acá como dijo mi amiga de Nueva Esperanza, ya ha habido una obra, le agradecemos al señor alcalde que nos va hacer las pistas como él lo dice. Pero nosotros que nos hacemos teniendo una pista, si el desagüe no sirve. Me parece muy bueno lo que él pide (se refiere al ingeniero) que le hagan una invitación, para que sea él una persona que observe. Nosotros queremos de esas personas que ayuden, porque la ignorancia de nosotros es hacer mucho grito... Pero no se trata de eso. Disculpen que los trate así, pero yo soy una persona de 42 años, que tengo 15 años viviendo acá. Yo veo que Aguas Verdes lo hacen como una minita de oro. Lo que el señor dice (reitera), es muy importante, es muy bueno, de esa gente queremos nosotros, que nos ayude a supervisar las cosas y no dejarlas tapadas. No bueno lo hizo, está bien, se ve una buena obra. Pero no*

sabemos por abajo como está. (Pone como ejemplo) esas veredas de Nueva Esperanza no valen, no sirven.

*Recién una pequeña lluvia que hubo, se metió el agua a las casas. Pero no se trata de que el vecino fiscalice, porque nosotros no sabemos de ingeniería, nosotros estamos pegados a nuestra rama que es el comercio. Pero lastimosamente, la gente que viene haces sus obras, comenta, esto lo otro, nos envuelven. Lastimosamente hasta ahora, recién la primera vez que al señor lo escucho, que él dice que nos va a ayudar a fiscalizar. Porque si uno fiscaliza lo primero que te hacen es te amenazan. Que no te metas en esto, que no te metas en lo otro. Lo primero que dicen al pueblo que fiscaliza les dice "TÚ QUE SABES" te dicen, "¿Tú sabes algo de ingeniería, sabes lo que hay acá?" Y uno no sabe qué contestar, a uno lo envuelve porque cada uno sabe su rama, lo que queremos es que no se burlen más del pueblo señores".*

**Persona:**

*"Pensaba que ya se había dado solución, pero el problema continúa y es verdad la actitud de los señores de que en su sector no tienen el servicio. Yo esa obra, yo ya lo solicité a contraloría en contra de esa obra abandonada por varios millones... Obra de inversión pública que no puede estar bajo tierra, sepultada, en vista del servicio de la ciudadanía. Por eso ya solicité a la contraloría, ¿Qué acciones ha tomado en contra de esa obra?*

*Es como la que también solicité de Loma El Zorro, Cuchareta, que ya salió la denuncia, también lo solicité. O como solicité la obra abandonada de la Panamericana".*

**Teniente Gobernador:**

*"En el trabajo que se viene haciendo sobre el expediente nuevo de las pistas. Y como yo recuerdo que le dije en alguna oportunidad, nosotros estamos para poder apoyarlo, si es que con las críticas constructivas. Esperamos que esto no solo quede ahí y que el trabajo se pueda realizar. Entonces felicitarlo a usted, por darnos la oportunidad y recibimos en esta reunión que la exigimos durante tanto tiempo y felicitar a los señores de OTASS por venir con su equipo técnico y también poner el granito de arena como se trabaja. Y a los señores de Vivienda que, gracias a Dios, también han venido trabajando un buen tiempo y nos han apoyado. Gracias a todos de verdad y gracias señor prefecto y a ustedes funcionarios por esta oportunidad".*