

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**Proyecto de inversión para el mejoramiento de los servicios de agua potable  
y saneamiento en el distrito de Tumbán, 2022**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**AUTOR**

**Angel Segundo Ochoa Tapia**

**ASESOR**

**Jorge Augusto Mundaca Guerra**

<https://orcid.org/0000-0002-6793-3257>

**Chiclayo, 2022**

## **Dedicatoria**

Este trabajo de investigación está dedicado a mis padres, que gracias a ellos tengo la oportunidad de estudiar y cumplir mis sueños. Su lucha insaciable por salir adelante con honradez y humildad han hecho el gran ejemplo a seguir, no solo para mi sino para toda mi familia en general.

## **Agradecimiento**

Agradezco inmensamente a Dios por sobre todo por permitirme llegar a cumplir mis metas, a mis padres, hermanos, compañeros.

# Proyecto - Ochoa Tapia

## INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	7%
2	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	2%
3	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://dar.org.pe">dar.org.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://bibliotecadigital.aecid.es">bibliotecadigital.aecid.es</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="http://vsip.info">vsip.info</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="http://www.seguridaddelpaciente.es">www.seguridaddelpaciente.es</a> Fuente de Internet	

## Índice

Resumen .....	4
Abstract .....	5
<b>CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADO .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1 Introducción .....</b>	<b>6</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>8</b>
<b>I.2 Metodología .....</b>	<b>8</b>
<b>Diseño de la investigación .....</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>Operacionalización de variables .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPITULO II: RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>II.1 Árbol del problema .....</b>	<b>12</b>
<b>II.2 Modelo de Negocio .....</b>	<b>12</b>
<b>II.3 Análisis del entorno - Plan Estratégico .....</b>	<b>13</b>
<b>Viabilidad estratégica .....</b>	<b>21</b>
<b>II.4 Estudio de Mercado .....</b>	<b>29</b>
<b>II.5 Estudio Técnico .....</b>	<b>35</b>
<b>III. Estudio Organizacional Y Legal .....</b>	<b>66</b>
<b>IV. Estudio Económico Y Financiero .....</b>	<b>73</b>
<b>Balance proyectado .....</b>	<b>73</b>
<b>Financiamiento .....</b>	<b>79</b>
<b>Evaluación.....</b>	<b>81</b>
<b>V. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>87</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>90</b>

## Resumen

La presente investigación es un proyecto de inversión público – privado para el mejoramiento de los servicios de agua potable y saneamiento en el distrito Tumán. Este proyecto está orientado para la población tumaneña que, con la finalidad de elevar la calidad de vida, se tiene que contar con un servicio de agua potable y saneamiento eficiente, durante las 24 horas. En análisis y evaluación del proyecto se ha determinado una inversión total de S/. 7,810,478.20; del cual se aportará capital propio de S/. 3,514,715.19 (45%) y por parte de estado bajo la designación correspondiente se proporcionará un capital de S/. 3,124,191.28 (40%); además el capital restante será financiado por una entidad (15%). Finalmente, mediante los indicadores VAN, TIR, entre otros, resulta que la realización del proyecto es viable, con un VAN económico de S/. 5,766,032.30 y un VAN financiero de S/. 6,168,002.32, siendo resultados superiores a cero; lo cual, se deduce que el proyecto es rentable

**Palabras claves:** Agua Potable, Alcantarillado, Unidades Básicas de Saneamiento.

### **Abstract**

This research is a public-private investment project for the improvement of drinking water and sanitation services in the Tumán district. This project is aimed at the population of Tumán which, in order to improve the quality of life, must have an efficient drinking water and sanitation service 24 hours a day. In the analysis and evaluation of the project, a total investment of S/. 7,810,478.20 has been determined; of which own capital of S/. 3,514,715.19 (45%) will be contributed and by the state under the corresponding designation a capital of S/. 3,124,191.28 (40%) will be provided; in addition, the remaining capital will be financed by an entity (15%). Finally, through the NPV and IRR indicators, among others, it results that the project is viable, with an economic NPV of S/. 5,766,032.30 and a financial NPV of S/. 6,168,002.32, I feel results greater than zero; which, it is deduced that the project is profitable.

**Keywords:** Drinking Water, Sewerage, Basic Sanitation Units.

## **CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADO**

### **I.1 Introducción**

Millones de personas en el mundo se enfrentan a enormes dificultades día a día para poder tener acceso a los servicios básicos elementales, ya que aproximadamente 2000 millones de personas carecen de estos servicios de saneamiento como retretes, duchas y 2000 millones no tiene acceso al agua potable de calidad; en consecuencia, esto podría traer enfermedades y la causa principal de fallecimiento de niños menores de 5 años. Por lo otro lado, la tercera parte de la población no utiliza inodoros con cisterna y el mayor problema de salud pública a nivel mundial es la insalubridad del agua. (Asturvesca, 2018)

En América Latina más de 3600 millones de personas carecen de servicios saneamiento y cerca de 250.00 niños menores de cinco años mueren cada año por falta de saneamiento o agua no potable. Asimismo, en la región solo 34% de la población tiene acceso a los servicios sanitarios y agua potable de calidad; por ello, esta problemática está contemplada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su agenda 2030 (AECID, 2021)

En el Perú la realidad no es indiferente, puesto que de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se estima que 3,5 y 8,3 millones de peruanos no tienen acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado en la ámbitos urbano y rural respectivamente (Ministerio de Vivienda, 2020). Asimismo, el 51.57% de los servicios de saneamiento y agua potable son administrados por Sedapal; mientras que el resto es manejado por las Municipalidades y JASS, los cuales tiene una deficiente manejo de estos sistemas según el reporte de la SUNASS 2021. (El Peruano, 2021)

A nivel regional, más de 2000 viviendas padecen por agua, y forman largas colas para ser abastecidos de este líquido fundamental, Por otro lado, los municipios de la Región Lambayeque pese a contar con presupuesto, no ejecutaron obras y en consecuencia la población padece por servicios como el agua. (Congreso, 2020). Si bien se han ejecutado distintas obras para mejorar y ampliar la red de saneamiento en las diferentes provincias y distritos, estos poseen deficiencias en cuanto a la gestión de esta, provocando que se tenga que invertir un monto mayor y retrasar la obra, incluso, en muchos de sus casos se termina, pero el servicio que presta a la población no tiene una sostenibilidad y durabilidad que se proyecta para una obra de esa magnitud. (Ministerio de Vivienda, 2018)

Actualmente uno de distritos más afectadas a causa de una deficiente gestión y ejecución de la obra “proyecto de ampliación y mejoramiento integral de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado” culminado en el año 2014, es el distrito de Tután , donde se implementaron dos pozos tubulares, a los cuales se proyectaron que cada uno tuvieran un caudal de agua de 35 litros por segundo (LPS) ; sin embargo, solo se tuvo un caudal de 3.22 (LPS) respectivamente (RPP, 2017), el cual es insuficiente para llenar un tanque de mil metros cúbicos; además el proyecto tiene una vida útil de 20 años; sin embargo han pasado 7 años desde su ejecución y la situación se agrava debido a falta de mantenimiento de los pozos y una gestión deficiente por parte de la Gerencia de Servicios de Saneamiento de la localidad. Actualmente el informe regional 2021, menciona que el distrito de Tután de las 7596 viviendas (23335 habitantes), 6380 (84%) están conectadas a la red de agua y alcantarillado, pero el servicio que se recibe es deficiente (Defensoría del Pueblo, 2021). Sin embargo, el proyecto no tomo en cuenta el crecimiento demográfico de la población, el cual ha sido desmedido y sin ninguna planificación urbana, haciendo que se agrave más esta situación. Por ello, el proyecto no ha logrado mejorar la calidad de vida de los habitantes, ya que actualmente se recibe agua por horas (1 hora al día), el cual no es suficiente para abastecer a toda la población; ya que en zonas altas (Sector Calvario, Vivero, Naranja 1 y 2, Acapulco, etc.) llega poco o casi nada, afectando a un promedio de más 2000 hogares, que, debido a la poca presión del agua, no llega hasta dichas zonas (La Industria, 2019). En consecuencia, ante la poca presión ofrecido por el único servicio de agua potable y saneamiento, muchos de los pobladores recurren a comprar el agua o abastecerse de este líquido elemental a través de pozos artesanales, sequias o norias los cuales al no estar debidamente tratados podría ocasionar enfermedades; mientras que otros realizan pozos artesanales dentro de sus domicilios, el cual prohibido, según Autoridad Nacional del Agua (ANA), quien mediante su ente normativo y rector de recursos hídricos esta vigilante para que no se perforen pozos de manera masiva a fin de asegurar la sostenibilidad del servicio de agua en el tiempo. (ANA,2018)

Por lo expuesto, se pretende invertir en el mejoramiento de la red de agua potable y saneamiento en el distrito de Tután, a través de una alianza privado – público, que según el artículo 29 del Reglamento del Decreto Legislativo N°1362, donde se detalla que la parte privada comparte el riesgo del proyecto con la finalidad que garantice el nivel de servicio óptimo para los usuarios. (MEF, 2019). Por otro lado, se pretende que la empresa tenga a cargo el proyecto, así como el cobro por concepto de agua potable y alcantarillado, a través de la micro medición y el alcantarillado una tarifa estándar según la magnitud del predio,

por un promedio de 15 años, para luego dejar la obra y administración a manos de la institución pública correspondiente.

Ante ello la presente investigación siguiente pregunta: ¿Es viable el proyecto de inversión privado para la mejora de los servicios de agua potable y saneamiento en el distrito de Tumán?

## **Justificación**

La finalidad del proyecto consiste en poder brindar el acceso a un recurso indispensable como es el agua en los hogares tumaneño; por ello es necesario, atender la escasez que sufre cada ciudadano del distrito. En este contexto, es pertinente realizar una mejora y ampliación en la red de los servicios de agua y alcantarillado para otorgar un mejor servicio y hacer que llegue a más hogares en el distrito. Con esta propuesta se busca beneficiar a la comunidad, contribuyendo así a una mejor calidad de vida de más de 9246 viviendas que constituyen el distrito; en consecuencia, la población se va a beneficiar y atender más oportunidades de desarrollo al contar con este recurso hídrico.

