

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD**



**TESIS**

**“LA IMPLEMENTACION DE LOS COSTOS VARIABLES TARIFARIOS Y SU  
INCIDENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS DE LA EPS SEDA  
HUÁNUCO SA, PERIODO 2023”**

**ELABORADO POR:**

Bach. Jorge Guillermo, Lozano Capa

**TINGO MARÍA - PERÚ**

**2024**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 021/2025-FCC-UNAS**

Siendo las 10:00 a.m., del día 22 de agosto de 2025, reunidos en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Contables, se instaló el Jurado Evaluador, designado con Resolución 099/2024-D-FCC de fecha 07 de mayo de 2024, se designa jurado calificador y con Resolución 287/2024-D-FCC de fecha 25 de noviembre de 2024, se aprueba el proyecto de tesis, a fin de iniciar la sustentación de la Tesis para optar el título de **Contador Público** denominado:

**“LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS COSTOS VARIABLES  
TARIFARIOS Y SU INCIDENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE  
SERVICIOS DE LA EPS SEDA HUÁNUCO SA, PERIODO 2023”**

Presentado por el bachiller: **LOZANO CAPA, JORGE GUILLERMO**, de la Carrera Profesional de Contabilidad. Luego de la sustentación y absueltas las preguntas de rigor, se procedió a la respectiva calificación de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la UNAS, cuyo resultado, se indica a continuación:

**APROBADO POR : UNANIMIDAD**

**CALIFICATIVO : BUENO**

Siendo las 11:00 a.m. se dio por culminado el acto de sustentación de tesis, firmando a continuación los miembros del Honorable Jurado y su Asesor, en señal de conformidad.

CPC. Dr. ELADIO DIONICIO MONTERO VILCHEZ  
Presidente

CPC. Dr. FIDILBERTO VARGAS PAITA

Miembro

CPC. Mg. TEODORO HUAMAN CAMACHO

Secretario

CPC. Dra. LUZ VIOLETA INFANTAS BENDEZU

Asesor





"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

## **CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 293 - 2025 - CS-RIDUNAS**

El Jefe de la Unidad de Soporte Científico de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

### **CERTIFICA QUE:**

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

### **Programa de Estudio:**

Contabilidad

### **Tipo de documento:**

Tesis

X

Trabajo de Suficiencia Profesional

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE	
		SIMILITUD	CONTENIDO GENERADO POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL
LA IMPLEMENTACION DE LOS COSTOS VARIABLES TARIFARIOS Y SU INCIDENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS DE LA EPS SEDA HUÁNUCO SA, PERIODO 2023	JORGE GUILLERMO, LOZANO CAPA	09 % Nueve	Menor a 20 %

Tingo María, 04 de setiembre de 2025.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
UNIDAD DE SOPORTE CIENTÍFICO  
  
ING. EINSTEIN A. ORTIZ MORALES  
JEFE



## UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

### FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES

#### FICHA DE INSCRIPCIÓN DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO

**Universidad** : Universidad Nacional Agraria de la Selva

**Facultad** : Ciencias Contables

**Escuela Profesional** : Contabilidad

**Título de Tesis** : La implementación de los costos variables tarifarios y su incidencia en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

**Objetivo General** : Analizar la incidencia de los costos variables tarifarios no actualizados en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

**Autor de la tesis** : Jorge Guillermo Lozano Capa

**DNI** : 71991558

**Asesor de Tesis** : CPCC Luz Violeta Infantas Bendezú

**área de Investigación** : Ciencias Sociales y Desarrollo Sostenible

**Grupo de Investigación** : Contabilidad

**Línea de Investigación** : Contabilidad

**Lugar de Ejecución** : Ciudad de Tingo Maria

**Fecha de Inicio** : 30/12/2023

**Fecha de Termino** : 30/12/2024

**Presupuesto** : S/5,000.00

**Financiamiento** : Propio (x) FEDU ( ) Externo ( )

\_\_\_\_\_  
Bach. Jorge Guillermo Lozano Capa  
**Tesista**

\_\_\_\_\_  
CPC. Luz Violeta Infantas Bendezú  
**Asesor**

## DEDICATORIA

A Dios, por concederme la vida, la salud y la fortaleza necesarias para alcanzar esta meta tan importante en mi formación profesional, permitiéndome culminarla de manera satisfactoria.

A mi abuelita paterna, Enith Gómez Mendoza, por su apoyo incondicional, por inculcarme principios y valores que hoy se reflejan en la persona y profesional en que me he convertido.

A mis padrinos, Teri Marín Gómez y Luis Javier Chávez Becerra: por sus constantes consejos, apoyo y confianza, los cuales fueron fundamentales a lo largo de mi camino académico y personal para lograr este importante objetivo.

A mi madre y hermanos, Feliciano Capa Sopan, María Angélica Uzuriaga Capa y Geiner Ronal Menor Capa: por su compañía, palabras de aliento y apoyo incondicional en cada etapa de mi carrera profesional.

## AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por brindarme la vida, la salud y la fortaleza necesarias para culminar de manera satisfactoria mi carrera profesional.

Agradezco a la Universidad Nacional Agraria de la Selva, mi alma máter, y a cada uno de mis docentes por sus enseñanzas, experiencias y conocimientos compartidos, los cuales han sido fundamentales en mi formación profesional como contador.

A la Mg. Luz Violeta Infantas Bendezú, mi asesora, por su valiosa orientación académica, su guía durante el desarrollo de esta tesis y por contribuir con su experiencia en el proceso de investigación y redacción.

A la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento SEDA Huánuco S.A., por brindarme las facilidades necesarias y el acceso a información clave para el desarrollo del presente estudio.

A Wilfredo Aspilcueta Poves, por su asesoría y apoyo incondicional, compromiso constante y colaboración total en todas las etapas del estudio. Su experiencia profesional y su acompañamiento técnico fueron claves para alcanzar los objetivos de esta investigación.

Finalmente, a mis amigos y compañeros, por su amistad, motivación y compañía durante todo el proceso de mi formación profesional, quienes fueron parte importante para lograr este objetivo.

.

## INDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>5</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPITULO I PLANTEAMIENTO METODOLOGICO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Fundamentación del problema .....</b>	<b>15</b>
<i>1.1.1. Selección general .....</i>	<i>15</i>
<i>1.1.2. Selección específica .....</i>	<i>16</i>
<i>1.1.3. Definición del problema .....</i>	<i>18</i>
<b>1.2. Formulación de las interrogantes.....</b>	<b>20</b>
<i>1.2.1. Interrogante general.....</i>	<i>20</i>
<i>1.2.2. Interrogantes específicas .....</i>	<i>20</i>
<b>1.3. Objetivos .....</b>	<b>20</b>
<i>1.3.1. Objetivo general .....</i>	<i>20</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos .....</i>	<i>20</i>
<b>1.4. Hipótesis.....</b>	<b>21</b>
<i>1.4.1. General.....</i>	<i>21</i>
<i>1.4.2. Específicos.....</i>	<i>21</i>
<i>1.4.3. Sistema de variables, dimensiones e indicadores .....</i>	<i>21</i>
<i>1.4.4. Definición operacional de variables, dimensiones e indicadores .....</i>	<i>22</i>
<b>1.5. Justificación e Importancia.....</b>	<b>23</b>
<i>1.5.1. Teórica.....</i>	<i>23</i>

1.5.2. <i>Práctica</i> .....	23
<b>1.6. Delimitaciones</b> .....	<b>24</b>
1.6.1. <i>Teórica</i> .....	24
1.6.2. <i>Espacial</i> .....	24
1.6.3. <i>Temporal</i> .....	24
<b>1.7. Metodología</b> .....	<b>25</b>
1.7.1. <i>Tipo de investigación</i> .....	25
1.7.2. <i>Alcance o Nivel</i> .....	25
1.7.3. <i>Enfoque</i> .....	26
1.7.4. <i>Diseño</i> .....	26
1.7.5. <i>Población y muestra</i> .....	26
1.7.6. <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i> .....	28
1.7.7. <i>Procesamiento y presentación de datos</i> .....	29
<b>1.8. Limitaciones</b> .....	<b>30</b>
<b>CAPITULO II FUNDAMENTO TEORICO</b> .....	<b>31</b>
<b>2.1. Antecedentes de la investigación</b> .....	<b>31</b>
2.1.1. <i>Internacional</i> .....	31
2.1.2. <i>Nacional</i> .....	33
2.1.3. <i>Local</i> .....	36
<b>2.2. Bases teóricas</b> .....	<b>39</b>
<b>2.3. Definiciones de términos básicos</b> .....	<b>49</b>
<b>CAPITULO III RESULTADOS DE LA INVESTIGACION</b> .....	<b>51</b>
<b>3.1. De la variable independiente</b> .....	<b>51</b>
<b>3.2. De la variable dependiente</b> .....	<b>60</b>
<b>3.3. Analisis y Propuesta de implementación de Costos Tarifarios</b> .....	<b>72</b>

<b>3.4. Discusión de resultados.....</b>	<b>78</b>
<b>3.4.1. Hipótesis General.....</b>	<b>78</b>
<b>3.4.2. Hipótesis Específica 1.....</b>	<b>80</b>
<b>3.4.3. Hipótesis Específica 2.....</b>	<b>82</b>
<b>3.4.4. Hipótesis Específica 3.....</b>	<b>85</b>
<b>3.5. Verificación de la hipótesis.....</b>	<b>87</b>
<b>3.5.1. Hipótesis General.....</b>	<b>87</b>
<b>3.5.2. Hipótesis Específica 1.....</b>	<b>88</b>
<b>3.5.3. Hipótesis Específica 2.....</b>	<b>89</b>
<b>3.5.4. Hipótesis Específica 3.....</b>	<b>90</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>92</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>94</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>99</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sistema de variables, dimensiones e indicadores	21
Tabla 2 Definición operacional de variables	22
Tabla 3 ¿Ha asignado supervisión para el sector social en la localidad?	51
Tabla 4 ¿Se ha asignado supervisión para el sector doméstico en la localidad?	52
Tabla 5 ¿Son revisados los costos comerciales en la zona céntrica de la ciudad?	53
Tabla 6 ¿Se inspecciona los costos industriales para la toma de reporte del servicio brindado?	54
Tabla 7 ¿La empresa Seda Huánuco revisa los costos estatales que son realizados?	55
Tabla 8 ¿Se realiza constantemente el reajuste del ipm dentro del monitoreo?	57
Tabla 9 ¿Se revisa de forma importante el volumen del agua potable que es utilizada?	58
Tabla 10 ¿Ejecuta e inspecciona el servicio de alcantarillado a los diferentes sectores?	59
Tabla 11 ¿Se evalúa el tema de calidad frente al servicio que brindan?	60
Tabla 12 ¿Se revisa que este conforme con respecto a la cantidad en el servicio que se brinda?	62
Tabla 13 ¿Son supervisados el tema de cobertura para saber si llega a los sectores focalizados?	63
Tabla 14 ¿Se revisan de manera estricta las conexiones medidas por parte de la empresa Seda Huánuco?	64
Tabla 15 ¿Se reporta las conexiones inactivas de manera mensual?	65
Tabla 17 ¿Se toma en cuenta el número de población servida de alcantarillado beneficiarios a este servicio?	68
Tabla 18 ¿La empresa Seda Huánuco revisa las conexiones de alcantarillado para ver el estado actual en la que se encuentra?	69
Tabla 19 ¿Se supervisa de manera estricta el volumen de aguas servidas tomando previo reporte?	71
Tabla 20 Contrastación de hipótesis general	87
Tabla 21 Contrastación de hipótesis específica 01	88
Tabla 22 Contrastación de hipótesis específica 02	89
Tabla 23 Contrastación de hipótesis específica 03	91

## INTRODUCCIÓN

En América Latina, el estado desempeña un rol fundamental en la provisión de bienes y servicios públicos, buscando garantizar la sostenibilidad fiscal y responder a las particularidades sociales, económicas y territoriales de cada país. En este contexto, se ha fortalecido el uso de herramientas más especializadas para la determinación y control de costos en las entidades públicas, especialmente aquellas que operan en sectores estratégicos como el saneamiento básico.

En este marco, la contabilidad de costos cumple una función esencial, al permitir registrar, analizar y calcular los costos asociados a los procesos operativos, estimar márgenes de utilidad, y establecer precios de venta o tarifas que reflejen la realidad económica del servicio. Uno de sus componentes más relevantes es la distinción entre costos fijos y costos variables, especialmente en actividades de prestación continua, como la distribución de agua potable y el tratamiento de aguas residuales.

La presente investigación se desarrolla en una empresa pública, por lo que cobra especial relevancia el análisis de costos desde una perspectiva de eficiencia, equidad y sostenibilidad. Las empresas prestadoras de servicios públicos, como Seda Huánuco S.A., se financian a través de ingresos propios (tarifas pagadas por los usuarios) y transferencias del Estado, en el marco del presupuesto por resultados, el cual prioriza la generación de bienes y servicios alineados con los objetivos nacionales.

Seda Huánuco S.A. es una Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento con más de seis décadas de funcionamiento, brindando servicios esenciales en los distritos de Huánuco, Amarilis, Pillco Marca, Tingo María y Aucayacu. En este contexto, se identificó la necesidad de revisar y proponer mejoras en la implementación de los costos variables tarifarios, con el objetivo de establecer tarifas justas y técnicamente sustentadas. Esta revisión considera factores

como la infraestructura disponible, el tipo de sedimentación utilizada, y la capacidad de producción en metros cúbicos por zona. La estructura del estudio se organiza de la siguiente manera:

- El Capítulo I desarrolla el planteamiento metodológico, donde se aborda la problemática investigada, la relevancia de los recursos hídricos en el país, los objetivos generales y específicos, las limitaciones del estudio y el enfoque metodológico aplicado.
- El Capítulo II presenta el marco teórico y los antecedentes de la investigación, agrupando estudios internacionales, nacionales y locales. Asimismo, se incluyen las bases teóricas que sustentan las variables e indicadores clave, con respaldo de diversos autores especializados en la materia.
- En el Capítulo III, titulado “Resultados de la investigación”, se analizan las variables independiente y dependiente. A partir de los datos obtenidos y del contraste con la teoría y los antecedentes previos, se evalúa la hipótesis planteada, permitiendo obtener conclusiones relevantes para el objeto de estudio.

Esta investigación busca contribuir al fortalecimiento de la gestión de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, resaltando la importancia de una adecuada implementación de los costos variables tarifarios para asegurar un servicio público eficiente, equitativo y financieramente sostenible.

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general analizar la incidencia de los costos variables tarifarios no actualizados en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco S.A., durante el periodo 2023. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con un nivel correlacional y un diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo conformada por trabajadores del área operativa de la entidad, aplicándose como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario estructurado. Además, se utilizó el análisis documental sobre la estructura tarifaria vigente emitida por SUNASS.

Entre los principales hallazgos, se identificó que existe una relación estadísticamente significativa entre la actualización de los costos tarifarios y el desempeño de las actividades de servicio, la contrastación de la hipótesis general (Tabla 25) arrojó un coeficiente de correlación de Pearson de 0.815 con un nivel de significancia de 0.000, lo cual indica una correlación fuerte, positiva y significativa. Esto demuestra que cuando se aplican mecanismos efectivos de reajuste, control y supervisión tarifaria, las actividades operativas de la empresa (como la supervisión a usuarios del sector social y doméstico, la fiscalización a usuarios no residenciales, el monitoreo del volumen distribuido y la inspección del sistema de alcantarillado) tienden a mejorar notablemente.

En conclusión, la falta de actualización y fiscalización tarifaria impacta negativamente en la calidad y eficiencia de los servicios prestados por la EPS. Por tanto, se recomienda implementar un sistema tarifario dinámico, técnicamente sustentado y socialmente equitativo, que asegure la sostenibilidad financiera y operativa del servicio, en beneficio de toda la comunidad usuaria.

**Palabras clave:** Actividades de servicio, Costo variable tarifario, Costo residencial, Costo no residencial, Estructura tarifaria

## ABSTRACT

The general objective of the research was to analyze the impact of the variable rate costs that have not been updated for the service activities at EPS Seda Huánuco S.A., [in Peru,] during the 2023 period. The study was carried out under a quantitative focus, of an applied type, with a correlational level, and a non-experimental design, of a cross-sectional cut. The population was made up of employees from the operational area of the entity and the survey technique was applied, with a structured questionnaire as the instrument. Moreover, a document analysis of the current rate structure that was emitted by the SUNASS (acronym in Spanish) was used.

Among the principal findings, it was found that a statistically significant relationship existed between updating the rates and the performance of the service activities, the testing of the general hypothesis (Table 25) gave a Pearson correlation coefficient of 0.815 with a significance level of 0.000, which indicated a strong, positive and significant correlation, the operational activities of the company (such as the supervision of clients from the social and domestic sector, the auditing of non-residential clients, the monitoring of the volume distributed, and the inspection of the sewer system) tended to improve notably.

In conclusion, the lack of updates and the [lack of] audits of rates negatively impacted the quality and efficiency of the services that were offered by the EPS. Thus, it is recommended that a dynamic rate system be implemented, technically sustained and socially equitable, which assures the financial and operational sustainability of the services, benefitting all of the client community.

**Keywords:** service activities, variable rate cost, residential cost, non-residential cost, rate structure

## CAPITULO I PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

### 1.1. Fundamentación del problema

#### 1.1.1. Selección general: “Los costos del recurso hídrico en America Latina”

Uno de los elementos fundamentales del poder legislativo en el Perú es su carácter unicameral, representado por el Congreso de la República. Entre sus principales atribuciones se encuentran la promulgación de leyes y resoluciones legislativas, así como la modificación o derogación de las normas existentes. En el marco de estas funciones, se promulgó la Ley de Recursos Hídricos N.º 29338, la cual incorpora principios fundamentales como la participación ciudadana, la sostenibilidad y la promoción de una cultura del agua.

Esta norma establece como responsabilidad del estado la creación de mecanismos que garanticen la participación activa de los usuarios y de la población en general en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del recurso hídrico. Esta disposición normativa representa un avance significativo hacia un modelo de gestión integrada, participativa y sostenible del agua en el país.

Un ejemplo ilustrativo sobre la importancia de este enfoque se encuentra en el estudio de Stehr (2019), quien analiza los efectos de los proyectos de riego en Chile, concluyendo que estos contribuyeron notablemente a mejorar la eficiencia en el uso del agua y expandieron la superficie agrícola irrigada del 9 % en 1997 al 35 % en 2007 (p. 35). Este caso evidencia que la adecuada planificación y ejecución de proyectos hídricos —acompañados de políticas públicas claras— puede generar impactos significativos tanto en el consumo humano como en el desarrollo económico y productivo de las regiones.

En este contexto, la gestión eficiente del recurso hídrico se convierte en un eje estratégico para el desarrollo sostenible de los países latinoamericanos, subrayando la

necesidad de que las normas legales, como la Ley N.º 29338, no solo existan formalmente, sino que se implementen efectivamente con participación social y bajo principios de sostenibilidad.

En consecuencia, las disposiciones legales en materia hídrica exigen que las empresas prestadoras de servicios orienten su gestión técnica y financiera en función de costos reales, eficientes y transparentes. Esto incluye la necesidad de implementar sistemas de costeo actualizados, especialmente en lo que respecta a los costos variables tarifarios, para asegurar la sostenibilidad operativa de los servicios y el acceso equitativo de la población al agua potable.

***1.1.2. Selección específica: La implementación de los costos variables tarifarios y su incidencia en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023”***

Con el objetivo de contextualizar la evolución de la producción de agua potable en el departamento de Huánuco y su relación con la estructura de costos en la empresa prestadora, se presenta a continuación una tabla comparativa con datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), a través del Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD), basada en cifras de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

Esta información permite observar el comportamiento de la producción en los últimos tres años, tanto a nivel nacional como departamental, y constituye un insumo clave para analizar la necesidad de implementar un sistema actualizado de costos variables tarifarios en la EPS Seda Huánuco S.A.

**Tabla 1**

*Producción de agua potable a nivel nacional y en Huánuco, 2020-2022 (en m<sup>3</sup>)*

<b>Departamento/Año</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Nacional	1,512,414	1,512,992	1,551,294
Huánuco	18,986	20,124	20,702

*Nota.* Elaboración con datos de INEI – SIRTOD (2023) y SUNASS

Según los datos oficiales, la producción de agua potable en el departamento de Huánuco ascendió a 18 986 miles de m<sup>3</sup> en 2020, incrementándose a 20 124 miles de m<sup>3</sup> en 2021 y alcanzando 20 702 miles de m<sup>3</sup> en 2022. Este comportamiento refleja un crecimiento acumulado cercano al 9 % en dos años, impulsado por un incremento del 6 % entre 2020 y 2021, y del 2,9 % entre 2021 y 2022.

