

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESCUELA DE CONTABILIDAD**



**Diseño de un sistema de costos por procesos en la empresa Epsel S.A. de la  
provincia de Chiclayo, periodo 2021**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
CONTADOR PÚBLICO**

**AUTOR**

**Gerardo Felipe Manayalle Fernandez**

**ASESOR**

**Cesar Augusto Torres Galvez**

**<https://orcid.org/0000-0003-1452-940X>**

**Chiclayo, 2023**

**Diseño de un sistema de costos por procesos en la empresa Epsel S.A. de la  
provincia de Chiclayo, periodo 2021**

PRESENTADA POR

**Gerardo Felipe Manayalle Fernandez**

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la  
Universidad Católica Santo Toribio de  
Mogrovejo para optar el título de

**CONTADOR PÚBLICO**

APROBADA POR

Jorge Garces Angulo Jorge  
PRESIDENTE

Flor de Maria Beltran Portilla  
SECRETARIO

Cesar Augusto Torres Galvez  
VOCAL

## **Dedicatoria**

A Dios, por haberme acompañado a lo largo de mi carrera con sus bendiciones y fortalezas, logrando culminar satisfactoriamente mi etapa profesional.

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional durante toda mi carrera, impulsándome a ser una persona de bien con valores y principios.

A mis hermanos, que siempre estuvieron conmigo en cada paso que lograba y motivándome a seguir adelante.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, a Dios, por haberme ayudado a alcanzar mis metas, por haber guiado mis pasos durante todo mi camino, por haberme permitido haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional y darme las fuerzas necesarias para superar obstáculos y dificultades que se presentaron en el intento.

Así mismo, a mis padres, que siempre estuvieron conmigo a lo largo de mi carrera, llenándome de consejo y sobre todo dándome el impulso necesario para poder seguir adelante y cumplir con los sueños personales que uno tiene en la vida profesional.

A mi asesor de tesis, el CPC. Mg. Cesar Augusto Torres Gálvez, por su apoyo incondicional y sus buenos consejos, que me han permitido elaborar mi tesis con responsabilidad y empeño académico.

A la empresa EPSEL, por brindarme la información necesaria para la elaboración de mi proyecto de tesis.

A la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, por haberme brindado la oportunidad de formarme profesionalmente y contribuir a mi desarrollo académico durante toda mi carrera.

## TESIS FINAL - MANAYALLE FERNANDEZ GERARDO

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>21</b> %	<b>21</b> %	<b>4</b> %	<b>8</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4</b> %
<b>2</b>	<b>vsip.info</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>3</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>4</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>repositorio.utc.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>7</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>8</b>	<b>dspace.ucuenca.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>9</b>	<b>dspace.espoch.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %

## ÍNDICE

Resumen .....	11
Abstract .....	12
I.        Introducción .....	13
II.       Revisión de Literatura .....	15
2.1     Antecedentes.....	15
2.2     Bases Teóricas .....	16
2.2.2     Proceso productivo.....	17
2.2.3     Costo de producción.....	17
2.2.4     Utilidad .....	18
2.2.5     Merma .....	19
2.2.6     Costo Unitario .....	19
III.      Materiales y Métodos .....	20
3.1     Tipo y nivel de investigación.....	20
3.2     Diseño de investigación.....	20
3.3     Población, muestra y muestreo .....	20
3.4     Criterios de selección.....	20
3.5     Operacionalización de variables .....	21
3.6     Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	24
3.7     Procedimientos .....	24
3.8     Plan de procesamiento y análisis de datos .....	24
3.9     Matriz de Consistencia .....	25
3.10    Consideraciones éticas .....	28
IV.      Resultados y Discusión .....	29
4.1. Resultado.....	29
4.2. Discusión.....	48
V.        Conclusiones .....	50

VI.	Recomendaciones.....	52
VII.	Referencias .....	53
VIII.	Anexos .....	55

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de Variables	21
<b>Tabla 2</b> Matriz de Consistencia	25
<b>Tabla 3</b> Materia Prima Año 2021	33
<b>Tabla 4</b> Mano de Obra Directa Año 2021	33
<b>Tabla 5</b> Costos indirectos de fabricación Año 2021	34
<b>Tabla 6</b> Captación estimada de agua en m <sup>3</sup> Año 2021	35
<b>Tabla 7</b> Captación real del agua en m <sup>3</sup> Año 2021	35
<b>Tabla 8</b> Mermas y pérdidas de agua Año 2021	35
<b>Tabla 9</b> Distribución de las cantidades y costos Año 2021	37
<b>Tabla 10</b> Proceso de captación Año 2021	38
<b>Tabla 11</b> Proceso de conducción Año 2021	38
<b>Tabla 12</b> Proceso de Precloración Año 2021	39
<b>Tabla 13</b> Proceso de Coagulación Año 2021	40
<b>Tabla 14</b> Proceso de Floculación Año 2021	40
<b>Tabla 15</b> Proceso de Decantación Año 2021	41
<b>Tabla 16</b> Proceso de Filtración Año 2021	42
<b>Tabla 17</b> Proceso de Desinfección Año 2021	42
<b>Tabla 18</b> Proceso de Almacenamiento Año 2021	43
<b>Tabla 19</b> Identificación de mermas y pérdidas Año 2021	44
<b>Tabla 20</b> Estado de costos de producción Año 2021	44
<b>Tabla 21</b> Estado de Resultados de Agua Potable Año 2021	45
<b>Tabla 22</b> Costo unitario por proceso y servicio Año 2021	47
<b>Tabla 23</b> Detalle de Productos Terminados Año 2021	47



## **Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b> Estructura Organizacional de EPSEL 2021 .....	29
<b>Figura 2</b> Flujograma de Proceso Productivo EPSEL 2021 .....	30

## **Lista de Anexos**

<b>Anexo 1</b> Guía de Entrevista .....	55
<b>Anexo 2</b> Instrumento de Análisis Documental para recopilar los costos de producción.....	56
<b>Anexo 3</b> Carta de Aceptación de la empresa EPSEL.....	57
<b>Anexo 4</b> Consumo de Agua potable por Categoría.....	58
<b>Anexo 5</b> Puntos de Control .....	58
<b>Anexo 6</b> Tarifario de Agua .....	58
<b>Anexo 7</b> Notas del Estado de Resultados.....	59
<b>Anexo 8</b> Planilla de Remuneraciones .....	61

## Resumen

El presente trabajo de investigación, es importante debido a que las empresas que realizan procesos de producción, no suelen aplicar un adecuado sistema de costos, generando problemas en la determinación de sus costos de producción. En la actualidad la empresa Epsel no aplica un sistema de costos para el proceso de agua potable, debido al desconocimiento en la aplicación y la falta de información en su gestión productiva. El estudio tiene como objetivo general el diseñar un sistema de costos por procesos en la empresa Epsel de la provincia de Chiclayo 2021. La investigación tiene un enfoque mixto, de tipo aplicada, de nivel descriptivo y exploratorio, de diseño no experimental, teniendo como técnicas las entrevistas dirigidas al gerente general, contador y jefe de producción, así como también el análisis documental para la información. Los resultados obtenidos reflejan la situación actual del proceso productivo, donde se logró identificar los distintos procesos que abarca la producción del agua potable, partiendo desde la captación hasta su almacenamiento en los tanques elevados de la ciudad. Así mismo, mediante el sistema de costos por procesos, se logró determinar el costo de producción y el volumen producido en m<sup>3</sup> de agua potable, identificando las mermas generadas en cada proceso para brindarle un correcto tratamiento que permita conocer el costo real en cada proceso productivo. De igual manera se identificó los robos y pérdidas por fugas generadas durante el periodo 2021.

**Palabras claves:** *Sistema de costos, costo de producción, utilidad, mermas.*

### **Abstract**

This research work is important because the companies that carry out production processes do not usually apply an adequate cost system, generating problems in the determination of their production costs. At present, the company Epsel does not apply a cost system for the drinking water process, due to the lack of knowledge in its application and the lack of information in its production management. The general objective of the study is to design a process costing system for the Epsel company in the province of Chiclayo 2021. The research has a mixed approach, applied, descriptive and exploratory, non-experimental design, using interviews with the general manager, accountant and production manager as techniques, as well as documentary analysis for the information. The results obtained reflect the current situation of the production process, where it was possible to identify the different processes involved in the production of drinking water, starting from the collection to its storage in the elevated tanks of the city. Likewise, by means of the process cost system, it was possible to determine the production cost and the volume produced in m<sup>3</sup> of drinking water, identifying the wastes generated in each process to provide a correct treatment that allows to know the real cost in each production process. We also identified the thefts and losses due to leaks generated during the 2021 period.

**Keywords:** *Cost system, production cost, profit, shrinkage.*

## **I. Introducción**

El diseño de un sistema de costos en una organización es prioritario para el manejo y control de los costos de producción, ya que permiten poder obtener de manera real la valuación de nuestros inventarios, rentabilidad esperada, costos unitarios, determinación de precios de venta y sobre todo el realizar un cotejo de los resultados obtenidos en base a los objetivos que se tienen en una organización. Hoy en día muchas entidades toman la decisión de no adoptar la aplicación de un sistema de costos que les permitan tener de manera más exacta y precisa los costos de producción de sus bienes o servicios, lo cual esto genera brechas que se ven reflejados en déficits financieros y económicos perjudicando al negocio.

Los costos dentro de una empresa ocupan un papel muy importante ya que sirven para poder hallar el valor que tienen los recursos durante el proceso de producción. Es por ello que los costos abarcan sus propios elementos que contribuyen a la transformación de bienes y servicios, tal como los materiales directos, mano de obra y CIF, que son elementos utilizados y de necesidad básica en la fabricación de un determinado producto. Por otro lado, se debe cuantificar de manera correcta los costos para lograr mayor efectividad en la gestión económica y financiera.

En la actualidad la empresa Epsel S.A ubicada en la provincia de Chiclayo, dedicada a la prestación de servicio de agua potable y alcantarillado, no cuenta con un sistema de costos apto para el proceso de producción de agua potable, afectando directamente el costo por servicio de agua, ya que no se calcula con exactitud y a la vez genera problemas económicos, demostrando en los últimos años muchos déficits relacionados al servicio de agua potable. Por eso se plantea la siguiente pregunta: ¿De qué manera permitirá el diseño de un sistema de costos determinar la utilidad de la Empresa EPSEL - 2021?

Mónica, G.; María Verónica, O. (2019). En su trabajo de investigación denominado: “Propuesta de un sistema de costeo para la empresa municipal de agua potable de Gualaceo” infiere que dentro de la empresa de agua potable la brecha es el no haber realizado las respectivas actualizaciones de los costos anuales. Campos Córdova Degne, Risco Rodríguez Karina (2019). En su trabajo de investigación denominado: “Análisis del costo de producción de agua potable en Tomebamba”. Nos dice que: La municipalidad en la actualidad no contaba con un sistema de costos para el agua potable, lo cual generaba brechas en las pérdidas

anormales del agua potable durante su distribución y proceso.

El presente trabajo de investigación es pertinente porque se determinará el costo de producción del agua potable y a la vez la utilidad que obtendría para un mejor manejo de sus costos. Es oportuna porque beneficiara con la actualización de los costos para una fijación de precios más pertinentes para el consumidor. Es relevante porque se van a satisfacer las necesidades y mejorar la calidad de vida de los usuarios. El objetivo general fue diseñar un sistema de costos por procesos para determinar la utilidad en la empresa EPSEL S.A de la provincia de Chiclayo 2021 y los objetivos específicos fueron: describir la situación actual del proceso productivo de agua potable, describir la aplicación de un sistema de costos por procesos del agua potable, describir la determinación de la utilidad de la empresa periodo 2021, conocer la determinación del costo unitario por servicio de la empresa.

En los objetivos de la investigación se lograron identificar los costos de producción incurridos por parte de la empresa, además de los metros cúbicos de agua de captan y producen en un determinado periodo, así mismo se obtuvieron resultados favorables bajo la propuesta de un sistema de costos por procesos, permitiendo cuantificar correctamente la distribución de los costos y el adecuado orden que debe seguir el proceso productivo en cada fase.

## II. Revisión de Literatura

### 2.1 Antecedentes

Mónica Alexandra Gómez, María Verónica Orellana. (2019) En su trabajo de investigación denominado: “Diseño de un sistema de costos para el proceso de agua potable”, tienen como objetivo general la aplicación de un sistema de costo en el agua potable, siendo metodología de carácter descriptivo. Concluyen refiriendo que la problemática dentro de la empresa de agua potable es el no haber realizado las respectivas actualizaciones de los costos anuales, lo que ha generado que las tarifas de agua potable se desconozcan si realmente cubren los costos de producción del servicio.