## **I.2 Metodología**

### **Diseño de la investigación**

El presente trabajo corresponde a una investigación proyectiva, puesto que, buscamos solución a una necesidad concreta, específicamente al problema del desabastecimiento de agua en el distrito de Tumán y proponemos una nueva acción que mejore la situación del abastecimiento de dicho servicio de forma práctica a la comuna, la elaboración del proyecto está fundamentada en un proceso sistemático de búsqueda e indagación, para analizar y evaluar la ejecución del proyecto de la manera óptima.

### **Línea de investigación**

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la Viabilidad del Proyecto De Inversión Privado Para El Mejoramiento De Los Servicio De Agua Potable y Saneamiento En El Distrito De Tumán – 2022

### **Objetivo Específico**

- Desarrollar el modelo de negocio del proyecto de inversión.
- Determinar la viabilidad estratégica del proyecto de inversión.

- Determinar la viabilidad de mercado del proyecto de inversión.
- Determinar la viabilidad técnica del proyecto de inversión.
- Determinar la viabilidad organizacional del proyecto de inversión.
- Determinar la viabilidad económica-financiera del proyecto de inversión.

### Operacionalización de variables

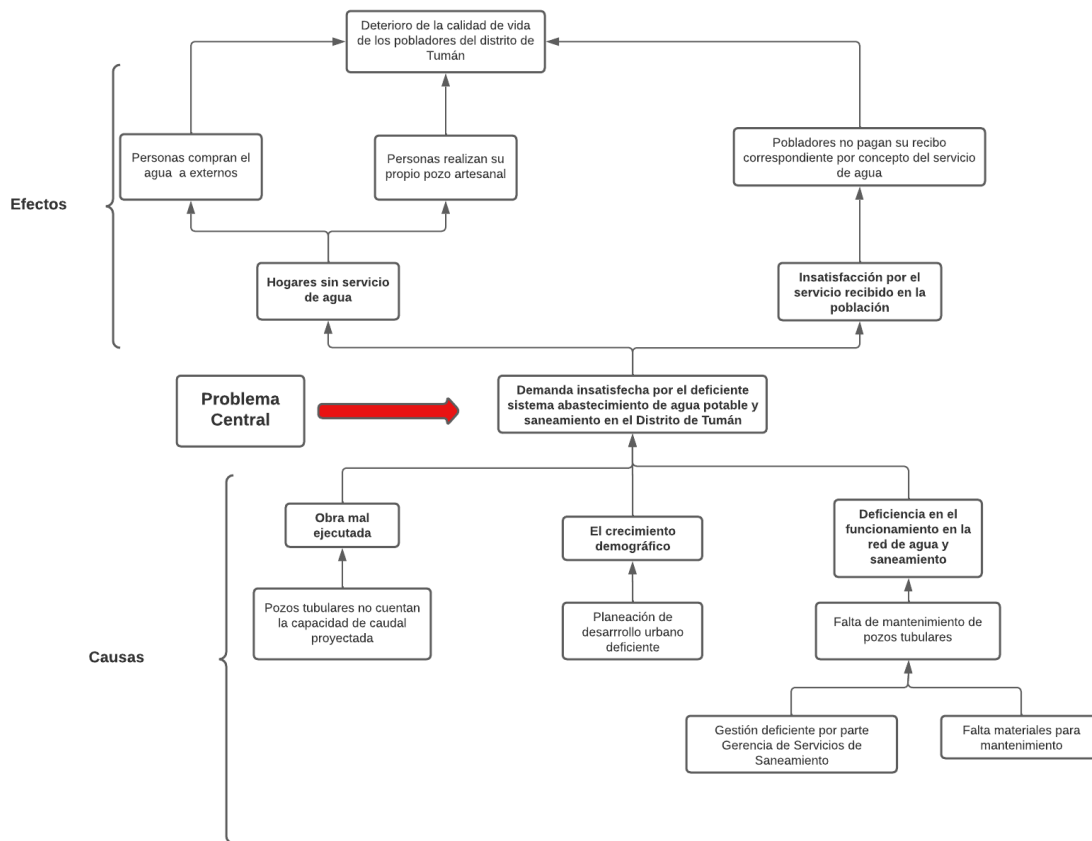
Variables	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Instrumento
<b>Viabilidad del proyecto de inversión</b>	Emprendimiento e innovación	Idea y Modelo de negocio	Oferta de valor	Árbol de problemas Modelo CANVAS
	Plan estratégico	Entorno empresarial: Análisis del Sector FODA Estrategias (Basadas en las estrategias competitivas) - Costos y precios - Diferenciación - Enfoque segmento Ventajas competitivas (Eficiencia, Eficacia, Calidad innovación)	Viabilidad estratégica del sector	Cadena de Valor de Porter Diamante de Porter Matriz SEPTE FODA Cruzado
			Competitividad del Sector	Matriz EFI
				Matriz EFE
				Matriz de perfil competitivo
		Objetivos, metas y estrategias genéricas	Axiología de la empresa	
Estudio de mercado	Plan de Marketing Estratégico: Segmentación de Mercado	Investigación de Mercado: Demanda/Oferla Mercado Consumidor Mercado Competidor Mercado de Productos Sustitutos Mercado Productos Complementarios	Descriptor: Novel socioeconómico/Estilo de vida Ubicación Beneficio buscado (necesidad)	Matriz de segmentación
			Mercado Objetivo Necesidad Ingresos Gastos Pronósticos Otras variables de mercados	Metodología de investigación de mercados variables
			Objetivos, Metas y Estrategias De corto y mediano –	Matriz ONEM Plan MKT

		largo plazo	
	Plan de marketing Estratégico: Plan de posicionamiento	(Factores críticos de éxitos) Ventajas competitivas a desarrollar con: Definición del producto Definición demanda objetivo Estrategia comercial: 4Ps	Plan de posicionamiento
Estudio técnico	Localización	Ubicación	Matriz de localización
	Producto	Requerimientos técnicos para el producto. Satisfactor de la necesidad	Casita de la calidad QFD
	Procesos	Tecnología de los procesos/operaciones	Diagrama de Flujos
	Calidad y su control	Indicadores del producto y del proceso Condiciones de trabajo	Ficha técnica producto y procesos
Estudio técnico	Mano de Obra en Operaciones	Capacidad teórica o instalada	Mercado Objetivo
	Capacidad del negocio	Factores clave de desempeño	
	Cadena de suministro y logística: - Flujo Materiales - Flujo Información - Flujo Dinero - Flujo de Conocimiento		Plan de aprovisionamiento: Proveedores, compras, almacenes, mapeo, procesos logísticos.
	Equipos / Maquinaria	Fiabilidad Mantenimiento Tecnología	Objetivos del servicio
	Estimación de costos y presupuesto de operaciones	Ventas, Producción, Gastos Generales. Objetivos, Metas y Estrategias de corto y mediano - largo plazo	Contabilidad Gerencial
	Plan de operaciones (5P operaciones)		Matriz ONEM de Operaciones
	Estudio Organizacional	Aspectos Ambientales, Impactos Ambientales, Aspecto Legal	Objetivos, Metas, Estratégicas y Prepuestos
Modelo Organizacional		Funcional o Matricial	Cultura Organizacional, tamaño y producto de la empresa
Estructura Orgánica		Por producto o por proceso	Organigrama
Talento Humano – Gestión del conocimiento		Indicadores de gestión del talento humanos Reclutamiento Selección Integración Medición Desempeño	Herramientas de la dirección de personas
Plan Organizacional		Política de Incentivos	Matriz ONEM

		Delegación Reconocimiento MOF ROF Objetivos, Metas y Estrategias	Organizacional
Estudio económico y financiero	Estudio económico y financiero	Estructura económica y financiera	Balance de Apertura Presupuestos
		Objetivos, Metas y Estrategia	Estado de Ganancias y Pérdidas
			Fujo de Caja
			Análisis de Sensibilidad y de Riesgo
	Diseño estratégico, económico y financiero	VAN E/F TIR E/F	Apalancamiento Operativo y Financiero
	Evaluación Económica y Financiera	B/C	Periodo de Recuperación de Capital Punto de equilibrio Viabilidad económico y Financiero (del proyecto)

## CAPITULO II: RESULTADOS

### II.1 Árbol del problema



### II.2 Modelo de Negocio

Propuesta de valor del proyecto: Modelo CANVAS

Redes de Patners	Actividades Claves	Oferta	Relaciones con los clientes	Segmentos de clientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipalidad Distrital de Tumbán</li> <li>La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS)</li> <li>Autoridad Nacional del agua (ANA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio del Subsuelo</li> <li>Micro medición el servicio de potable</li> <li>Cronograma de planificación considerando el tiempo de ejecución</li> </ul>	<p><b>Racional</b> Ofrecer a cada vivienda un servicio agua potable de calidad, precio accesible y disponibilidad diaria. <b>Emocional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofreciendo un servicio de agua potable de calidad</li> <li>Acceso al servicio de del agua las 24 horas</li> <li>Red de saneamiento que cumpla con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciudadanos que viven bajo la jurisdicción del Distrito de Tumbán</li> </ul>

		Los grandes beneficios de contar con el suministro de agua para las actividades familiares y de negocios.	el tiempo de vida útil	
	<b>Recursos Claves</b>		<b>Canales de distribución y comunicación</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales por la implementación y ejecución de la obra</li> <li>• Personal Capacitado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicado de la Municipalidad</li> <li>• Redes Sociales</li> <li>• Recibos por concepto de pago</li> </ul>	
<b>Estructura de costos</b>		<b>Flujos de ingresos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de mano de obra</li> <li>• Costos de materiales de saneamiento y agua potable</li> <li>• Costos de ingenieros especialistas.</li> <li>• Costo de difusión de publicidad</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresos por concepto de alcantarillado tipo estándar (domiciliario, S/8; Comercial, S/20; Estatal, S/30; industrial, S/60)</li> <li>• Ingresos por concepto de agua potable, se mediante micro medición en cada predio, costando 2 por metro cúbico de agua</li> </ul>		

### Caracterización del Producto Bien o Servicio

En el presente proyecto de inversión se caracterizar por ofrecer el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el distrito de Tumán para satisfacer la demanda de los pobladores con la finalidad de brindarles una mejor calidad de vida y evitar exponerse a múltiples enfermedades que puedan perjudicar la salud del ciudadano tumaneño. Finalmente, de este proyecto se espera que las 9246 viviendas cuenten con un servicio de agua potable y saneamiento de calidad manteniendo su sostenibilidad en el que en los próximos años; puesto que la población sigue en aumento.