El abastecimiento de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) Seda Huánuco S.A. proviene principalmente de acequias, pozos y de los ríos Huallaga e Higueras. La gestión del servicio ha atravesado diversas transformaciones institucionales. De 1948 a 1964, estuvo bajo la administración del Ministerio de Fomento y Obras Públicas, que impulsó las primeras conexiones domiciliarias en la ciudad de Huánuco. Posteriormente, el control pasó al Ministerio de Vivienda y Construcción, entidad que ejecutó importantes obras de saneamiento e instaló plantas de sedimentación para el tratamiento del agua.

En 2021, el incremento en la producción se registró en las tres localidades atendidas por la EPS: Huánuco, Tingo María y Aucayacu, destacándose la ciudad de Huánuco con un aumento del 6 % en comparación con el año anterior (EPS Seda Huánuco S.A., 2021, p. 5). Este crecimiento en la demanda y producción implica también un aumento proporcional en los costos variables operativos, como insumos químicos, energía eléctrica, mantenimiento y transporte.

Por tanto, la implementación de un sistema tarifario basado en costos variables reales y actualizados se vuelve fundamental para garantizar la sostenibilidad financiera de

la empresa. Además, permite una asignación más justa de los precios, en función de la capacidad de producción y de las condiciones técnicas de cada localidad. Esta actualización tarifaria no solo es una necesidad operativa, sino una obligación institucional para lograr un servicio eficiente, equitativo y sostenible en la región.

### ***1.1.3. Definición del problema***

El acceso al agua potable es considerado un derecho básico fundamental, debido a su impacto directo en la salud pública y en las condiciones de salubridad de la población. En ese sentido, la Constitución del Perú reconoce la descentralización de los servicios básicos como parte de la política nacional de salud, lo que implica una participación activa del Estado en su regulación y provisión.

En América Latina, según Fernández et al. (2021) en su estudio sobre políticas tarifarias en el sector de agua potable y saneamiento, la estructura tarifaria se compone comúnmente de categorías diferenciadas entre usuarios residenciales y no residenciales, aplicando cargos fijos y bloques tarifarios escalonados. Además, se aplican subsidios cruzados, en los cuales los usuarios no residenciales pagan tarifas más altas para subsidiar a los usuarios residenciales, con excepción de países como Chile y Costa Rica. De manera particular, Chile aplica tarifas estacionales que incrementan en periodos de sequía.

Los costos variables en este sector están directamente relacionados con la cantidad y calidad del servicio brindado. Como señala Guajardo (2013), las empresas públicas siguen teniendo un papel relevante en sectores estratégicos, incluso en contextos de privatización, debido a su rol social y la débil memoria institucional sobre estas prácticas.

En el Perú, las empresas públicas prestadoras de servicios (como Seda Huánuco S.A) tienen como finalidad garantizar el acceso a servicios esenciales a precios razonables o subsidiados, conforme al artículo 60° de la Constitución, el cual establece que las

empresas públicas deben constituirse por ley expresa, siendo subsidiarias a la actividad privada, y con un objetivo de interés público o conveniencia nacional (Vega y Tabra, 2022).

Cabe señalar que desde los años 90, el país atravesó reformas estructurales impulsadas por políticas neoliberales orientadas a la reducción de la deuda pública, lo cual incluyó procesos de privatización de grandes empresas estatales (Verás, 2018). Sin embargo, en sectores sensibles como el agua potable, las empresas públicas siguen operando bajo un marco regulatorio estatal.

En el caso de Seda Huánuco, la estructura de costos y tarifas que rige los servicios de agua potable y alcantarillado se encuentra diferenciada según las sedes de Huánuco, Tingo María y Aucayacu. No obstante, la última resolución tarifaria vigente data del año 2018, lo que representa un desfase de más de cinco años sin actualización. Esta situación afecta la adecuación del tarifario frente al crecimiento poblacional, el aumento de la demanda y los cambios en los costos operativos.

A diferencia de las empresas manufactureras, donde los costos variables dependen de la producción, en el sector servicios (como el suministro de agua potable), los costos variables dependen del volumen distribuido y de la calidad del servicio ofrecido. Esto incluye factores como el mantenimiento de redes, calidad del agua, cobertura, conexiones activas, entre otros.

La falta de actualización periódica de los costos y tarifas genera consecuencias negativas como: la distorsión en la recuperación de costos, la afectación en la sostenibilidad financiera de la empresa, la insatisfacción de los usuarios y una limitada capacidad para realizar inversiones en infraestructura o expansión del servicio. Además, aspectos como las conexiones inactivas (que no generan ingresos) impactan la rentabilidad de la empresa y no se reflejan adecuadamente en los informes financieros.

Frente a esta problemática, se considera necesario analizar la implementación de los costos variables tarifarios y su incidencia en las actividades de servicio que presta la EPS Seda Huánuco S.A., con el objetivo de proponer medidas que contribuyan a una estructura tarifaria más actualizada, eficiente y acorde con la realidad operativa y social del periodo 2023.

## **1.2. Formulación de las interrogantes**

### ***1.2.1. Interrogante general***

¿Cómo es la incidencia de los costos variables tarifarios no actualizados en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA periodo 2023?

### ***1.2.2. Interrogantes específicas***

- ¿Cuál es la incidencia de los costos residenciales no actualizados en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco SA periodo 2023?
- ¿Cómo es la incidencia de los costos no residenciales no actualizados en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023?
- ¿Cómo es la incidencia de la estructura tarifaria no actualizada en los servicios de alcantarillado de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023?

## **1.3. Objetivos**

### ***1.3.1. Objetivo general***

Analizar la incidencia de los costos variables tarifarios no actualizados en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023.

### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- Determinar la incidencia de los costos residenciales no actualizados en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023.

- Evaluar la incidencia de los costos no residenciales no actualizados en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023.
- Determinar la incidencia de la estructura tarifaria no actualizada en los servicios de alcantarillado de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023.

#### 1.4. Hipótesis

##### 1.4.1. General

Los costos variables tarifarios no actualizados influyen de forma negativa en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

##### 1.4.2. Específicos

- Los costos residenciales no actualizados inciden negativamente en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023.
- Los costos no residenciales no actualizados inciden negativamente en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023
- La estructura tarifaria no actualizadas incide negativamente en los servicios de alcantarillado de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

##### 1.4.3. Sistema de variables, dimensiones e indicadores

**Tabla 2**

*Sistema de Variables, dimensiones e indicadores*

VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR
Costo variable Tarifario (Variable Independiente)	Residencial	Social (organizaciones sin fines de lucro)
		Domestico
	No Residencial	Comercial
		Industrial
		Estatat
	Estructura tarifaria	Reajuste del IPM
		Volumen de agua potable

VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR
		Servicio de alcantarillado
Actividades de servicio (Variable dependiente)	Satisfacción del Usuario	Calidad
		Cantidad
		Cobertura
	Conexión de agua potable	Conexiones Medidas
		Conexiones Inactivas
		Micromedición
	Servicio de alcantarillado	Población Servida de Alcantarillado
		Conexiones de Alcantarillado
		Volumen de Aguas Servidas

#### 1.4.4. Definición operacional de variables, dimensiones e indicadores

**Tabla 3**

*Definición operacional de variables*

VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR
<b>Costo variable Tarifario</b> Son aquellos costos que pueden variar dependiendo de la cantidad de bienes o servicios que una empresa produce (Variable Independiente)	Residencial	Social (organizaciones sin fines de lucro)
		Domestico
	No Residencial	Comercial
		Industrial
		Estatal
	Estructura tarifaria	Reajuste del IPM
		Volumen de agua potable
		Servicio de alcantarillado
	<b>Actividades de Servicio</b> Ejecutan aquellas actividades para la prestación y venta de un servicio; de acuerdo con la clasificación conforman el sector terciario de la economía.	Satisfacción del Usuario
Cantidad		
Cobertura		
Conexión de agua potable		Conexiones Medidas
		Conexiones Inactivas
		Micromedición
		Población Servida de Alcantarillado

<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSION</b>	<b>INDICADOR</b>
(Variable dependiente)	Servicio de alcantarillado	Conexiones de Alcantarillado
		Volumen de Aguas Servidas

## **1.5. Justificación e Importancia**

### **1.5.1. Teórica**

Desde el enfoque teórico, esta investigación se desarrolló con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre la determinación e implementación de los costos variables tarifarios en empresas prestadoras de servicios públicos, particularmente en el sector saneamiento.

El estudio amplió el análisis académico en torno a la contabilidad de costos aplicada al ámbito de los servicios, permitiendo explorar cómo los costos variables influyen en la sostenibilidad y eficiencia operativa de entidades como la EPS Seda Huánuco S.A. Asimismo, esta investigación brindó bases conceptuales y metodológicas que pueden ser utilizadas como punto de partida para futuros estudios relacionados con la actualización tarifaria en empresas públicas que operan bajo condiciones técnicas diferenciadas.

### **1.5.2. Práctica**

En el plano práctico, esta investigación tuvo como finalidad identificar y analizar los costos variables tarifarios que actualmente aplica la EPS Seda Huánuco S.A., y evaluar cómo estos inciden en sus actividades de servicio durante el periodo 2023. La evidencia técnica generada permitirá visibilizar debilidades del esquema tarifario vigente, y servirá como insumo para una futura actualización de tarifas, en concordancia con los costos reales y las condiciones operativas de la empresa.

Este análisis también constituye una herramienta de soporte para la toma de decisiones de los responsables de la gestión técnica, financiera y regulatoria del servicio.

De esta manera, se espera contribuir a mejorar la eficiencia institucional, la sostenibilidad económica y el acceso equitativo al agua potable y alcantarillado en la región.

## **1.6. Delimitaciones**

### ***1.6.1. Teórica***

La investigación se sustentó en diversas fuentes bibliográficas y documentales relacionadas con la contabilidad de costos, específicamente en lo referente a los costos variables aplicados al sector saneamiento. Además, se recurrió a antecedentes nacionales e internacionales que permitieron comprender el abordaje del problema desde una perspectiva teórica, brindando el sustento conceptual necesario para el desarrollo del estudio.

### ***1.6.2. Espacial***

La delimitación espacial del estudio correspondió al distrito de Rupa Rupa, provincia de Leoncio Prado, departamento de Huánuco. En este ámbito se ubica la sede Tingo María de la EPS Seda Huánuco S.A., seleccionada por su importancia operativa y por concentrar un volumen representativo de usuarios del servicio.

La unidad de análisis estuvo conformada por los trabajadores del área operativa responsables de actividades de captación, tratamiento, distribución y mantenimiento del sistema de agua potable, quienes brindaron información clave sobre los costos y procesos vinculados a los servicios.

### ***1.6.3. Temporal***

La delimitación temporal del estudio se enmarcó en el año 2023, periodo en el cual se recopilaban los datos primarios mediante encuestas aplicadas al personal operativo de la EPS, así como datos secundarios provenientes de documentos técnicos de informes

tarifarios. La investigación tiene un diseño de corte transversal, por lo que el análisis se enfocó en la situación tarifaria y operativa vigente durante dicho periodo.

## **1.7. Metodología**

### ***1.7.1. Tipo de investigación***

La investigación fue de tipo aplicada, ya que se orientó a resolver un problema concreto relacionado con la actualización y gestión de los costos variables tarifarios en los servicios que brinda la EPS Seda Huánuco S.A. Según Ñaupas et al. (2013), una investigación aplicada es aquella “que está orientada a resolver objetivamente los problemas de los procesos de producción, distribución, circulación y consumos de bienes y servicios, de cualquier actividad humana, principalmente de tipo industrial, infraestructura, comercial, comunicacional, servicios, etc.” (p. 93). En este caso, el estudio se enfocó en generar propuestas prácticas para optimizar el sistema tarifario de la empresa, con base en un análisis técnico de sus costos variables.

### ***1.7.2. Alcance o Nivel***

El estudio tuvo un nivel descriptivo-correlacional, ya que permitió, por un lado, caracterizar las actividades de servicio de la EPS Seda Huánuco S.A. y, por otro, analizar la relación existente entre los costos variables tarifarios y dichas actividades operativas. Según Hernández et al. (2014), un estudio descriptivo “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refiere” (p. 92). Asimismo, el estudio fue correlacional porque tuvo como finalidad “conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (Hernández et al., 2014, p. 93).

### **1.7.3. Enfoque**

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, ya que se fundamentó en la recolección y análisis de datos numéricos para probar hipótesis relacionadas con los costos variables tarifarios y su incidencia en las actividades de servicio de la EPS Seda Huánuco S.A. Según Hernández et al. (2014), el enfoque cuantitativo “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p. 4).

Para este fin, se aplicaron cuestionarios estructurados a los trabajadores del área operativa de la empresa, y se utilizó una ficha de análisis documental para revisar información técnica y financiera vinculada a la estructura de costos y tarifas vigentes. Estos instrumentos permitieron obtener datos objetivos y medibles, fundamentales para el análisis estadístico del estudio.

### **1.7.4. Diseño**

El estudio presentó un diseño no experimental, ya que no se manipularon deliberadamente las variables, sino que se observó y analizó la realidad tal como ocurrió en su contexto natural. En este caso, se analizaron los costos variables tarifarios y su relación con las actividades operativas de la EPS Seda Huánuco S.A., sin intervenir directamente en los procesos internos de la empresa. Según Hernández et al. (2014), la investigación no experimental “se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en la que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p. 152). Por tanto, el estudio se limitó a describir y correlacionar variables a partir de datos recolectados mediante cuestionarios y análisis documental.

### **1.7.5. Población y muestra**

#### **1.7.5.1. Población**

De acuerdo con Hernández et al. (2014), la población se define como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 174). En el estudio, la población estuvo conformada por los 30 trabajadores del área operativa de la EPS Seda Huánuco S.A., sede Tingo María, quienes participan directamente en procesos técnicos como la captación, tratamiento, distribución y mantenimiento del servicio de agua potable y alcantarillado. Esta población fue seleccionada por su conocimiento específico sobre los costos operativos, lo cual es clave para analizar la implementación de los costos variables tarifarios durante el año 2023.

#### **1.7.5.2.Muestra**

Según Hernández et al. (2014), “la muestra es un subgrupo de la población... un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 175). Se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple, con el fin de garantizar que cada miembro de la población tuviera la misma probabilidad de ser seleccionado, dado el tamaño reducido y homogéneo del grupo. Para determinar el tamaño muestral se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, donde:

N = Tamaño de la población (30 trabajadores)

Z = Nivel de confianza (95%) = 1.96

p = Probabilidad de éxito (0.80)

q = Probabilidad de fracaso (0.20)

e = Margen de error permitido (5 %)

n = Tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 N p q}{(N - 1) e^2 + (Z^2 p q)}$$

Reemplazando valores, tenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2 30 * 0.80 * 0.20}{(30 - 1)0.05^2 + (1.96^2 * 0.80 * 0.20)}$$

$$n = 18.43968 / (0.0475 + 0.6084)$$

$$n = \frac{18.43968}{0.687156}$$

$$n = 26.83477 = 27$$

### **1.7.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **1.7.6.1. Técnicas**

Para la recolección de datos en la investigación se utilizaron dos técnicas fundamentales: la encuesta y el análisis documental.

- **La técnica de la encuesta** se aplicó con el propósito de recolectar información directa y cuantificable proveniente de los trabajadores del área operativa de la EPS Seda Huánuco S.A., quienes desempeñan funciones clave en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado. Esta técnica permitió obtener datos relevantes sobre la percepción y conocimiento del personal respecto a la implementación y gestión de los costos variables tarifarios en el contexto institucional.
- Asimismo, se empleó la **técnica del análisis documental**, orientada a la revisión sistemática de información secundaria vinculada al marco regulador del servicio de saneamiento. En este caso, el análisis se centró específicamente en la estructura tarifaria aprobada por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) para la EPS Seda Huánuco S.A., documento que establece los lineamientos técnicos, económicos y sociales que regulan la fijación de tarifas para los servicios de agua potable y alcantarillado.

#### **1.7.6.2. Instrumentos**

Los instrumentos aplicados en la investigación fueron el cuestionario estructurado y la ficha de análisis documental.

- El **cuestionario estructurado** fue diseñado con base en las dimensiones e indicadores definidos para cada una de las variables del estudio. Contenía preguntas cerradas con una escala de frecuencia tipo Likert (nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre, siempre), lo cual facilitó la recolección de datos objetivos, medibles y comparables. Este instrumento fue validado mediante juicio de expertos y aplicado a una muestra de 27 trabajadores del área operativa, lo que permitió asegurar la pertinencia de las preguntas respecto a los objetivos del estudio.
- La **ficha de análisis documental**, por su parte, fue elaborada para registrar de manera sistemática la información contenida en el documento técnico oficial denominado “Estructura tarifaria de EPS Seda Huánuco S.A. para los servicios de agua potable y alcantarillado”, aprobado por SUNASS. Este instrumento permitió extraer datos relacionados con la segmentación tarifaria, los criterios de fijación de precios, los componentes de costos y otros aspectos normativos que sustentan la configuración actual del sistema tarifario. Su aplicación fue clave para triangular los hallazgos empíricos obtenidos mediante la encuesta con la normativa vigente, fortaleciendo así la validez del estudio.

### ***1.7.7. Procesamiento y presentación de datos***

#### **1.7.7.1. Procesamiento**

El procesamiento de los datos recolectados se llevó a cabo mediante el uso del software estadístico IBM SPSS Statistics 25, versión en español, una herramienta ampliamente utilizada en investigaciones con enfoque cuantitativo en ciencias sociales. Esta plataforma permitió la codificación, ordenamiento y análisis sistemático de los datos obtenidos a través del instrumento de encuesta.

En primera instancia, los datos fueron digitados y validados para garantizar su integridad y consistencia. Posteriormente, se aplicaron estadísticos descriptivos como frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Para la contrastación de hipótesis se empleó el coeficiente de correlación de Pearson, dado que las variables de estudio presentan características cuantitativas, acorde con la naturaleza correlacional del estudio.

#### **1.7.7.2. Presentación**

Los resultados procesados fueron organizados y presentados en tablas y figuras estadísticas, principalmente gráficos de barras, con el propósito de facilitar su interpretación. Las tablas muestran las frecuencias absolutas y relativas de las respuestas obtenidas, mientras que las figuras permiten una visualización comparativa y rápida de los hallazgos.

### **1.8. Limitaciones**

Durante el desarrollo de la investigación, no se identificaron limitaciones significativas que hayan obstaculizado el cumplimiento de los objetivos propuestos. El proceso de recolección de datos se llevó a cabo con normalidad, gracias a la disposición y colaboración de los trabajadores del área operativa de la EPS Seda Huánuco S.A., quienes respondieron con transparencia al instrumento aplicado. Asimismo, la empresa brindó el acceso necesario a la información técnica requerida, incluyendo la estructura tarifaria vigente, lo cual permitió desarrollar el análisis documental sin contratiempos.

## CAPITULO II FUNDAMENTO TEORICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Internacional

Comellas (2018), en su estudio titulado “*Discusión teórica sobre la regulación estatal bajo la existencia de poder de mercado e información imperfecta para mercados de abastecimiento de agua potable*”, tuvo como objetivo analizar las distintas alternativas teóricas propuestas por la economía para la regulación de monopolios públicos, haciendo énfasis en aquellos que operan en la provisión del servicio de agua potable. El autor centra su atención en el mecanismo de regulación conocido como el modelo de Riordan, el cual es reformulado con el fin de adaptarlo eficazmente al contexto del sector hídrico. La metodología empleada se basó en un análisis de demanda, considerando tanto los volúmenes de agua potable distribuidos como la capacidad instalada de las plantas. En este contexto, se evaluaron diferentes escenarios de ajuste tarifario, en función de los incrementos de costos. Entre las principales conclusiones, se destaca que el mecanismo de ajuste propuesto por Riordan y Sappington (1987) puede aplicarse como herramienta efectiva para la regulación estatal de monopolios naturales en el sector del agua potable. Aun en condiciones de asimetría de información, dicho esquema permite al ente regulador generar incentivos adecuados para que el prestador actúe en consonancia con el interés social. Además, se concluye que, bajo esta forma de fijación tarifaria, no existen incentivos para que el proveedor aumente los precios por encima del costo marginal, salvo que la capacidad máxima de la planta haya sido alcanzada. Esto se debe a que la diferencia entre la tarifa y el costo marginal se multiplica por la cantidad vendida para calcular el beneficio adicional, mientras que, para calcular el subsidio requerido, se multiplica por la capacidad instalada. El análisis también resulta aplicable en escenarios donde la demanda supera la

capacidad fija de la firma, así como en periodos de menor consumo o “valle”, demostrando la validez del modelo en distintos contextos operativos.