Tania Soledad Nieves, Jenny Maribel Ramón. (2014) En su trabajo de investigación denominado: “Análisis del costo de producción de agua potable en la empresa municipal de Cuenca”, tienen como objetivo general analizar los costos de producción actuales del proceso de agua potable, su metodología es descriptiva. Concluyendo que la aplicación de un sistema de costos en la producción de agua potable es poder determinar el costo de producción y el índice de pérdidas que podría del agua no contabilizada, además de obtener información con mayor exactitud relacionada al costo real de su producción y que permitan realizar una mejor gestión empresarial para optimizar mejor los recursos y conocer el nivel de eficiencia que se puede lograr.

González Delgado, Nora de las Mercedes. (2017). La contabilidad de costos es aquella que se enfoca en funciones específicas relacionadas con la producción de bienes o servicios, se encarga de acoplar todos los costos según su clasificación y acumulación de ellos. Lo cual esto permite realizar una mejor gestión de los costos que sirva para la toma de decisiones dentro de una organización.

Morillo Moreno, Marysela C, Pulido, Dianosky Yoleida. (2016). Los sistemas que se encargan del almacenamiento de todos los costos contribuyen a poder identificar cada proceso productivo cuando de fábrica algún tipo de producto, ya que, durante el tiempo del proceso, estos sistemas permiten determinar el costo total de producción y cuanto son las unidades producidas debido al orden que genera una buena administración de los costos en una determinada empresa.

Ramos Farroñan, E. V., Huacchillo Pardo, L. A., Portocarrero Medina, Y. P. (2020). Los sistemas de costos nos permiten realizar un cálculo más exacto de la producción de una

empresa, ya que se puede manejar por departamentos o según ordenes requeridas, además que contribuye a una mejor adaptación al manejo y costeo de cada producto, para obtener mayor facilidad al identificar cada uno de los elementos del costo y sobre todo la obtención de costo de producción según la estructura de costos que se aplique.

López Mejía, Gómez Martínez, Marín Hernández. (2011). La gestión de los costos es una tarea muy importante dentro de una empresa que genera producción, porque se enfoca principalmente en determinar cuánto ha costado la producción total que permita tomar mejores decisiones para el beneficio propio de la empresa. También contribuye a poder organizar mejores los costos según los elementos primordiales de una producción, tales como, los materiales directos, mano de obra y los CIF.

Campos Córdova Degne, Risco Rodríguez Karina. (2019). El objetivo principal de un sistema de costos es poder hallar el costo de producción según la planificación que tiene una empresa, es decir, según el tipo de costeo que aplique relacionándolo con un sistema. Esto genera un mejor manejo y control de los costos, ya que se podrán identificar con mayor facilidad cada elemento del costo, para que dicha información sirva para lograr las metas que se planean y que en un futuro el funcionamiento de la empresa sea eficiente y se mantenga estable con relación a sus costos de la producción.

Novoa. S (2016). Menciona que la aplicación de un sistema de costos contribuye al buen desarrollo de los procesos de producción, arrojando costos reales y que generan mayor exactitud al momento de la planificación empresarial que se tiene. Por otro lado, contribuye a poder desarrollar mejores estándares que permitan el buen manejo y control de los costos para alcanzar las metas de una determinada empresa.

Goñaz. A, Zeballos.W (2016). Nos dicen que el sistema de costos por procesos es un mecanismo que contribuye a la mejora de la rentabilidad y el control de la cada uno de los costos en sus procesos y fases.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Sistema de Costos**

Según Cuevas, V (2011) Nos dice que: Un sistema de costeo por procesos es aquel que sirve para acumular todos los costos por cada departamento que se tenga generando un centro de costos que permite llevar a un determinado producto o servicio desde una fase



inicial hasta una fase final que se desarrolla en cada departamento de producción. También este tipo de sistema permite recolectar y asignar de manera más precisa los costos incurridos en la producción.

Según Carlos, R (2018) Nos dice que: Un sistema de costos por procesos es el encargado de efectuar la asignación de cada uno de los costos según los procesos que se tenga del producto, ya que se esa forma se obtiene de manera más exacta el costo incurrido en cada proceso y además un mejor control de cada costeo del producto.

Según Torres, S (2015) Nos dice que: En un sistema de costos todos los elementos del costo se cargaran hacia toda la producción incurrida en un determinado periodo, para de tal forma poder saber su costo real y sobre todo identificar en cuanto se ha incurrido de mano de obra, materiales y CIF para generar el costo unitario por producto o servicio y de tal forma asignar un margen de ganancia según los objetivos de una empresa.

Según Cárdenas, R (2019) Nos dice que: El sistema de costos por procesos es aplicable en empresas que realizan producción industrial o de bienes en gran volumen, ya que se tienen distintos procesos que permiten controlar mejor los costos y los volúmenes de producción de una determinada empresa.

Hornngren, (2011) Define que: Un Sistema de Costos es la recopilación precisa de todos los costos incurridos de manera conjunta y según su clasificación, donde se pueden agrupar según sus categorías para de tal forma lograr satisfacer las metas esperadas por parte de la administración y gerencia de una empresa.

### **2.2.2 Proceso productivo**

Según García (2018) Nos dice que: El proceso productivo es aquel donde los productos atraviesan distintas transformaciones físicas y químicas.

Según Fernández (2016) Nos dice que: El proceso productivo es un conjunto de actividades donde se aplican diversos factores para la transformación de un determinado producto.

### **2.2.3 Costo de producción**

Según Cuevas, V (2018) conceptualiza lo siguiente: Materiales Directos e Indirectos:

Son aquellos materiales que forman parte fundamental de un determinado producto o servicio para su transformación y que pueden identificarse de manera adecuada en el mismo. Este elemento del costo es fundamental para una empresa, ya que es la parte principal de lo que se necesita para un proceso productivo. Mano de Obra Directa e Indirecta: La mano de obra forma parte de la transformación de la materia prima en los productos o servicios que se requiere. Se basa en la actividad que realizan los operarios de una empresa de manera directa y también los empleados que lo hacen de manera indirecta, tal como, los supervisores de producción o gerentes de producción. Costos Indirectos de Fabricación: Este elemento del costo agrupa todos los costos que se relacionan a la producción de manera indirecta, tales como, servicios básicos, impuestos, depreciaciones y amortización de activos, suministros diversos de producción, mano de obra indirecta, entre otros.

Según Jiménez, (2017): Expresa que el costo de producción se determina mediante la identificación de cada uno de los elementos del costo, tales como los materiales, mano de obras y costos indirectos, además de la identificación de cada uno de manera variable o fija.

Según Ferguson, (2017): Define al costo de producción como la suma de los tres elementos del costo y que se halla según las cantidades de recursos y elementos usados en los procesos. Por otro lado, indica que se tiene que identificar se manera correcta cada elemento del costo para después distribuirlos entre las unidades que han sido producidas.

#### **2.2.4 Utilidad**

Según Rawls, (2014): Expresa que la utilidad es el resultado obtenido luego de haber deducidos ingresos menos los costos y gastos que se traduce a un deseo por obtener la máxima utilidad posible para la satisfacción y rendimiento de un negocio.

Según Julián, P (2013): Nos dice que la utilidad es fruto o deseo que se quiere obtener en base a algo, además se obtiene después de haber restado todos los costos incurridos en el ejercicio normal.

Según Rawls, (2014) conceptualiza lo siguiente: Utilidad Bruta: Es la utilidad que se obtiene entre la diferencia de los ingresos por ventas o servicios menos los costos de venta. Utilidad Operativa: La utilidad operativa es aquella utilidad deducida después de todos los gastos operativos realizados dentro de la organización Utilidad Neta: La utilidad neta es aquella que se logra luego de haber deducido impuestos y gastos financieros incurridos en un

determinado periodo.

### **2.2.5 Merma**

Según Cabanellas, (2011) Nos dice que: La merma es la pérdida de volumen de un bien generado por distintos factores tales como la filtración o evaporación, además que surge de manera natural durante un proceso.

Según Soto, (2021) Nos dice que: Las mermas son las pérdidas físicas que se generan durante la fabricación de un determinado producto, siendo identificados como merma normal y anormal.

- Merma Normal: Son aquellas mermas que se generan en la producción y que forman parte del costo debido a que la empresa sabe que los insumos utilizados, generan desperdicios normales.
- Merma Anormal: Aquella merma que no está planificado en la producción y que surge por diversos problemas o contingencias en los procesos, este desecho formara parte del gasto en la parte operativa.

### **2.2.6 Costo Unitario**

Según Sánchez, (2009) Nos dice que: El costo unitario es el valor que tiene un determinado producto o servicio. Es calculado mediante el costo de producción total sobre la producción realizada en un periodo específico.

### **III. Materiales y Métodos**

#### **3.1 Tipo y nivel de investigación**

El presente trabajo de investigación es mixto, ya que de manera cuantitativa se realizará la búsqueda de datos, que nos arrojaran los costos de producción de la empresa EPSEL S.A, mientras que del lado cualitativo se usaran instrumentos de recolección de información en base a entrevistas al gerente y contador de la empresa. El tipo de investigación es aplicada, ya que se realiza la propuesta y aplicación de un sistema de costos. El nivel de investigación es descriptivo y explicativo. Descriptivo porque describe la situación actual del proceso de producción de agua potable y a la vez describe la situación económica relacionada con la utilidad de la empresa. Explicativo porque especifica los procesos de implementación del sistema de costos para la empresa EPSEL S.A, y a la vez explica la clasificación y tratamiento de los costos de producción de la empresa.

#### **3.2 Diseño de investigación**

El diseño del presente trabajo de investigación es no experimental, ya que no se innovará y toda la investigación está basada en conceptos.

#### **3.3 Población, muestra y muestreo**

En el presente trabajo de investigación, la población y la muestra está representada por la empresa EPSEL S.A, sobre la cual se hará el análisis referente a esto y para ello se recurrió al Gerente general, jefe de producción, contador general y toda la información documental respecto al proceso de producción y costos, para llevar a cabo los objetivos planteados.

#### **3.4 Criterios de selección**

La razón principal de la investigación a la empresa EPSEL S.A es la actual problemática que existe en el manejo y control de sus costos, ya que no aplican un sistema de costos para la producción de agua potable. Además, se eligió el año mostrado en la investigación, puesto que la empresa no obtuvo los beneficios esperados.

### 3.5 Operacionalización de variables

**Tabla 1** Operacionalización de Variables

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>Sistema de Costos</b>	<b>Torres Salinas (2010)</b> En un sistema de costos todos los elementos del costo se cargarán hacia toda la producción incurrida en un determinado periodo, para de tal forma poder saber su costo real y sobre todo identificar en cuanto se ha incurrido de mano de obra, materiales y CIF para generar el costo unitario por producto o servicio y de tal forma asignar un margen de ganancia según los objetivos de una empresa.	Acumulación de Costos	La acumulación de costos se efectúa durante el proceso de producción en base a los materiales, mano de obra y CIF acumulados por departamento de producción	Análisis de costos	Entrevista estructurada	
					Evaluación de los elementos		Revisión documental
					Diagnóstico del costeo		
			Reconocimiento de Costos	El reconocimiento de costos hace referencia a que todos los costos incurridos en la producción tienen que reconocer contablemente durante su proceso y ejecución de este.	Recursos de producción		Observación directa
					Identificación de Costos		
			Medición de los Costos	La medición es el modo de determinar en qué medida se utilizan los recursos para tareas, actividades y procesos destinados a alcanzar la calidad en los productos y servicios en una organización.	Gestión de Costos		Entrevista
					Capacidad y control de costos		Guía de entrevista
			Registro de los Costos	El registro de los costos es donde se plasma la información mensual de los diferentes elementos	Registro Contable		

				del proceso de producción.	Valorización de Costos			
VARIABLES DEPENDIENTES	Costo de Producción	Govea y Urdaneta (2011) Los costos de producción hacen referencia al valor de los costos incurridos basado en los tres elementos del costo, mano de obra, materiales y CIF, para posteriormente ser trasladados a un producto o servicios terminado	Materiales Directos	Los materiales Directos son las materias primas utilizadas en el proceso de producción.	Materia Prima	Entrevista estructurada	Revisión documental	
					Materiales y Suministros			
			Mano de Obra	La mano de obra es el costo que está relacionado directamente con la transformación de la materia prima en productos o servicios.	Mano de Obra Directa		Entrevista:	
					Horas de Producción		Guía de entrevista	
			CIF	Son aquellos costos incurridos de manera indirecta en la producción.	Servicios básicos, depreciaciones, insumos			
	Utilidad	Rawls (2014) Expresa que es el resultado obtenido luego de haber deducidos ingresos menos los costos y gastos y que se traduce a un deseo por obtener la máxima utilidad posible para la satisfacción y rendimiento de un negocio.	Utilidad Bruta	La utilidad bruta es el balance entre los ingresos totales por ventas y los costos de producción de lo vendido.	Ingresos	Entrevista estructurada	Revisión documental	
					Costos de Ventas			
					Gastos Administrativos			

			Utilidad Operativa	La utilidad operativa es aquella utilidad deducida después de todos los gastos operativos realizados dentro de la organización			
			Utilidad Neta	La utilidad neta es aquella que se logra luego de haber deducido impuestos y gastos financieros incurridos en un determinado periodo.	Gastos de Ventas		Entrevista: Guía de entrevista
					Impuesto a la Renta		

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos se realizarán mediante entrevista, por ende, se realizó la aplicación del instrumento de guía de entrevista al gerente general, jefe de producción y al contador general, donde se pudo recopilar toda la información necesaria mediante preguntas del proceso productivo. Por otro lado, se aplicó la técnica de análisis documental, mediante la guía de análisis documental para conocer sus aspectos financieros, económicos, flujogramas y estructura de sus costos que desarrollan en la actualidad.