### II.3 Análisis del entorno - Plan Estratégico

#### Marco conceptual:

#### Estrategias Competitivas

- **Enfoque Segmento:** Como se sabe, el proyecto está dirigido a la población del distrito de Tumán las cuales son 9246 viviendas donde todas estas quieren contar con un servicio de agua potable y saneamiento de calidad y de manera sostenible para

satisfacer esta demanda. Asimismo, para garantizar la seguridad y calidad de dichos servicios se tiene que contratar a los profesionales mejores calificados para que dicho proyecto termine cumpliendo con las expectativas que se propone.

### **Ventajas Competitivas**

- **Eficacia:** Se tratará de satisfacer la demanda del servicio de agua potable y saneamiento para la población del distrito de Tután, incrementando las posibilidades de desarrollo dentro del distrito y que dicho servicio llegue a cada domicilio de manera sostenible en tiempo.
- **Calidad:** El proyecto pretende asegurar la calidad del servicio de agua potable en cada vivienda, mediante las prácticas de limpieza, desarenado, cloración del agua que garanticen las medidas de seguridad y calidad.

### **Principios Axiológicos**

- **Visión:** Ser una de las mejores empresas de prestación de servicio de agua potable y saneamiento dentro de la región lambayecana
- **Misión:** Satisfacer la demanda del servicio de agua potable y saneamiento de una manera sostenible y de manera eficiente

### **Valores**

- **Ética:** Es el correcto desenvolvimiento de los trabajadores y entidades gubernamentales, de manera que las actividades que realicen sea de manera comprometida y transparente.
- **Legalidad:** El cumplimiento de obligaciones legales y disposiciones según ley, ante los colaboradores, entes supervisores y consumidores.
- **Trabajo en equipo:** Fomentar el intercambio de información, así como una comunicación asertiva para alcanzar las metas propuestas por la organización. Asimismo, se debe reconocer esfuerzo del colaborar y apoyar su desempeño en los distintos puestos de la empresa.
- **Respeto:** reconocimiento de los derechos del trabajador, así como de su dignidad dentro de la organización. Asimismo, se respeta su posición social, valores, costumbre, etc.
- **Creatividad e innovación:** Implementar una cultura que fomente la creatividad e innovación que permita la mejorar de la organización y sus competencias; para que de esta manera se logre alcanzar las expectativas de nuestros grupos de interés.

## Objetivos

- Incrementar al 95% el acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado en el distrito de Tumán al 2024.
- Contribuir al uso racional y sostenible del agua por parte de usuarios y prestadores de servicios de saneamiento.

## La Industria o Sector - Análisis del microentorno

### Cinco fuerzas competitivas de Porter

#### a) Participantes Nuevos /Amenaza de nuevos competidores

La amenaza de nuevos competidores no es relevante; ya que realizar una inversión de esta magnitud requiere un capital considerable; además que en cada ciudad o distrito siempre tiene una sola empresa prestadores del servicio de agua y desagüe. Puesto que según la Ley 26338 el servicio de prestación de agua y saneamiento no es negocio lucrativo, ya que es un recurso vital para que la población tenga una alta calidad de vida. Esto significa una barrera de entrada para posible nuevos competidores. (El Peruano,2018)

#### b) Poder de Negociación de los Proveedores

Los proveedores son entidades o este caso constructoras que estén inscritas en el Registro Nacional de Proveedores con una amplia experiencia en obras de redes de agua potable y saneamiento que permitan garantizar la calidad de la obra como Uves SAC, Concyssa, etc. Ante ello, se tiene un bajo poder de negociación puesto que por lo general las constructoras fijan el precio y de esta depende la calidad, seguridad, sostenibilidad y confiabilidad del proyecto ofrecido a la población.

#### c) Poder de Negociación de los Compradores

El distrito de Tumán actualmente cuenta con 9246 viviendas, siendo estos los clientes, ya que cada hogar busca un servicio de agua potable y saneamiento de calidad para sus hogares. Asimismo, el poder de negociación es alto puesto que este proyecto será la única prestadora de dichos servicios.

#### d) Productos Sustitutos

En lo que respecta a productos sustitutos sería para el caso del agua, los pozos artesanales que realiza la personas en su vivienda en el subsuelo para obtener agua potable y en el caso del alcantarillado, sería pozos ciegos, letrinas, biodigestores. Asimismo, cabe recalcar que estos ofrecen la calidad, ni los cuidados necesarios; por lo que las personas exponen su salud al optar por estas opciones.

**e) Rivalidad del sector**

A nivel del distrito no existe un competidor; ya que la única entidad prestadora de los servicios de agua y saneamiento estará a manos de este proyecto.

**Análisis del macroentorno****Matriz SEPTED****a) Sociales**

Actualmente en el Perú posee 50 Empresas prestadores del servicio de agua potable y saneamiento las cuales abastecen a 18.76 millones de personas, es decir al 56.92% de la población nacional. Asimismo, en el ámbito urbano conforma el 72.70% mediante los cuatro millones de conexiones de agua potable de las cuales 40% están administradas por Sedapal. Por ello, la cobertura nacional de agua potable pasó de 88.62% en el 2016 a 89.91% en el 2020 según el último reporte. (El Peruano, 2021)

En lo que respecta al servicio de alcantarillado, la cobertura llega a 17.49 millones de personas, de las cuales 51.57% esta abastecido por Sedapal. Asimismo, a nivel nacional dicho servicios paso de 82.28% a 83.84% en el 2020.

Por otro lado, el servicio de agua potable sigue siendo una prioridad en el Perú para el 2022, ya que para este año se previsto múltiples proyectos valorados en S/5000 millones de soles para la ampliación, mejoramiento y rehabilitación de los servicios de agua potable y alcantarillado para incrementar la cobertura, ya que esto va relacionado con el objetivo de acortar la brecha de accesos a estos servicio, contribuyendo al objetivo de Desarrollo Sostenible N° 6, el cual es agua limpia y saneamiento. (UNOPS,2022)

**b) Económicas**

A nivel nacional, en un año donde muchas de los peruanos se han reinsertados nuevamente a los trabajos de manera presencial y tras el fin de confinamiento a causa de la COVID – 19; la economía peruana avanzó en un 3.84% en el primer trimestre del 2022 debido a buen desempeño de la producción en la mayoría de los sectores económicos; asimismo, se resaltó el dinamismo gracias a la flexibilización de las medidas restrictivas adoptadas el año pasado para frenar el avance de la pandemia. (Gestión, 2022)

Por otro lado, el gobierno ha transferido S/558 millones para la ejecución de proyectos de agua potable y saneamientos a 21 regiones del país para ejecutar 209 proyectos, entre esta la región Lambayeque a quien se le asignó S/4.9 millones. (Andina, 2022a)

### c) Políticas

En el Perú se implementó a través del Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento se aprobó con Decreto Supremo N° 018 – 2017 – Vivienda, el Plan Nacional de Saneamiento con objetivos y visión integral para la provisión de servicios de saneamiento orientado al desarrollo de las acciones estratégicas por los prestadores y actores involucrados. Por otro lado, también se emitió un Decreto Supremo N° 007 – 2017 – Vivienda donde el gobierno peruano tiene como objetivo principal lograr la universalización del servicio de agua potable y saneamiento de forma sostenible para el año 2030. (El Peruano, 2022 a)

Asimismo, el Decreto Legislativo N° 1362 tiene como finalidad el desarrollo de proyectos de inversión bajo las modalidades de asociación público – privada, en las que figuran proyectos de servicios de agua potable y saneamiento, la cual tiene como objetivo promover estos servicios con la eficiencia y la calidad con la que trabajan las empresas privadas. (El Peruano, 2022 b)

### d) Tecnológicas

En los últimos años la tecnología ha creado nuevas formas sostenibles de poder ofrecer el servicio de agua y saneamiento. Ante tal panorama en el Perú se están implementando programas que promuevan el cuidado del medio ambiente y empleo de tecnologías de tratamiento y la reutilización de los recursos hídricos garantizando la sostenibilidad en el tiempo. Asimismo, entre los proyectos más destacados son la planta desaladora por ósmosis inversa y de corte industrial, la desalinizadora de Talara, la depuradora de aguas residuales en Arequipa, siendo esta una planta líder en el tratamiento biológico por convertir los residuos sólidos en abono para el sector agrícola. (Perú Construye, 2022)

Por otro lado, existen tendencias tecnológicas que ayudan a mejorar los sistemas hídricos y de saneamiento que se están haciendo populares tales como: Digitalización en el ciclo del agua, mediante la cual se registran datos de diferentes etapas del ciclo del agua a través de sensores la cual permite la creación de oportunidades de utilizar el

agua de manera más eficiente y sostenible; Desalinización del agua de mar, donde se emplea la ósmosis inversa para separar el agua dulce del agua de mar. (Andina,2022b)

**e) Ecológicas**

En este apartado como se sabe el recurso en el tiempo ha escaseado en muchas ciudades debido al cambio climático; asimismo, diferentes medidas de solución se han intentado de dar soluciones amigables con el medio ambiente como reutilización del agua o tratamiento de residuos sólidos sirviendo como abono para los campos agrícolas.