Reyes (2016), en su investigación titulada *“Análisis de la gestión comercial de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Eloy Alfaro de la provincia de Esmeraldas”*, tuvo como objetivo analizar la gestión comercial de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Eloy Alfaro (EPMAPACEA), en la provincia de Esmeraldas. La metodología aplicada fue de enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), de tipo descriptivo. Esta combinación permitió evaluar de manera integral el funcionamiento del área comercial de la entidad. Entre las principales conclusiones del estudio, se identificó que la gestión comercial presenta serias limitaciones: bajos niveles de recaudación, una cartera vencida creciente y tarifas sin actualización, sin criterios de estratificación ni procesos de socialización. Asimismo, se evidenció una escasa incorporación de tecnologías que permitan automatizar y vincular eficazmente las unidades operativas y administrativas del área. Se observó también que la empresa basa su funcionamiento en el Reglamento General para la Prestación de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Sistema Cantonal de Eloy Alfaro, creado en 2006, lo cual refleja una gestión anclada en normativas desactualizadas, alejadas de un enfoque moderno orientado al logro de objetivos institucionales. Otro hallazgo relevante fue la ausencia de manuales escritos o guías formales para estandarizar procedimientos e instrucciones en el campo, lo cual limita la operatividad y el control interno de la gestión comercial. Finalmente, se identificaron discrepancias entre la base de datos contenida en el sistema comercial y la información catastral actual del municipio, lo que afecta el proceso de incorporación de nuevos usuarios al servicio de agua potable.

Cañas (2015), en su estudio titulado *“Propuesta de un sistema de costeo por procesos para el tratamiento de agua cruda en la planta Bellavista de la Empresa Pública*

*Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento – EPMAPS*”, tuvo como objetivo diseñar un sistema de costeo por procesos aplicable al tratamiento de agua cruda en la Planta Bellavista, perteneciente a EPMAPS. La investigación se desarrolló bajo un enfoque descriptivo, complementado con el método sistémico, y empleó técnicas como la observación directa y entrevistas para la recolección de datos. Entre las principales conclusiones, se destaca que la implementación de centros de acumulación por cada proceso dentro de la planta permite una mejor distribución y control de los costos, dado que cada proceso genera sus propios rubros, eliminando la necesidad de realizar reparticiones generales. Asimismo, la generación mensual de información por centro de acumulación facilita el análisis de tendencias y consumos, elementos clave para la planificación y control de recursos por parte de la empresa. El estudio también subraya que una práctica eficiente para estructurar los centros de acumulación consiste en realizar un levantamiento detallado de los procesos operativos. Basar dicha estructura en procesos reales simplifica la asignación de costos y reduce la utilización de drivers de imputación. Sin embargo, si bien es posible incorporar un número ilimitado de centros de acumulación, debe considerarse que un mayor nivel de detalle conlleva también una mayor complejidad en el sistema de costeo. Finalmente, se concluye que las clases de costos estarán definidas por el contenido de cada centro de acumulación y por las cuentas contables que utilice la entidad, por lo que es indispensable contar con un sistema contable sólido. Además, los drivers de imputación no solo sirven para repartir costos, sino que también son una herramienta útil para el control interno, al permitir generar reportes periódicos sobre consumos y uso de recursos en cada proceso.:

### **2.1.2. Nacional**

Cárdenas y Santos (2022), en su estudio titulado “*SEDAPAL, propuesta de una unidad de negocio para la comercialización de aguas residuales en Lima*”, plantearon

como objetivo promover el reúso de aguas residuales crudas por parte de empresas privadas, con el fin de reducir los costos de operación y mantenimiento (O&M) de SEDAPAL. Entre los principales hallazgos, se identificó que en Lima solo se reutiliza el 3.6 % de las aguas residuales debido a la escasa promoción de su comercialización, pese a la existencia de un marco legal favorable para ello. El estudio propone que SEDAPAL inicie la venta de aguas residuales crudas a empresas privadas que cuenten o puedan instalar sus propias plantas de tratamiento (PTAR), transfiriendo así la inversión y los costos operativos a los privados. Esta alternativa permitiría generar ahorros operativos y nuevos ingresos para la empresa. El análisis económico financiero realizado con la empresa Quimpac S.A. demostró que el tratamiento de aguas residuales mediante PTAR resulta más costo-efectivo (S/ 0.72/m<sup>3</sup>) en comparación con el uso de agua de pozo o desalinizada (S/ 1.8/m<sup>3</sup>), generando además un mayor valor a largo plazo. La propuesta incluye la implementación de un equipo especializado de interrelación con el sector privado dentro de SEDAPAL, con un costo anual estimado de S/ 288,639, el cual podría ser cubierto con la venta de aguas residuales si se logra captar al menos tres industrias similares a Quimpac, como Protisa, Trupal o Enel. El estudio concluye que esta iniciativa permitiría generar ingresos estimados de S/ 522,271 anuales solo con un cliente, abriendo una alternativa sostenible y económicamente viable para mejorar la gestión del recurso hídrico en Lima.

Quispe y Gutiérrez (2019), en su estudio titulado “Diagnóstico del costeo por procesos para la producción del agua potable de la empresa prestadora de servicios y saneamiento Seda Cusco S.A. año 2017”, tuvieron como objetivo establecer un sistema de costeo por procesos para la producción del agua potable en dicha empresa. La investigación fue de tipo básica, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y nivel descriptivo. Los resultados mostraron que SEDA Cusco S.A. no realiza una adecuada distribución de los costos involucrados en la producción de agua potable, debido principalmente a

limitaciones del programa informático GESTOR, lo que impide cumplir con los lineamientos establecidos por SUNASS y afecta negativamente la obtención de costos reales para una correcta toma de decisiones financieras. Se identificó desconocimiento del personal sobre el proceso de captación de agua cruda, lo cual genera información imprecisa; mientras que en el proceso de conducción, el mantenimiento semestral de las líneas podría ocasionar fallas y reducir el volumen de agua disponible para tratamiento. En el proceso de tratamiento, se detectaron deficiencias en la planificación de insumos y control de almacén, lo cual afecta el presupuesto anual, aunque sí se cuenta con control de costos de mantenimiento. Respecto al almacenamiento, los trabajadores conocen los volúmenes almacenados y se cumple con los ítems exigidos por SUNASS, aunque se identifican elevados gastos en servicios de terceros y depreciación. Finalmente, en el proceso de distribución, se evidenció control en el mantenimiento de las líneas, pero también cortes en el suministro, y se confirmó conocimiento sobre las zonas abastecidas por la planta de Santa Ana, lo que permite identificar mejor los costos asociados a personal y materiales. En general, se concluye que, si bien existen ciertos controles y cumplimiento parcial con la normativa, aún persisten falencias en la organización y en la implementación de un sistema técnico de costeo por procesos.

Pérez (2019), en el estudio titulado “*Análisis de la gestión social de SEDAPAL en la participación comunitaria y desarrollo del proyecto de agua y saneamiento urbano - caso Esquema Nueva Rinconada Etapa 1, en el distrito de Villa María del Triunfo, periodo del 2016 al 2017*”, tuvo como objetivo conocer y analizar los factores de la gestión social de SEDAPAL que posibilitan la participación comunitaria y el desarrollo del proyecto de agua y saneamiento. La metodología utilizada fue cualitativa, bajo el enfoque de estudio de caso, se concluyó que la gestión social de SEDAPAL promueve efectivamente la participación comunitaria y contribuye a la ejecución exitosa del proyecto. Esta

participación se fundamenta en enfoques como el agua como derecho, la equidad de género, la interculturalidad y la participación ciudadana, los cuales influyen directamente en la integración de la comunidad dentro del proceso. Asimismo, se identificó que las metodologías participativas, las estrategias y herramientas como el mapeo de actores, el diagnóstico socioeconómico, las alianzas estratégicas y la gestión de conflictos, son elementos claves para establecer vínculos de confianza y obtener información relevante para el diseño y ejecución del proyecto. El talento humano y el liderazgo también fueron factores determinantes. Los profesionales sociales de SEDAPAL, tanto del equipo interno como de los consultores externos, desempeñaron un rol articulador con la comunidad, destacando su empatía, experiencia, comunicación y capacidad de trabajo en equipo. El liderazgo democrático permitió la construcción colectiva de soluciones, fortaleciendo la participación comunitaria. Por otra parte, se determinó que la gestión social contribuye significativamente a la efectividad del proyecto mediante el acompañamiento social en campo, que permite detectar conflictos, identificar interferencias y generar soluciones consensuadas. También se destacó el fortalecimiento de capacidades de las organizaciones sociales y de la población en general como elemento fundamental para la sostenibilidad del proyecto, apoyado por estrategias comunicacionales que amplían el alcance de la información. Finalmente, se concluyó que la participación comunitaria, canalizada a través de organizaciones como la Comisión Central y el Comité de Vigilancia Social, permite a la población involucrarse activamente en el proceso, generando apropiación del proyecto, fortalecimiento del capital social y garantizando la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.

### **2.1.3. Local**

Ventura (2018), en la investigación titulada “*Eficiencia productiva de la empresa prestadora de servicios básicos Seda Huánuco S.A. sucursal Leoncio Prado, periodo 2010*”

- 2014”, tuvo como objetivo determinar las causas principales de la eficiencia productiva de la EPS Seda Huánuco S.L.P. durante dicho periodo. La metodología fue de tipo horizontal, con nivel explicativo, empleando los métodos inductivo, deductivo e histórico. Se llegó a concluir que se analizó el comportamiento de las variables dependientes e independientes. A través del software estadístico EViews, se determinó que estas variables conformaban un modelo VAR, ya que no existía cointegración entre indicadores como los precios del servicio, los costos fijos medios y los costos variables medios, lo cual permitió tratarlas como variables independientes y dependientes dentro del periodo evaluado. Mediante el análisis de autocorrelación gráfica, se concluyó que el modelo estadístico utilizado se encontraba correctamente especificado. En ese sentido, los precios del servicio explicaban directamente la eficiencia productiva; los costos fijos medios se relacionaban con los costos fijos de producción; y los costos variables medios con los costos variables de producción. Por ello, se recomienda a la EPS monitorear constantemente estos indicadores, dado que su análisis permite conocer el costo real de brindar el servicio en comparación con el precio al que se comercializa. Asimismo, dado que las variables se mantuvieron dentro del intervalo de confianza, se aceptó la hipótesis nula, lo que indica que los indicadores de eficiencia productiva, costos fijos y costos variables no presentan problemas de autocorrelación, siendo estadísticamente significativos con un nivel de significancia del 5%. Finalmente, al aplicar tres retardos en el modelo, se obtuvieron tres ecuaciones, una para cada variable. Se concluyó que la variabilidad del precio del servicio explica la eficiencia productiva en un 46%, los costos fijos medios en un 36%, y los costos variables medios en un 15%. Estos resultados resaltan la mayor influencia del precio del servicio sobre la eficiencia productiva de la empresa en comparación con los costos.

León (2019), en su estudio titulado “*La calidad del servicio y la atención al cliente en el área de gerencia comercial de la empresa Seda Huánuco, distrito de Huánuco, 2019*”,

tuvo como objetivo general determinar la relación entre la calidad del servicio y la atención al cliente en dicha área de la empresa. La investigación fue de tipo descriptivo y explicativo, aplicada a los usuarios de Seda Huánuco, evaluando el servicio recibido. Entre los principales hallazgos, se determinó que existe una relación entre la calidad del servicio y la atención al cliente, ya que, al analizar las dimensiones de calidad, los usuarios manifestaron sentirse poco satisfechos. En cuanto a la percepción de limpieza y orden en las instalaciones, el 51.36 % respondió favorablemente, mientras que un 48.64 % expresó lo contrario, evidenciando una percepción medianamente favorable sobre la infraestructura. En la dimensión “fiabilidad”, específicamente en el indicador “atención dentro del horario”, solo el 30.60 % afirmó ser atendido casi siempre en el horario establecido, mientras que el 32.24 % señaló que pocas veces y el 24.59 % que a veces, lo cual refleja una fuerte disconformidad (65.03 %) respecto al cumplimiento del horario de atención. Asimismo, en la dimensión “capacidad de respuesta”, solo un 38.25 % indicó que siempre les ayudan a solucionar sus problemas con rapidez, mientras que un 36.07 % señaló que pocas veces y un 25.68 % que a veces, lo que evidencia que el 61.75 % se encuentra insatisfecho con el tiempo de atención. Finalmente, en la dimensión “empatía”, el 26.23 % consideró que la organización tiene interés por solucionar sus problemas, mientras que un 38.89 % indicó que pocas veces es así, concluyéndose que un 62.84 % percibe poco interés por parte de la empresa, lo que denota un nivel bajo de asertividad y empatía hacia los usuarios.

Angulo (2021), en su investigación titulada *“La auditoría ambiental y el servicio de agua potable en la empresa Seda Huánuco S.A. en la ciudad de Huánuco 2020”*, tuvo como objetivo determinar en qué medida la auditoría ambiental se relaciona con el servicio de agua potable en dicha empresa. El estudio fue de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo correlacional y diseño no experimental transeccional. La muestra estuvo conformada por trabajadores de Seda Huánuco seleccionados mediante muestreo no

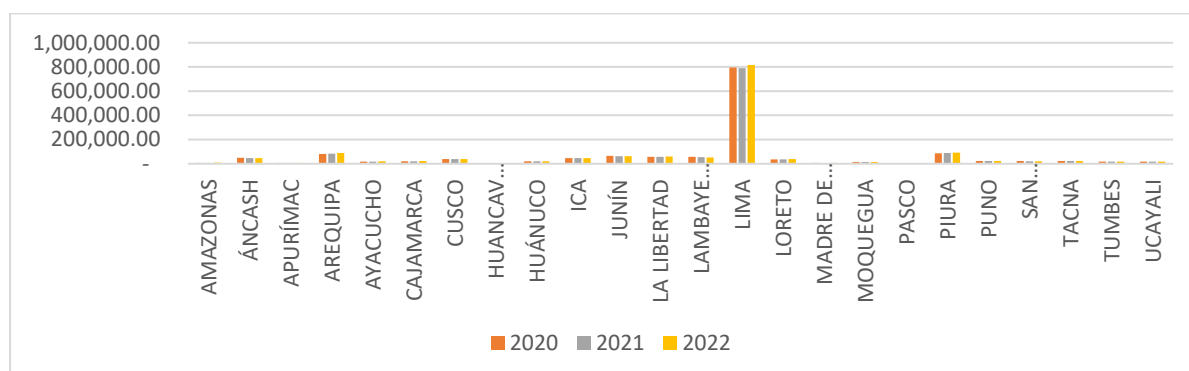
probabilístico. Entre los principales hallazgos, se evidenció una correlación positiva perfecta (coeficiente de Spearman = 1.000, con significancia bilateral de 0.000) entre la auditoría ambiental y el servicio de agua potable, cumpliéndose la hipótesis general del estudio. Además, se identificó una fuerte asociación entre el manejo de fondos del Estado y los grupos de interés, la gestión ambiental y la evaluación del desempeño, el uso de herramientas ambientales y el desempeño ambiental, así como entre el grado de cumplimiento y el compromiso hacia los usuarios. Todos estos vínculos fueron comprobados estadísticamente, mostrando una correlación positiva perfecta en cada caso, lo que permitió validar las hipótesis específicas y alcanzar los respectivos objetivos específicos. En conjunto, el estudio concluye que una adecuada implementación de la auditoría ambiental influye directamente en la eficiencia del servicio de agua potable, en el desempeño institucional y en el fortalecimiento del compromiso con los usuarios.

## 2.2. Bases teóricas

El cuidado del agua es una necesidad básica, y para lograrlo es importante que las personas y usuarios participen a través de organizaciones como la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS). Según datos del INEI, en los últimos tres años, se ha notado un cambio en el volumen del agua potable por cada metro cúbico a nivel nacional. Esto se puede ver claramente en la siguiente figura.

**Figura 1**

*Producción de agua potable (en m<sup>3</sup>) por departamento, 2020–2022*



Según datos del INEI a través del Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD), durante los años 2020 a 2022 se ha registrado un incremento progresivo en la producción de agua potable en varios departamentos del país. Tal como se observa en la Figura 1, Lima concentra el mayor volumen producido, seguida por regiones como Piura y Arequipa. En contraste, departamentos como Huánuco mantienen una producción moderada, aunque con una leve tendencia creciente. Esta información resulta relevante para el análisis tarifario, ya que el volumen producido guarda relación directa con los costos operativos, especialmente los costos variables por m<sup>3</sup>.

### **Costos**

Los costos representan el valor de los recursos que una organización emplea para producir bienes o prestar servicios. Estos recursos incluyen mano de obra, materiales, servicios, infraestructura y capital. De acuerdo con Torres (2006), los costos se entienden como “el valor de todos los recursos que se usan para producir bienes o servicios, como personal, materiales, servicios, infraestructura y dinero. Este costo se mide a través del valor de lo que se produce con esos recursos”.

En esa misma línea, Polimeni et al. (1994) definen el costo como “lo que se sacrifica para obtener bienes o servicios. Esto se mide en dinero, ya sea por una disminución en los activos o por asumir deudas en el momento en que se obtienen los beneficios”, y precisan que representa el esfuerzo económico realizado para generar beneficios presentes o futuros (p. 11).

Por su parte, Ramírez et al. (2010) consideran que los costos están asociados a los recursos económicos de una empresa, los cuales pueden ser utilizados en las actividades operativas, vendidos o destinados a otros fines. Señalan que dichos recursos, al tener un valor monetario, son considerados activos mientras no sean consumidos, y solo se reconocen como gastos en el momento en que se venden, se utilizan o se retiran del inventario (p. 26).

En síntesis, los costos constituyen el desembolso necesario para transformar insumos en productos o servicios, con el objetivo de comercializarlos y obtener una rentabilidad. Su adecuada determinación permite a las organizaciones tomar decisiones informadas, evaluar su eficiencia operativa y establecer políticas de precios coherentes con su estructura económica.

### **Importancia**

La contabilidad de costos cumple un rol fundamental en la gestión empresarial, ya que permite planificar, controlar y tomar decisiones estratégicas con base en información económica confiable. Según Calvo (2018), esta herramienta facilita la identificación del capital necesario para adquirir insumos, optimizando así el rendimiento operativo, tanto en empresas industriales como en aquellas dedicadas a servicios u otras actividades económicas. Su aplicación no solo contribuye a la eficiencia interna, sino que también incide en la sostenibilidad financiera y en la competitividad de las organizaciones.

### **Clasificación de los costos**

#### **Costos Variables**

Los costos variables son aquellos que fluctúan directamente en función del nivel de producción. Es decir, aumentan cuando se produce más y disminuyen cuando la producción baja. Según Rivero (2013), “los costos variables son aquellos que cambian dependiendo de la cantidad de producción” (p. 44). En ese mismo sentido, Pereira et al. (2012) los denominan costos proporcionales, ya que reflejan una relación directa entre el volumen producido y el gasto generado (p. 261). Entre los ejemplos más comunes se encuentran los materiales directos y las comisiones por ventas.

#### **Costos fijos**

A diferencia de los costos variables, los costos fijos permanecen constantes independientemente del nivel de producción. Es decir, se mantienen iguales se produzca mucho

o poco. Pereira et al. (2012) indican que estos costos “no dependen de cuánto se produzca” (p. 261). Ejemplos típicos incluyen el alquiler de instalaciones, la depreciación de activos, los seguros y los sueldos del personal administrativo o directivo.

### **Costos variables tarifarios**

En el caso de los servicios públicos esenciales como el agua potable y el saneamiento, los costos variables tarifarios adquieren una dimensión crítica. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022), el acceso a estos servicios mejora significativamente la calidad de vida y la esperanza de vida de las personas. Sin embargo, su prestación se caracteriza por ser un monopolio natural, debido a los elevados costos de infraestructura, operación y mantenimiento que implica su provisión (Solanes, 1999).

Este tipo de servicios puede estar a cargo de entidades estatales, municipales o empresas privadas, y su financiamiento proviene principalmente de las tarifas que pagan los usuarios y de transferencias públicas (Fernández et al., 2009). No obstante, cuando las tarifas se fijan a niveles muy altos para cubrir todos los costos, existe el riesgo de excluir a sectores vulnerables. Además, si las empresas operadoras no son eficientes y trasladan costos innecesarios al usuario, esto puede generar distorsiones económicas y sociales.