### **3.7 Procedimientos**

Para describir la situación actual del proceso productivo se aplicó la entrevista como instrumento dirigido al jefe de producción y gerente general.

Con el objetivo de aplicar un sistema de costos por procesos se realizó la aplicación del análisis documental para la obtención de los costos actuales de la empresa.

A fin de determinar la utilidad de la empresa bajo el sistema de costos se efectuó el análisis documental de los estados de resultados y estado de costos de producción.

Para determinar el costo unitario del servicio de agua se efectúa el análisis documental de los costos unitarios en procesos y la producción al final del periodo.

### **3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

Se realizó un análisis a la información obtenida bajo la entrevista hacia el jefe de producción y gerente.

Mediante la guía de análisis documental se logró obtener los costos actuales incurridos en el proceso productivo del agua y se aplicó el sistema de costos por procesos.

Mediante la guía de análisis documental se formuló el estado de resultados y estado de costos de producción a fin de conocer la utilidad obtenida en el periodo 2021.

Así mismo, mediante la guía de análisis documental se logró hallar el costo unitario del servicio con la producción vendida durante el periodo 2021.



### 3.9 Matriz de Consistencia

**Tabla 2** Matriz de Consistencia

Problema Principal	Objetivo Principal	Hipótesis Principal	Variables		
			Dependiente	Sistema de Costos	
¿De qué manera permitirá el diseño de un sistema de costos determinar la utilidad de la empresa de la Empresa EPSEL - 2021?	Diseño de un sistema de costos por procesos para determinar la utilidad en la empresa EPSEL S.A en la provincia de Chiclayo 2021	La propuesta de aplicación de un sistema de costos contribuye a poder obtener el verdadero costo de producción de agua potable de la empresa EPSEL SA en la provincia de Chiclayo 2021	Independiente	Costos de Producción - Utilidad	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis Específicas	Dimensiones		Indicadores
¿Cómo es la situación actual del proceso productivo de agua potable en la Empresa EPSEL de la provincia de Chiclayo en los periodos 2021?	Describir la situación actual del proceso productivo de agua potable	La situación del proceso productivo de EPSEL S.A es poco estable y con un bajo grado de precisión en sus costos reales.	Sistema de Costos	Acumulación de Costos	Análisis de costos, Evaluación de los Elementos y Diagnostico del costeo
¿De qué manera el diseño de un sistema de costos ayudará a obtener el costo de producción real en la Empresa EPSEL de la provincia de Chiclayo en el periodo 2021?	Describir la aplicación de un sistema de costos por procesos del agua potable	El diseño de un sistema de costos contribuye a la obtención del costo de producción real del proceso productivo de agua potable de		Reconocimiento de Costos	Recursos de Producción, Identificación de costos.

		la empresa EPSEL SA.			
¿De qué manera influye la aplicación de un sistema de costos en la utilidad de la empresa EPSEL de la provincia de Chiclayo 2021?	Describir la determinación de la utilidad de la empresa, periodo 2021	El sistema de costos permite mejorar la rentabilidad y utilidad de la empresa EPSEL SA		Medición de los Costos Registro de los Costos	Gestión de Costos, Capacidad y Control de costos Registro Contable, Valorización de los Costos
¿De qué manera el diseño de un sistema determinara el costo unitario del servicio de en la empresa EPSEL de la provincia de Chiclayo en el periodo 2021?	Conocer la determinación del costo unitario del servicio de la empresa	El costo unitario de la empresa EPSEL S.A tiene mejor precisión con la aplicación de un sistema de costos.	Costos de Producción	Materiales Directos Mano de Obra	Materia Prima, Materiales y Suministros. Mano de Obra Directa, Horas de Producción
<b>Diseño y Tipo de investigación</b>	<b>Población, muestra y muestreo</b>			CIF	Servicios Básicos, Depreciaciones, Insumos.
Diseño: No experimental  Enfoque: Mixto  Tipo: Aplicada  Nivel: Descriptivo, explicativo	Población, muestra y muestreo		Utilidad	Utilidad Bruta	Ingresos - Costos de Ventas
	En el presente trabajo de investigación, la población y la muestra está representada por la empresa EPSEL S.A, sobre la cual se hará el análisis referente a esto y para ello se recurrió al Gerente general, jefe de producción, contador general y toda la información documental respecto al proceso de producción y costos, para llevar a cabo los objetivos			Utilidad Operativa	Gastos Administrativos - Gastos de Ventas
				Utilidad Neta	Impuesto a la Renta - Gastos Financieros
			<b>Procedimientos</b>	<b>Plan de procesamiento y</b>	

	planteados.		<p style="text-align: center;"><b>análisis de datos</b></p> <p>Se realizó un análisis a la información obtenida bajo la entrevista hacia el jefe de producción y gerente.</p> <p>Mediante el Excel se logró obtener los costos actuales incurridos en el proceso productivo del agua y se aplicó el sistema de costos por procesos.</p> <p>Mediante el Excel se formuló el estado de resultados y estado de costos de producción a fin de conocer la utilidad obtenida en el periodo 2021.</p> <p>Así mismo, mediante Excel se logró hallar el costo unitario del servicio con la producción vendida durante el periodo 2021</p>
		<p>Para describir la situación actual del proceso productivo se aplicó la entrevista como instrumento dirigido al jefe de producción y gerente general.</p> <p>Con el objetivo de aplicar un sistema de costos por procesos se realizó la aplicación del análisis documental para la obtención de los costos actuales de la empresa.</p> <p>A fin de determinar la utilidad de la empresa bajo el sistema de costos se efectuó el análisis documental de los estados de resultados y estado de costos de producción.</p> <p>Para determinar el costo unitario del servicio de agua se efectuó el análisis documental de los costos unitarios en procesos y la producción al final del periodo.</p>	

### **3.10 Consideraciones éticas**

El presente trabajo de investigación, se realizó aplicando el principio de confidencialidad de la información, puesto que la empresa me otorgo los permisos y acceso a la información bajo la condición de guardar confidencialmente cualquier tipo de dato obtenido para fines académicos.

## IV. Resultados y Discusión

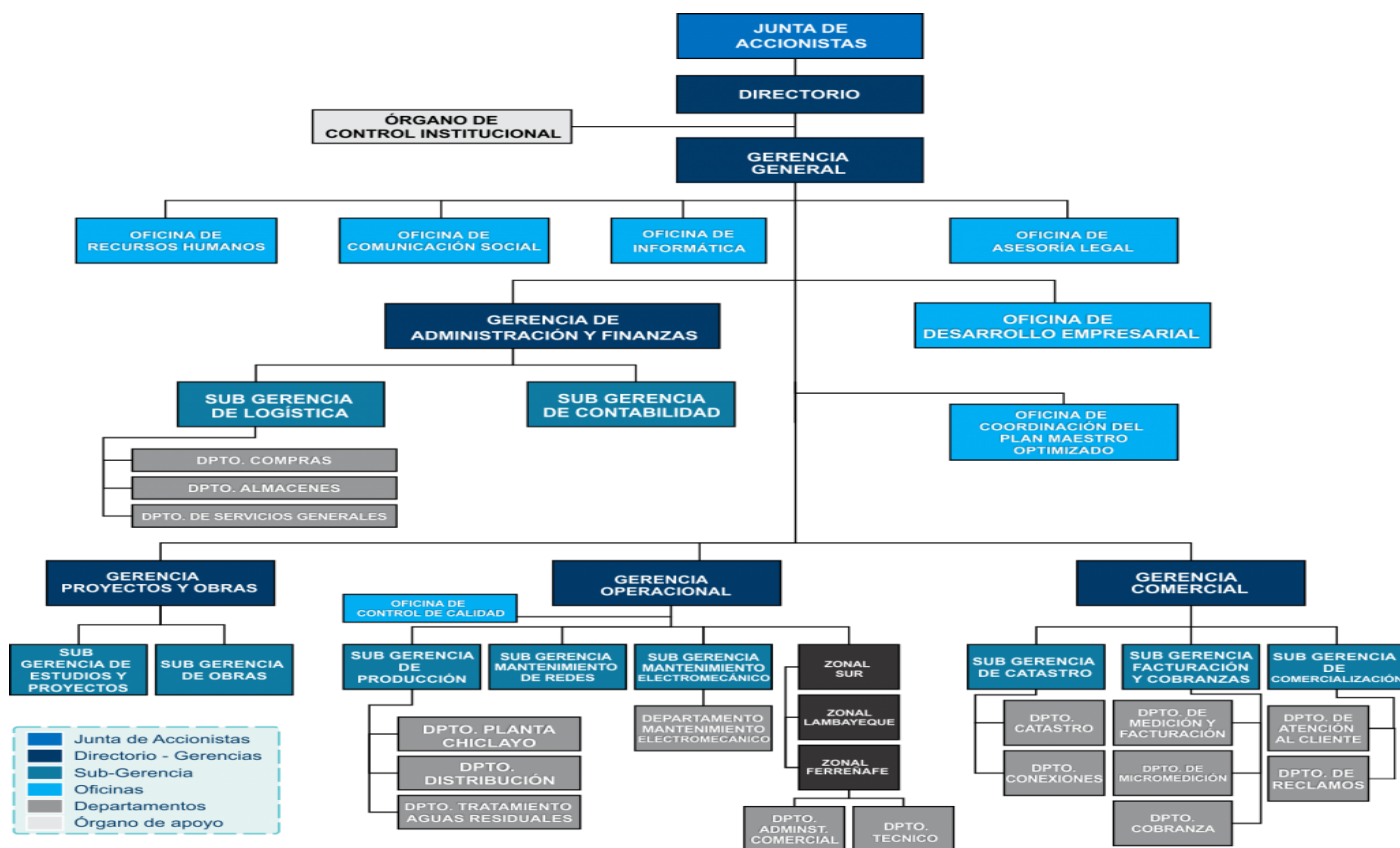
### 4.1. Resultado

#### 4.1.1 Describir la situación actual del proceso productivo de agua potable

##### Aspectos generales de la empresa

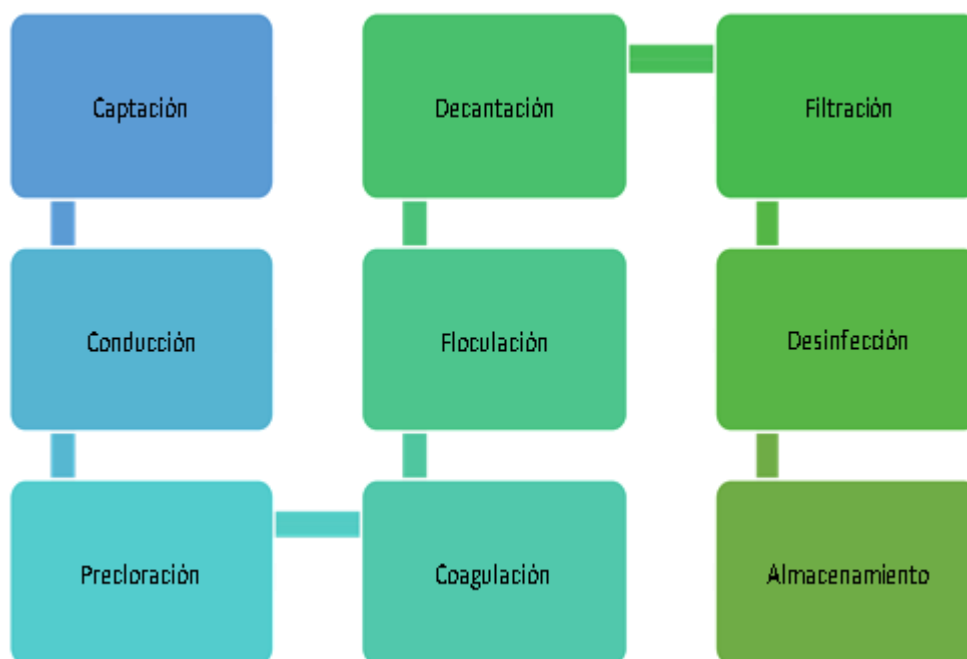
EpseL S.A es una empresa industrial que fue fundada en 1996, su actividad económica principal es la prestación de servicios de saneamiento de agua potable. El tipo de sociedad es de manera anónima y se encuentra inscrita en el Régimen General. Entre sus principales clientes que tiene son: La población de la ciudad de Chiclayo quienes son identificados por categorías, doméstica, social, pública, comercial e industrial. Actualmente cuenta con 2 sedes en la ciudad de Chiclayo que son la Planta principal ubicada en la Av. Carlos Castañeda Iparraguirre N.º 100 donde se realiza el tratamiento y proceso del agua para el consumo humano, y la Comercial ubicada en la Av. Miguel Grau N.º 451 donde se realiza la cobranza de las facturaciones de agua.