Asimismo, el gobierno en el último ha venido concientizando a los ciudadanos de cuidar los servicios de agua potable; así como también una medida para contrarrestar malas prácticas con el uso de agua ha sido la micro medición de esta, ya que permite al ciudadano hacer uso el necesario del recurso hídrico. (Predes,2021)

- **Megatendencias y Tendencias de la nueva economía**

Para garantizar la disponibilidad de agua tanto para el presente y futuro, la gestión sostenible y uso consciente es vital como se encuentra especificado dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo sostenible marcados en la conferencia de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible. Asimismo, ante el riesgo de una crisis de desabastecimiento por diversos factores y la contaminación; se apuesta por la inversión en abastecimiento e infraestructura, tratamiento o administración del agua. (Ferreiro,2020)

Asimismo, la reutilización del agua está adquiriendo una importancia significativa, volviéndose un componente indispensable en la gestión integral de los recursos hídricos; puesto que se estima que el 4% de las aguas son reutilizadas, pero se están modificando regulaciones para que estos cobren mayor importancia. Por otro lado, también se está gestionando mayor inversión para el tratamiento de agua residuales, las cuales conducen a mayores volúmenes de fango. Asimismo, existe un mercado fuerte para la reducción de fangos y tecnologías de recuperación de energía particularmente en países como: China, Norte de África y América. (IAGUA,2022)

### Cadena de valor de la empresa o sector

<b>Actividades de Soporte</b>	<b>Infraestructura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción del proyecto en base a lo estipulado por el reglamento nacional de edificaciones (DS N° 011 – 2006 – Vivienda), donde se menciona los lineamientos acerca de la captación, conducción, diseño e infraestructura sanitaria acerca del servicio de agua para el consumo urbano y redes de aguas residuales</li> <li>• Servicio de agua potable y saneamiento ofrecido a la población en base a lo estipulado por la Ley N° 26338, que busca promover e impulsar la modernización de los servicios de saneamiento.</li> <li>• Instalaciones de oficinas administrativas y financieras</li> <li>• Planificación financiera anual, controlado por Gerente General</li> <li>• Sistema de Micro medición para el servicio de agua potable y en lo que respecta al alcantarillado una tarifa estándar de acuerdo con tipo de vivienda, comercio o industria.</li> <li>• Subcontratación de maquinaria de construcción para ejecución del proyecto</li> </ul>				
	<b>Gestión de Recurso Humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal nombrado y especializado para el manejo de las bombas de agua, así como conocimientos técnicos de gasfitería bajo el régimen 728.</li> <li>• Personal contratado para las áreas administrativas bajo la modalidad CAS y nombrados bajo el régimen 276.</li> <li>• Personales contratados para supervisión de servicios de agua potable en los sectores del distrito de Tután y tomar el registro de los medidores de las viviendas, bajo modalidad de locación de servicios.</li> <li>• Personal contratado externo con conocimientos de mantenimiento, limpieza, desarenamiento de pozos, bajo la modalidad de locación de servicios.</li> <li>• Capacitar constantemente a los operarios y personal</li> </ul>				
	<b>Tecnología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema Integrado de Gestión (SIGA) para acumular información y de esta manera ser transparente, ya que el gobierno será supervisor de dichos actos a través de contraloría.</li> <li>• Software especializado para llevar el registro y almacenamiento de los datos de cada usuario de agua.</li> <li>• Contar con la tecnología adecuada para mejorar el servicio de servicio de agua potable y saneamiento, así como llevar un adecuado registro.</li> </ul>				
	<b>Compra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compras de materiales de construcción para la ejecución del proyecto</li> <li>• Compras de equipos de compito, materiales de limpieza, equipos de protección, materiales de oficina</li> </ul>				
<b>Actividades Primarias</b>	<b>Logística de Entrada</b> Se extrae el agua del subsuelo mediante bomba	<b>Operaciones Producción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza control de rebose del tranque</li> <li>• Control</li> </ul>	<b>Logística de salida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua del tanque levado llega a las viviendas mediante las redes</li> </ul>	<b>Marketing y Ventas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de publicidad a través de redes, como también</li> </ul>	<b>Servicio Post Ventas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación con el usuario de manera constan</li> </ul>

	subterránea de agua de 7.5 HP, hacia el tanque levado	de la bomba de agua para que no sufra desperfectos	de conexión.	colocar avisos importantes a la población <ul style="list-style-type: none"><li>• Marketing de boca a boca por parte de las personas que tiene el servicio.</li></ul>	te
--	---	--	--------------	---	----

## FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal técnico con formación, experiencia y comprometido con su trabajo y actividades</li> <li>• Acceso rápido y eficiente al sistema de servicio de agua potable y saneamiento</li> <li>• Micromedición en el servicio de agua potable</li> <li>• Propuesta del servicio de agua potable y saneamiento de acuerdo con la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento - DECRETO LEGISLATIVO - N° 128</li> <li>• Contar con planes maestros para el servicio de agua y saneamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de agua potable y saneamiento limitado para la población</li> <li>• Falta de plan de tratamiento de las aguas y desechos residuales</li> <li>• La demora para la terminación del proyecto.</li> <li>• Falta de plan para buscar formas sostenibles de llevar agua potable</li> <li>• Castrato de redes de agua potable y saneamiento desactualizadas.</li> </ul>
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento poblacional en el distrito de Tután</li> <li>• Territorio adecuado para construir y realizar el proyecto de servicio de agua potable.</li> <li>• Existencia de un Plan Nacional del Saneamiento por parte de gobierno central</li> <li>• Programas y fondos concursable del estado</li> <li>• Asociación público – privada mediante DL 1362</li> <li>• Utilización de reservorios realizados por gestiones pasadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio Climático</li> <li>• Expansión desordenada de la población, fuera de los límites del plano catastral.</li> <li>• Incremento de invasiones en el entorno cercano.</li> <li>• Cultura de la población usuaria indiferente al correcto consumo del servicio de saneamiento y agua potable.</li> <li>• Barreras de acceso en costos y disponibilidad de tecnología de saneamiento</li> </ul>

## Viabilidad estratégica

- **Matriz EFI**

Los valores de las calificaciones son los siguientes:

<b>1 = debilidad mayor</b>	2 = debilidad menor	3 = fortaleza menor	4 = fortaleza mayor
----------------------------	---------------------	---------------------	---------------------

---

**Fortalezas**

---

1.	Personal técnico con formación, experiencia y comprometido con su trabajo y actividades	5%	3	0.15
2.	Acceso rápido y eficiente al sistema de servicio de agua potable y saneamiento	10%	3	0.3
3.	Micromedición en el servicio de agua potable	10%	4	0.4
4.	Propuesta del servicio de agua potable y saneamiento de acuerdo con la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento - DECRETO LEGISLATIVO - N° 128	15%	4	0.6
5.	Contar con planes maestros para el servicio de agua y saneamiento	10%	3	0.3
<b>Debilidades</b>				
1.	Servicio de agua potable y saneamiento limitado para la población	10%	2	0.2
2.	Falta de plan de tratamiento de las aguas y desechos residuales	10%	2	0.2
3.	La demora para la terminación del proyecto.	10%	2	0.2
4.	<b>Falta de plan para buscar formas sostenibles de llevar agua potable</b>	10%	2	
5.	Castrato de redes de agua potable y saneamiento desactualizadas.	10%	2	0.2
<b>Total</b>		<b>100%</b>		

**Balance Positivo**

- **Matriz EFE**

**Los valores de las calificaciones son los siguientes:**

**1 = amenaza**    **2 = amenaza**    **3 = oportunidad**    **4 = oportunidad**

mayor	menor	menor	mayor		
<b>Oportunidades</b>					
1.	Crecimiento poblacional en el distrito de Tumán	5%	3	0.15	
2.	Territorio adecuado para construir y realizar el proyecto de servicio de agua potable	10%	4	0.4	
3.	Existencia de un Plan Nacional del Saneamiento por parte de gobierno central	15%	4	0.6	
4.	Programas y fondos concursable del estado	10%	3	0.3	
5.	Asociación público – privada mediante DL 1362	10%	4	0.4	
6.	Utilización de reservorios realizados por gestiones pasadas	5%	4	0.2	
<b>Amenazas</b>					
1.	Cambio Climático	10%	2	0.2	
2.	Expansión desordenada de la población, fuera de los límites del plano catastral.	10%	2	0.2	
3.	Incremento de invasiones en el entorno cercano.	5%	1	0.05	
4.	Cultura de la población usuaria indiferente al correcto consumo del servicio de saneamiento y agua potable	10%	2	0.2	<b>Balance</b>
5.	Barreras de acceso en costos y disponibilidad de tecnología de saneamiento	10%	1	0.1	<b>Positivo</b>
<b>Total</b>		<b>100%</b>			

En conclusión, se deduce que si hay una viabilidad estratégica; ya que, las Fuerzas de Porter, la matriz SEPTED, la Cadena de Valor y el FODA hacen que el proyecto sea viable; ya que, existe una demanda insatisfecha con respecto al servicio de agua y red de saneamiento, siendo la base fundamental para el desarrollo de la población dentro del distrito de Tumán.

Finalmente, se observa que tanto para la Matriz EFI y EFE el contexto es favorable; por tanto, sus calificaciones obtenidas son de 2.75 y 2.80 respectivamente, lo que quiere decir que es favorable para la empresa.

### Análisis Matricial

<b>F.I</b>		
<b>ATAQUE</b>	<b>ATAQUE</b>	<b>DEFENSA</b>
<b>ATAQUE</b>	<b>RESISTA</b>	<b>DEFENSA</b>
<b>ATAQUE</b>	<b>DEFENSA</b>	<b>DEFENSA</b>

Se puede apreciar que el puntaje ponderado de la matriz interna es de 2.75 y para la matriz externa es de 2.80, lo cual se localiza en la parte céntrica del cuadro. Esto quiere decir que se encuentra en Ataque, lo que significa que debe desarrollar estrategias para el desarrollo y crecimiento de esta.

### Matriz de FODA cruzado

<b>FODA CRUZADO</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>(FASE 1)</b>	<b>1</b> Personal técnico con formación, experiencia y comprometido con su trabajo y actividades	<b>1</b> Servicio de agua potable y saneamiento limitado para la población
	<b>2</b> Acceso rápido y eficiente al sistema de servicio de agua potable y saneamiento	<b>2</b> Falta de plan de tratamiento de las aguas y desechos residuales
	<b>3</b> Micromedición en el servicio de agua potable	<b>3</b> La demora para la terminación del proyecto.
	<b>4</b> Propuesta del servicio de agua potable y saneamiento de acuerdo con la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento - DECRETO LEGISLATIVO - N° 128	<b>4</b> Falta de plan para buscar formas sostenibles de llevar agua potable
	<b>5</b> Contar con planes maestros para el servicio de agua y saneamiento	<b>5</b> Castrato de redes de agua potable y saneamiento desactualizadas.
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIA FO</b>	<b>ESTRATEGIA DO</b>
<b>1</b> Crecimiento poblacional en el distrito de Tumán	<b>1</b> Incrementar el acceso al servicio de agua y red de saneamiento mediante los fondos concursables que otorga el estado y de esta manera obtener un mayor capital para el proyecto de inversión	<b>1</b> Elaborar un nuevo plano catastral debido al crecimiento poblacional en el distrito de Tumán
<b>2</b> Territorio adecuado para construir y realizar el proyecto de servicio de agua		