Para prevenir estos riesgos, el Estado asume un rol regulador a través de organismos especializados, los cuales supervisan que las tarifas reflejen una estructura de costos razonable. Según Ferro (2017), uno de los principales objetivos de esta regulación es asegurar que los servicios públicos se brinden con calidad, eficiencia y a precios justos. Asimismo, se busca que la fijación de tarifas se acerque lo más posible a una competencia perfecta, a través de mecanismos como la evaluación técnica de costos y la comparación de indicadores de desempeño (Ballesteros et al., 2015; García, 2019). De acuerdo con Ferro y Lentini (2013), la regulación tarifaria persigue tres objetivos fundamentales:

- Sostenibilidad: garantizar que los proveedores recuperen sus costos económicos mediante tarifas que aseguren su viabilidad financiera, especialmente ante variaciones económicas externas.
- Eficiencia: implica reducir los costos de operación sin afectar la calidad del servicio. Esta se subdivide en:
  - ✓ Eficiencia distributiva: maximiza el bienestar social y evita beneficios económicos excesivos.
  - ✓ Eficiencia dinámica: promueve la incorporación de tecnologías más eficientes a lo largo del tiempo. Según Dammert et al. (2013), una distorsión frecuente es la “calidad degradada”, cuando las empresas reducen la calidad sin bajar precios, para reducir costos o aumentar ganancias.
- Equidad: busca que todos los ciudadanos accedan al servicio. Se divide en:
  - ✓ Equidad horizontal: usuarios en condiciones similares deben pagar tarifas similares.
  - ✓ Equidad vertical: los usuarios con menos recursos deben tener acceso a tarifas diferenciadas o subvencionadas.

No obstante, los organismos reguladores enfrentan el desafío de operar con información incompleta o asimétrica respecto a las empresas que supervisan. Esta asimetría afecta la adecuada fijación de tarifas y, por ende, puede tener consecuencias directas en el bienestar social (Barrantes, 2019).

### **Dimensiones de los costos variables tarifarios**

En el ámbito de los servicios públicos de agua potable y saneamiento, los costos variables tarifarios se diferencian según el tipo de usuario y la forma en que se estructura la tarifa. Esta segmentación responde a criterios como el uso del recurso, la capacidad de pago y la finalidad del consumo. En el caso de la EPS Seda Huánuco S.A., la estructura tarifaria contempla principalmente dos grandes categorías de usuarios: residencial y no residencial,

además de una dimensión técnica referida a la estructura tarifaria aplicada. Estas dimensiones permiten establecer esquemas de costos más eficientes, equitativos y sostenibles.

#### **a) Residencial**

La categoría residencial comprende a los usuarios que destinan el servicio de agua potable exclusivamente al uso doméstico. Según la Real Academia Española (2023), el término “residencial” alude a zonas o inmuebles destinados a vivienda. En el contexto de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, estos usuarios abarcan los hogares que utilizan el recurso para consumo personal, aseo, limpieza, preparación de alimentos y otras actividades cotidianas no comerciales.

Desde el punto de vista tarifario, los usuarios residenciales suelen beneficiarse de tarifas escalonadas por bloques de consumo, las cuales se diseñan para fomentar el uso responsable del agua y garantizar el acceso de los sectores más vulnerables. Estas tarifas pueden incluir componentes sociales (organizaciones sin fines de lucro) o subsidios cruzados, dependiendo del marco regulatorio vigente.

#### **b) No residencial**

La categoría no residencial agrupa a los usuarios que emplean el servicio de agua potable con fines diferentes al uso doméstico. Entre ellos se encuentran establecimientos comerciales, industriales, institucionales (como centros educativos y hospitales), oficinas públicas y empresas privadas.

A diferencia de los usuarios residenciales, los consumos no residenciales suelen ser mayores en volumen y se orientan a fines productivos o lucrativos. Por esta razón, las tarifas aplicadas tienden a ser más elevadas, sin subsidios, y con estructuras que reflejan el verdadero costo de prestación del servicio. En muchos casos, se exige a estos usuarios un mayor grado de

eficiencia en el uso del recurso, en concordancia con los principios de equidad y sostenibilidad económica del sistema.

### **c) Estructura Tarifaria**

La estructura tarifaria constituye un componente esencial para la determinación de los costos variables. Según Greco (2012), esta estructura se refiere a la forma en que se definen los precios de los diferentes servicios que brinda la empresa regulada, así como los cargos diferenciados aplicables a cada grupo de usuarios. En el caso de las EPS, como Seda Huánuco S.A., la estructura tarifaria debe cumplir con tres principios fundamentales: equidad, sostenibilidad y eficiencia. Para ello, incorpora los siguientes elementos clave:

- **Reajuste del Índice de Precios al por Mayor (IPM):** mecanismo utilizado para actualizar periódicamente las tarifas en función del aumento de los costos operativos debido a la inflación.
- **Volumen de agua potable consumido:** base principal para aplicar tarifas proporcionales al consumo, promoviendo un uso racional del recurso.
- **Servicio de alcantarillado:** componente adicional que suele estar vinculado al volumen de agua potable facturado, ya que el uso del sistema de desagüe está directamente relacionado con el consumo de agua.

El adecuado diseño de esta estructura permite que la tarifa cubra los costos reales del servicio, garantizando su continuidad operativa y financiera, sin afectar la accesibilidad para los distintos tipos de usuarios.

### **Actividades de servicio de la EPS Seda Huánuco**

El acceso universal, eficiente y sostenible a los servicios de saneamiento, bajo estándares de calidad, constituye un derecho fundamental reconocido en el ordenamiento jurídico peruano. Este principio está consagrado en la Ley Marco de Gestión y Prestación de

los Servicios de Saneamiento (Decreto Legislativo N.º 1280), norma que regula la provisión de servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia operativa.

En ese marco, la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) Seda Huánuco S.A. desempeña un rol fundamental en la gestión integral del recurso hídrico en las zonas de su competencia. Su funcionamiento se encuentra normado por el Decreto Supremo N.º 028-91-PCM, que establece su constitución, y por su Reglamento de Organización y Funciones (ROF), donde se detallan sus atribuciones técnicas, administrativas y operativas.

Seda Huánuco S.A. cuenta con una estructura organizacional jerárquica, en cuya cúspide se ubica la Junta General de Accionistas, responsable de la toma de decisiones estratégicas. A nivel operativo, la empresa se articula a través de oficinas como: Imagen Institucional, Administración y Finanzas, Planeamiento, y Control y Supervisión, junto a áreas funcionales como Contabilidad, Recursos Humanos, Bienestar Social, y Seguridad y Salud en el Trabajo.

De acuerdo con su Plan Operativo Institucional (POI), las principales actividades de servicio que ejecuta la EPS comprenden:

- Distribución de agua potable a los usuarios domiciliarios y no domiciliarios.
- Captación y tratamiento del agua cruda para su potabilización.
- Recolección, transporte y disposición de aguas residuales, mediante redes de alcantarillado.
- Mantenimiento y reparación de redes y conexiones domiciliarias.
- Lectura de consumos, facturación y gestión comercial del servicio.
- Monitoreo y control de la calidad del agua.
- Atención al cliente y gestión de reclamos.

- Planificación de inversiones en infraestructura sanitaria.

Estas actividades se desarrollan principalmente en los distritos de Huánuco, Amarilis y Tingo María, zonas de cobertura oficial de la empresa, y se enmarcan dentro de los lineamientos del Plan Nacional de Superación de la Pobreza, priorizando el acceso equitativo a los servicios básicos como un factor clave para el desarrollo social (Barrantes, 2014, p. 4).

En términos de análisis operativo, estas actividades constituyen el núcleo funcional de la EPS y guardan una relación directa con la estructura de costos variables tarifarios, dado que influyen significativamente en la eficiencia del servicio, la sostenibilidad financiera de la entidad, y los niveles de satisfacción del usuario final.

### **Dimensiones de las actividades de servicio**

Las actividades de servicio desarrolladas por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) constituyen el núcleo operativo de su gestión institucional. Para efectos del presente estudio, se han considerado tres dimensiones clave que permiten evaluar el desempeño de estas actividades: satisfacción del usuario, conexión de agua potable y servicio de alcantarillado. Cada una de estas dimensiones está relacionada con indicadores operativos y con la percepción del usuario final, y su análisis permite establecer vínculos con la estructura de costos variables tarifarios.

### **Satisfacción del usuario**

La satisfacción del usuario hace referencia al nivel en que el servicio recibido cumple o supera las expectativas del consumidor respecto a su calidad, oportunidad, continuidad y eficiencia. Esta percepción se construye a partir de las experiencias directas del usuario, y está influida por factores como la resolución de reclamos, la provisión de información clara, la atención personalizada y la transparencia en la facturación.

Según Kotler y Keller (2012), “la satisfacción es el sentimiento de placer o decepción que resulta de comparar el desempeño percibido de un producto o servicio con las expectativas del cliente” (p. 150). En el caso de los servicios de saneamiento, una atención adecuada y oportuna por parte de la EPS puede fortalecer la confianza de los usuarios y contribuir a una percepción positiva de la gestión institucional. Por el contrario, deficiencias en la calidad del servicio impactan directamente en la legitimidad y sostenibilidad del sistema tarifario.

### **Conexión de agua potable**

La conexión de agua potable constituye el punto de enlace entre el usuario final y la red pública de distribución. A través de esta infraestructura, se garantiza el acceso físico y efectivo al recurso hídrico, cumpliendo con estándares técnicos establecidos por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) y por la normativa sanitaria vigente.

Esta dimensión abarca indicadores como el número de conexiones activas, la presencia de medidores individuales (micromedición), la proporción de conexiones inactivas, y la cobertura geográfica del servicio. Una gestión eficiente en este componente no solo incide en la sostenibilidad técnica del sistema, sino que también permite una mejor recuperación de costos operativos a través de un esquema tarifario más justo y preciso (SUNASS, 2023).

### **Servicio de alcantarillado**

El servicio de alcantarillado comprende el conjunto de procesos e infraestructuras orientadas a la recolección, transporte, tratamiento y disposición adecuada de aguas residuales domésticas, industriales y pluviales. Este sistema está conformado por redes de tuberías, buzones de inspección, estaciones de bombeo y, en algunos casos, plantas de tratamiento de aguas residuales. De acuerdo con Barrantes (2019), un sistema de alcantarillado eficiente contribuye significativamente a la salud pública, al bienestar ambiental y al desarrollo urbano ordenado. Asimismo, una operación inadecuada puede generar externalidades negativas como

contaminación de cuerpos de agua, proliferación de enfermedades y conflictos sociales. Por ello, la calidad del servicio de alcantarillado debe evaluarse considerándose indicadores como la población servida, el número de conexiones domiciliarias activas y el volumen de aguas servidas tratadas.

### 2.3. Definiciones de términos básicos

- **Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS):** Entidades públicas o privadas autorizadas para brindar los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en zonas urbanas del país. De acuerdo con Mendoza (2009), aproximadamente el 69 % de la población peruana recibe estos servicios a través de las EPS, lo que evidencia su importancia dentro del sistema nacional de saneamiento (p. 108).
- **Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS):** Organismo público técnico especializado, con autonomía funcional y personería jurídica, encargado de regular, supervisar y fiscalizar la prestación de los servicios de saneamiento ofrecidos por las EPS. Su función es garantizar la calidad, eficiencia, sostenibilidad y equidad en la prestación de dichos servicios (SUNASS, 2023, p. 5).
- **Seda Huánuco S.A.:** Empresa prestadora de servicios de saneamiento que opera en las provincias de Huánuco y Leoncio Prado. Tiene a su cargo la captación, tratamiento y distribución de agua potable, así como la recolección, transporte y disposición de aguas residuales. Cuenta con autonomía técnica, financiera y presupuestal, conforme a su estatuto institucional (EPS Seda Huánuco, 2021, p. 11).
- **Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS):** Organización comunal con personería jurídica, conformada por miembros de una comunidad, responsable de la gestión y administración de los servicios de agua potable y saneamiento básico en zonas rurales o centros poblados no atendidos por una EPS. Funciona bajo un modelo participativo de autogestión local (Soto, 2016, p. 7).

- **Volumen de agua potable:** Cantidad de agua distribuida por una EPS para satisfacer las necesidades de consumo de sus usuarios. Este volumen se clasifica, generalmente, en tres categorías: doméstico (hogares), no doméstico (comercio e industria) (Comisión Nacional del Agua, 2022, p. 7).
- **Reajuste IPM (Índice de Precios al por Mayor):** Indicador económico que mide la variación de precios de los bienes transados al por mayor. Es utilizado como referencia para actualizar las tarifas de los servicios regulados, garantizando que estas reflejen la evolución real de los costos operativos (INEI, 2007, p. 6).
- **Costo comercial:** Tarifa aplicable al consumo de usuarios comerciales cuyo volumen mensual se encuentra dentro del primer rango establecido por la EPS, generalmente entre 0 y 30 m<sup>3</sup>. Este costo es definido por la entidad reguladora considerando criterios de eficiencia y sostenibilidad (SUNASS, 2016, p. 37).
- **Costo industrial:** Tarifa única asignada a los usuarios industriales, sin diferenciación por rangos de consumo. Se aplica desde el primer metro cúbico consumido, y su estructura tarifaria busca reflejar el uso intensivo del servicio por parte de este sector (SUNASS, 2016, p. 37).
- **Costo doméstico:** Tarifa asignada a los usuarios residenciales cuyo consumo mensual se ubica dentro del primer bloque establecido, usualmente de 0 a 20 m<sup>3</sup>. Esta categoría suele beneficiarse de subsidios cruzados para garantizar el acceso equitativo al servicio (SUNASS, 2016, p. 37).
- **Micromedición:** Proporción de conexiones activas de agua potable que cuentan con un medidor de consumo operativo, cuyo registro es leído periódicamente por la EPS. Este indicador es clave para una gestión tarifaria eficiente, ya que permite medir con precisión el volumen consumido y promueve un uso racional del recurso (Dirección de Regulación Tarifaria, 2023, p. 205).

## CAPITULO III RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

### 3.1. De la variable independiente

**Tabla 4**

*¿La empresa realiza supervisión periódica a los usuarios del sector social (organizaciones sin fines de lucro) en la localidad?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	13	48%	48%
Casi Nunca	11	41%	89%
Casi Siempre	3	11%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

#### **Interpretación**

La Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Seda Huánuco S.A., constituida para brindar servicios de agua potable y alcantarillado en las provincias de Huánuco y Leoncio Prado, cuenta actualmente con un total de 193 trabajadores y 65 locadores de servicios. En este contexto, se aplicó una encuesta a 27 trabajadores del área operativa, con el propósito de conocer su percepción respecto a la supervisión que se realiza a los usuarios del sector social, (organizaciones sin fines de lucro) como parte del componente de costos residenciales. Los resultados obtenidos revelaron que el 48% de los encuestados indicó que dicha supervisión se realiza solo algunas veces, mientras que el 41% afirmó que casi nunca se lleva a cabo. Tan solo un 11% manifestó que casi siempre se ejecuta esta labor.

Este comportamiento evidencia que las acciones de supervisión hacia el sector social (organizaciones sin fines de lucro) no son constantes ni sistematizadas, lo cual genera una percepción de informalidad o ineficiencia en este aspecto del servicio. Al tratarse de un grupo de usuarios que, por su condición, podrían requerir mayor atención o subsidios específicos, la falta de control y monitoreo dificulta tanto una adecuada aplicación del tarifario como una

asignación equitativa de los costos. En consecuencia, la débil supervisión podría estar generando brechas en la calidad del servicio, inequidades en el cobro y un limitado conocimiento del comportamiento real del consumo en este sector.

Desde una visión global, la tendencia que se observa es desfavorable, pues evidencia carencias en la gestión técnica de los costos variables tarifarios en lo que respecta al componente social residencial. Este panorama exige una revisión profunda de los procedimientos de seguimiento y fiscalización, especialmente en zonas con alta concentración poblacional como Leoncio Prado, a fin de garantizar un servicio justo, eficiente y alineado con los principios de equidad y sostenibilidad que rigen a las EPS en el Perú.

**Tabla 5**

*¿Se supervisa adecuadamente la estructura de costos aplicada al sector doméstico?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	13	48%	48%
Casi Nunca	6	22%	70%
Casi Siempre	8	30%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

En la pregunta relacionada con la supervisión de la estructura de costos aplicada al sector doméstico, se observa que el 48% de los encuestados manifestó que esta se realiza "algunas veces", mientras que el 30% indicó que "casi siempre" se supervisa, y el 22% señaló que "casi nunca" se efectúan estas acciones. Estos datos reflejan que más de la mitad de los trabajadores perciben la supervisión como esporádica o no constante, mientras que una minoría significativa sí percibe un control más regular. No se registraron respuestas en los extremos de "nunca" o "siempre", lo cual denota un comportamiento intermedio, sin tendencias absolutas.

En el contexto operativo de la EPS Seda Huánuco, donde existe una oficina específica encargada de la supervisión y control, los resultados evidencian una percepción ambigua sobre el cumplimiento de sus funciones respecto al sector doméstico. Aunque casi la mitad de los encuestados reconoce que la supervisión se realiza ocasionalmente, hay un grupo importante que afirma una supervisión más frecuente, y otro que prácticamente la desconoce. Esto sugiere que el nivel de supervisión no es uniforme en toda la organización o que no todos los trabajadores tienen claridad sobre las acciones de control aplicadas en este segmento.

La tendencia es ligeramente desfavorable, ya que el 70% de los encuestados afirma que la supervisión se da solo "algunas veces" o "casi nunca", lo cual genera incertidumbre sobre la efectividad de los mecanismos de control en la estructura de costos domésticos. A pesar de que un 30% reporta una supervisión constante ("casi siempre"), esta cifra aún es baja si se considera la importancia de aplicar tarifas justas, eficientes y alineadas a la normativa regulatoria. La percepción predominante indica la necesidad de fortalecer la supervisión y comunicación interna sobre estos procesos clave.

**Tabla 6**

*¿Se revisan regularmente los costos aplicados a los usuarios comerciales de la ciudad?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	8	30%	30%
Casi Siempre	15	56%	85%
Siempre	4	15%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Respecto a la revisión regular de los costos aplicados a los usuarios comerciales de la ciudad, los resultados muestran que el 56% de los encuestados considera que dicha actividad se realiza "casi siempre", mientras que el 30% opina que se realiza "algunas veces", y el 15% afirma que "siempre" se revisan estos costos. No se registraron respuestas en los niveles más

bajos ("casi nunca" o "nunca"), lo cual indica una percepción predominantemente positiva. En conjunto, el 71% de los trabajadores percibe una supervisión frecuente o constante de estos costos, lo que muestra un grado considerable de control operativo en este segmento.

Los costos comerciales, clasificados dentro del grupo de costos no residenciales, son determinados según el volumen de consumo y establecidos en rangos tarifarios que suelen ser más amplios que los del sector residencial. En el caso de la EPS Seda Huánuco S.A., esta supervisión abarca aspectos técnicos como el estado de las conexiones, el funcionamiento del sistema de alcantarillado y la calidad del catastro técnico y comercial. La percepción de los trabajadores encuestados indica que, en términos generales, existe un seguimiento continuo y sistemático sobre los costos comerciales, lo que refleja un compromiso con la eficiencia tarifaria y la transparencia en este segmento de usuarios.

La tendencia observada en esta variable es favorable, ya que la mayoría de los encuestados (71%) considera que se realizan revisiones frecuentes ("casi siempre" o "siempre") a los costos comerciales. Esto implica que el área encargada de control y supervisión estaría cumpliendo con sus funciones en este ámbito con un nivel de eficiencia aceptable. Sin embargo, el hecho de que un 30% aún perciba las revisiones como esporádicas ("algunas veces") sugiere oportunidades de mejora para lograr una cobertura total y homogénea de estas revisiones a nivel institucional.

**Tabla 7**

*¿La empresa realiza inspecciones para verificar los costos del servicio en el sector industrial?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Casi Siempre	16	59%	59%
Siempre	11	41%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Según los resultados obtenidos, el 59% de los trabajadores considera que “casi siempre” se realizan inspecciones para verificar los costos del servicio en el sector industrial, mientras que el 41% indica que “siempre” se efectúan dichas inspecciones. No se registraron respuestas en las categorías de menor frecuencia ("algunas veces", "casi nunca" o "nunca"), lo cual indica una percepción totalmente favorable y uniforme. La suma del 100% en las dos categorías más altas revela una alta consistencia en el proceso de supervisión del sector industrial.

En el contexto operativo de la EPS Seda Huánuco S.A., el sector industrial representa solo el 2% de las conexiones de agua potable, equivalente a 843 conexiones registradas hasta diciembre de 2022 (Dirección de Regulación Tarifaria, 2023). A pesar de su baja representación frente a las categorías doméstica (76.9%) y comercial (20%), el sector industrial requiere inspecciones técnicas especializadas, dado el mayor consumo y complejidad de sus procesos. Los encuestados afirman que la empresa lleva a cabo estas inspecciones de forma regular, lo que revela un control riguroso de los costos industriales, pese a su baja participación porcentual en el sistema tarifario.

La tendencia es claramente favorable, ya que el 100% de los trabajadores encuestados coincide en que se realiza una supervisión frecuente o constante sobre los costos industriales. Esto denota un alto nivel de eficiencia en la gestión del servicio para este tipo de usuarios, lo cual es crucial para mantener la equidad y la transparencia tarifaria en todas las categorías. La ausencia de respuestas negativas indica una percepción institucional sólida respecto a la fiscalización del sector industrial, convirtiéndolo en una buena práctica que puede replicarse en otras áreas.