**Figura 1 Estructura Organizacional de EPSEL 2021**



*Nota:* Información proporcionada por la empresa del año 2021

**Figura 2** *Flujograma de Proceso Productivo EPSEL 2021*



*Nota:* Información proporcionada por la empresa del año 2021

### 1. Proceso de Captación

La captación se realiza a través de la bocatoma Raca-Rumi ubicado en el río Chancay, las aguas derivadas del Río Chancay por la bocatoma Raca-Rumi ingresan al Reservorio Tinajones a través de un canal alimentador de 16 km.

### 2. Proceso de Conducción

El agua cruda pasa a través de “las Cascadas” para posteriormente ser almacenada en el Reservorio de Tinajones. Luego, es conducida a través del canal de descarga que se inicia en el túnel de acero circular, las mismas que llegan al Partidor «La Puntilla» En esta estructura se reparte las aguas del río Chancay tanto al Río Reque como al canal Taymi y Río Lambayeque pasando por el Desarenador Desaguadero. Finalmente, a través de Río reque y Río Lambayeque el agua pasa hasta las lagunas boro I y II.

### **3. Proceso de Precloración**

Proceso que se realiza con inyección de solución clorada directamente a la línea de ingreso de agua cruda. Mediante este proceso se elimina parcialmente la cantidad de microorganismos presentes en el agua.

### **4. Proceso de Coagulación**

Se realiza en las cámaras de mezcla rápida, después de un periodo de retención de 30 segundos se produce la desestabilización de las partículas coloidales que trae el agua cruda; este proceso se realiza por medio de la adición de sustancias químicas tal como sulfato de aluminio. También se aplica polímeros, cal y sulfato de cobre cuando la calidad del agua cruda así lo requiere.

### **5. Proceso de Floculación**

Ocurre en la cámara de mezcla lenta, donde se promueve el crecimiento de los flóculos hasta un tamaño y peso adecuados para su posterior sedimentación luego de un periodo de 13 minutos.

### **6. Proceso de Decantación**

Realizada a través de dos tipos convencional y laminar, donde se produce primero la sedimentación simple o arrastre de los flocs de mayor tamaño y luego de la decantación laminar a través de un sistema presentado de angotubos.

### **7. Proceso de Filtración**

A través de 08 unidades de filtración descendente, cada unidad formada por dos secciones, donde el agua por gravedad pasa a través de lechos formado por antracita, arena y grava, para posteriormente concluida su filtración, ser recolectada por medio de una tubería ubicada debajo de la galería de válvulas, en el sótano de la Planta.

### **8. Proceso de Desinfección**

Se emplea solución clorada que se inyecta puntualmente en la tubería de recolección de agua filtrada, se destruyen los gérmenes patógenos (causantes de enfermedades) existentes en el agua, asegurando además mantener un residual de cloro en los sistemas de almacenamiento y distribución, protegiendo así al agua potable de contaminaciones posteriores. En la Planta, el agua filtrada, ya desinfectada, se recolecta a través de una línea principal que la conduce a dos Reservorios, N.º 01 y 02, con capacidad de 4000 m<sup>3</sup> cada uno.

## **9. Proceso de Almacenamiento**

El agua potable procesada se almacena en cada uno de los tanques elevados que posee la empresa en distintas zonas de Chiclayo, además que en este punto existe un control adecuado para evitar posibles deterioros del agua ya procesada



**Tabla 3 Materia Prima Año 2021**

<b>MATERIA PRIMA – EXPRESADO EN SOLES</b>													
<b>Conceptos</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Anual 2021</b>
Agua Cruda	52,684.66	53,172.00	52,328.00	51,204.00	50,868.00	51,120.00	50,770.00	51,036.00	52,309.60	52,321.80	52,526.40	52,863.40	623,203.86
Sulfato de Aluminio	13,488.00	14,290.56	16,330.12	15,845.24	15,950.50	16,023.84	15,503.24	15,950.50	15,956.96	15,950.50	15,920.86	15,951.64	187,161.96
Polímero	243.60	289.80	365.40	342.20	394.40	348.00	353.80	371.20	394.40	388.60	342.20	400.20	4,233.80
Permanganato de Potasio	4,292.40	4,782.40	5,483.90	5,520.50	5,764.50	5,642.50	5,630.30	5,947.50	5,636.40	5,502.20	5,709.60	5,526.60	65,438.80
Cloro Gas	3,811.28	4,409.10	5,744.10	5,307.45	6,029.05	6,039.30	5,926.55	6,096.70	6,029.05	5,967.55	5,830.20	5,967.55	67,157.88
Sulfato de Cobre	6,155.82	6,547.86	16,508.25	16,717.05	16,665.72	16,896.27	16,625.70	16,792.74	16,619.61	16,626.57	16,791.00	16,645.71	179,592.30
Oxido de Calcio	432.52	473.88	686.80	709.92	672.52	761.60	724.20	728.28	731.00	675.24	657.56	737.12	7,990.64
<b>Total en S/.</b>	<b>81,108.28</b>	<b>83,965.60</b>	<b>97,446.57</b>	<b>95,646.36</b>	<b>96,344.69</b>	<b>96,831.51</b>	<b>95,533.79</b>	<b>96,922.92</b>	<b>97,677.02</b>	<b>97,432.46</b>	<b>97,777.82</b>	<b>98,092.22</b>	<b>1,134,779.24</b>
Producción	258900	265860	261640	256020	254340	255600	253850	255180	261548	261609	262632	264317	3111496
<b>Costo Unitario</b>	<b>0.31</b>	<b>0.32</b>	<b>0.37</b>	<b>0.37</b>	<b>0.38</b>	<b>0.38</b>	<b>0.38</b>	<b>0.38</b>	<b>0.37</b>	<b>0.37</b>	<b>0.37</b>	<b>0.37</b>	<b>0.36</b>

*Nota:* Datos recopilados del reporte de costos de materia prima EPSEL 2021

La materia prima directa está representada por los insumos que se requieren para la producción de agua potable, estos corresponden al agua cruda, sulfato de aluminio, polímero, permanganato de potasio, cloro de gas, sulfato de cobre y oxido de calcio, la cual está en función a la producción mensual programada tal como se indica en la tabla 1.

**Tabla 4 Mano de Obra Directa Año 2021**

<b>MANO DE OBRA DIRECTA – EXPRESADO EN SOLES</b>													
<b>Conceptos</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Anual 2021</b>
Ingresos de los trabajadores	286,490.77	287,541.76	287,541.76	288,541.83	288,541.83	288,541.83	289,631.73	289,631.73	289,631.73	289,631.73	289,631.73	292,329.68	3,467,688.11
Aportes y BB.SS del empleador	101,263.83	101,651.33	101,651.33	101,841.90	101,841.90	101,841.90	103,106.31	103,106.31	103,106.31	103,106.31	103,106.31	105,419.73	1,231,043.47
<b>Total en S/.</b>	<b>387,754.60</b>	<b>389,193.09</b>	<b>389,193.09</b>	<b>390,383.73</b>	<b>390,383.73</b>	<b>390,383.73</b>	<b>392,738.04</b>	<b>392,738.04</b>	<b>392,738.04</b>	<b>392,738.04</b>	<b>392,738.04</b>	<b>397,749.41</b>	<b>4,698,731.58</b>

Producción	258900	265860	261640	256020	254340	255600	253850	255180	261548	261609	262632	264317	3111496
<b>Costo Unitario</b>	<b>1.50</b>	<b>1.46</b>	<b>1.49</b>	<b>1.52</b>	<b>1.53</b>	<b>1.53</b>	<b>1.55</b>	<b>1.54</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.51</b>

*Nota:* Datos recopilados del reporte de costos de mano de obra EPSEL 2021

Los costos incurridos de la mano de obra directa involucran a trabajadores que se desempeñan en la parte productiva como los operarios de planta, ingenieros, operarios químicos, operarios de producción, operarios de desinfección, entre otros.

**Tabla 5 Costos indirectos de fabricación Año 2021**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>													
<b>Conceptos</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Anual 2021</b>
Mano de obra indirecta	72,276.99	72,701.33	72,701.33	72,701.33	72,701.33	72,701.33	73,838.08	73,838.08	73,838.08	73,838.08	73,838.08	74,457.65	879,431.69
Depreciación de planta	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	29,832.03	357,984.36
Depreciación de maquinas	35,547.53	34,807.06	34,544.28	34,652.01	34,609.12	34,338.00	34,447.03	34,537.61	34,835.35	34,648.25	33,802.99	34,915.76	415,684.99
Depreciación de equipos	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	16,498.72	197,984.64
Energía eléctrica	16,941.76	17,228.07	17,145.71	16,941.79	17,101.72	17,281.72	17,138.14	17,175.67	17,304.27	17,365.34	17,075.72	17,287.40	205,987.31
Impuestos	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	6,653.64	79,843.68
Seguros de planta y maquinas	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	1,647.36	19,768.32
Servicios prestados por terceros	14,276.87	12,444.84	11,559.53	11,536.07	11,190.83	12,144.25	11,543.80	11,746.12	11,504.91	12,641.44	12,375.21	12,798.12	145,761.99
Alquileres	11,197.69	11,308.69	11,408.69	11,203.69	11,308.69	11,486.69	11,208.69	11,733.69	11,400.69	11,230.69	11,914.69	12,581.69	137,984.28
<b>Total en S/.</b>	<b>204,872.6</b>	<b>203,121.7</b>	<b>201,991.3</b>	<b>201,666.6</b>	<b>201,543.4</b>	<b>202,583.7</b>	<b>202,807.5</b>	<b>203,662.9</b>	<b>203,515.1</b>	<b>204,355.6</b>	<b>203,638.4</b>	<b>206,672.4</b>	<b>2,440,431.26</b>
Producción	258900	265860	261640	256020	254340	255600	253850	255180	261548	261609	262632	264317	3111496
<b>Costo Unitario</b>	<b>0.79</b>	<b>0.76</b>	<b>0.77</b>	<b>0.79</b>	<b>0.79</b>	<b>0.79</b>	<b>0.80</b>	<b>0.80</b>	<b>0.78</b>	<b>0.78</b>	<b>0.78</b>	<b>0.78</b>	<b>0.78</b>

*Nota:* Datos recopilados del reporte de costos de los costos indirectos de fabricación EPSEL 2021

Los costos indirectos de fabricación están representados por el MOI, depreciaciones, energía eléctrica, impuestos, seguros, servicios de terceros y alquileres, estos conceptos se encuentran expresados en términos monetarios tal como se indica en la tabla 3.

**Tabla 6 Captación estimada de agua en m<sup>3</sup> Año 2021**

CAPTACION ESTIMADA DEL AGUA EN M3													
Lagunas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual 2021
Laguna Boro I	136800	140900	138800	135600	134800	135500	133600	134700	138900	138760	139880	140653	1648893
Laguna Boro II	129300	132400	130100	127500	126400	126900	127100	127300	129700	129845	129756	130684	1546985
<b>Total en M3</b>	<b>266100</b>	<b>273300</b>	<b>268900</b>	<b>263100</b>	<b>261200</b>	<b>262400</b>	<b>260700</b>	<b>262000</b>	<b>268600</b>	<b>268605</b>	<b>269636</b>	<b>271337</b>	<b>3195878</b>

*Nota:* Datos recopilados del reporte de agua de la EPSEL 2021

Para el proceso de captación del agua la empresa realiza una estimación en metros cúbicos de agua que será captada mes a mes en las lagunas boro I y II, tal como se muestra en la tabla 4.