<b>FODA CRUZADO (FASE 2)</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<b>1</b> Personal técnico con formación, experiencia y comprometido con su trabajo y actividades	<b>1</b> Servicio de agua potable y saneamiento limitado para la población
	<b>2</b> Acceso rápido y eficiente al sistema de servicio de agua potable y saneamiento	<b>2</b> Falta de plan de tratamiento de las aguas y desechos residuales
	<b>3</b> Micromedición en el servicio de agua potable	<b>3</b> La demora para la terminación del proyecto.
	<b>4</b> Propuesta del servicio de agua potable y saneamiento de acuerdo con la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento - DECRETO LEGISLATIVO - N° 128	<b>4</b> Falta de plan para buscar formas sostenibles de llevar agua potable
	<b>5</b> Contar con planes maestros para el servicio de agua y saneamiento	<b>5</b> Castrato de redes de agua potable y saneamiento desactualizadas.
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>
<b>1</b> Crecimiento poblacional en el distrito de Tumán	<b>1</b> Mejorar la infraestructura del servicio de agua y red de saneamiento en el distrito de Tumán	<b>1</b> Incrementar la presión del servicio de agua haciendo que esta llegué a más hogar en el distrito de Tumán
<b>2</b> Territorio adecuado para construir y realizar el proyecto de servicio de agua potable.		
<b>3</b> Existencia de un Plan Nacional del Saneamiento por parte de gobierno central		<b>2</b> Implementar red de saneamiento sustentable y eficiente
<b>4</b> Programas y fondos concursable del estado		
<b>5</b> Asociación público – privada mediante DL 1362		
<b>6</b> Utilización de reservorios realizados por gestiones pasadas		
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTUDIO</b>	<b>ESTUDIO ECONÓMICO Y</b>

<b>ORGANIZACIONAL Y LEGAL</b>		<b>FINANCIERO</b>
<b>1</b> Cambio Climático	<b>1</b> Desarrollar normativa y sanciones correspondientes en cuanto al uso del servicio de agua potable y red de saneamiento	<b>1</b> Captar inversión para un mejor desarrollo del sistema de servicio de agua y red de saneamiento con la finalidad de que sea sostenible en el tiempo
<b>2</b> Expansión desordenada de la población, fuera de los límites del plano catastral.	<b>2</b> Incrementar el control, así como la concientización de las personas en cuanto al servicio de agua a través de la Micromedición	<b>2</b> Aprovechar los planes estratégicos se han realizado en otros lugares en cuanto a la implementación de estos servicios.
<b>3</b> Incremento de invasiones en el entorno cercano.		
<b>4</b> Cultura de la población usuaria indiferente al correcto consumo del servicio de saneamiento y agua potable.		
<b>5</b> Barreras de acceso en costos y disponibilidad de tecnología de saneamiento		

- **Definición de los objetivos estratégicos:**

<b>FODA CRUZADO (FASE 3)</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<b>1</b> Personal técnico con formación, experiencia y comprometido con su trabajo y actividades	<b>1</b> Servicio de agua potable y saneamiento limitado para la población
	<b>2</b> Acceso rápido y eficiente al sistema de servicio de agua potable y saneamiento	<b>2</b> Falta de plan de tratamiento de las aguas y desechos residuales
	<b>3</b> Micromedición en el servicio de agua potable	<b>3</b> La demora para la terminación del proyecto.
	<b>4</b> Propuesta del servicio de agua potable y saneamiento de acuerdo con la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento - DECRETO LEGISLATIVO - N° 128	<b>4</b> Falta de plan para buscar formas sostenibles de llevar agua potable
	<b>5</b> Contar con planes maestros para el servicio de agua y saneamiento	<b>5</b> Castrato de redes de agua potable y saneamiento desactualizadas.
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO DEL ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICO DEL ESTUDIO DE MERCADO</b>
<b>1</b> Crecimiento poblacional en el distrito de Tumán	Posicionar a la empresa como la mejor en brindar los servicios de agua potable y saneamiento de la región Lambayeque y	Posicionar a la empresa como el mejor servicio al cliente con finalidad de satisfacer la necesidad del

2	Territorio adecuado para construir y realizar el proyecto de servicio de agua potable.	ofrecer a los ciudadanos del distrito de Tumán una calidad y desarrollo que garanticen las expectativas de los mismo en cuanto a dichos servicios	mercado
3	Existencia de un Plan Nacional del Saneamiento por parte de gobierno central		
4	Programas y fondos concursable del estado		
5	Asociación público – privada mediante DL 1362		
6	Utilización de reservorios realizados por gestiones pasadas		
<b>AMENAZAS</b>		<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO: ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL</b>	<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO: ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO</b>
1	Cambio Climático	Posicionar a la empresa como la mejor cultura organizacional y que su personal tanto como operativo y administrativo desarrollo los principios axiológicos de la organización que garanticen el buen trato al cliente y superando las expectativas de este	Posicionar a la empresa como una organización de alta rentabilidad y bajos costos financieros garantizando un alto flujo de ingresos que cubran los costos operativos, costos de mantenimiento, entre otros logrando beneficios tanto económicos y financieros para la organización
2	Expansión desordenada de la población, fuera de los límites del plano catastral.		
3	Incremento de invasiones en el entorno cercano.		
4	Cultura de la población usuaria indiferente al correcto consumo del servicio de saneamiento y agua potable.		
5	Barreras de acceso en costos y disponibilidad de tecnología de saneamiento		

## II.4 Estudio de Mercado

### Determinación de variables del estudio de mercado (Matriz identificación de variables)

#### a) Segmentación del mercado

---

##### NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto De Inversión Público - Privado Para El Mejoramiento De Los Servicios De Agua Potable Y Saneamiento En El Distrito De Tumán - 2022

---

##### PROPUESTA DE VALOR DE MODELO DE NEGOCIOS

**EMOCIONAL:** Ofrecer el servicio de las redes de agua potable y saneamiento que permite el desarrollo y una calidad de vida óptima para los ciudadanos del distrito de Tumán

---

##### SEGMENTO SEGÚN EL MODELO DE NOGOCIOS

- Viviendas del distrito de Tumán
- 

#### b) Variables del mercado consumidor

	Variables	Indicadores
<b>Mercado</b>		
<b>Consumidor</b>	<b>V. Culturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de consumo</li> <li>• Cantidad de consumo</li> </ul>
	<b>V. Personales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estilo de vida</li> <li>• Finalidad</li> </ul>
	<b>V. Psicológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación</li> <li>• Percepción sobre los servicios</li> <li>• Actitudes</li> </ul>
	<b>V. Sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos de referencia</li> </ul>
	<b>V. Demográficas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación actual</li> <li>• Capacidad de pago de los consumidores</li> </ul>

#### c) Variable de mercado de productos sustitutos

Variables	Indicadores
Sustitución de servicios de agua potable y red de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de ingresos y beneficios</li> </ul>

<b>MERCADOS DE PRODUCTOS SUSTITUTOS</b>	saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución del poder de la negociación con respecto a los clientes.</li> </ul>
	Sustitución de necesidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilidad de que un cliente opte por otros servicios como: uso de biodigestores, pozo artesanal personal, etc.</li> </ul>

#### d) Mercado Potencial

El mercado potencial estará compuesto por toda la población del Distrito de Tumán. Según el INEI (2017), la población de distrito de Tumán cuenta con 9246 viviendas que existe en el ámbito tanto urbano como rural, las cuales recibirán el servicio de agua y red de saneamiento (INEI,2017)

Distrito	N° de viviendas
Tumán	7596

Elaboración propia

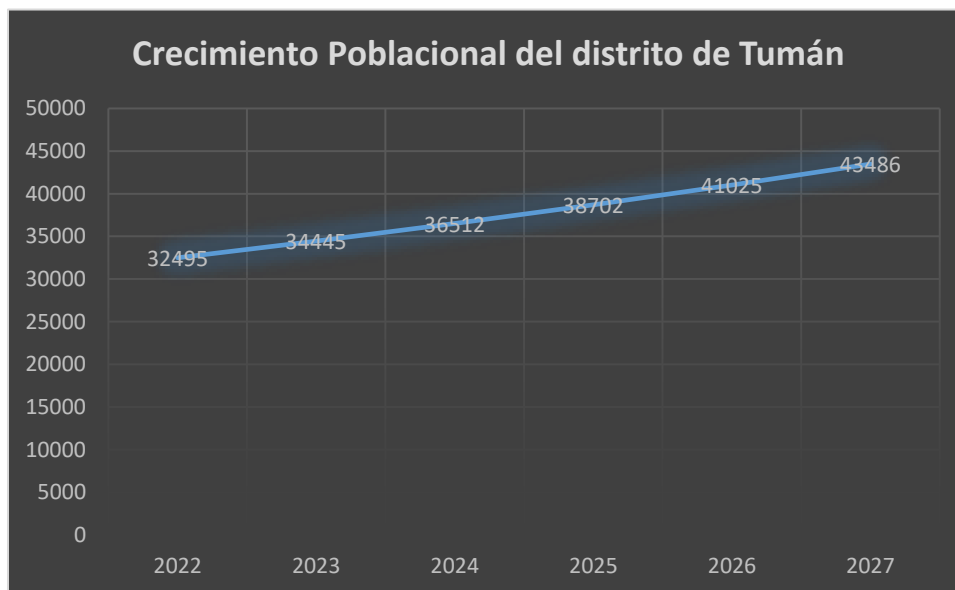
#### e) Población

El proyecto será realizado en el distrito de Tumán, y está conformado por 30656 habitantes, quienes recibirán el servicio de agua potables como de la red de saneamiento.

Distrito	N° de habitantes
Tumán	23335

Años	N° de habitantes	% de crecimiento
2017	23335	23.9%
2021	30656	
2022	32495	4%
2023	34445	4%
2024	36512	4%
2025	38702	4%
2026	41025	4%

2027	43486	4%
------	-------	----



#### f) Demanda

Según el boletín sobre la cobertura de agua en Lambayeque, el distrito de Tumán actualmente existe

Dotación de agua		
Consumo de agua promedio por personas	250	Lts.
# de población	23335	habitantes al 2021
Constante K sobre el consumo de agua	1.8	variación del consumo de agua por habitante

litros diarios (24 hora)	litros diarios (m3)	litros x hora (m3)
10500750	13588.00	438

#### g) Mercado Objetivo

Ante esta realidad, el mercado objetivo son todas las viviendas del distrito de Tumán que requieren un servicio de agua potable y red de saneamiento de calidad. Además,

se puede observar que la demanda insatisfecha es alta; ya que existe actualmente carencias con estos servicios básicos dentro del distrito de Tumán.