### **Tabla 8**

*¿La empresa Seda Huánuco revisa los costos estatales que son realizados?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	3	11%	11%

Casi Siempre	13	48%	59%
Siempre	11	41%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Los resultados reflejan que el 48% de los encuestados afirma que la empresa casi siempre revisa los costos estatales, mientras que el 41% considera que siempre se realiza esta revisión. Solo un 11% indica que esta acción ocurre algunas veces, y no se registraron respuestas en las categorías de menor frecuencia. En conjunto, un 89% de los trabajadores reconoce una práctica habitual o constante en la revisión de estos costos, lo que demuestra una fuerte presencia de control interno sobre este componente tarifario.

La EPS Seda Huánuco S.A. contempla en su Manual de Organización y Funciones (MOF) las tareas del “especialista en costos y tributación”, cuyo rol incluye la supervisión del registro, cálculo y análisis de costos operativos. Dentro de estas responsabilidades se encuentra la revisión de los costos asignados al sector estatal, que comprende servicios a instituciones públicas como colegios, hospitales, municipalidades, entre otros. Estos usuarios están sujetos a tarifas diferenciadas, especialmente en lo relativo al servicio de alcantarillado, que suele tener un peso menor frente a los costos comerciales e industriales. A pesar de ello, el personal encuestado percibe que estas revisiones se realizan de manera constante y organizada.

La tendencia es favorable, ya que el 89% del personal encuestado coincide en que las revisiones se realizan con frecuencia o de manera permanente, lo cual sugiere que el control de los costos estatales forma parte de la gestión habitual de la empresa. El bajo porcentaje que respondió “algunas veces” (11%) no afecta la conclusión general de que existe una práctica sólida en la verificación de esta categoría tarifaria. Además, esto refleja un compromiso

institucional por mantener la transparencia en el cálculo de tarifas dirigidas a instituciones públicas, que también deben ser tratadas con criterios de equidad y sostenibilidad financiera.

**Tabla 9**

*¿Se aplica el reajuste del IPM como parte del monitoreo tarifario?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	12	44%	44%
Casi Nunca	3	11%	56%
Casi Siempre	12	44%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

De los 27 trabajadores encuestados, un 44% señaló que el reajuste del IPM se aplica “algunas veces”, mientras que otro 44% indicó que se aplica “casi siempre”. Solo un 11% afirmó que “casi nunca” se realiza dicha práctica. Estos resultados muestran que la opinión del personal se encuentra dividida entre una aplicación intermitente y una frecuente, sin que una opción predomine de forma contundente.

El Índice de Precios al Por Mayor (IPM) es un indicador económico que refleja la variación de precios en los bienes comercializados en mercados mayoristas. Su uso en el reajuste tarifario busca mantener el equilibrio financiero de las empresas prestadoras, alineando sus ingresos con los costos reales de operación ante la inflación o fluctuaciones económicas. Según el Manual de Organización y Funciones (MOF) de la EPS Seda Huánuco S.A., la Oficina de Control Institucional es responsable del seguimiento técnico, comercial y administrativo, incluyendo el monitoreo del IPM. Sin embargo, la percepción de los trabajadores indica que esta variable no se aplica de forma sistemática, lo que podría generar distorsiones en la actualización de tarifas, afectando la sostenibilidad del servicio.

La tendencia observada es moderadamente desfavorable, ya que, aunque el 44% de los encuestados considera que el IPM sí se aplica con frecuencia (“casi siempre”), otro 44% cree que solo se aplica esporádicamente (“algunas veces”), y un 11% indica que casi nunca se utiliza. Esta dispersión en las respuestas sugiere inconsistencias en los procedimientos internos relacionados con el monitoreo tarifario. La ausencia de una percepción uniforme sobre su aplicación puede interpretarse como una falta de sistematización en el reajuste tarifario, lo que representa un riesgo para la equidad y sostenibilidad de las tarifas, especialmente en un contexto inflacionario.

**Tabla 10**

*¿Se controla regularmente el volumen de agua potable distribuida en la localidad?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	8	30%	30%
Casi Siempre	15	56%	85%
Siempre	4	15%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

De los 27 trabajadores del área operativa encuestados, el 56% afirmó que “casi siempre” se controla el volumen de agua potable distribuida, mientras que el 30% señaló que esto ocurre solo “algunas veces”. Un 15% adicional indicó que “siempre” se realiza dicho control. En conjunto, el 71% de los encuestados considera que el control se realiza frecuente o constantemente, mientras que un 30% percibe cierta intermitencia en este procedimiento técnico.

El control del volumen de agua potable distribuida es una función clave dentro de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento. Esta tarea, asumida principalmente por el área de producción, implica monitorear la cantidad de agua tratada y almacenada en los reservorios, así como los caudales utilizados para su distribución. Estos procesos deben

alinearse con la demanda real de la población, garantizando eficiencia operativa y continuidad del servicio. El hecho de que una mayoría considere que “casi siempre” se realiza este control sugiere la existencia de procedimientos establecidos, aunque con ciertas oportunidades de mejora, especialmente en lo referido a regularidad y sistematización.

La tendencia observada en esta tabla es moderadamente favorable. Si bien el 71% de los encuestados considera que el volumen de agua es monitoreado con cierta frecuencia (“casi siempre” o “siempre”), un 30% aún percibe que esta labor solo se ejecuta “algunas veces”. Esta proporción indica que, si bien el control del volumen está siendo realizado por la empresa, no se ha logrado una percepción de total consistencia en la ejecución del monitoreo. Para alcanzar una gestión óptima y garantizar sostenibilidad del servicio, sería necesario fortalecer las rutinas de supervisión y difundir mejor los procedimientos internos entre el personal operativo.

**Tabla 11**

*¿El servicio de alcantarillado es inspeccionado en todos los sectores atendidos?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	14	52%	52%
Casi Nunca	2	7%	59%
Casi Siempre	10	37%	96%
Siempre	1	4%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

De los 27 trabajadores operativos encuestados, el 52% señaló que las inspecciones al servicio de alcantarillado se realizan solo algunas veces, mientras que un 37% indicó que “casi siempre” se efectúan. Solo el 4% afirmó que estas inspecciones se hacen siempre, y un 7% manifestó que “casi nunca” se ejecutan. En conjunto, se observa que apenas el 41% de los encuestados considera que hay una supervisión frecuente, frente a un 59% que percibe baja o intermitente fiscalización.

El servicio de alcantarillado es una de las actividades críticas para garantizar el saneamiento básico urbano. Dentro de la EPS Seda Huánuco S.A., el seguimiento de este servicio corresponde principalmente al área de catastro técnico y distribución, la cual tiene como objetivo sostener operativamente las redes de agua y desagüe. Además, la gerencia comercial, a través del área de atención al cliente, también participa indirectamente mediante la emisión de reportes que desencadenan acciones técnicas. Los resultados indican que las inspecciones al sistema de alcantarillado no se están realizando de forma sistemática ni homogénea, generando una percepción de intermitencia y falta de seguimiento constante.

La tendencia es desfavorable. El hecho de que más de la mitad de los trabajadores (52%) perciban que las inspecciones solo se realizan “algunas veces”, sumado al 7% que considera que casi nunca se llevan a cabo, evidencia una debilidad en la gestión operativa del servicio de alcantarillado. Esta percepción generalizada podría reflejar falta de personal operativo, ausencia de protocolos estandarizados o problemas de priorización, lo cual impacta negativamente en la sostenibilidad del servicio y en la prevención de riesgos sanitarios. Por tanto, se recomienda fortalecer la planificación y ejecución de las inspecciones técnicas regulares, garantizando una cobertura equitativa en todos los sectores atendidos.

### 3.2. De la variable dependiente

**Tabla 12**

*¿La calidad del servicio prestado es evaluada constantemente?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	8	30%	30%
Casi Nunca	5	19%	48%
Casi Siempre	9	33%	81%
Siempre	5	19%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Según los resultados obtenidos de los 27 trabajadores del área operativa de la EPS Seda Huánuco S.A., un 33% indicó que “casi siempre” se evalúa la calidad del servicio, mientras que un 19% afirmó que esta evaluación se realiza siempre. En contraste, el 30% señaló que estas evaluaciones se realizan solo “algunas veces” y otro 19% manifestó que “casi nunca” se efectúan. En conjunto, el 52% de los encuestados consideró que la evaluación de la calidad del servicio no es constante ni sistemática, frente a un 48% que sí percibe una regularidad en este control.

La calidad del servicio de agua potable es un aspecto crítico regulado por el Decreto Supremo N.º 031-2010-SA, que establece los estándares mínimos para el consumo humano. La EPS Seda Huánuco S.A., según su estudio tarifario y la Dirección de Regulación Tarifaria (DRT), utiliza insumos químicos como sulfato de aluminio, cloruro férrico y polímero catiónico para garantizar el tratamiento adecuado del agua. No obstante, los resultados de la encuesta evidencian que las prácticas de evaluación de la calidad no son totalmente consistentes ni sistemáticas. El hecho de que casi la mitad de los trabajadores considere que estas evaluaciones no se realizan siempre, plantea preocupaciones sobre la sostenibilidad del control de calidad en el servicio brindado.

La tendencia observada es moderadamente desfavorable. Aunque el 33% de los encuestados percibe que las evaluaciones se hacen “casi siempre” y un 19% afirma que “siempre” se ejecutan, la otra mitad revela una percepción de irregularidad en el control de calidad. Esta situación puede generar inseguridad en los usuarios respecto a la confiabilidad del servicio y podría influir negativamente en los indicadores de satisfacción y salud pública. Por tanto, se requiere fortalecer los protocolos de monitoreo, estandarizar los controles técnicos y garantizar la trazabilidad de los procesos de evaluación de calidad en todos los puntos de la red.

**Tabla 13**

*¿Se verifica que la cantidad de agua distribuida cumpla con los estándares establecido?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	12	44%	44%
Casi Nunca	6	22%	67%
Nunca	8	30%	96%
Siempre	1	4%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

En relación con la verificación de la cantidad de agua distribuida, los resultados evidencian que un 44% de los encuestados considera que “algunas veces” se realiza dicha verificación. Un 22% manifestó que “casi nunca” se realiza, mientras que un preocupante 30% respondió que “nunca” se verifica. Solo un 4% indicó que “siempre” se realiza este control. En conjunto, el 96% de los trabajadores opina que la verificación de la cantidad de agua distribuida no se efectúa con regularidad, lo que refleja una clara debilidad en el control operativo del volumen del recurso hídrico entregado a la población.

La cantidad de agua distribuida es un indicador clave para evaluar la eficiencia y cobertura del servicio que ofrece la EPS Seda Huánuco S.A. Según el MOF, la gerencia comercial, a través de sus áreas funcionales, tiene la responsabilidad de supervisar y controlar la cantidad de agua entregada a los usuarios, garantizando que se cumplan los estándares establecidos en términos de demanda, presión, continuidad y volumen. No obstante, los resultados obtenidos reflejan que las prácticas de verificación de este indicador son deficientes o poco sistemáticas, lo que podría comprometer no solo la calidad del servicio, sino también el cumplimiento de los derechos básicos de acceso al agua en condiciones adecuadas.

La tendencia es marcadamente desfavorable. El hecho de que el 96% de los trabajadores perciban que la cantidad de agua distribuida no se controla de manera continua pone en

evidencia una falta de monitoreo crítico de un componente esencial del servicio. Este resultado sugiere la necesidad urgente de establecer protocolos técnicos de verificación, implementar sistemas de monitoreo automatizados (como sensores de caudal) y fortalecer el rol fiscalizador del área correspondiente. No controlar adecuadamente el volumen entregado puede derivar en inequidades en la distribución, pérdidas económicas y posibles sanciones regulatorias.

**Tabla 14**

*¿Son supervisados el tema de cobertura para saber si llega a los sectores focalizados?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	6	22%	22%
Casi Siempre	13	48%	70%
Siempre	8	30%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Los resultados muestran que el 48% de los trabajadores encuestados indicaron que “casi siempre” se supervisa la cobertura del servicio para verificar si alcanza a los sectores focalizados. Asimismo, un 30% afirmó que “siempre” se realiza dicha supervisión, y un 22% señaló que esta supervisión se lleva a cabo “algunas veces”. En conjunto, el 78% de los encuestados manifestó una percepción positiva respecto a la supervisión del indicador de cobertura, lo que sugiere una atención constante y sistemática hacia este aspecto del servicio. No se registraron respuestas negativas, lo que refuerza esta tendencia.

La cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado constituye un componente esencial para garantizar el acceso universal al saneamiento. En la estructura organizacional de la EPS Seda Huánuco S.A., esta función está a cargo del área funcional de catastro técnico y distribución, dependiente de la gerencia operacional. Esta área se encarga de diseñar planes de expansión y ordenamiento, así como de realizar diagnósticos periódicos que permitan

identificar zonas desatendidas o con baja cobertura. La alta proporción de trabajadores que reconocen la existencia de supervisión frecuente sobre este aspecto revela que existe un compromiso institucional por mantener o ampliar el alcance del servicio, especialmente en zonas priorizadas o de difícil acceso.

La tendencia general es favorable, ya que el 78% de los encuestados afirma que la cobertura es supervisada de forma regular o constante. Esto indica que la empresa mantiene mecanismos de monitoreo y seguimiento que le permiten identificar brechas en la prestación del servicio, lo cual es clave para garantizar la equidad territorial y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible en materia de acceso al agua y saneamiento. No obstante, el 22% que percibe una supervisión ocasional (“algunas veces”) sugiere que todavía pueden existir espacios o zonas donde el control no es del todo sistemático, lo que amerita reforzar estrategias de vigilancia en campo o mediante sistemas de información geográfica.

**Tabla 15**

*¿Se controlan las conexiones con medidor activas en la red de distribución?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	5	19%	19%
Casi Siempre	12	44%	63%
Nunca	1	4%	67%
Siempre	9	33%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Los resultados muestran que el 44% de los trabajadores encuestados señalaron que “casi siempre” se controlan las conexiones con medidor activas en la red de distribución de agua potable. Además, un 33% afirmó que “siempre” se realiza esta labor, mientras que un 19% indicó que se efectúa “algunas veces”. Solo un 4% manifestó que “nunca” se realizan estos controles. En suma, el 77% de los encuestados expresó una percepción positiva respecto al

control de las conexiones activas con medidor, lo que evidencia una implementación mayoritariamente sistemática de esta actividad dentro de la EPS.

Las conexiones con medidor activas representan un elemento clave en la gestión técnica y comercial del servicio de agua potable, ya que permiten determinar con mayor precisión los volúmenes consumidos y aplicar tarifas proporcionales al uso real. De acuerdo con la Dirección de Regulación Tarifaria (2023), la EPS Seda Huánuco S.A. reportó hasta diciembre de 2021 un total de 47,320 conexiones de agua potable, de las cuales una proporción significativa está equipada con medidores. El control regular de estas conexiones es responsabilidad del área operativa, en conjunto con la gerencia comercial, y permite garantizar tanto la micro medición efectiva como la transparencia en el cálculo tarifario. La percepción positiva de los trabajadores encuestados muestra que estas actividades se ejecutan de forma periódica, aunque persiste un sector minoritario que identifica debilidades en la regularidad del control.

La tendencia observada en esta dimensión es favorable, ya que más de tres cuartas partes de los encuestados (77%) consideran que se controla de forma constante o frecuente las conexiones activas con medidor. Esta percepción está alineada con los objetivos de eficiencia técnica y tarifaria, en tanto que la medición individualizada del consumo es un principio clave en el modelo de costos variables. No obstante, el 23% restante, que percibe estos controles como esporádicos o inexistentes, revela una brecha operativa que podría comprometer el correcto cálculo de tarifas y afectar tanto la sostenibilidad financiera de la EPS como la equidad entre usuarios.

**Tabla 16**

*¿Se lleva un registro mensual actualizado de las conexiones inactivas?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	8	30%	30%
Casi Siempre	9	33%	63%
Nunca	3	11%	74%

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Siempre	7	26%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Del total de encuestados (27 trabajadores del área operativa de la EPS Seda Huánuco S.A.), el 33% indicó que “casi siempre” se lleva un registro mensual actualizado de las conexiones inactivas, mientras que un 26% afirmó que “siempre” se realiza esta tarea. Por otro lado, un 30% manifestó que solo se realiza “algunas veces”, y el 11% sostuvo que “nunca” se lleva dicho registro. En conjunto, el 59% de los trabajadores percibe una regularidad adecuada en esta actividad, aunque aún existe un 41% que identifica fallos o inconsistencias en su ejecución.

El registro actualizado de conexiones inactivas constituye una herramienta clave para el control operativo, la proyección de ingresos y la mejora del sistema tarifario. Según datos oficiales de la EPS, hasta diciembre de 2022 se contabilizaron 3,676 conexiones inactivas, de las cuales el 79.5% correspondió al sector doméstico, seguido por los sectores comercial, industrial, estatal y social (organizaciones sin fines de lucro). Estas cifras reflejan la necesidad urgente de monitorear constantemente las conexiones no operativas, ya que su impacto afecta la planificación del servicio, la recaudación y la eficiencia de las redes. A pesar de que la mayoría de los trabajadores encuestados considera que este control se realiza con cierta frecuencia, la presencia de un grupo considerable que percibe ineficiencias (30% algunas veces y 11% nunca) sugiere la existencia de debilidades operativas o falta de seguimiento continuo.

La tendencia general es moderadamente favorable, ya que más de la mitad de los trabajadores (59%) considera que el registro de conexiones inactivas se realiza de manera constante o frecuente. No obstante, esta percepción está lejos de un nivel óptimo, y el 41% que

señala inconstancia o ausencia total de registros mensuales refleja un área crítica de mejora. En el contexto del sistema de costos variables tarifarios, un control riguroso de estas conexiones es indispensable para evitar distorsiones en los ingresos proyectados y en la carga operativa, por lo que se recomienda reforzar los mecanismos de supervisión y reporte automatizado en esta dimensión.

**Tabla 17**

*¿Se realiza la micro medición para evaluar el volumen de agua utilizado por los usuarios?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	3	11%	11%
Casi Siempre	10	37%	48%
Siempre	14	52%	100%
<b>Total general</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Del total de 27 trabajadores encuestados del área operativa de la EPS Seda Huánuco S.A., el 52% afirmó que “siempre” se realiza la micro medición del volumen de agua utilizada por los usuarios, mientras que el 37% indicó que “casi siempre” se efectúan dichas evaluaciones. Solo un 11% respondió que estas actividades se realizan “algunas veces”, y no se registraron respuestas en las opciones “casi nunca” o “nunca”. Esto revela que un 89% de los trabajadores reconoce un monitoreo frecuente o constante de la micro medición, lo que estadísticamente indica una tendencia altamente positiva en esta dimensión.

La micro medición es una técnica fundamental para la gestión eficiente del recurso hídrico, ya que permite conocer con precisión el volumen consumido por cada usuario y establecer tarifas acordes al uso real. De acuerdo con los lineamientos de SUNASS, la instalación y lectura de micromedidores no solo mejora la transparencia del servicio, sino que también fomenta el uso racional del agua. En este contexto, los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los trabajadores perciben una implementación activa de esta

práctica, lo que sugiere que la empresa ha adoptado tecnologías y procedimientos necesarios para fortalecer su sistema tarifario con base en mediciones reales de consumo.

La tendencia es claramente favorable. Un 89% del personal operativo considera que la micro medición se ejecuta con regularidad (“siempre” o “casi siempre”), lo que posiciona esta actividad como una fortaleza dentro de las actividades de servicio de la EPS. La baja proporción de trabajadores que percibe inconstancia (11%) podría deberse a casos puntuales de fallas técnicas, limitaciones geográficas o falta de medidores en determinadas zonas. No obstante, en términos generales, la empresa muestra un alto nivel de cumplimiento en esta dimensión clave, lo que impacta positivamente en la equidad del cobro y en la sostenibilidad del sistema.

**Tabla 18**

*¿Se toma en cuenta el número de usuarios atendidos por el sistema de alcantarillado?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	11	41%	41%
Casi Nunca	4	15%	56%
Casi Siempre	7	26%	81%
Nunca	4	15%	96%
Siempre	1	4%	100%
<b>Total general</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Según los resultados obtenidos, del total de 27 encuestados, el 41% considera que “algunas veces” se toma en cuenta el número de usuarios atendidos por el sistema de alcantarillado, mientras que un 26% indica que “casi siempre” y un 4% señala que “siempre” se realiza dicho control. En contraste, el 15% afirma que “casi nunca” y otro 15% que “nunca” se considera este aspecto. Esto refleja que solo el 30% percibe una evaluación constante o regular del número de usuarios atendidos, frente a un 71% que indica baja frecuencia o ausencia

de supervisión sistemática. Estadísticamente, estos resultados evidencian un nivel medio-bajo de control o monitoreo sostenido sobre esta variable operativa.