**Tabla 7 Captación real del agua en m<sup>3</sup> Año 2021**

CAPTACION REAL DEL AGUA EN M3													
Lagunas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual 2021
Laguna Boro I	133200	137180	135170	132060	131370	132100	130175	131290	135374	135262	136378	137143	1606702
Laguna Boro II	125700	128680	126470	123960	122970	123500	123675	123890	126174	126347	126254	127174	1504794
<b>Totales en M3</b>	<b>258900</b>	<b>265860</b>	<b>261640</b>	<b>256020</b>	<b>254340</b>	<b>255600</b>	<b>253850</b>	<b>255180</b>	<b>261548</b>	<b>261609</b>	<b>262632</b>	<b>264317</b>	<b>3111496</b>

*Nota:* Datos recopilados del reporte de agua de la EPSEL 2021

Durante la captación y conducción del agua, existen diferencias de agua por concepto de mermas en cada mes, lo cual genera una captación real en metros cúbicos que finalmente logran ser retenidas en las lagunas boro I y II, tal como se muestra en la tabla 5.

**Tabla 8 Mermas y pérdidas de agua Año 2021**

MERMAS Y PERDIDAS DE AGUA				
Meses	Mermas en Captación en M3	Mermas en Evaporación en M3	Fugas por tuberías rotas en M3	Conexiones clandestinas y robos en M3
Enero	7200	2045	11597	40568
Febrero	7440	2145	11876	40321
Marzo	7260	2258	11769	38050
Abril	7080	2218	11698	38980

Mayo	6860	2194	11673	38793
Junio	6800	2068	11971	38721
Julio	6850	2079	11732	38838
Agosto	6820	2099	11813	37907
Setiembre	7052	2202	11844	40116
Octubre	6996	2195	11678	38916
Noviembre	7004	2190	11918	38893
Diciembre	7020	2204	11907	40148
<b>Total 2021</b>	<b>84382</b>	<b>25897</b>	<b>141476</b>	<b>470251</b>

*Nota:* Datos recopilados del reporte de agua de la EPSEL 2021

Durante el proceso productivo del agua, se generan mermas en la captación del agua y también durante el procesado del agua que son por evaporación, ambas mermas forman parte del costo de producción, a diferencia de las pérdidas que son por fugas de tuberías y conexiones clandestinas, las cuales estas son consideradas como parte del gasto del periodo, ya que no pueden ser medidas y se generan después de haber realizado el proceso del agua potable. Las cantidades en metros cúbicos mensuales se encuentran detallados en la tabla 6.

#### 4.1.2 Describir la aplicación de un sistema de costos por procesos de agua potable.

##### Sistema de costos por procesos

**Tabla 9** Distribución de las cantidades y costos Año 2021

<b>DISTRIBUCIÓN DE LAS CANTIDADES Y COSTOS</b>									
<b>Cantidades en M3</b>	<b>Proc. Captación</b>	<b>Proc. Conducción</b>	<b>Proc. Precloración</b>	<b>Proc. Coagulación</b>	<b>Proc. Floculación</b>	<b>Proc. Decantación</b>	<b>Proc. Filtración</b>	<b>Proc. Desinfección</b>	<b>Proc. Almacenamiento</b>
Prod. iniciada	3195878	0	0	0	0	0	0	0	0
Prod.recibida	0	3142228	3111496	3107870	3103985	3100878	3094922	3087153	3085599
Prod.Term. y Transf.	3142228	3111496	3107870	3103985	3100878	3094922	3087153	3085599	3085599
Prod. Perdida	53650	30732	3626	3885	3107	5956	7769	1554	0
<b>Costo del Periodo</b>									
Materia prima	56,738.96	79,434.55	21,873.32	223,016.22	34,043.38	226,955.85	113,477.92	371,625.55	7,613.49
Mano de obra	216,655.37	244,390.94	363,281.56	267,399.33	502,754.24	670,297.15	493,362.63	1,846,611.55	93,978.81
CIF	61,010.78	73,212.94	109,819.41	329,458.23	207,436.66	256,245.29	390,469.01	976,172.53	36,606.47
Costos de Producción	<b>334,405.11</b>	<b>397,038.42</b>	<b>494,974.29</b>	<b>819,873.77</b>	<b>744,234.28</b>	<b>1,153,498.29</b>	<b>997,309.57</b>	<b>3,194,409.63</b>	<b>138,198.77</b>

Para la distribución de las cantidades y costos, se han considerado 9 procesos, donde partimos de una producción iniciada en el proceso de captación, la cual genera mermas por concepto de producción pérdida y considerando la diferencia de estas como terminada y transferida al siguiente proceso de manera sucesiva, además se consideran los costos de periodo en cada proceso que implican la materia prima, mano de obra y CIF, dando el total del costo de producción por proceso, tal como se muestran en la tabla 7.

**Tabla 10** Proceso de captación Año 2021

<b>PROCESO DE CAPTACIÓN</b>					
<b>1) DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</b>	<b>Unidades</b>	<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Iniciadas	3195878				
Mermas	53650				
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3142228</b>	100%			
<b>2) DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</b>					
<b>COSTOS INCURRIDOS</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Costo Total</b>	
Costo Agregados	S/ 56,738.96	S/ 277,666.15	S/	334,405.11	
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/ 56,738.96</b>	<b>S/ 277,666.15</b>	<b>S/</b>	<b>334,405.11</b>	
<b>3) CALCULO DEL COSTO UNITARIO</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Total</b>	
Costo por unidad	S/ 0.02	S/ 0.09	S/	0.10	
<b>4) ASIGNACION DE LOS COSTOS</b>	<b>Produccion Term. Y Trans</b>	<b>Costos Unitario</b>		<b>Total</b>	
Unidades Terminadas	3142228	S/ 0.10	S/	328,791.37	
Mermas	53650	S/ 0.10	S/	5,613.74	
			<b>S/</b>	<b>334,405.11</b>	

En el primer proceso, captación del agua, se parte inicialmente con 3195878 unidades en metros cúbicos, las cuales generaron mermas por 53650 m<sup>3</sup>. Las unidades terminadas y transferidas equivalen a 3142228 m<sup>3</sup>, teniendo como costos totales S/334,405.11 y obteniendo un costo unitario de S/0.10 en dicho proceso.

**Tabla 11** Proceso de conducción Año 2021

<b>PROCESO DE CONDUCCIÓN</b>					
<b>1) DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</b>	<b>Unidades</b>	<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Recibidas	3142228				
Mermas	30732				
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3111496</b>	100%			
<b>2) DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</b>					
<b>COSTOS INCURRIDOS</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Costo Total</b>	
Costos del Proceso Anterior	S/ 56,738.96	S/ 277,666.15	S/	334,405.11	
Costo Agregados	S/ 79,434.55	S/ 317,603.88	S/	397,038.42	
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/ 136,173.51</b>	<b>S/ 595,270.03</b>	<b>S/</b>	<b>731,443.53</b>	
<b>3) CALCULO DEL COSTO UNITARIO</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Total</b>	
Costo por unidad	S/ 0.04	S/ 0.19	S/	0.23	

<b>4) ASIGNACION DE LOS COSTOS</b>	<b>Produccion Term. Y Trans</b>	<b>Costos Unitario</b>			<b>Total</b>
Unidades Terminadas	3111496	S/	0.23	S/	724,289.78
Mermas	30732	S/	0.23	S/	7,153.75
				<b>S/</b>	<b>731,443.53</b>

En el segundo proceso, conducción del agua, se reciben unidades terminadas del proceso de captación equivalente a 3142228 m<sup>3</sup>, las cuales generan mermas por 30732 m<sup>3</sup>. Las unidades terminadas y transferidas equivalen a 3111496 m<sup>3</sup>, teniendo como costos totales S/334,405.11y obteniendo un costo unitario de S/0.23 en dicho proceso.

**Tabla 12** Proceso de Precloración Año 2021

<b>PROCESO DE PRECLORACIÓN</b>					
<b>1) DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</b>	<b>Unidades</b>	<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Recibidas	3111496				
Mermas	3626				
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3107870</b>	100%			
<b>2) DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</b>	<b>COSTOS INCURRIDOS</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Costo Total</b>
Costos del Proceso Anterior	S/ 136,173.51	S/ 595,270.03	S/ 731,443.53		
Costo Agregados	S/ 21,873.32	S/ 473,100.97	S/ 494,974.29		
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/ 158,046.83</b>	<b>S/ 1,068,371.00</b>	<b>S/ 1,226,417.83</b>		
<b>3) CALCULO DEL COSTO UNITARIO</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Total</b>	
Costo por unidad	S/ 0.05	S/ 0.34	S/ 0.39		
<b>4) ASIGNACION DE LOS COSTOS</b>	<b>Producción Term. Y Trans</b>	<b>Costos Unitario</b>		<b>Total</b>	
Unidades Terminadas	3107870	S/ 0.39	S/ 1,224,988.61		
Mermas	3626	S/ 0.39	S/ 1,429.21		
			<b>S/ 1,226,417.83</b>		

En el tercer proceso, precloración del agua, se reciben unidades terminadas del proceso de conducción equivalente a 3111496 m<sup>3</sup>, las cuales generan mermas por 3626 m<sup>3</sup>. Las unidades terminadas y transferidas equivalen a 3107870 m<sup>3</sup>, teniendo como costos totales S/1,226,417.83 y obteniendo un costo unitario de S/0.39 en dicho proceso.

**Tabla 13** *Proceso de Coagulación Año 2021*

<b>PROCESO DE COAGULACIÓN</b>					
<b>1) <u>DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</u></b>					
	<b>Unidades</b>	<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Recibidas	3107870				
Mermas	3885				
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3103985</b>	100%			
<b>2) <u>DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</u></b>					
<b>COSTOS INCURRIDOS</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Costo Total</b>	
Costos del Proceso Anterior	S/ 158,046.83	S/ 1,068,371.00	S/ 1,226,417.83		
Costo Agregados	S/ 223,016.22	S/ 596,857.55	S/ 819,873.77		
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/ 381,063.05</b>	<b>S/ 1,665,228.55</b>	<b>S/ 2,046,291.60</b>		
<b>3) <u>CALCULO DEL COSTO UNITARIO</u></b>					
	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Total</b>	
Costo por unidad	S/ 0.12	S/ 0.54	S/ 0.66		
<b>4) <u>ASIGNACION DE LOS COSTOS</u></b>					
	<b>Produccion Term. Y Trans</b>	<b>Costos Unitario</b>		<b>Total</b>	
Unidades Terminadas	3103985	S/ 0.66	S/ 2,043,733.63		
Mermas	3885	S/ 0.66	S/ 2,557.97		
		S/	<b>2,046,291.60</b>		

En el cuarto proceso, coagulación del agua, se reciben unidades terminadas del proceso de precloración equivalente a 3107870 m<sup>3</sup>, las cuales generan mermas por 3885 m<sup>3</sup>. Las unidades terminadas y transferidas equivalen a 3103985 m<sup>3</sup>, teniendo como costos totales S/2,046, 291.60 y obteniendo un costo unitario de S/0.39 en dicho proceso.

**Tabla 14** *Proceso de Floculación Año 2021*

<b>PROCESO DE FLOCULACIÓN</b>					
<b><u>DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</u></b>					
	<b>Unidades</b>	<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Recibidas	3103985				
Mermas	3107				
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3100878</b>	100%			
<b><u>DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</u></b>					
<b>COSTOS INCURRIDOS</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Costo Total</b>	
Costos del Proceso Anterior	S/ 381,063.05	S/ 1,665,228.55	S/ 2,046,291.60		
Costo Agregados	S/ 34,043.38	S/ 710,190.90	S/ 744,234.28		
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/ 415,106.42</b>	<b>S/ 2,375,419.45</b>	<b>S/ 2,790,525.88</b>		



<b>CALCULO DEL COSTO UNITARIO</b>	<b>Materia Prima</b>		<b>Costo de Conversión</b>			<b>Total</b>
Costo por unidad	S/	0.13	S/	0.77	S/	0.90
<b><u>ASIGNACION DE LOS COSTOS</u></b>	<b>Produccion Term. Y Trans</b>		<b>Costos Unitario</b>			<b>Total</b>
Unidades Terminadas	3100878		S/	0.90	S/	2,787,732.64
Merzas	3107		S/	0.90	S/	2,793.24
			S/			<b>2,790,525.88</b>

En el quinto proceso, floculación del agua, se reciben unidades terminadas del proceso de coagulación equivalente a 3103985 m<sup>3</sup>, las cuales generan merzas por 3107 m<sup>3</sup>. Las unidades terminadas y transferidas equivalen a 3100878 m<sup>3</sup>, teniendo como costos totales S/2,790,525.88 y obteniendo un costo unitario de S/0.90 en dicho proceso.