#### **h) Plan de mercadeo**

---

#### **NOMBRE DEL PROYECTO**

Proyecto De Inversión Público - Privado Para El Mejoramiento De Los Servicios De Agua Potable Y Saneamiento En El Distrito De Tumán - 2022

---

#### **PROPUESTA DE VALOR DE MODELO DE NEGOCIOS**

**EMOCIONAL:** Ofrecer el servicio de las redes de agua potable y saneamiento que permite el desarrollo y una calidad de vida óptima para los ciudadanos del distrito de Tumán

---

#### **SEGMENTO SEGÚN EL MODELO DE NEGOCIOS**

- Viviendas del distrito de Tumán
-

Plan MKT	Objetivo estratégico	Meta u objetivo operativo	Estrategia de marketing(4ps)	Indicadores de control/medición	Medición cumplimiento
<b>Corto plazo</b>	POSICIONAR A LA EMPRESA COMO LA DE MEJOR SERVICIO AL CLIENTE CON LA FINALIDAD DE SATISFACER LA NECESIDAD DEL MERCADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr el 100% de la demanda insatisfecha</li> </ul>	<p><b>Producto</b> Servicio de agua y red de saneamiento a las 1850 viviendas.</p> <p><b>Precio</b> El precio se designará a partir de la contabilización de costos y comparativa de los costos con del mercado.</p> <p><b>Plaza</b> El servicio de agua y alcantarillada se dará hasta la puerta de cada vivienda.</p> <p><b>Promoción</b> Se harán conveníos y compromiso, en casa no pueda la deuda.</p>	<p>Cantidad de viviendas conectadas a la nueva de red agua potable y red saneamiento</p> <p>De acuerdo con lo que marque el medido según el consumo de agua, será el total a pagar, sumado a ello a una tarifa estándar de la red de desagüe.</p>	<p><b>Anual</b></p> <p><b>Mensual</b></p>
	<b>Mediano Plazo</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr el 100% de la demanda insatisfecha</li> </ul>	<p><b>Producto</b> Servicio de agua y red de saneamiento a las 3261 viviendas.</p> <p><b>Precio</b> El precio se designará a partir de la contabilización de costos y comparativa de los costos con del mercado.</p> <p><b>Plaza</b> El servicio de agua y alcantarillada se dará hasta la puerta de cada vivienda.</p> <p><b>Promoción</b> Se harán conveníos y</p>	<p>Cantidad de viviendas conectadas a la nueva de red agua potable y red saneamiento</p> <p>De acuerdo con lo que marque el medido según el consumo de agua, será el total a pagar, sumado a ello a una tarifa estándar de la red de desagüe.</p>

---

compromiso, en casa no pueda la deuda.

**Largo Plazo**

- Lograr el 100% de la demanda insatisfecha

---

**Producto**  
Servicio de agua y red de saneamiento a las 4623 viviendas.

**Precio**  
El precio se designará a partir de la contabilización de costos y comparativa de los costos con del mercado.

**Plaza**  
El servicio de agua y alcantarillada se dará hasta la puerta de cada vivienda.

**Promoción**  
Se harán convenios y compromiso, en casa no pueda la deuda.

Cantidad de viviendas conectadas a la nueva de red agua potable y red saneamiento

De acuerdo con lo que marque el medido según el consumo de agua, será el total a pagar, sumado a ello a una tarifa estándar de la red de desagüe.

**Anual**

**Mensual**

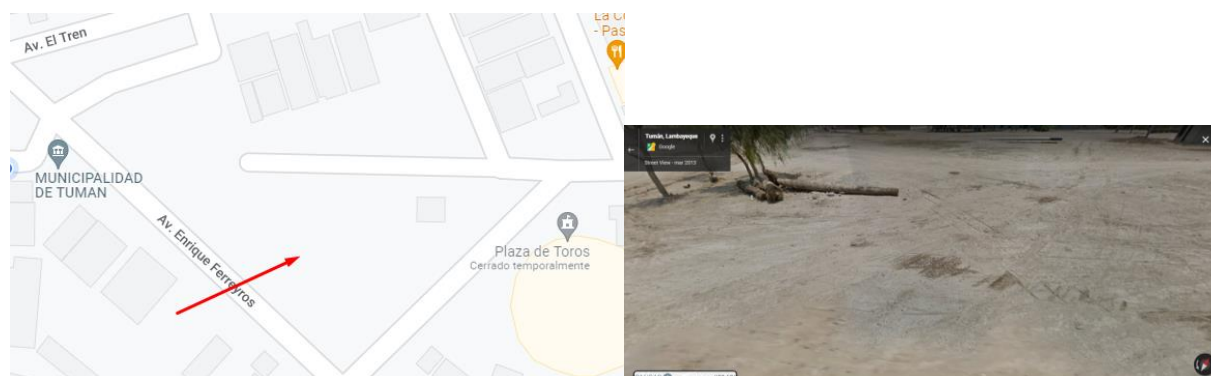
---

## II.5 Estudio Técnico

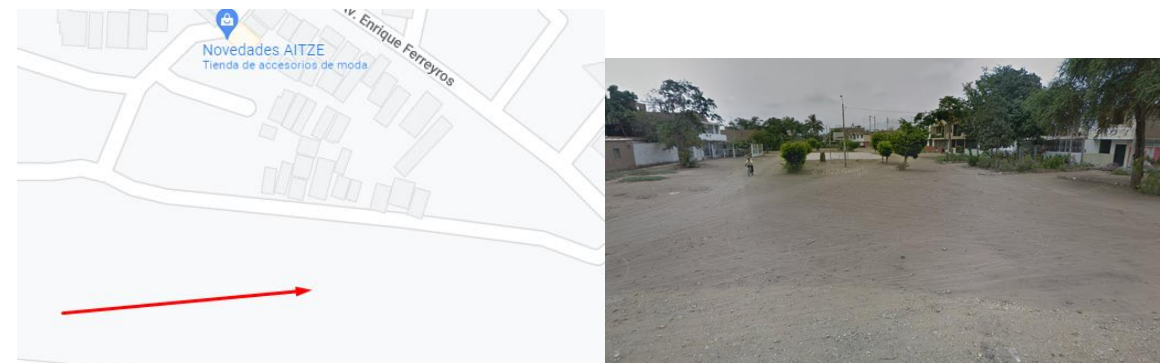
<b>Estudio técnico</b>																												
<b>OBJETIVO – META – ESTRATEGIA – INDICADORES Y MEDICIÓN DE INDICADORES (OMEIM)</b>																												
<p><b>CAPACIDAD O TAMAÑO DEL PROYECTO:</b> El proyecto será realizado en el distrito de Tumán en puntos y zonas estratégicos con la finalidad de que la presión del agua no sea fuerte en zonas bajas o débil en zonas altas. Asimismo, se realizará una cámara de rebombeo y dos pozos subterráneas con sus respectivas casetas de rebombeo cada de 60 m<sup>2</sup>. Además, se tendrá en cuenta la proyección de crecimiento poblacional del distrito para la sostenibilidad del proyecto.</p>	<p><b>TAMAÑO DE MERCADO OBJETIVO Y CANTIDAD DEMANDA:</b> El actual proyecto atenderá la necesidad de las 7596 (23335) viviendas del distrito de Tumán.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Dotación de agua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Consumo de agua promedio por personas</b></td> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">Lts.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b># de población</b></td> <td style="text-align: center;">233</td> <td style="text-align: center;">habitantes al 2021</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">35</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Constante K sobre el consumo de agua</b></td> <td style="text-align: center;">1.8</td> <td style="text-align: center;">variación del consumo de agua por habitante</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">litros diarios (24 hora)</th> <th style="text-align: center;">litros diarios (m3)</th> <th style="text-align: center;">litros x hora (m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>10500750</b></td> <td style="text-align: center;">13588.00</td> <td style="text-align: center;">438</td> </tr> </tbody> </table>							Dotación de agua			<b>Consumo de agua promedio por personas</b>	250	Lts.	<b># de población</b>	233	habitantes al 2021		35		<b>Constante K sobre el consumo de agua</b>	1.8	variación del consumo de agua por habitante	litros diarios (24 hora)	litros diarios (m3)	litros x hora (m3)	<b>10500750</b>	13588.00	438
Dotación de agua																												
<b>Consumo de agua promedio por personas</b>	250	Lts.																										
<b># de población</b>	233	habitantes al 2021																										
	35																											
<b>Constante K sobre el consumo de agua</b>	1.8	variación del consumo de agua por habitante																										
litros diarios (24 hora)	litros diarios (m3)	litros x hora (m3)																										
<b>10500750</b>	13588.00	438																										
<b>LOCALIZACIÓN (MICRO)</b>																												
		Sector Campo el Toro		Sector Naranjo		Sector Vivero																						
Factor	Peso	Calificación	Ponderado	Calificación	Ponderado	Calificación	Ponderado																					
Un mejor lugar para extracción de agua del subsuelo	75%	3	2.25	3	2.25	5	3.75																					
Mas cercano a la población que padece por agua por ser zona alta	25%	2	0.5	4	2	4	2																					
			<b>2.75</b>		<b>4.25</b>		<b>5.75</b>																					

El método utilizado para decidir la localización está basado por diferentes factores como un lugar con mejor extracción de agua del subsuelo y más cerca a la población ubicado en la zona alta. Se colocó un peso, calificación y ponderación; después de multiplicar y sumar se obtuvo la mejor alternativa. El análisis de localización nos ha permitido elegir la mejor ubicación. Asimismo, como el proyecto tiene pensado realizado dos pozos tubulares para el mejoramiento del servicio se tomará tanto la zona del sector “Naranja” y “Vivero”.