El número de usuarios atendidos con el servicio de alcantarillado es un indicador clave para evaluar el nivel de cobertura, eficiencia operativa y planificación en las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS). La falta de registro actualizado o seguimiento sistemático puede afectar la capacidad de respuesta ante problemas técnicos, sobrecargas de red, o deficiencias de infraestructura. A pesar de que la EPS Seda Huánuco opera en las localidades de Huánuco, Amarilis y Leoncio Prado –con zonas urbanas crecientes y demanda sostenida–, los resultados revelan que no todos los trabajadores perciben una gestión sistemática sobre la población servida con alcantarillado, lo que podría estar vinculado a deficiencias en los sistemas de información, falta de coordinación interáreas o debilidad en la ejecución del monitoreo por parte de las áreas responsables.

La tendencia identificada en esta dimensión es ligeramente desfavorable. Aunque una cuarta parte de los encuestados reconoce que casi siempre se toma en cuenta el número de usuarios beneficiarios del servicio de alcantarillado, una mayoría relativa (41%) percibe que solo se hace ocasionalmente, y un 30% adicional indica que casi nunca o nunca se realiza este seguimiento. Esta percepción refleja una brecha en la regularidad del control y monitoreo de este indicador clave, lo cual puede comprometer la eficiencia del sistema, especialmente ante eventos climáticos adversos que afectan la red (como lluvias intensas o cortes eléctricos). Por tanto, se recomienda reforzar la sistematización del registro y seguimiento de los usuarios beneficiarios del sistema de alcantarillado en todos los sectores atendidos.

### **Tabla 19**

*¿Se inspeccionan las conexiones de alcantarillado para evaluar su estado actual?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	12	44%	44%

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Casi Nunca	9	33%	78%
Casi Siempre	2	7%	85%
Nunca	4	15%	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

De los 27 trabajadores encuestados de la EPS Seda Huánuco, el 44% respondió que "algunas veces" se inspeccionan las conexiones de alcantarillado para evaluar su estado actual, mientras que un 33% indica que "casi nunca" y un 15% señala que "nunca" se realizan estas inspecciones. Solo un 7% manifiesta que "casi siempre" se realiza esta actividad. En conjunto, el 92% de los encuestados percibe que las inspecciones son esporádicas, infrecuentes o inexistentes. Esto evidencia una fuerte debilidad en los mecanismos de verificación técnica y mantenimiento de las redes de alcantarillado, situación crítica para la gestión eficiente de este servicio.

La inspección periódica de las conexiones de alcantarillado es clave para identificar fisuras, obstrucciones, filtraciones o problemas de capacidad hidráulica que puedan comprometer el servicio y la salud pública. Sin embargo, según los trabajadores encuestados, esta labor no se realiza de forma sostenida ni sistemática. Factores como la falta de personal técnico, equipos especializados o planificación operativa podrían explicar esta deficiencia. Además, la red de alcantarillado no solo transporta aguas residuales domiciliarias, sino también aguas infiltradas por napas freáticas o precipitaciones, lo cual agrava la necesidad de mantener estas infraestructuras en condiciones óptimas.

La tendencia general evidenciada en los datos es marcadamente desfavorable. La escasa proporción de respuestas positivas (solo 7%) frente a una mayoría que indica ausencia de inspecciones (48% entre "casi nunca" y "nunca"), muestra una deficiencia preocupante en el

control técnico del sistema de alcantarillado. Esta situación puede derivar en colapsos de red, reboses, contaminación ambiental y afectaciones a la salud pública, especialmente en zonas urbanas con crecimiento acelerado. Se requiere una intervención inmediata en términos de planificación, recursos y fiscalización para revertir esta situación.

**Tabla 20**

*¿Se supervisa el volumen de aguas residuales tratadas o recolectadas por la EPS?*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Algunas veces	8	30%	30%
Casi Siempre	9	33%	63%
Nunca	2	7%	70%
Siempre	8	30%	100%
<b>Total general</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta

### **Interpretación**

Del total de 27 encuestados en la EPS Seda Huánuco, el 33% afirmó que "casi siempre" se supervisa el volumen de aguas residuales tratadas o recolectadas, mientras que un 30% señaló que "siempre" se realiza esta supervisión. Otro 30% indicó que solo "algunas veces" se efectúa dicha labor, y un 7% expresó que "nunca" se supervisan estas aguas. En conjunto, el 63% de los trabajadores percibe que esta actividad de control se realiza de forma periódica o constante, lo cual es un resultado relativamente favorable dentro del contexto general de inspecciones de la EPS.

La supervisión del volumen de aguas residuales es esencial para garantizar que los sistemas de alcantarillado funcionen eficientemente, evitando desbordes, contaminación de fuentes naturales y afectaciones sanitarias. Según la normativa técnica y el reglamento nacional de edificaciones, se estima que el 80% del agua potable consumida retorna como aguas residuales. Por ello, la EPS tiene la obligación técnica de monitorear continuamente estos volúmenes. En la práctica, la percepción del personal indica que existe una supervisión

periódica moderadamente frecuente, aunque también se evidencia una porción importante de encuestados que considera que el control es esporádico (30%) o inexistente (7%).

La tendencia observada es ligeramente favorable, con un 63% de respuestas que expresan recurrencia en la supervisión ("casi siempre" y "siempre"). Sin embargo, el hecho de que un 30% lo perciba como una actividad ocasional y que aún exista un 7% que reporta ausencia total de supervisión, revela una falta de estandarización y uniformidad en el control operativo. Esto puede deberse a diferencias entre sedes, turnos o sectores de intervención. Por tanto, aunque la tendencia es positiva en comparación con otros indicadores revisados, aún hay margen de mejora para garantizar un control uniforme y continuo.

### **3.3. Análisis y Propuesta de implementación de Costos Tarifarios**

Con el propósito de cumplir con los objetivos de esta investigación, se presenta a continuación un análisis detallado de los costos tarifarios de la EPS Seda Huánuco S.A., divididos en tres categorías: residenciales, no residenciales y costos de conexión.

La información utilizada para este análisis fue proporcionada oficialmente por la Gerencia Comercial de la EPS Seda Huánuco S.A., mediante el Oficio N.º [012-2024-GC-EPS] (véase Anexo 3), en el cual se remiten los cuadros tarifarios aprobados y supervisados por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), correspondientes al periodo 2023.:

- Identificación de los costos fijos y variables
- Una interpretación técnica y financiera
- Una propuesta específica para su implementación operativa.

#### **3.3.1. Costos Residenciales**

La tabla 21 presenta los costos tarifarios residenciales vigentes durante el año 2023, de acuerdo con el marco regulatorio aprobado por SUNASS. Esta estructura tarifaria

contempla un componente fijo (cargo mensual estándar) y un componente variable determinado por el rango de consumo mensual en metros cúbicos ( $m^3$ ), clasificado en dos subcategorías: social (organizaciones sin fines de lucro) y doméstico. El sistema progresivo busca fomentar el uso eficiente del agua potable en los hogares y garantizar el acceso a tarifas diferenciadas según la capacidad de pago y la condición socioeconómica del usuario.

**Tabla 21**

*Costos Tarifarios Residenciales*

<b>Categoría</b>	<b>Rango de Consumo Agua Potable (m<sup>3</sup>/mes)</b>	<b>Alcantarillado (S/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Cargo Fijo Mensual (S/)</b>
Social (organizaciones sin fines de lucro)	0 a más	0,62	2,21
Doméstico	0 – 20	0,96	2,21
Doméstico	> 20	2,27	2,21

**Interpretación técnica y financiera**

Desde un enfoque técnico, los costos variables se determinan por el volumen consumido ( $S/m^3$ ), mientras que el costo fijo se presenta como un cargo mensual por disponibilidad del servicio ( $S/ 2,21$ ). Esta estructura escalonada busca promover un consumo eficiente: los hogares que superan los 20  $m^3/mes$  pagan más por cada unidad adicional, aplicando el principio de progresividad. Desde una perspectiva financiera, este sistema permite estabilizar ingresos mínimos (cargo fijo) y ajustar los ingresos por consumo real, mejorando la planificación presupuestaria y la sostenibilidad del sistema.

**Propuesta de implementación:**

- Micromedición integral: garantizar el 100% de medidores funcionales en hogares, para registrar el consumo exacto.

- Segmentación focalizada del subsidio social: vincular beneficiarios a la base SISFOH, evitando filtración de subsidios.
- Actualización automática del rango doméstico: revisar cada año los umbrales de consumo con base en clima, tamaño de hogar y densidad urbana.

### 3.3.2. Costos No Residenciales

La tabla 22 detalla los costos tarifarios aplicables a los usuarios no residenciales, que comprenden los sectores comercial, industrial y estatal. Estos usuarios presentan una demanda significativamente mayor del servicio, por lo que se les aplica una tarifa diferenciada en función del volumen consumido y de su categoría económica. La estructura tarifaria combina un costo fijo mensual uniforme y costos variables por m<sup>3</sup> más elevados que en el sector residencial, con el propósito de aplicar un sistema de subsidio cruzado que favorezca a los sectores más vulnerables y garantice la sostenibilidad financiera del sistema de saneamiento.

**Tabla 22**

*Costos Tarifarios No Residenciales*

<b>Categoría</b>	<b>Rango de Consumo (m<sup>3</sup>/mes)</b>	<b>Agua Potable (S/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Alcantarillado (S/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Cargo Fijo Mensual (S/)</b>
Comercial	0 – 30	2,27	0,61	2,21
Comercial	> 30	4,40	1,18	2,21
Industrial	0 a más	4,40	1,18	2,21
Estatal	0 a más	2,27	0,61	2,21

#### **Interpretación técnica y financiera:**

Los costos variables en este grupo son significativamente más altos que los residenciales, lo que responde al principio de subsidio cruzado: los sectores con mayor capacidad económica contribuyen más al financiamiento del sistema. El costo fijo permanece uniforme (S/ 2,21), pero su efecto en empresas es marginal frente al cargo

variable. Financieramente, esta estructura genera ingresos más robustos y diversificados, permitiendo cubrir costos operativos crecientes y financiar inversiones en infraestructura.

#### **Propuesta de implementación:**

- Reclasificación económica: verificar anualmente que cada usuario esté correctamente categorizado (comercial, industrial, estatal).
- Descuentos por eficiencia hídrica: ofrecer tarifas especiales a empresas que reduzcan su consumo o inviertan en tecnologías de recirculación de agua.
- Control de grandes usuarios: fiscalizar a empresas con consumos  $> 30 \text{ m}^3$  para evitar fugas, conexiones clandestinas o submedición.

#### **3.3.3. Costos de Conexión**

La tabla 23 presenta una síntesis de los costos asociados a los servicios colaterales que brinda la EPS Seda Huánuco S.A., los cuales no forman parte del consumo mensual habitual de agua o alcantarillado, pero sí afectan directamente al usuario cuando requiere servicios como nuevas conexiones, cambio de medidor, corte o reconexión del suministro. Estos costos se dividen en fijos (precios establecidos por evento o trámite específico) y variables (dependientes de factores técnicos como urgencia, zona geográfica o longitud de instalación). La regulación de estos cobros está a cargo de SUNASS, y su aplicación eficiente contribuye al control operativo de la empresa.

**Tabla 23**

*Costos de Conexión y Servicios Colaterales*

<b>Servicio Prestado</b>	<b>Tipo de Costo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo (S/) Aprox.</b>
Conexión domiciliaria de agua potable	Variable	Por servicio	Según tipo/longitud
Inspección técnica domiciliaria	Fijo	Por visita	28 – 56
Cambio o reposición de medidor	Fijo	Por unidad	Según modelo
Corte y reconexión del servicio	Variable	Por evento	Según urgencia

<b>Servicio Prestado</b>	<b>Tipo de Costo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo (S/) Aprox.</b>
Emisión de duplicado de recibo	Fijo	Por copia	2 – 3

#### **Interpretación técnica y financiera:**

Los costos fijos corresponden a trámites administrativos estándar y servicios repetitivos con valores estandarizados. Los costos variables dependen de la complejidad técnica del servicio prestado (longitud de la tubería, necesidad de excavación, urgencia del corte). Financieramente, estos ingresos permiten cubrir gastos operativos directos no tarifarios y promover la autogestión de ciertos servicios, reduciendo presión sobre la tarifa básica mensual.

#### **Propuesta de implementación:**

- Digitalización de solicitudes: integrar un sistema web para solicitar servicios, ver precios regulados y programar visitas.
- Inspección previa obligatoria: todo servicio nuevo debe pasar por validación técnica documentada para evitar cobros arbitrarios.
- Calendario de mantenimiento preventivo: programar intervenciones en meses secos para minimizar interrupciones y fugas no contabilizadas.

#### **3.3.4. Tabla Resumen de Costos Tarifarios**

Con el objetivo de sintetizar y comparar las principales características de los costos tarifarios analizados en el presente estudio, se incluye a continuación una tabla resumen que agrupa los tres componentes principales: residenciales, no residenciales y servicios colaterales. Esta tabla presenta de manera comparativa los tipos de costos (fijos y variables), sus valores referenciales, una interpretación técnica y financiera, y las propuestas concretas de implementación para cada caso. Su inclusión permite visualizar de forma integrada el modelo tarifario vigente y su aplicación operativa en el contexto de la EPS Seda Huánuco S.A., periodo 2023.

**Tabla 24***Resumen de los costos tarifarios de EPS Seda Huánuco*

<b>Tipo de Costo</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor / Rango Aplicado</b>	<b>Interpretación Técnica</b>	<b>Propuesta de Implementación</b>
<b>Residencial</b>	Fijo	S/ 2,21 (cargo fijo mensual)	Coste constante que asegura disponibilidad del servicio	Micromedición total, segmentación social vía SISFOH, revisión anual de rangos domésticos
	Variable	Social (organizaciones sin fines de lucro): S/ 0,62 (agua), S/ 0,17 (alc.) Doméstico: S/ 0,96 / 2,27 (agua), S/ 0,25 / 0,61 (alc.)	Tarifas progresivas según consumo (tramo bajo y alto)	Automatización del cobro escalonado, campañas de ahorro, monitoreo de consumo trimestral
<b>No Residencial</b>	Fijo	S/ 2,21 (cargo fijo mensual)	Idéntico a residencial, con efecto menor relativo	Revisión de clasificación de usuarios por actividad
	Variable	Comercial: S/ 2,27 / 4,40 (agua), S/ 0,61 / 1,18 (alc.) Industrial/Estatal: S/ 4,40 / 2,27 (agua), etc.	Tarifas elevadas para aplicar subsidios cruzados y controlar el consumo intensivo	Incentivos a eficiencia hídrica, fiscalización de altos consumidores
<b>Conexión / Colateral</b>	Fijo	Inspección técnica: S/ 28 – 56 Duplicado de recibo: S/ 2 – 3 Medidores: variable por modelo	Tarifas reguladas por SUNASS para operaciones estándar	Gestión digital de servicios, inspección previa obligatoria, transparencia tarifaria
	Variable	Conexión nueva: según longitud y tipo Corte / reconexión: según urgencia o zona	Costos operativos que varían según condiciones técnicas y zona geográfica	Cronograma de mantenimiento preventivo, control de pérdidas, integración con sistema SIG

### 3.4. Discusión de resultados

#### 3.4.1. Hipótesis General

*Los costos variables tarifarios no actualizados influyen de forma negativa en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco S.A., periodo 2023.*

La contrastación estadística muestra, según la Tabla 25, que existe una correlación de Pearson de  $\rho = 0.815$  con una significancia bilateral de  $p = 0.000$ . Este resultado indica una correlación positiva, fuerte y estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre los costos variables tarifarios y las actividades de servicios. En términos prácticos, esto implica que cuando la EPS Seda Huánuco aplica acciones de actualización, control y revisión sobre sus costos tarifarios (ya sea en el sector residencial, no residencial o de conexión), las actividades del servicio —como el mantenimiento, supervisión, fiscalización e inspección— tienden a ejecutarse con mayor eficiencia. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, validando que la ausencia de actualización en los costos tarifarios tiene un impacto negativo en las actividades de servicio.

Este hallazgo estadístico se ve reforzado por los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas al personal del área operativa. Los resultados de las Tablas 4 y 5, referidas a la supervisión del sector residencial (social y doméstico), evidencian una tendencia predominantemente negativa. En ambas, el 48% del personal indicó que la supervisión se realiza solo “algunas veces”, y más del 40% afirmó que casi nunca se lleva a cabo (Tabla 4), o “casi nunca” y “algunas veces” (Tabla 5). Esto refleja una falta de sistematización en el control de costos y una débil fiscalización sobre los usuarios del sector social y doméstico, lo que puede generar ineficiencias tarifarias, inequidades en el cobro y una limitada asignación de recursos.

En contraste, las Tablas 6, 7 y 8, correspondientes a los usuarios no residenciales (comerciales, industriales y estatales), muestran una percepción institucional claramente

favorable. En el sector comercial (Tabla 6), el 71% de los encuestados respondió que los costos se revisan “siempre” o “casi siempre”. En el caso del sector industrial (Tabla 7), el 100% manifestó que las inspecciones se realizan de forma regular. Asimismo, el 89% indicó una revisión frecuente o constante sobre los costos estatales (Tabla 8). Esta coherencia operativa sugiere que la EPS Seda Huánuco ejerce mayor control y eficiencia tarifaria en los sectores con mayor capacidad económica, en cumplimiento parcial del principio de subsidio cruzado.

Respecto a la estructura de ajustes tarifarios, los resultados de las Tablas 9, 10 y 11 presentan una situación mixta. En la Tabla 9, sobre el uso del IPM como herramienta de reajuste tarifario, el 44% considera que se aplica solo “algunas veces”, otro 44% indica que “casi siempre”, y un 11% señala que “casi nunca”, lo que denota inconsistencia y falta de sistematización en su aplicación. En la Tabla 10, el 71% afirma que el control del volumen de agua potable distribuida se realiza frecuentemente, aunque un 30% aún lo percibe como intermitente. Finalmente, en la Tabla 11, que aborda las inspecciones del servicio de alcantarillado, el 59% de los encuestados considera que estas se realizan de forma poco frecuente (“algunas veces” o “casi nunca”), mostrando una deficiencia crítica en la gestión operativa de este componente esencial.

Desde el análisis documental, los datos de las Tablas 21, 22 y 23 muestran que la EPS Seda Huánuco maneja tres estructuras tarifarias principales (residencial, no residencial y servicios colaterales), donde se observa una diferencia significativa en los costos variables por categoría. Mientras los usuarios residenciales pagan entre S/ 0.62 y S/ 2.27 por m<sup>3</sup> de agua potable (Tabla 21), los no residenciales pueden pagar hasta S/ 4.40 por m<sup>3</sup> (Tabla 22), lo que demuestra la existencia del principio de subsidio cruzado. A su vez, los servicios colaterales como conexiones y cortes tienen tarifas diversas (Tabla 23), lo cual

incrementa la complejidad en la gestión de costos si no hay un sistema técnico estandarizado y actualizado que respalde estos montos.

El antecedente de Comellas (2018) coincide con los hallazgos del presente estudio, al proponer un modelo de regulación tarifaria basado en incentivos y costos marginales, capaz de equilibrar la sostenibilidad financiera y el interés social. El estudio destaca que la actualización tarifaria según incrementos de costos es esencial para evitar que los prestadores incrementen precios sin sustento técnico. En el caso de Seda Huánuco, la ausencia sistemática de estas prácticas afecta negativamente sus actividades de servicio, tal como lo evidencia la correlación fuerte obtenida.

Finalmente, este resultado también se sustenta en la base teórica desarrollada, la cual establece que la fijación tarifaria debe responder a estructuras de costos reales, técnicas y justificadas, a fin de lograr eficiencia, equidad y sostenibilidad en la provisión de servicios públicos. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022) y autores como Ferro (2017) y Fernández et al. (2009), los costos variables tarifarios deben ser técnicamente validados, regulados y actualizados periódicamente para evitar distorsiones económicas y garantizar el acceso equitativo a servicios de calidad.

### ***3.4.2. Hipótesis Específica 1***

*Los costos residenciales no actualizados inciden negativamente en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco S.A., periodo 2023.*

El análisis de la contrastación estadística presentada en la Tabla 26 evidenció un coeficiente de correlación de Pearson de  $\rho = 0.681$ , con un nivel de significancia bilateral de  $p = 0.032$ . Este resultado indica la existencia de una relación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la variable “costos residenciales” y la “satisfacción del usuario”. Dado que las preguntas del cuestionario estuvieron orientadas a identificar la

existencia o ausencia de control tarifario, una correlación positiva sugiere que, cuando se aplican acciones de revisión y actualización de tarifas, la satisfacción de los usuarios tiende a mejorar. En consecuencia, se confirma la hipótesis alternativa (Ha), ya que la falta de tales controles y ajustes repercute negativamente en la percepción del servicio, validando la relación propuesta en el estudio.