**Tabla 15** *Proceso de Decantación Año 2021*

<b>PROCESO DE DECANTACIÓN</b>						
<b><u>DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</u></b>	<b>Unidades</b>		<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Recibidas	3100878					
Merzas	5956					
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3094922</b>		100%			
<b><u>DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</u></b>						
<b>COSTOS INCURRIDOS</b>	<b>Materia Prima</b>		<b>Costo de Conversión</b>			<b>Costo Total</b>
Costos del Proceso Anterior	S/	415,106.42	S/	2,375,419.45	S/	2,790,525.88
Costo Agregados	S/	226,955.85	S/	926,542.44	S/	1,153,498.29
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/</b>	<b>642,062.27</b>	<b>S/</b>	<b>3,301,961.89</b>	<b>S/</b>	<b>3,944,024.16</b>
<b><u>CALCULO DEL COSTO UNITARIO</u></b>	<b>Materia Prima</b>		<b>Costo de Conversión</b>			<b>Total</b>
Costo por unidad	S/	0.21	S/	1.06	S/	1.27
<b><u>ASIGNACION DE LOS COSTOS</u></b>	<b>Produccion Term. Y Trans</b>		<b>Costos Unitario</b>			<b>Total</b>
Unidades Terminadas	3094922		S/	1.27	S/	3,936,448.69
Merzas	5956		S/	1.27	S/	7,575.47
			S/			<b>3,944,024.16</b>

En el sexto proceso, decantación del agua, se reciben unidades terminadas del proceso de floculación equivalente a 3100878 m<sup>3</sup>, las cuales generan merzas por 5956 m<sup>3</sup>. Las unidades terminadas y transferidas equivalen a 3094922 m<sup>3</sup>, teniendo como costos totales S/3,944,024.16 y obteniendo un costo unitario de S/1.27 en dicho proceso.

**Tabla 16** *Proceso de Filtración Año 2021*

<b>PROCESO DE FILTRACIÓN</b>					
<b><u>DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</u></b>					
	<b>Unidades</b>	<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Recibidas	3094922				
Mermas	7769				
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3087153</b>	100%			
<b><u>DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</u></b>					
<b>COSTOS INCURRIDOS</b>					
	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Costo Total</b>	
Costos del Proceso Anterior	S/ 642,062.27	S/ 3,301,961.89	S/	3,944,024.16	
Costo Agregados	S/ 113,477.92	S/ 883,831.64	S/	997,309.57	
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/ 755,540.20</b>	<b>S/ 4,185,793.54</b>	<b>S/</b>	<b>4,941,333.73</b>	
<b><u>CALCULO DEL COSTO UNITARIO</u></b>					
	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Total</b>	
Costo por unidad	S/ 0.24	S/ 1.35	S/	1.60	
<b><u>ASIGNACION DE LOS COSTOS</u></b>					
	<b>Produccion Term. Y Trans</b>	<b>Costos Unitario</b>		<b>Total</b>	
Unidades Terminadas	3087153	S/ 1.60	S/	4,928,929.79	
Mermas	7769	S/ 1.60	S/	12,403.94	
			<b>S/</b>	<b>4,941,333.73</b>	

En el séptimo proceso, filtración del agua, se reciben unidades terminadas del proceso de decantación equivalente a 3094922 m<sup>3</sup>, las cuales generan mermas por 7769 m<sup>3</sup>. Las unidades terminadas y transferidas equivalen a 3087153 m<sup>3</sup>, teniendo como costos totales S/4,941,333.73 y obteniendo un costo unitario de S/1.60 en dicho proceso.

**Tabla 17** *Proceso de Desinfección Año 2021*

<b>PROCESO DE DESINFECCIÓN</b>					
<b><u>DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</u></b>					
	<b>Unidades</b>	<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Recibidas	3087153				
Mermas	1554				
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3085599</b>	100%			
<b><u>DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</u></b>					
<b>COSTOS INCURRIDOS</b>					
	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>		<b>Costo Total</b>	
Costos del Proceso Anterior	S/ 755,540.20	S/ 4,185,793.54	S/	4,941,333.73	
Costo Agregados	S/ 371,625.55	S/ 2,822,784.08	S/	3,194,409.63	
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/ 1,127,165.75</b>	<b>S/ 7,008,577.62</b>	<b>S/</b>	<b>8,135,743.36</b>	

<b>CALCULO DEL COSTO UNITARIO</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>	<b>Total</b>
Costo por unidad	S/ 0.37	S/ 2.27	S/ 2.64
<b><u>ASIGNACION DE LOS COSTOS</u></b>	<b>Produccion Term. Y Trans</b>	<b>Costos Unitario</b>	<b>Total</b>
Unidades Terminadas	3085599	S/ 2.64	S/ 8,131,648.02
Mermas	1554	S/ 2.64	S/ 4,095.34
		<b>S/</b>	<b>8,135,743.36</b>

En el octavo proceso, desinfección del agua, se reciben unidades terminadas del proceso de filtración equivalente a 3087153 m<sup>3</sup>, las cuales generan mermas por 1554 m<sup>3</sup>. Las unidades terminadas y transferidas equivalen a 3085599 m<sup>3</sup>, teniendo como costos totales S/8,135,743.36 y obteniendo un costo unitario de S/2.64 en dicho proceso.

**Tabla 18** *Proceso de Almacenamiento Año 2021*

<b>PROCESO DE ALMACENAMIENTO</b>					
<b><u>DATOS MOVIMIENTO EN UNIDADES</u></b>	<b>Unidades</b>	<b>Grado de Avance</b>			
Unidades Recibidas	3085599				
Mermas	0				
<b>Unidades Terminadas</b>	<b>3085599</b>	100%			
<b><u>DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS</u></b>					
<b>COSTOS INCURRIDOS</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>	<b>Costo Total</b>		
Costos del Proceso Anterior	S/ 1,127,165.75	S/ 7,008,577.62	S/	8,135,743.36	
Costo Agregados	S/ 7,613.49	S/ 130,585.28	S/	138,198.77	
<b>Costos Totales por asignar</b>	<b>S/ 1,134,779.24</b>	<b>S/ 7,139,162.90</b>	<b>S/</b>	<b>8,273,942.14</b>	
<b><u>CALCULO DEL COSTO UNITARIO</u></b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Costo de Conversión</b>	<b>Total</b>		
Costo por unidad	S/ 0.37	S/ 2.31	S/	2.68	
<b><u>ASIGNACION DE LOS COSTOS</u></b>	<b>Produccion Term. Y Trans</b>	<b>Costos Unitario</b>	<b>Total</b>		
Unidades Terminadas	3085599	S/ 2.68	S/	8,273,942.14	
Mermas	0	S/ 2.68	S/	-	
		<b>S/</b>	<b>8,273,942.14</b>		

En el noveno y último proceso, almacenamiento del agua, se reciben unidades terminadas del proceso de desinfección equivalente a 3085599 m<sup>3</sup>, en el cual no se generan mermas y teniendo por costo total S/8,273,942.14 a un costo unitario de S/2.68 en dicho proceso.

#### 4.1.3 Describir la determinación de la utilidad en la empresa, periodo 2021.

**Tabla 19** Identificación de mermas y pérdidas Año 2021

<b>IDENTIFICACION DE LAS MERMAS Y PÉRDIDAS EN SOLES</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Total en S/.</b>	<b>Costo / Gasto</b>
Mermas por Captación	S/ 12,767.49	Costo
Mermas por Evaporación	S/ 30,855.17	Costo
Pérdidas por Fugas en tuberías rotas	S/ 385,554.94	Gasto
Pérdidas por Conexiones Clandestinas	S/ 1,281,543.13	Gasto

Las mermas por captación y evaporación son identificadas como parte del costo de producción, el cual equivale a S/12,767.49 y S/30,855.17 respectivamente. Por otro lado, las pérdidas por fugas y conexiones clandestinas forman parte del gasto del período, donde sus importes totales en el 2021 equivalen a S/385,554.94 y S/1,281,543.13 respectivamente.

**Tabla 20** Estado de costos de producción Año 2021

<b>ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>EPSEL S.A</b>	
<b>AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2021</b>	
<b>EXPRESADO EN SOLES</b>	
Inventario inicial de materias primas	S/ 102,584.00
Compra de materias primas	S/ 1,268,474.00
<b>Total de materia prima disponible</b>	<b>S/ 1,371,058.00</b>
(-) Inventario final de materias primas	S/ 236,278.76
<b>Materia prima empleada en producción</b>	<b>S/ 1,134,779.24</b>
Mano de obra directa	S/ 4,698,731.58
<b>Total MOD</b>	<b>S/ 4,698,731.58</b>
<b>Costos indirectos de producción:</b>	
Mano de obra indirecta	S/ 879,431.69
Depreciación de planta	S/ 357,984.37
Depreciación de maquinas	S/ 415,684.99
Depreciación de equipos	S/ 197,984.65
Energía eléctrica	S/ 205,987.30
Impuestos	S/ 79,843.66
Seguros de planta y maquinas	S/ 19,768.36
Servicios prestados por terceros	S/ 145,762.00

Alquileres	S/	137,984.30
<b>Costos indirectos de producción:</b>	<b>S/</b>	<b>2,440,431.32</b>
<b>Costos de producción:</b>	<b>S/</b>	<b>8,273,942.14</b>
(+) Inventario inicial de artículos en proceso	S/	-
(-) Inventario final de artículos en proceso	S/	-
<b>Total Costos artículos producidos</b>	<b>S/</b>	<b>8,273,942.14</b>
(+) Inventario inicial de artículos terminados	S/	324,588.00
(-) Inventario final de artículos terminados	S/	189,556.66
<b>Costos de ventas</b>	<b>S/</b>	<b>8,408,973.48</b>

En el estado de costos de producción se refleja la materia prima empleada en la producción, el cual asciende a S/1,134,779.24, la mano de obra directa a S/4,698,731.58 y los CIF que equivalen a S/2,440,431.32, teniendo un total de costo de producción por S/8,273,942.14.

La empresa no cuenta con inventarios iniciales y finales en proceso, sin embargo, cuenta con producción inicial terminada que asciende a S/324,588.00 y un inventario de producción final que equivale a S/189,556.66, determinando un costo de ventas por servicio de agua potable ascendiente a S/8,408,973.48

**Tabla 21** Estado de Resultados de Agua Potable Año 2021

<b>Estado de Resultados Agua Potable</b>	
<b>Epsel S.A</b>	
<b>Al 31 de diciembre del 2021</b>	
<b>Expresado en soles</b>	
<b>Ingresos Operacionales</b>	<b>S/ 19,348,687.00</b>
Facturación cargo variable	S/ 19,348,687.00
<b>Costos Operacionales del servicio</b>	<b>S/ 8,408,973.48</b>
Costos operacionales del servicio	S/ 8,408,973.48
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>S/ 10,939,713.52</b>
<b>Gastos Operativos</b>	<b>S/ 7,693,765.59</b>
Gasto por fugas y conexiones clandestinas	S/ 1,640,327.79
Gastos de administración	S/ 4,239,089.79
Gastos de ventas	S/ 1,669,454.00
Otros gastos operacionales	S/ 144,894.00
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>S/ 3,245,947.93</b>

Gastos financieros	S/	568,941.00
Ingresos financieros	S/	32,684.00
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>S/</b>	<b>2,709,690.93</b>
Impuesto a la renta	S/	584,036.00
<b>Utilidad neta del ejercicio</b>	<b>S/</b>	<b>2,125,654.93</b>

En el estado de resultados del periodo 2021, se observa ingresos por facturación variable de recibos ascendiente a S/19,348.687, los costos operacionales del servicio incluyen el costo de producción y las mermas respectivas que ascienden a un total de S/8,408,973.48, obteniendo una utilidad bruta de S/10,939,713.52. Por otro lado, los gastos operativos están representados por los gastos por fugas y conexiones clandestinas, gastos de administración, gastos de ventas y otros gastos operacionales, los cuales ascienden a un total de S/7,693,765.59, la utilidad operativa equivale a S/3,245,947.93. Por consiguiente, los gastos financieros son S/568,941 y los ingresos financieros son S/32,648, teniendo como utilidad antes de impuestos un resultado por S/2,709,690.93. Finalmente se tiene el impuesto a la renta correspondiente del periodo el cual asciende a S/548,036, obteniendo una utilidad neta del ejercicio por S/2,125,654.93.