### Sector “Naranja”

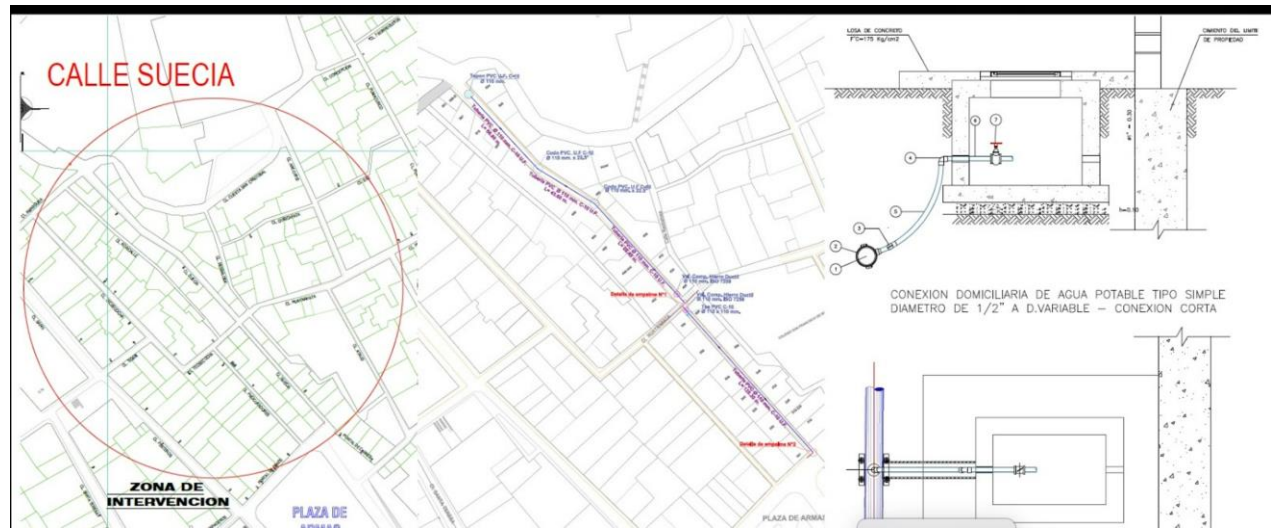
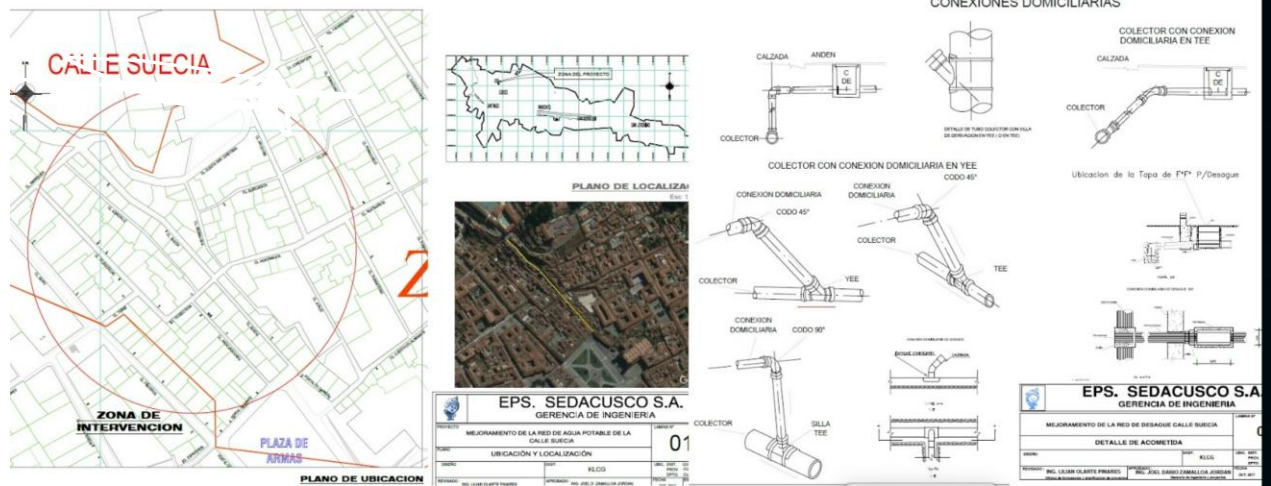


### Sector “Vivero”



**PRODUCTO (DISEÑO):** Con un diseño innovador se realizará el cambio correspondiente de las redes de agua y alcantarillado. En este último se cambiará por tubos de 10” siendo este de mayor capacidad y que pueda lograr una sostenibilidad en el tiempo a pesar del aumento de la población. Por otro lado, en cuanto a la red de saneamiento la finalidad es poder conectar los nuevos tanques a la red de agua de cada vivienda y ampliar en las zonas en las que aún no tienen caja de registro dentro del Distrito de Tuman

**Diseño de Alcantarillado**

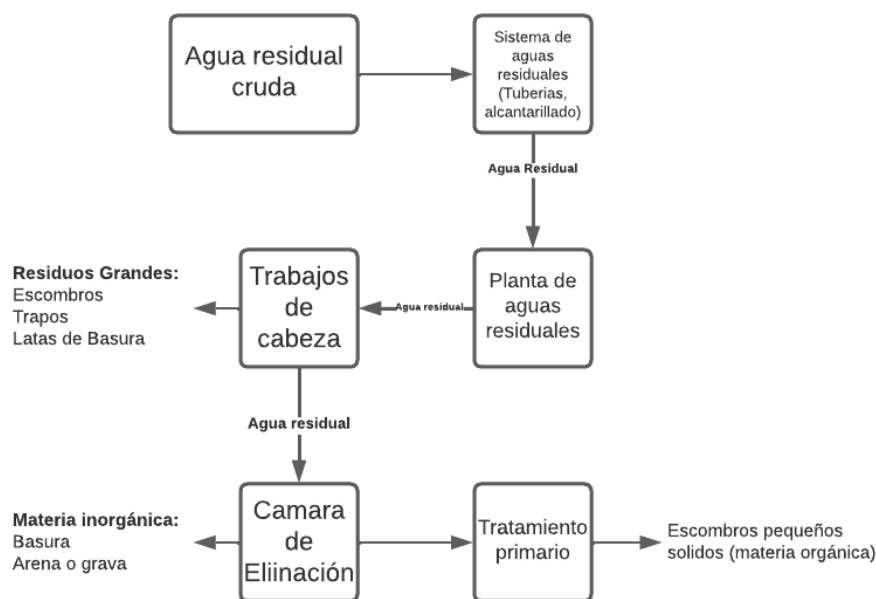


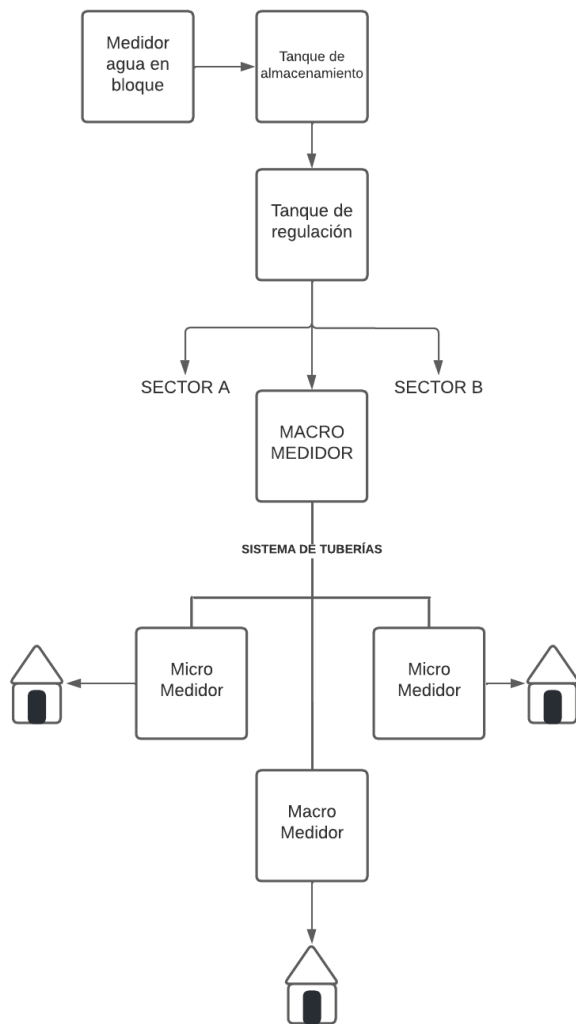
**Producto (calidad)**

<b>Alcantarillado</b>	
<b>Concepto</b>	Es el servicio de recolección de residuos, principalmente líquidos por medio de tuberías y conductos, evacuando aguas residuales o de lluvia. Sus actividades complementarias son el transporte, tratamiento y disposición final de residuos.
<b>Objetivo</b>	Evacuar el agua de las ciudades, ya sea la procedente de los episodios de lluvia, o el agua residual generada por la actividad humana.
<b>Tarifa</b>	Tarifa estándar de acuerdo con tipo de función que realizar (vivienda, casa tienda, mercado de abastas, industria, etc.)

<b>Periodicidad de cobro</b>	Mensual
<b>Agua potable</b>	
<b>Concepto</b>	Agua apta para el consumo de los humanos es agua que sirve para beber agua, preparar alimentos, higiene y fines domésticos.
<b>Objetivo</b>	Reducir la carga mundial de enfermedades y para mejorar la salud, el bienestar y la productividad de las poblaciones.
<b>Tarifa</b>	Tarifa de acuerdo con lo que marque el consumo de agua de cada vivienda según el medidor.
<b>Periodicidad de cobro</b>	Mensual

### Producto diseño



**Diagrama de flujo**

<b>PRODUCCIÓN - MANTENIMIENTO</b>	<b>PRODUCCIÓN - AMBIENTAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="236 1630 470 1664">• <b>Agua potable</b></li> </ul> <p data-bbox="188 1720 555 1753"><b>Mantenimiento preventivo</b></p> <p data-bbox="188 1776 807 2027">Mantener limpia la plataforma a través de un lavado, quitan el polvo de la superficie exterior, evitando que dicha suciedad pueda contaminar el agua. Asimismo, se debe barrer y limpiar la caseta de la bomba sumergible conservando el</p>	<p data-bbox="831 1630 1453 1989">El Ministerio del Ambiente (2016) dispuso una serie criterios de protección ambiental que se toman en cuenta se hacen de acuerdo con el Anexo V del Reglamento de la Ley del SEIA, pues es la base para usar la clasificación de los proyectos de inversión. Asimismo, en el marco de la ley del SEIA y su modificatoria, los</p>