Este hallazgo se encuentra reforzado por los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a 27 trabajadores del área operativa de la EPS. En la Tabla 4, se observa que el 48 % de los encuestados indicó que la supervisión a los usuarios del sector social solo se realiza “algunas veces”, mientras que el 41 % señaló que “casi nunca” se lleva a cabo. De forma similar, en la Tabla 5, respecto al control de la estructura de costos domésticos, el 48 % mencionó que esta supervisión también se realiza de manera esporádica, y un 22 % afirmó que “casi nunca” se efectúa. Estos resultados muestran que el control tarifario hacia el segmento residencial, especialmente en sus componentes social y doméstico, es percibido como inconstante e insuficiente, lo cual genera insatisfacción en los usuarios, especialmente en zonas como Leoncio Prado, donde el crecimiento poblacional exige una gestión técnica más eficiente. La tendencia observada es, por tanto, moderadamente desfavorable, y evidencia deficiencias operativas que deben ser corregidas mediante una fiscalización sistemática y permanente.

Desde el análisis documental (ver Tabla 21), se constata que la estructura tarifaria residencial vigente contempla una diferenciación clara entre las subcategorías “social” y “doméstico”, con tarifas progresivas en función del volumen de consumo. Si bien este esquema responde al principio de equidad y sostenibilidad financiera, su eficacia depende de la correcta implementación y actualización periódica. En la práctica, sin embargo, la falta de aplicación sistemática de estas tarifas —como se desprende de las percepciones recogidas— limita su impacto real, afectando negativamente la percepción del usuario

respecto a la justicia y calidad del servicio. Es decir, el diseño tarifario es técnicamente adecuado, pero su ejecución es deficiente, lo cual refuerza la necesidad de fortalecer el monitoreo operativo.

En este mismo sentido, el antecedente de Reyes (2016), quien estudió la gestión comercial del sistema cantonal de agua potable en Ecuador, llega a conclusiones muy similares: la ausencia de actualización tarifaria, la falta de socialización de los costos y el uso de normativas desfasadas generaron bajos niveles de recaudación y descontento entre los usuarios. Este antecedente guarda relación directa con los hallazgos de la investigación, ya que ambos casos muestran que la falta de supervisión efectiva y ajustes tarifarios oportunos en el segmento residencial afecta la percepción del usuario, su nivel de satisfacción y, en consecuencia, la sostenibilidad del sistema.

Finalmente, todo lo anterior se sustenta en la base teórica que define al usuario residencial como aquel que utiliza el servicio exclusivamente para fines domésticos, siendo objeto de tarifas diferenciadas y escalonadas con el objetivo de fomentar el uso responsable del agua y proteger a los sectores vulnerables (RAE, SUNASS). Esta segmentación debe ir acompañada de acciones regulatorias efectivas. La ausencia de estas, como se ha evidenciado, compromete no solo la satisfacción del usuario, sino también el equilibrio financiero de la EPS.

En suma, la hipótesis específica 1 ha sido confirmada: los costos residenciales no actualizados sí inciden negativamente en la satisfacción de los usuarios, y esto se refleja de manera coherente en la evidencia estadística, el diagnóstico operativo, los marcos normativos vigentes y la experiencia de otros países en contextos similares.

### ***3.4.3. Hipótesis Específica 2***

*“Los costos no residenciales no actualizados inciden negativamente en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023”*

De acuerdo con la Tabla 27, el coeficiente de correlación de Pearson fue de  $\rho = 0.422$  con un nivel de significancia de  $p = 0.002$ , lo que evidencia una relación positiva moderada y estadísticamente significativa entre los costos no residenciales y las conexiones de agua potable. Este resultado implica que, a medida que se implementan acciones de control, revisión y actualización de tarifas en los sectores no residenciales (comercial, industrial y estatal), se observa una mejora paralela en la eficiencia, cobertura y control de las conexiones de agua potable. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), corroborando que la ausencia de actualización tarifaria sí incide negativamente en la gestión de las conexiones, aunque la correlación se manifiesta en sentido positivo debido a la formulación operativa de los ítems en el cuestionario (es decir, se midieron acciones correctivas y no la omisión de estas).

Las tablas 6, 7 y 8 revelan una percepción institucional favorable sobre la revisión tarifaria en el ámbito no residencial. En el caso del sector comercial, el 71% de los encuestados afirmó que los costos son revisados “casi siempre” o “siempre”. Para el sector industrial, el 100% de los trabajadores manifestó que estas inspecciones se realizan con alta frecuencia. Asimismo, en el sector estatal, un 89% declaró que se revisan regularmente los costos. Este conjunto de resultados evidencia una gestión activa y sólida en cuanto al control tarifario en estos tres subsectores no residenciales, lo cual se alinea con la tendencia estadística positiva identificada en la prueba de correlación. Sin embargo, la existencia de porcentajes residuales que indican acciones esporádicas o poco frecuentes (“algunas veces”) también sugiere que hay margen para fortalecer la cobertura y estandarización de estas prácticas, especialmente en sectores con mayor carga operativa como el comercial.

La estructura tarifaria vigente en 2023 para los usuarios no residenciales (Tabla 22) muestra un sistema de cobro progresivo, en el cual los cargos variables por consumo son considerablemente más altos que los aplicados al sector residencial. Por ejemplo, en la categoría comercial, el costo por metro cúbico puede llegar hasta S/ 4.40, mientras que en industriales y estatales se aplican tarifas similares sin distinción por bloques de consumo. Esta segmentación está diseñada bajo el principio del subsidio cruzado, en el cual los usuarios con mayor capacidad económica (como empresas o entidades públicas) financian parcialmente el acceso al servicio de los usuarios más vulnerables. Desde un enfoque financiero, esta lógica tarifaria busca sostener la infraestructura operativa y fomentar inversiones en la red de conexiones de agua potable, en particular en sectores con crecimiento urbano o expansión comercial. Sin embargo, para que el sistema sea eficiente, es indispensable que dichas tarifas se actualicen y fiscalicen periódicamente, tal como se viene ejecutando en parte según las encuestas aplicadas.

El estudio de Ventura (2018) respalda estos hallazgos al demostrar que los costos variables medios (como parte del sistema tarifario) tienen un rol en la eficiencia productiva de la EPS Seda Huánuco. En su análisis, Ventura determinó que la variabilidad en los precios del servicio influye más en la productividad que los propios costos, lo cual refuerza la idea de que una tarifa no residencial actualizada y alineada al consumo real permite mejorar la planificación de las conexiones y la sostenibilidad operativa. Si bien el antecedente se centra más en productividad general, comparte el enfoque técnico-contable del estudio respecto a la importancia del monitoreo tarifario como base para decisiones eficientes en servicios clave como las conexiones de agua potable.

La base teórica que define a los usuarios no residenciales coincide con esta lógica, señalando que son aquellos que utilizan el agua potable con fines comerciales, industriales o institucionales, y que por tanto no se benefician de subsidios sociales. Se espera que estos

usuarios respondan a tarifas más elevadas, y que la empresa prestadora de servicios implemente estructuras de costos específicas para este segmento. Como señala la teoría, este grupo exige mayor control técnico y financiero por la magnitud de su consumo, lo cual se refleja en la necesidad constante de fiscalización, tal como lo confirman los datos de la encuesta y el análisis documental.

En conjunto, los resultados estadísticos, descriptivos y documentales se integran con la teoría y los antecedentes para confirmar que la falta de actualización de los costos tarifarios no residenciales incide negativamente en la gestión de las conexiones de agua potable. La correlación positiva encontrada representa el efecto directo de las acciones correctivas (revisión, supervisión, reajuste), mientras que su omisión, como plantea la hipótesis inicial, lleva al deterioro del servicio. Este hallazgo tiene implicancias directas en la sostenibilidad operativa de la EPS, que debe continuar fortaleciendo su sistema de costos con enfoques diferenciados y basados en evidencia.

#### ***3.4.4. Hipótesis Específica 3***

*“La estructura tarifaria no actualizada incide negativamente en los servicios de alcantarillado de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023”*

Desde el enfoque estadístico, los resultados de la Tabla 28 revelan una correlación de Pearson de  $\rho = 0.574$  y un nivel de significancia  $p = 0.016$  ( $p < 0.05$ ), lo que indica una relación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la estructura de ajustes tarifarios y la gestión de los servicios de alcantarillado. Esto significa que a medida que se aplican mecanismos de reajuste (como el IPM), control de volumen y fiscalización de redes, mejora también la eficiencia y cobertura del servicio de alcantarillado. Aunque la hipótesis fue formulada en sentido negativo (para medir el impacto de la no actualización), el instrumento evaluó prácticas de aplicación, por lo que la correlación positiva hallada valida el postulado: su ausencia deteriora el servicio.

En términos descriptivos, los resultados de las encuestas sustentan esta correlación. En la Tabla 9, un 44% de los trabajadores indicó que el reajuste del IPM se aplica “algunas veces” y otro 44% que se aplica “casi siempre”, mientras que el 11% señaló que “casi nunca” se aplica. Esta división refleja una falta de sistematización clara, lo cual podría generar distorsión tarifaria y afectar la sostenibilidad financiera. Asimismo, según la Tabla 11, un preocupante 52% de los encuestados reporta que las inspecciones al servicio de alcantarillado se realizan solo “algunas veces”, y un 7% indica que “casi nunca”. Esto sugiere una débil fiscalización operativa, que limita la capacidad de respuesta ante problemas técnicos o sanitarios en las redes de desagüe.

Al contrastar con el antecedente de Angulo (2021), se identifican coincidencias relevantes. Este autor concluye que una adecuada auditoría ambiental —que implica el uso de herramientas de control, monitoreo y cumplimiento normativo— se relaciona directamente con el desempeño del servicio de agua potable. Aunque su estudio se centra en el agua potable, los principios de vigilancia técnica, gestión de desempeño y compromiso institucional también son aplicables a los servicios de alcantarillado, al ser parte del mismo sistema de saneamiento. Por tanto, los hallazgos de Angulo refuerzan la idea de que la falta de control y seguimiento estructural afecta la calidad y sostenibilidad del servicio, lo que coincide plenamente con los resultados obtenidos en esta investigación.

Desde la base teórica, Greco (2012) sostiene que la estructura tarifaria debe considerar factores como el reajuste por IPM, el volumen de consumo y el servicio de alcantarillado como componentes clave para garantizar sostenibilidad financiera y equidad. En este sentido, los resultados evidencian que la falta de aplicación sistemática de estos mecanismos debilita el funcionamiento de los servicios de alcantarillado, tal como lo prevé el marco conceptual. Así, los hallazgos de la encuesta y la correlación estadística se alinean

con la teoría económica de tarifas progresivas y reajustables, que permiten sostener el sistema frente a fluctuaciones de costos.

En resumen, la hipótesis específica 3 se confirma empíricamente: la estructura de los ajustes tarifarios, cuando no se aplica de forma técnica, frecuente y sistemática, afecta negativamente la calidad del servicio de alcantarillado. Los resultados coinciden con teorías tarifarias modernas y hallazgos previos como los de Angulo (2021), y revelan la necesidad urgente de mejorar los mecanismos de control, fiscalización y actualización tarifaria en la EPS Seda Huánuco SA.

### 3.5. Verificación de la hipótesis

#### 3.5.1. Hipótesis General

H<sup>a</sup>: Los costos variables tarifarios no actualizados influyen de forma negativa en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

H<sup>o</sup>: Los costos variables tarifarios no actualizados no influyen de forma negativa en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

**Tabla 25**

*Contrastación de Hipótesis General*

	<b>Descripción</b>	<b>Costo Variable tarifario</b>	<b>Actividades de servicio</b>
<b>Costos Variable tarifario</b>	Correlación de Pearson	1	,815
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	27	27
<b>Actividades de servicio</b>	Correlación de Pearson	,815	1
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	27	27

#### **Interpretación**

De acuerdo con la Tabla 25, el coeficiente de Pearson fue de  $\rho = 0.815$ , con un nivel de significancia de  $p = 0.000$ , lo cual indica una correlación positiva, fuerte y

estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Esto significa que, a medida que se implementan prácticas de actualización y control tarifario, también mejora el desempeño de las actividades de servicio.

En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ). Aunque la relación es positiva, esto confirma que la ausencia de actualización tarifaria impacta negativamente, pues cuando se aplican las acciones necesarias, el servicio mejora significativamente.

### 3.5.2. Hipótesis Específica 1

$H^a$ : Los costos residenciales no actualizados inciden negativamente en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023.

$H^o$ : Los costos residenciales no actualizados no inciden negativamente en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023.

**Tabla 26**

*Contrastación de Hipótesis específica 01*

	<b>Descripción</b>	<b>Residencial</b>	<b>Servicio de Alcantarillado</b>
<b>Residencial</b>	Correlación de Pearson	1	0.681
	Sig. (bilateral)		0.032
	N	27	27
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Correlación de Pearson	0.681	1
	Sig. (bilateral)	0.032	
	N	27	27

### Interpretación

En la Tabla 26, el coeficiente obtenido fue de  $\rho = 0.681$ , con un valor de significancia de  $p = 0.032$ . Esto indica una correlación positiva, moderada pero estadísticamente significativa. Es decir, cuando la EPS implementa acciones de revisión y

control de tarifas residenciales, la satisfacción del usuario tiende a mejorar, aunque no de manera muy marcada.

Se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ). Pese a que la hipótesis plantea una incidencia negativa de la no actualización de las tarifas residenciales, las preguntas del instrumento midieron el grado de control y supervisión positiva. Por tanto, la correlación positiva hallada implica que la presencia de estas acciones mejora la satisfacción, lo que a su vez confirma que la ausencia de control tarifario sí incide de forma negativa, tal como se planteó originalmente.

### 3.5.3. *Hipótesis Específica 2*

$H^a$ : Los costos no residenciales no actualizados inciden negativamente en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

$H^o$ : Los costos no residenciales no actualizados no inciden negativamente en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

**Tabla 27**

*Contrastación de Hipótesis específica 02*

Descripción		No Residenciales	Conexión de Agua Potable
No Residenciales	Correlación de Pearson	1	0.422
	Sig. (bilateral)		0.002
	N	27	27
Conexión de Agua Potable	Correlación de Pearson	0.422	1
	Sig. (bilateral)	0.002	
	N	27	27

### **Interpretación**

Según los resultados mostrados en la Tabla 27, se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de  $\rho = 0.422$  con un nivel de significancia de  $p = 0.002$ , lo que evidencia una correlación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p < 0.05$ ).

El valor de  $\rho = 0.422$  indica una correlación positiva de magnitud moderada. Esto sugiere que a medida que se fortalecen los procesos de supervisión, reajuste y actualización de los costos tarifarios no residenciales (comerciales, industriales, estatales), mejora también la eficiencia en la gestión de las conexiones de agua potable. Tal mejora se traduce en un mayor control operativo, ampliación de la cobertura y reducción de pérdidas o conexiones inactivas.

Con base en estos resultados, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), lo cual confirma que los costos tarifarios no residenciales inciden de manera significativa en la gestión de las conexiones. La relación observada es directa, moderada y relevante para la toma de decisiones a nivel institucional.

Aunque la hipótesis fue planteada en términos negativos, las preguntas del instrumento evaluaron el grado de implementación de acciones tarifarias positivas (revisión, fiscalización, reajuste, entre otras). Por tanto, la correlación positiva encontrada respalda que, cuando dichas acciones se aplican efectivamente, el desempeño del servicio mejora. Esta conclusión representa la contraparte lógica de la hipótesis inicial: la ausencia de estas prácticas impacta negativamente en la gestión del servicio.

#### **3.5.4. Hipótesis Específica 3**

Ha: La estructura tarifaria no actualizada incide negativamente en los servicios de alcantarillado de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

Ho: La estructura tarifaria no actualizada no incide negativamente en los servicios de alcantarillado de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023

**Tabla 28***Contrastación de Hipótesis específica 03*

	<b>Descripción</b>	<b>Estructura Tarifaria</b>	<b>Servicios de Alcantarillado</b>
Estructura tarifaria	Correlación de Pearson	1	,574
	Sig. (bilateral)		0.016
	N	27	27
Servicios de Alcantarillado	Correlación de Pearson	,574	1
	Sig. (bilateral)	0.016	
	N	27	27

**Interpretación**

Según la información de la Tabla 28, se obtuvo un coeficiente de Pearson de  $\rho = 0.574$ , con una significancia bilateral de  $p = 0.016$ . Dado que  $p < 0.05$ , se establece que la relación es estadísticamente significativa. En cuanto a su intensidad,  $\rho = 0.574$  se interpreta como una correlación moderada y positiva. Este resultado indica que, a mayor aplicación, control y actualización de la estructura tarifaria, mejor es la gestión de los servicios de alcantarillado (en términos de conexiones activas, volumen tratado y cobertura). La intensidad moderada sugiere que esta variable sí tiene un papel importante, aunque podría estar combinada con otros factores técnicos u operativos.

Con base en los resultados, aunque la hipótesis se formuló en términos negativos, las encuestas midieron la presencia de acciones positivas (reajuste, monitoreo, control). Por tanto, una correlación positiva refleja que al aplicar estas acciones se mejora el servicio; en consecuencia, su ausencia (es decir, una estructura desactualizada) sí tendría un impacto negativo, validando el planteamiento inicial de la hipótesis.

## CONCLUSIONES

- En base al objetivo general de analizar la incidencia de los costos variables tarifarios no actualizados en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco S.A., periodo 2023, se concluye que la implementación de un sistema de actualización y control tarifario es determinante para mejorar la gestión operativa. La contrastación de hipótesis general arrojó un coeficiente de Pearson de  $\rho = 0.815$  con  $p = 0.000$ , lo que demuestra una correlación positiva, fuerte y significativa entre la implementación de mecanismos efectivos de actualización y el desempeño de las actividades de servicio. Se confirma que la ausencia de implementación regular compromete la sostenibilidad financiera, la equidad tarifaria y la eficiencia operativa, mientras que su aplicación fortalece la cobertura y calidad del servicio.
- Respecto al objetivo específico de los costos residenciales, se concluye que la implementación de un sistema de supervisión en las tarifas residenciales (sociales y domésticas) incide directamente en la satisfacción de los usuarios. La correlación de Pearson de  $\rho = 0.681$  con  $p = 0.032$  refleja que, cuando se aplican mecanismos de implementación en la estructura tarifaria residencial, se incrementa la percepción positiva del servicio. No obstante, la falta de implementación sostenida en este sector ha generado descontento, incumpliendo el principio de equidad tarifaria.
- En relación con el objetivo específico 2, se concluye que la implementación de controles en los costos no residenciales (comerciales, industriales y estatales) favorece la gestión de las conexiones de agua potable. El coeficiente de Pearson de  $\rho = 0.422$  con  $p = 0.002$  revela una relación positiva y significativa, aunque de magnitud moderada. Si bien se evidencian mejores niveles de implementación en el sector no residencial frente al residencial, la falta de uniformidad en la supervisión aún limita la equidad del sistema tarifario.

- Sobre el objetivo específico 3, se concluye que la implementación de un monitoreo constante de la estructura tarifaria —incluido el reajuste del IPM— resulta fundamental para garantizar la eficiencia de los servicios de alcantarillado. La correlación de Pearson de  $\rho = 0.574$  con  $p = 0.016$  confirma una relación positiva y significativa. Sin embargo, los resultados descriptivos demuestran que la falta de implementación sistemática en el control del IPM y de las inspecciones operativas genera deficiencias técnicas y financieras.
- Finalmente, se concluye que la falta de actualización tarifaria en el periodo 2018–2023 ocasionó un deterioro progresivo en la situación financiera de la empresa, debido al desajuste entre ingresos y costos operativos crecientes. Esta ausencia de implementación de mecanismos de reajuste redujo la capacidad de inversión y sostenibilidad de la EPS Seda Huánuco S.A. Por tanto, se reafirma que la implementación de un sistema dinámico de actualización tarifaria es indispensable para mantener la estabilidad económica y operativa de la entidad.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la EPS Seda Huánuco S.A. culminar la implementación de un sistema integral de actualización, control y monitoreo de los costos variables tarifarios. Dicho sistema debe incorporar la revisión periódica de los componentes tarifarios residenciales y no residenciales, junto con la aplicación sistemática del IPM en los reajustes. Esta implementación permitirá garantizar que las tarifas reflejen los costos reales del servicio y fortalezcan la eficiencia operativa, especialmente en los periodos de mayor demanda como los meses de verano.
- Se recomienda implementar de manera sostenida mecanismos de supervisión tarifaria en el sector residencial, priorizando la estandarización de los controles en los segmentos social y doméstico. Ello requiere la implementación de procedimientos formales de monitoreo, la instalación progresiva de micromedición en todas las conexiones activas y la utilización de la base de datos del SISFOH, a fin de asegurar que los subsidios sociales (organizaciones sin fines de lucro) se asignen exclusivamente a usuarios que realmente lo requieran. Estas acciones permitirán incrementar la equidad tarifaria y mejorar la percepción de calidad del servicio.
- Se sugiere consolidar la implementación de una clasificación tarifaria más precisa en el sector no residencial, que diferencie con mayor claridad entre comercios pequeños, industrias y entidades estatales. Para ello, resulta necesario implementar una base de datos técnica y comercial unificada, que permita calcular y aplicar tarifas ajustadas a la realidad de cada grupo de consumo. Asimismo, se recomienda mantener y reforzar la frecuencia de inspecciones en los sectores industrial y estatal, asegurando que las tarifas reflejen de manera justa los costos operativos y el volumen real de consumo.
- Se recomienda institucionalizar la implementación del Índice de Precios al Por Mayor (IPM) como variable obligatoria en el proceso de reajuste tarifario, aplicándolo de forma

trimestral y sistemática. Además, se debe fortalecer el monitoreo del volumen de agua distribuida y la supervisión de los servicios de alcantarillado, incrementando la frecuencia de inspecciones técnicas y financieras. Estas medidas permitirán que la implementación de la estructura tarifaria variable se ejecute de manera integral, asegurando la sostenibilidad financiera y la continuidad eficiente del servicio.