#### 4.1.4 Conocer la determinación del costo unitario por servicio de la empresa.

**Tabla 22** Costo unitario por proceso y servicio Año 2021

Costo Unitario Por Proceso Y Servicio – Expresado En Soles									
Concepto	Captación	Conducción	Precloración	Coagulación	Floculación	Decantación	Filtración	Desinfección	Almacenamiento
C.Unitario	S/ 0.10	S/ 0.23	S/ 0.39	S/ 0.66	S/ 0.90	S/ 1.27	S/ 1.60	S/ 2.64	S/ 2.68

El costo unitario por proceso se va incrementando conforme se realiza la transferencia de la producción a cada fase, en el cual durante el proceso de captación el costo unitario asciende a S/0.10, en el proceso de conducción equivale a S/0.23, en el proceso de precloración es S/0.39, en la coagulación es S/0.66, en la floculación asciende a S/0.90, en la decantación asciende a S/1.27, en la filtración del agua asciende a S/1.60, en la desinfección equivale a S/2.64 y finalmente en el último de proceso que es el almacenamiento, asciende a un costo unitario por S/2.68, el cual sería el costo unitario del servicio por m3 de agua potable.

**Tabla 23** Detalle de Productos Terminados Año 2021

Detalle de Productos Terminados			
Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Total en S/.
Inv.Inicial de Prod.Term.	119334	S/ 2.72	S/ 324,587.99
Producción	3085599	S/ 2.68	S/ 8,273,942.14
Inv.Final de Prod.Term.	70691	S/ 2.68	S/ 189,556.66
<b>Prod.Term. Vendita</b>	<b>3275624</b>	<b>S/ 8.08</b>	<b>S/ 8,408,973.47</b>

El detalle de la producción terminada hace referencia a el inventario inicial de producción terminada del periodo anterior, el cual asciende a un total de S/324.587.99 con una cantidad de 119334 m3 y un costo unitario de S/2.72. Por otro lado, tenemos la producción del periodo actual que equivale a S/8,273,942.14 con una cantidad en m3 de 3085599 a un costo unitario de S/2.68. Finalmente tenemos que el inventario final de la producción para el siguiente periodo es igual a S/189.556.66 con una cantidad de 70691 m3 y a un costo unitario de S/2.68.

## 4.2. Discusión

El proceso productivo en la empresa contribuye a poder organizar los pasos que permiten determinar la producción del agua potable. En la situación actual del proceso productivo de la Empresa Epsel S.A, encontramos la identificación de cada una de sus fases que se incurren para la producción del agua potable, donde inicia desde la captación, conducción, precloración, coagulación, floculación, decantación, filtración, desinfección y finalmente el almacenamiento respectivo del agua potable producida, en cada uno de los procesos se incurre en costos de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que permiten darle el tratamiento adecuado al agua según su proceso. García (2018) define el proceso productivo como el procedimiento donde los productos atraviesan distintas transformaciones físicas y químicas, así mismo, Cueva (2018) define los elementos del costo a: la materia prima son aquellos materiales que forman parte fundamental de un determinado producto o servicio, mano de obra directa como la actividad que realizan los operarios de una empresa para la transformación de un producto, y los costos indirectos de fabricación como aquellos costos que se relacionan a la producción de manera indirecta y son esenciales para los procesos.

La aplicación de un sistema de costos por procesos permite identificar las fases que son necesarias para la transformación del agua y a la vez cuantificar cada elemento del costo para determinar de manera adecuada el costo de producción real del agua potable, encontramos que en la actualidad la empresa no aplica un determinado sistema de costos en su producción, así mismo, se generan mermas en gran volumen que afectan directamente el rendimiento en m<sup>3</sup> del agua. Mónica, María. (2011) mencionan como propuesta, un sistema de costos por procesos para el agua potable en la municipalidad de cuenca, que permitirá tener los costos mensuales y anuales de manera precisa y con mejor identificación en cada proceso, que permiten obtener un mejor rendimiento económico y dar el tratamiento adecuado a las mermas y pérdidas de agua. Por otro lado, Cueva (2011) sostiene que un sistema de costeo por procesos es aquel que sirve para acumular todos los costos por cada departamento que se tenga generando un centro de costos que permite llevar a un determinado producto o servicio desde una fase inicial hasta una fase final. Así mismo, Caballonas (2011) define las mermas como la pérdida de volumen de un bien generado por distintos factores tales como la filtración o evaporación, además que surge de manera natural durante un proceso.



Por otro lado, la determinación de la utilidad permite conocer a la empresa los beneficios que se obtienen al final del periodo bajo la aplicación del sistema de costos. La elaboración del estado de resultados permite conocer los ingresos, costos y gastos que incurre la empresa en el periodo 2021, determinando la utilidad bruta, operativa y neta de manera positiva y que genera beneficios con la aplicación del costeo por procesos, en este sentido Rawls, (2014) Expresa que la utilidad es el resultado obtenido luego de haber deducidos ingresos menos los costos y gastos que se traduce a un deseo por obtener la máxima utilidad posible para la satisfacción y rendimiento de un negocio. Por otro lado, Julián (2013) Nos dice que la utilidad es fruto o deseo que se quiere obtener en base a algo, además se obtiene después de haber restado todos los costos incurridos en el ejercicio normal.

Finalmente se realizó el cálculo del costo unitario por servicio, en el cual partimos por identificar el costo unitario que se obtiene en cada proceso, el cual permite ver el incremento del costo conforme se van realizando cada uno de los procesos hasta llegar al punto final que es el almacenamiento del agua potable, donde se identifica el costo unitario final, así mismo, Sánchez, (2009) Nos dice que: El costo unitario es el valor que tiene un determinado producto o servicio. Es calculado mediante el costo de producción total sobre la producción realizada.

## V. Conclusiones

El diseño de un sistema de costos se elaboró con el objetivo de poder mejorar las necesidades actuales de la empresa en sus costos de producción, debido a que en la actualidad no aplica un sistema de costos, impidiendo la identificación de cada recurso en sus procesos. El sistema permitirá poder controlar los costos y brindarles un tratamiento adecuado para la toma de decisiones en función a las metas que toda empresa busca alcanzar, mejorando la eficiencia y gestión en la parte productiva del agua.

El proceso productivo de la empresa Epsel parte desde la captación del agua potable en los reservorios de tinajones, donde a través de la conducción se logra retener el agua en las lagunas boro I y II, siendo esta trasladada a la planta principal donde se realiza el proceso de Precloración con la inyección de solución clorada permitiendo mantener el agua en buen estado, así mismo, la coagulación y floculación permite la aplicación de sustancias químicas como sulfato de cobre y aluminio, logrando que el agua alcance una textura adecuada que permite la filtración hacia las válvulas ubicadas en el sótano de la planta. Finalmente se realiza el proceso de desinfección mediante la aplicación de cloro purificando el agua y siendo apta para el consumo humano, posterior a ello es trasladada a los distintos tanques elevados ubicados en la ciudad, donde se culmina con la distribución del agua en los hogares.

La propuesta de un sistema de costos por procesos permite a la empresa poder cuantificar de manera adecuada sus costos de producción, siendo estos distribuidos en cada proceso que se realizan durante el tratamiento del agua. Por otro lado, este sistema contribuye a poder identificar las cantidades y tipos de mermas que se generan durante los procesos y distribución, puesto que, en la actualidad la empresa refleja un alto grado de mermas que deberán ser consignadas como parte del costo y pérdidas que se dan por distintas conexiones clandestinas y fugas representando un gasto operativo.

Mediante el sistema de costos se logró hallar el estado de resultados y costos de producción, donde se identificaron distintos ajustes en cada una de las utilidades, siendo los resultados favorables y manteniendo un adecuado control en los recursos que se incurren durante cada proceso productivo. Así mismo, estos resultados demuestran que un sistema logra obtener el costo real de producción incluyendo las mermas y pérdidas reconocidas en el periodo.

Finalmente teniendo la determinación de los costos, se logró identificar el costo unitario por cada proceso, siendo esto de gran importancia para la aplicación de un margen de ganancia razonable y que permita obtener el volumen de producción en m<sup>3</sup> de agua, identificados en inventario de producción inicial del periodo y producción final, teniendo como resultado la distribución exacta de agua hacia los clientes.

## **VI. Recomendaciones**

Respecto al proceso productivo, se recomienda la aplicación del sistema de costos, puesto que, ayudara a obtener los costos reales de producción, conocer los recursos utilizados por cada proceso e identificar los volúmenes de agua y mermas obtenidas para el tratamiento contable adecuado. En base a ello la empresa podrá llevar una mejor gestión productiva para la toma de decisiones y mantener un ambiente adecuado entre los involucrados del proceso de producción.

Así mismo, con la aplicación de este sistema se observa resultados positivos en utilidades, puesto que permitió reconocer de manera correcta las mermas y pérdidas generadas en la producción, dando una mejor visión en los márgenes de ganancia y manteniendo un control adecuado en los recursos.

Por otro lado, se recomienda que la empresa pueda mantener una capacitación constante sobre el personal encargado de los procesos productivos, ya que así se podrá tener un adecuado monitoreo en los recursos que están involucrado en la producción.

Se sugiere a la empresa buscar nuevas estrategias o alternativas que permitan reducir el volumen de mermas generadas durante los procesos de captación y conducción del agua, puesto que, esto genera reducción en la producción y afecta directamente a la rentabilidad del negocio.

Finalmente se recomienda realizar un análisis a cada uno de procesos, para detectar donde se acumulan la mayor cantidad de costos con la finalidad de optimizar adecuadamente dichos procesos y medir el grado de efectividad que están teniendo.

## VII. Referencias

- Horngren, C. T. (2011). Contabilidad de costos un enfoque gerencial. Colombia: Pearson.
- Salinas, A. T. (2010). Contabilidad de costos Análisis para la toma de decisiones. Ciudad de Mexico: McGraw-Hill.
- Villegas, C. F. (2011). Contabilidad de Costos, Enfoque Gerencial y de gestión. Colombia: Pearson.
- González Delgado, Nora de las Mercedes. (2017). Procedimiento de un sistema de costos. Cuba – Habana 2017
- Morillo Moreno, Marysela C, & Pulido, Dianosky Yoleida. (2016). Diseño de un sistema de acumulación de costos para las micro, pequeñas y medianas empresas. Revista de Ciencias Sociales (RCS).
- López Mejía, Gómez Martínez, Marín Hernández. (2011). Sistema de costos ABC en la mediana empresa mexicana. Cuadernos de Contabilidad.
- Ramos Farroñan, E. V., Huacchillo Pardo, L. A., & Portocarrero Medina, Y. P. (2020). El sistema de costos ABC como estrategia para la para la toma de decisiones empresarial. Universidad y Sociedad.
- Galán Llenque, Victor (2020). “Sistema de costos por procesos y su repercusión en los costos y utilidad de la empresa “Fundición Mecánica San José – Lambayeque 2020”
- Custodio Effio, Jordán (2020). “Diseño de un sistema de costos por procesos para la toma de decisiones en la empresa Establo Maico SRL – Lambayeque 2017-2018”
- Hernández Arce, María (2019). Sistema de costos para incrementar la rentabilidad en los servicios brindados por la empresa molinera Grupo Ram S.A.C – Lambayeque 2017.
- Gómez Lituma Mónica, Orellana Rocano María (2019). “Propuesta de un sistema de costeo para la empresa municipal de agua potable, alcantarillado y saneamiento de Gualaceo”
- Nieves Dumaguala Tania (2014). Análisis del costo de producción de agua potable y el índice de pérdidas por agua no contabilizada, en las plantas de producción Tomebamba y

Machángara de la Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca

Cueva, (2011). Contabilidad de costos un enfoque gerencial. Colombia: Pearson.

Cárdenas, (2010). Contabilidad de costos Análisis para la toma de decisiones. Ciudad de México: McGraw-Hill.

Torres, (2011). Contabilidad de Costos, Enfoque Gerencial y de gestión. Colombia: Pearson.

González Delgado, Nora de las Mercedes. (2017). Procedimiento de un sistema de costos. Cuba – Habana 2017

Morillo Moreno, Marysela C, & Pulido, Dianosky Yoleida. (2016). Diseño de un sistema de acumulación de costos para las micro, pequeñas y medianas empresas. Revista de Ciencias Sociales (RCS).

López Mejía, Gómez Martínez, Marín Hernández. (2011). Sistema de costos ABC en la mediana empresa mexicana. Cuadernos de Contabilidad.

Ramos Farroñan, E. V., Huacchillo Pardo, L. A., & Portocarrero Medina, Y. P. (2020). El sistema de costos ABC como estrategia para la para la toma de decisiones empresarial. Universidad y Sociedad.

Galán Llenque, Víctor (2020). “Sistema de costos por procesos y su repercusión en los costos y utilidad de la empresa “Fundición Mecánica San José – Lambayeque 2020”

Custodio Effio, Jordán (2020). “Diseño de un sistema de costos por procesos para la toma de decisiones en la empresa Establo Maico SRL – Lambayeque 2017-2018”

Hernández Arce, María (2019). Sistema de costos para incrementar la rentabilidad en los servicios brindados por la empresa molinera Grupo Ram S.A.C – Lambayeque 2017.

Gómez Lituma Mónica, Orellana Rocano María (2019). “Propuesta de un sistema de costeo para la empresa municipal de agua potable, alcantarillado y saneamiento de Gualaceo

## VIII. Anexos

### Anexo 1 Guía de Entrevista

#### **FICHA GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DE PRODUCCION**

Estimado entrevistado, reciba mi más grato y cordial saludo.

Soy Gerardo Manayalle Fernández, estudiante del 9vo Ciclo de la carrera de Contabilidad de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

El desarrollo de la presente entrevista es netamente para fines académicos, ya que será parte de una investigación de tesis titulada

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS EN LA EMPRESA EPSEL S.A DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO 2021

Instrucciones: Lea atentamente las siguientes preguntas y responda con la mayor sinceridad posibles ya que los resultados serán tomados bajo confiabilidad.

#### **Información General:**

**Apellidos y Nombres:**

**Edad:**

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_

**Sexo:** ( ) Masculino ( )  
Femenino

**Cargo:**

#### **Preguntas de la Entrevista**

Objetivo específico: describir la situación actual del proceso productivo de agua potable

Variable: Proceso Productivo

**¿Cuál es el flujograma del proceso de producción de la empresa?**

**¿Cuáles y como son los reportes de la producción?**

**¿De qué manera realiza la gestión de los costos en los procesos?**

**¿ Como controlan el agua potable?**

**¿De qué manera realizan el control de los costos más relevantes?**

**¿Tienen un contómetro en cada punto de salida del agua?**

**¿Qué forma de costeo aplican actualmente?**

**¿Cuánto sale y cuanto se desperdicia de agua?**

**¿Cuáles son los costos de materiales directos en los que incurre para su proceso productivo?**

**¿De qué manera controlan cada entrada y salida de insumos utilizados en la producción?**

**¿Desde qué sitio desembarca el agua para ser procesada?**

**¿De qué manera controlan los litros de agua consumida para la producción?**

**¿Cómo registran y controlan las horas de mano de obra en la producción?**

**Anexo 2 Instrumento de Análisis Documental para recopilar los costos de producción**

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL		
SUBCATEGORIA	CATEGORIA	UTILIDADES
Estado de Resultados - Estado de Costos de Producción		INVESTIGACIÓN
		DOCUMENTOS PRIMARIOS
		ESTADO DE RESULTADOS
		ESTADO DE COSTOS DE PROD.
		2021
		2021
	<b>Elementos</b>	
	Detalle Ingresos por ventas	
	Detalle Costos de ventas	
	Detalle Gastos Administrativos	
	Detalle Gastos de Ventas	
	Detalle Gastos Financieros e Ingresos Financieros	
	Detalle Otros Ingresos y Gastos de Gestión	
	Detalle de Participaciones e Impuestos	
	Detalle del Estado de Costos de Producción	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL		
SUBCATEGORIA	CATEGORIA	COSTO DEL SERVICIO UNIT.
DETALLE DE LOS COSTOS		INVESTIGACIÓN
		DOCUMENTOS PRIMARIOS
		DETALLE DEL COSTO UNITARIO
		2021
	<b>Elementos</b>	
	Detalle del Costo Unitario del Servicio	
	Detalle del Costo Unitario por Proceso	
	Detalle de la Produccion Terminada	



**Anexo 3 Carta de Aceptación de la empresa EPSEL**

**Chiclayo- Lambayeque - Perú  
Febrero del 2022**

**Estimado, Gerardo Felipe Manayalle Fernández.**

Suscribo la presente; en nombre de la empresa EPSEL S.A - Chiclayo, expresar la **ACEPTACIÓN** del apoyo y acceso de datos y/o procedimientos para realizar el proyecto de investigación con fines exclusivamente académicos, el cual se va a llevar a cabo por parte del estudiante de contabilidad Gerardo Felipe Manayalle Fernández con DNI: 72515645 y Código Univ. 172TD72850, a partir del presente año 2022 en adelante.

Esperamos que la culminación de este proyecto se lleve a cabo bajo las condiciones y características estipuladas y sean solo confines académicos, para el buen cumplimiento de su proyecto de tesis en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

Saludos cordiales.



**Jorge Aspillaga Valderrama  
Gerente General**

*Empresa Prestadora de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado (EPSEL S.A)*

#### Anexo 4 Consumo de Agua potable por Categoría

CONSUMO DE AGUA POTABLE SEGÚN CATEGORIA							
Tipo de Categoría	Consumo diario estimado en M3	Población 2021 con medidor	Población 2021 sin medidor	Consumo total diario en M3 con medidor	Consumo total diario en M3 sin medidor	Consumo total mensual en M3 con medidor	Consumo total mensual en M3 sin medidor
Domestico	0.209	19357	8296	4046	1734	121368	52016
Social - Publico	0.32	86	9	28	3	826	86
Comercial	0.41	323	36	132	15	3973	443
Industrial	2.01	270	14	543	28	16281	844
Totales	2.949	20036	8355	4748	1780	142448	53389

#### Anexo 5 Puntos de Control

PUNTOS DE CONTROL		
Descripción	Nº por punto de control	Herramienta de control
Bocatoma	Punto de Control 1	Contrometro de Agua
Reservorio Tinajones	Punto de Control 2	Contrometro de Agua
La Puntilla	Punto de Control 3	Contrometro de Agua
Rio Reque	Punto de Control 4	Contrometro de Agua
Rio Lambayeque	Punto de Control 5	Contrometro de Agua
Lagunas Boro I	Punto de Control 6	Contrometro de Agua
Lagunas Boro II	Punto de Control 7	Contrometro de Agua
Tanques Elevados	Punto de Control 8	Contrometro de Agua

#### Anexo 6 Tarifario de Agua

CATEGORÍA DOMÉSTICA Y SOCIAL					
Tipo	Rango de Consumo en M3	Consumo o Cargo Mínimo en M3	Servicio	Tarifa con medidor por M3	Tarifa sin medidor por M3
Domestica	0 - 10	3.5	Agua Potable	0.789	1.354
	11 - 30		Agua Potable	1.376	1.684
Social - Publica	0 - 10	5	Agua Potable	0.523	0.581
	11 - 30		Agua Potable	0.726	0.846
	30 - 50		Agua Potable	0.986	1.036

CATEGORÍA INDUSTRIAL Y COMERCIAL					
Tipo	Rango de Consumo en M3	Consumo o Cargo Mínimo en M3	Servicio	Tarifa con medidor por M3	Tarifa sin medidor por M3
Comercial	0 - 45	15	Agua Potable	0.918	1.415
	46 - a mas		Agua Potable	1.839	2.154
Industrial	0 - 100	52	Agua Potable	0.904	1.335
	100 - a mas		Agua Potable	1.799	2.094

### Anexo 7 Notas del Estado de Resultados

Detalle de las Ventas	2021
Facturación cargo variables	S/ 16,900,077.00
Otros ingresos de facturación	S/ 2,448,610.00
<b>Total ingresos servicios de agua potable</b>	<b>S/ 19,348,687.00</b>

Detalle del Costo de Ventas	2021
Costos operacionales del servicio	S/ 8,408,973.48
Otros costos operacionales	S/ 2,102,394.00
<b>Total costos del servicio de agua potable</b>	<b>S/ 10,511,367.48</b>

Detalle de Gastos Administrativos	2021
Personal de administración	S/ 864,891.00
Personal de RR.HH	S/ 625,684.00
Personal comercial	S/ 421,648.00
Personal informático	S/ 368,945.00
Personal de ingeniería	S/ 415,648.00
Personal técnico administrativo	S/ 244,399.00
Servicios generales de gestión	S/ 397,745.00
Provisiones	S/ 238,626.00
Depreciaciones y amortizaciones	S/ 486,279.00
Otros gastos de gestión	S/ 534,897.00
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>S/ 4,598,762.00</b>

<b>Detalle de Gastos de Ventas</b>	<b>2021</b>
Personal de ventas	S/ 687,942.00
Servicios generales de gestión	S/ 256,841.00
Servicios publicitarios	S/ 189,347.00
Depreciaciones y amortizaciones	S/ 168,945.00
Otros gastos de gestión	S/ 366,379.00
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>S/ 1,669,454.00</b>

<b>Detalle de Gastos Financieros</b>	<b>2021</b>
Intereses por prestamos con bancos	S/ 389,756.31
Intereses por leasing financieros	S/ 70,244.15
Diferencias de cambio	S/ 2,368.54
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>S/ 462,369.00</b>

<b>Detalle de Ingresos Financieros</b>	<b>2021</b>
Rendimientos comerciales ganados	S/ 24,897.00
Rendimientos financieros ganados	S/ 7,787.00
<b>Total Ingresos Financieros</b>	<b>S/ 32,684.00</b>

<b>Detalle del Impuesto a la Renta</b>	<b>2021</b>
Impuestos a la Renta Contable Terc.Categoría	S/ 524,369.00
Impuestos a la Renta Tributario Terc.Categoría	S/ 584,036.00

## Anexo 8 Planilla de Remuneraciones

N°	CARGO	REMUNERACIÓN		ASIG. FAM	APORTES DEL EMPLEADOR							TOTAL MOI									
					SCTR	SENATI	SEGURO VIDA	GRATIFICACION	CTS	VACACIONES	TOTAL APORTES										
1	JEFE DE PRODUCCION	S/	5,000.00	S/	93.00	S/	-	S/	39.70	S/	8.74	S/	882.17	S/	514.60	S/	441.08	S/	2,362.65	S/	7,655.65
2	JEFE DE ALMACENAJE	S/	5,000.00	S/	93.00	S/	-	S/	39.70	S/	8.74	S/	882.17	S/	514.60	S/	441.08	S/	2,362.65	S/	7,655.65
3	GERENTE DE PRODUCCION	S/	4,800.00	S/	93.00	S/	-	S/	37.77	S/	8.74	S/	839.26	S/	489.57	S/	419.63	S/	2,248.16	S/	7,283.70
4	SUPERVISOR DE CONTROL	S/	3,500.00	S/	93.00	S/	-	S/	27.85	S/	8.74	S/	618.83	S/	360.99	S/	309.42	S/	1,659.99	S/	5,372.99
5	SUPERVISOR DE PRODUCCION	S/	4,100.00	S/	93.00	S/	-	S/	32.35	S/	8.74	S/	718.83	S/	419.32	S/	359.42	S/	1,926.83	S/	6,239.83
6	SUPERVISOR QUIMICO	S/	4,100.00	S/	93.00	S/	27.31	S/	32.51	S/	8.74	S/	722.45	S/	421.43	S/	361.22	S/	1,963.78	S/	6,298.46
7	SUPERVISOR DE ALMACENAJE	S/	3,800.00	S/	93.00	S/	-	S/	30.10	S/	8.74	S/	668.83	S/	390.15	S/	334.42	S/	1,793.41	S/	5,806.41
8	SEGURIDAD DE PLANTA	S/	1,550.00	S/	93.00	S/	10.35	S/	12.32	S/	8.74	S/	273.83	S/	159.74	S/	136.92	S/	749.77	S/	2,392.77
9	SEGURIDAD DE PLANTA	S/	1,550.00	S/	93.00	S/	10.35	S/	12.32	S/	8.74	S/	273.83	S/	159.74	S/	136.92	S/	749.77	S/	2,392.77
10	SEGURIDAD DE PLANTA	S/	1,550.00	S/	93.00	S/	10.35	S/	12.32	S/	8.74	S/	273.83	S/	159.74	S/	136.92	S/	749.77	S/	2,392.77
11	MANTENIMIENTO	S/	1,800.00	S/	-	S/	-	S/	13.50	S/	8.74	S/	300.00	S/	175.00	S/	150.00	S/	809.24	S/	2,609.24
12	MANTENIMIENTO	S/	1,800.00	S/	93.00	S/	-	S/	14.30	S/	8.74	S/	317.89	S/	185.43	S/	158.94	S/	856.97	S/	2,764.29
13	MANTENIMIENTO	S/	1,800.00	S/	93.00	S/	-	S/	14.30	S/	8.74	S/	317.89	S/	185.43	S/	158.94	S/	856.97	S/	2,764.29
	<b>TOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>40,350.00</b>	<b>S/</b>	<b>1,116.00</b>	<b>S/</b>	<b>58.36</b>	<b>S/</b>	<b>319.04</b>	<b>S/</b>	<b>113.62</b>	<b>S/</b>	<b>7,089.81</b>	<b>#####</b>	<b>S/</b>	<b>3,544.91</b>	<b>S/</b>	<b>19,089.96</b>	<b>S/</b>	<b>61,628.82</b>	



## Anexo 9 Sistema de Abastecimiento del Agua