- Se recomienda implementar un plan de evaluación financiera periódica (mensual y anual) en coordinación entre el Área Contable y la Gerencia General, la cual informará oportunamente al Directorio de la empresa. Este plan permitirá identificar los impactos de la falta de actualización tarifaria en el periodo 2018–2023 y servirá como insumo para la toma de decisiones estratégicas. Con ello, se garantizará que las tarifas se ajusten de manera oportuna a los costos reales, evitando pérdidas financieras y asegurando la sostenibilidad operativa de la EPS Seda Huánuco S.A.

## BIBLIOGRAFIA

- Angulo, A. (2021). *La auditoría ambiental y el servicio de agua potable en la empresa Seda Huánuco S.A. en la ciudad de Huánuco 2020*. Huánuco. <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2863/Angulo%20Chavez,%20Alember.pdf>
- Cañas, C. (2015). *Propuesta de un sistema de costeo por procesos para el tratamiento de agua cruda en la planta bellavista de la empresa pública metropolitana de agua potable y saneamiento* - EPMAPS. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10015/Tesis.pdf>
- Cardenas, A. y Santos, J. (2022). *Sedapal, propuesta de una unidad de negocio para la comercialización de aguas residuales en Lima*. Pontificia Universidad Católica del Perú, surco. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22760/SEDAPAL%20propuesta%20de%20una%20unidad%20de%20negocio%20para%20la%20comercializaci%3%b3n%20-%20CARDENAS.pdf>
- Comellas, E. (2018). *Discusión teórica sobre la regulación estatal bajo la existencia de poder de mercado e información imperfecta para mercados de abastecimiento de agua potable*.
- Comisión Nacional del Agua. (2022). *Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento*.
- Dirección de regulación tarifaria. (2023). *Empresa prestadora de servicios de saneamiento municipal de agua potable y alcantarillado de Huánuco sociedad anónima (EPS Seda Huánuco S.A)*.
- EPS Seda Huánuco. (2021). *Memoria Anual 2021*. Obtenido de [https://sedahuanuco.com/pdf/memoria\\_anual\\_2021.pdf](https://sedahuanuco.com/pdf/memoria_anual_2021.pdf)
- EPS Seda Huánuco S.A. (2021). *Informe de desempeño 2021*.
- García, F. (2019). *El desempeño empresario de Aerolíneas Argentinas vis a vis las políticas impulsadas por el Estado Nacional (2008-2018)*. Buenos Aires. <https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/18418/1/%5bP%5d%5bW%5d%20M.%20AyPP%20Garc%3%ada%20Merino%2c%20Florencia%20Giselle.pdf>
- Greco, E. (2012). *Estructura tarifaria. Eficiencia económica y equidad distributiva. Teoría y aplicaciones*. *Ceare*, 30. [https://www.ceare.org/investigaciones/inv2012\\_4.pdf](https://www.ceare.org/investigaciones/inv2012_4.pdf)

- Guajardo, G. (2013). Empresas públicas en América Latina: historia, conceptos, casos y perspectivas. *Revista de Gestión Pública*.  
<https://revistas.uv.cl/index.php/rgp/article/view/2323/2285>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Vol. Sexta Edición). Mexico, México D.F, México.
- INEI. (2007). Índice de precios al por mayor.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia\\_ipm.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia_ipm.pdf).
- Kotler, P., y Keller, K. (2012). *Dirección de marketing* (Vol. 14). Mexico: Pearson Educacion.  
<https://www.leo.edu.pe/wp-content/uploads/2019/12/direccion-de-marketing-philip-kotler-1.pdf>
- León, F. (2019). *La calidad del servicio y la atención al cliente en el área de gerencia comercial de la empresa Seda Huanuco distrito de Huánuco, 2019*. Huánuco.  
<http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2415/LE%c3%93N%20ARROYO%2c%20Fiorela%20Eufracia.pdf>
- Mendoza, M. (2009). Una mirada a las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (eps). *Debates en sociología*.  
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/debatesensociologia/article/view/2536/2480>
- Muñoz, M. (2022). *Calidad de servicio y la satisfacción de los usuarios en el área de cirugía y consultorios externos del Hospital Minsa Tingo María*.  
[https://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14292/2408/TS\\_MCMP\\_2022.pdf](https://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14292/2408/TS_MCMP_2022.pdf)
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., y Villagómez, A. (2013). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (Cuarta edición ed.). Bogota, Colombia: Ediciones de la U.
- Pérez, M. (2019). *Análisis de la gestión social de Sedapal en la participación comunitaria y desarrollo del proyecto de agua y saneamiento urbano - caso esquema Nueva Rinconada etapa 1, en el distrito de Villa María del Triunfo, periodo del 2016 al 2017*. Pontificia Universidad Católica del Perú.  
[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17595/PEREZ\\_A\\_NDRADE\\_MIRKA\\_ROXANA%20%281%29.pdf](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17595/PEREZ_A_NDRADE_MIRKA_ROXANA%20%281%29.pdf)
- Quispe, K., y Gutierrez, J. (2019). *Diagnóstico del costo por procesos para la producción del agua potable de la empresa prestadora de servicios y saneamiento Seda Cusco S.A. año 2017*. Tesis de Pregrado, Universidad Andina del Cusco, Cusco.

- <https://repositorio.uandina.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/2bfb7e1b-e1ad-481a-89d6-fb0559c1a555/content>
- Reyes, C. (2016). *Análisis de la gestión comercial de la empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado del cantón eloy alfaro de la provincia de Esmeraldas*. <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/919/1/REYES%20VERA%20CARLOS.pdf>
- Soto, J. (2016). *La JASS: Funciones e instrumentos de gestión. Serie de cuadernos de trabajo para la JASS*.
- Stehr, A. (2019). *Recursos Hidricos en Chile: Impactos y adaptación a los cambios climáticos*. Chile. [https://minciencia.gob.cl/uploads/filer\\_public/ea/54/ea54f567-9919-43ad-9b66-221f0f433b11/recursos\\_hidricos\\_en\\_chile.pdf](https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/ea/54/ea54f567-9919-43ad-9b66-221f0f433b11/recursos_hidricos_en_chile.pdf)
- SUNASS. (2016). *Determinación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicable a empresa municipal de servicios de agua potable y alcantarillado de Huánuco sociedad anonima-Seda Huánuco S.A. para el quinquenio regulatorio 2016-2021*.
- SUNASS. (2023). *Manual del Sistema Integrado de gestión de la SUNASS*. SUNASS.
- Vega, G., y Tabra, E. (2022). *Gobierno Corporativo y Corrupción Empresarial en las Empresas Estatales*. *Revista IUS ET VERITAS* N°. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/26284/24692>
- Ventura, C. (2018). *Eficiencia productiva de la empresa prestadora de servicios básicos seda huánuco s.a sucursal leoncio prado, periodo: 2010 - 2014*. <https://repositorio.unas.edu.pe/handle/20.500.14292/1471>
- VerásTeguI, L. (2018). *Las privatizaciones de las empresas públicas en el Perú: un enfoque económico y social*. *Quipukamayoc*. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/15032/13183>

## **ANEXOS**

**Anexo N° 01: Matriz de consistencia**

**Título: “Los costos variables tarifarios y su incidencia en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023”**

<b>INTERROGANTE</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b>		<b>METODOLOGIA</b>
<b>INTERROGANTE GENERAL</b> ¿Cómo es la incidencia de los costos variables tarifarios no actualizados en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023?	<b>OBJETIVO GENERAL</b> Analizar la incidencia de los costos variables tarifarios no actualizados en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023	<b>HIPOTESIS GENERAL</b> Los costos variables tarifados no actualizados inciden de forma negativa en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023	<b>Variable Independiente (X) : Costo variable Tarifario</b>		<b>Tipo</b> Aplicada
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	
<b>INTERROGANTES ESPECIFICAS</b> ¿Cuál es la incidencia de los costos residenciales no actualizados en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023? ¿Cómo es la incidencia de los costos no residenciales no actualizados en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023? ¿Cómo es la incidencia de la estructura tarifaria no actualizada en los servicios de alcantarillado de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023?	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Determinar la incidencia de los costos residenciales no actualizados en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023 Evaluar la incidencia de los costos no residenciales no actualizados en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023 Determinar la incidencia de la estructura tarifaria no actualizada en los servicios de alcantarillado tarifarios en la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023	<b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b> Los costos residenciales no actualizados inciden de forma negativa en la satisfacción de los usuarios de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023 Los costos no residenciales no actualizados inciden de forma negativa en las conexiones de agua potable de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023 La estructura tarifaria no actualizada incide de forma negativa en los servicios de alcantarillado de la EPS Seda Huánuco SA, periodo 2023	Costo No Residencial	- Comercial - Industrial - Estatal	<b>Nivel</b> Descriptiva – Correlacional  <b>Enfoque</b> Cuantitativo  <b>Diseño</b> No experimental  <b>Instrumento</b> Cuestionario de Encuesta  <b>Tipo de Estudio</b> Transversal  <b>Población</b> 30 trabajadores  <b>Muestra</b> 27 Trabajadores
			Estructura tarifaria	- Reajuste del IPM - Volumen de agua potable - Servicio de alcantarillado	
			<b>Variable Dependiente (Y) : Actividades de Servicio</b>		
			Satisfacción del Usuario	- Calidad - Cantidad - Cobertura	
			Conexión de agua potable	- Conexiones medidas - Conexiones Inactivas - Micro medición	
			Servicio de alcantarillado	- Población Servida de Alcantarillado - Conexiones de Alcantarillado - Volumen de Aguas Servidas	

## Anexo N° 02: Cuestionario de encuesta



### UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

#### FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES

#### CUESTIONARIO DE ENCUESTA


Saludos cordiales, mi nombre es Jorge Guillermo Lozano Capa, aspirante a contador público, en la Universidad Nacional Agraria de la Selva. En ese sentido, solicito responder el siguiente cuestionario anónimo de la tesis “Los costos variables tarifarios y su incidencia en las actividades de servicios de la EPS Seda Huánuco año 2023”, al respecto, se solicita que en las preguntas que a continuación se acompaña, elegir la alternativa que considere correcta, marcando para tal fin con un aspa (X) al lado derecho, su aporte será de mucho interés en este trabajo de investigación. Se agradece su participación.

Parte II: Marca con una x la casilla que considere adecuada para su respuesta considerando lo siguiente:


		1	2	3	4	5
		Nunca	Casi Nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
<b>Variable Independiente (X): Costo Variable Tarifario</b>						
<b>Dimensión: Costo Residencial</b>						
Ítem	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿Ha asignado supervisión para los del sector social en la localidad?					
2	¿Se ha asignado supervisión para los del sector doméstico en la localidad?					
<b>Dimensión: Costo No Residencial</b>						
3	¿Son revisados los costos comerciales en la zona céntrica de la ciudad?					
4	¿Se inspecciona los costos industriales para la toma de reporte del servicio brindado?					

5	¿La empresa Seda Huánuco revisa los costos estatales que son realizados?					
<b>Dimensión: Estructura tarifaria</b>						
6	¿Se realiza constantemente el reajuste del IPM dentro del monitoreo?					
7	¿Se revisa de forma importante el volumen del agua potable que es utilizada?					
8	¿Ejecuta e inspecciona el servicio de alcantarillado a los diferentes sectores?					
<b>Variable Dependiente (Y) : Actividades de Servicios</b>						
<b>Dimensión: Satisfacción del Usuario</b>						
9	¿Se evalúa el tema de calidad frente al servicio que brindan?					
10	¿Se revisa que este conforme con respecto a la cantidad en el servicio que se brinda?					
11	¿Son supervisados el tema de cobertura para saber si llega a los sectores focalizados?					
<b>Dimensión: Conexión de Agua Potable</b>						
12	¿Se revisan de manera estricta las conexiones medidas por parte de la empresa Seda Huánuco?					
13	¿Se reporta las conexiones inactivas de manera mensual?					
14	¿Se realiza la micro medición para revisar el estándar del servicio brindado?					
<b>Dimensión: Servicio de Alcantarillado</b>						
15	¿Se toma en cuenta el número de población servida de alcantarillado beneficiarios a este servicio?					
16	¿La empresa Seda Huánuco revisa las conexiones de alcantarillado para ver el estado actual en la que se encuentra?					
17	¿Se supervisa de manera estricta el volumen de aguas servidas tomando previo reporte?					



**Anexo 3: Información de Costos Tarifarios entregada por la Gerencia Comercial de la  
EPS Seda Huánuco S.A**



**EPS SEDA HUANUCO S.A.**



**Agua  
Huánuco**



Tingo Maria, 12 de mayo del 2024

**OFICIO N.º [012-2024-GC-EPS]**

**De:** Especialista Comercial  
EPS Seda Huánuco S.A. – Equipo Zonal Leoncio Prado

**A:** Jorge Guillermo Lozano Capa



**Asunto:** Remisión de información sobre la estructura de costos tarifarios

En atención a su solicitud de información para fines de investigación académica, la Gerencia Comercial de la EPS Seda Huánuco S.A. pone a disposición los datos oficiales relacionados con la estructura de costos tarifarios vigentes, aprobados y supervisados por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

La información que se presenta en el siguiente folio de este documento, corresponde a los cuadros tarifarios aprobados por SUNASS, aplicables a los diferentes sectores de usuarios (residencial, social, doméstico, comercial, industrial y estatal) en el periodo 2023.

Sin otro particular, quedamos atentos a cualquier coordinación adicional.

Atentamente,



**Marco A. Suarez Gómez**  
ESPECIALISTA COMERCIAL (\*)  
EPS SEDA HUANUCO S.A.  
EQUIPO ZONAL LEONCIO PRADO



**EPS SEDA HUÁNUCO S.A.**

**Agua Huánuco**



### ANEXO N° 3

#### ESTRUCTURA TARIFARIA DE EPS SEDA HUÁNUCO S.A. DEL PERIODO REGULATORIO 2023-2028 PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

##### I. Estructuras tarifarias

Para las estructuras tarifarias, en atención al principio de equidad, se aplica el criterio de jerarquía de las tarifas cobradas a los usuarios, estableciendo un subsidio cruzado, de modo que los usuarios de las categorías con menor capacidad adquisitiva paguen menos que aquellos de las otras categorías con mayor capacidad de pago.

Para el primer año regulatorio, EPS SEDA HUÁNUCO S.A. aplicará las estructuras tarifarias, de acuerdo con lo siguiente:

**I.1 Cargo fijo (S/Mes):** 2,2<sup>1</sup> se reajusta por efecto de inflación, conforme a lo establecido en el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras<sup>2</sup>.

**I.2 Cargo por volumen de agua potable y alcantarillado en el primer año regulatorio<sup>3</sup>**

##### I.2.1 Para la localidad de Huánuco

###### Localidad de Huánuco

CATEGORÍA	RANGO m <sup>3</sup>	CARGO VARIABLE <sup>1</sup> (S / m <sup>3</sup> )	
		Agua Potable	Alcantarillado
SOCIAL	0 a más	0,62	0,17
	0 a 20	0,96	0,25
DOMÉSTICO	20 a más	2,27	0,61
	0 a 30	2,27	0,61
COMERCIAL Y OTROS	30 a más	4,40	1,18
	0 a más	4,40	1,18
INDUSTRIAL	0 a más	4,40	1,18
ESTATAL	0 a más	2,27	0,61

<sup>1</sup>/ No incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

##### Asignación Máxima de Consumo de la localidad de Huánuco

Volumen asignado (m <sup>3</sup> /mes)				
Social	Doméstico	Comercial y otros	Industrial	Estatal
20	25	30	90	58

##### I.2.2 Para la localidad de Tingo María

###### Localidad de Tingo María

CATEGORÍA	RANGO m <sup>3</sup>	CARGO VARIABLE <sup>1</sup> (S / m <sup>3</sup> )	
		Agua Potable	Alcantarillado
SOCIAL	0 a más	0,54	0,26
	0 a 8	0,96	0,45
DOMÉSTICO	8 a 20	1,24	0,59
	20 a más	2,01	0,66
COMERCIAL Y OTROS	0 a 30	2,25	1,07
	30 a más	4,23	2,01
INDUSTRIAL	0 a más	4,23	2,01
ESTATAL	0 a más	2,25	1,07

<sup>1</sup>/ No incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

##### Asignación Máxima de Consumo de la localidad de Tingo María

Volumen asignado (m <sup>3</sup> /mes)				
Social	Doméstico	Comercial y otros	Industrial	Estatal
20	25	30	90	58

##### I.2.3 Para la localidad de Aucayacu

###### Localidad de Aucayacu

CATEGORÍA	RANGO m <sup>3</sup>	CARGO VARIABLE <sup>1</sup> (S / m <sup>3</sup> )	
		Agua Potable	Alcantarillado
SOCIAL	0 a más	0,78	0,20
	0 a 8	1,15	0,29
DOMÉSTICO	8 a 20	1,44	0,37
	20 a más	1,75	0,44
COMERCIAL Y OTROS	0 a más	1,75	0,44
INDUSTRIAL	0 a más	1,75	0,44
ESTATAL	0 a más	1,75	0,44

<sup>1</sup>/ No incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

##### Asignación Máxima de Consumo de la localidad de Aucayacu

Volumen asignado (m <sup>3</sup> /mes)				
Social	Doméstico	Comercial y otros	Industrial	Estatal
20	25	30	90	58

De acuerdo con el marco legal vigente, con la finalidad de garantizar que los usuarios reciban señales de consumo adecuadas, aquellos usuarios que no acepten la micromedición, tendrán una asignación equivalente al doble de la asignación correspondiente, según su categoría. Si transcurridos 2 meses el usuario continúa oponiéndose a la instalación del medidor, el prestador podrá efectuar el cierre del servicio de acuerdo con lo previsto en el artículo 113 del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento<sup>4</sup>.

##### I.3 Factor de ajuste para la aplicación del sistema de subsidios cruzados focalizados

Los usuarios de la categoría doméstico con una Clasificación Socioeconómica de pobre o pobre extremo en el Padrón General de Hogares (PGH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) serán beneficiarios con un factor de ajuste por los primeros 8 m<sup>3</sup>, sobre la tarifa de agua potable, según el siguiente cuadro:

##### Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico

Año regulatorio	Rango (m <sup>3</sup> )	Factor de ajuste
Primer año y segundo año regulatorios	0 a 8	0,975
Tercer, cuarto y quinto años regulatorios	0 a 8	0,940

Las consideraciones para la aplicación de la estructura tarifaria al inicio del segundo, tercer, cuarto y quinto años regulatorios, La forma de determinar el importe a facturar del primer año regulatorio en todas las localidades atendidas por EPS SEDA HUÁNUCO S.A., y las consideraciones para la implementación de los subsidios focalizados se desarrollan en el capítulo sobre Estructura tarifaria, sección XV.3.3, XV.3.4 y XV.3.5 del estudio tarifario respectivamente, el cual puede ser ubicado en el siguiente enlace:

<https://www.gob.pe/institucion/sunass/colecciones/informes-publicaciones>

<sup>1</sup> No incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

<sup>2</sup> Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

<sup>3</sup> Las estructuras tarifarias de EPS SEDA HUÁNUCO S.A. incorporan la aplicación del reajuste tarifario por Índice de Precios al por Mayor de 3,08% acumulado al 30.10.2022.

<sup>4</sup> Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 011-2007-SUNASS-CD.