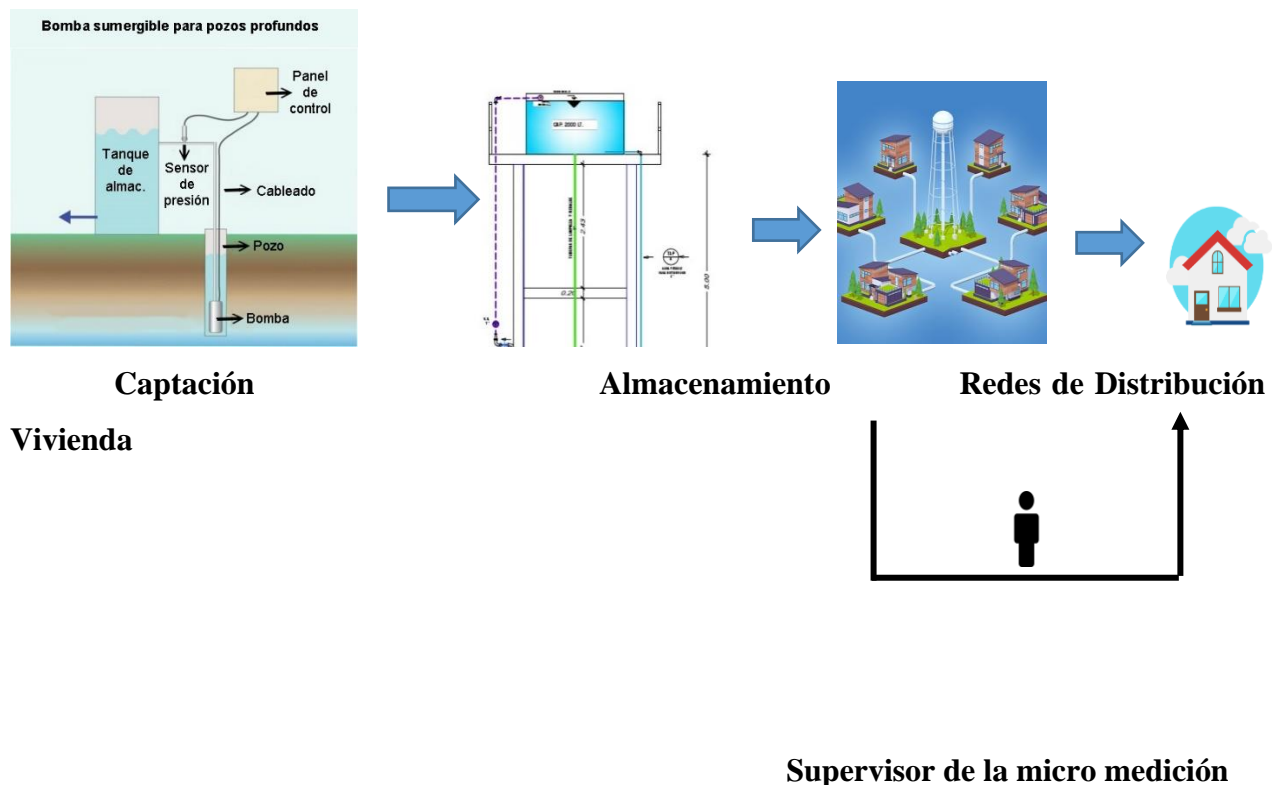
<p>área limpia y fuera del algún elemento contaminante.</p> <p><b>Mantenimiento correctivo</b></p> <p>Limpiar los pozos.</p> <p>Para realizar el mantenimiento correctivo se contratará a un especialista externo para que pueda realizar dicho servicio.</p> <p>La técnica de limpieza dependerá del tipo de elemento que obstruye los filtros, como puede ser tierra, arena o arenilla, producto del subsuelo.</p> <p>Este proceso puede ocasionar daños en los filtros o tubos debilitados por el tiempo, por lo que se realizará en caso de ser necesario dicha limpieza y desarenamiento.</p> <p><b>Alcantarillado</b></p> <p>El programa general de mantenimiento del sistema de alcantarillado abarca una serie de medidas, las cuales están dirigidas a cada uno de los componentes que conforman el sistema.</p> <p><b>Mantenimiento preventivo:</b> Las actividades de mantenimiento preventivo están enfocando en la limpieza de tuberías y buzones.</p> <p><b>Mantenimiento Correctivo:</b> El mantenimiento correctivo es el conjunto de trabajos necesarios a ejecutar para corregir algún problema o falla que presente el funcionamiento del sistema de saneamiento.</p> <p>Esta actividad se realizará cuando se detecten deterioros o averías en algunas partes constitutivas de los buzones y que pueden originar filtraciones o representar algún peligro para el tránsito y los transeúntes.</p>	<p>estudios ambientales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración de Impacto Ambiental (DIA) (categoría I)</li> <li>• Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) (Categoría II)</li> <li>• Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) (Categoría III)</li> <li>• Evaluación Ambiental Estratégica</li> </ul> <p>En todas las evaluaciones se cuenta con personal técnico y legal calificado de la Degea del ARA - GRSM encargado de la evaluación de las DIA de los proyectos de inversión que son los encargados de la evaluación de las DIA de los proyectos de inversión en saneamiento con la finalidad de poder tener una calificación positiva o negativa de uno o más componentes del ambiente provocada por la acción de un proyecto. Durante todo el proceso se tiene la participación de la ciudadanía con la transparencia, buena fe, veracidad y referencia. Esta participación ciudadana dispone de varios mecanismos de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento (artículo 50).</p>
---	--

## Producción - mano de obra

Las capacitaciones a los operarios estarán determinadas por charlas prácticas que impartirán durante 6 meses

- **Enero:** Normatividad Sanitaria, manipulación de almacenamiento, compuestos químicos, rotulación y almacenamiento.
- **Febrero:** Buenas prácticas de manipulación de bombas
- **Marzo:** operación y control de las instalaciones de dosificación, almacenes y unidad de mezcla rápida;
- **Abril:** Procedimiento de limpieza y sanitización de cada caseta de bombeo y rebombeo.
- **Mayo:** Operación y control de las instalaciones de cloración en las Plantas de Filtración Rápida.
- **Junio:** operación y control de las instalaciones de filtración.

## PRODUCCIÓN – CADENA DE SUMINISTRO



<b>Estrategia del estudio técnico</b>	<b>Objetivo estratégico del estudio técnico</b>	<b>Objetivo específico (META)</b>	<b>Estrategia operaciones/producción (5Ps)</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Indicadores para la alta dirección</b>	<b>Medición de indicador para verificar cumplimiento de la meta</b>
<b>Corto plazo</b>	Posicionar a la empresa como la mejor en brindar los servicios de agua potable y saneamiento de la región Lambayeque y ofrecer a los ciudadanos del distrito de Tumbayaca una calidad y desarrollo que garantice en las	Tener cubierto el 100% de las viviendas pertenecientes a la demanda insatisfecha.	<p><b>1. De productos:</b> El proyecto de saneamiento estará complementando al proyecto anterior con dos cámaras de bombeo, que permita que la presión del agua sea más alta. En cuanto a la red de saneamiento se cambiará las redes de desagües por tuberías de mayor diámetro.</p> <p><b>2. De procesos:</b> Empatar la conexión, con la conexión antigua para que de esta manera sube la presión de agua potable.</p> <p><b>3. De producción:</b> Establecer un control en cuanto a la bomba</p>	<p><b>PARA LAS 5 P ELEMENTOS OPTIMIZACIÓN:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad del Proyecto</li> <li>2. Indicadores de macro y micro localización</li> <li>3. Indicadores de Diseño de Producto (Factores objetivos y subjetivos del cliente)</li> <li>4. Indicadores de Diseño de Procesos (Diagramas de Flujo).</li> <li>5. Indicadores de Calidad de Producto (ficha Técnica)</li> <li>6. Tiempo de Ciclo de Producción y</li> </ol>	<p><b>EFICIENCIA TOTAL</b></p> <p><b>CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES DE PRODUCCIÓN Y DE GESTIÓN AMBIENTAL</b></p> <p><b>DE MANTENIMIENTO DISEÑO Y PROPUESTAS DE CAPACITACIONES E INCENTIVOS DE MANO DE OBRA</b></p> <p><b>KPI DE APROVISIONAMIENTO PRIMER NIVEL</b></p>	<p>MEDICIÓN DIARIA</p> <p>MEDICIÓN NO MAYOR A 30 DÍAS</p> <p>MEDICIÓN DIARIA SEGÚN EL CICLO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESTABLECIDO</p> <p>ANUAL</p> <p>MENSUAL</p>

<p>expectativas de los mismos en cuanto a dichos servicios</p>	<p>sumergible y válvulas de paso; así como también evitar que el tanque pase del rebose.</p> <p><b>4. De planta:</b> Se buscará repartir el servicio de agua de manera eficiente; así como un llenado del tanque medido para evitar así el derramamiento de agua</p> <p><b>5. De personas:</b> Ellos son parte fundamental de las operaciones de la empresa; por tanto, se buscará su satisfacción por medio de un buen clima laboral, charlas de capacitación y se le inculcará una cultura orientada a la mejora continua.</p>	<p>tiempos estándar</p> <p>7. Tiempo entre ciclos de Producción.</p> <p>8. Indicadores de Mano Obra (desempeño / productividad, autonomía y gestión del conocimiento /tecnología interna)</p> <p>9. Indicadores KPI Gestión Cadena de Suministro (Nivel Estratégico del Modelo SCOR)</p>	<p><b>EFICIENCIA TOTAL</b></p> <p><b>CUMPLIMIENTO</b></p>	<p><b>MEDICIÓN DIARIA</b></p> <p><b>MEDICIÓN</b></p>
<p>Tener cubierto el 100% de las viviendas</p>	<p><b>1. De productos:</b> El servicio de agua potable se obtendrá a través</p>	<p><b>PARA LAS 5 P ELEMENTOS OPTIMIZACIÓN:</b></p> <p>1. Capacidad</p>		

<b>Media no Plazo</b>	<p>pertenecen a la demanda insatisfecha.</p> <p>de las perforaciones en el suelo, para captar agua del subsuelo, el cual se alimenta de las lluvias infiltrada en el terreno permeable.</p>	<p>ad del Proyecto</p> <p>2. Indicadores de macro y micro localización</p> <p>3. Indicadores de Diseño de Producto (Factores objetivos y subjetivos del cliente)</p> <p>4. Indicadores de Diseño de Procesos (Diagramas de Flujo).</p> <p>5. Indicadores de Calidad de Producto (ficha Técnica)</p> <p>6. Tiempo de Ciclo de Producción y tiempos estándar.</p> <p>7. Tiempo entre ciclos de Producción.</p> <p>8. Indicadores de Mano Obra (desempeño / producti</p>	<p><b>O DE ESTÁNDARES DE PRODUCCIÓN Y DE GESTIÓN AMBIENTAL DE MANTENIMIENTO DISEÑO Y PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN E INCENTIVOS DE MANO DE OBRA</b></p> <p><b>KPI DE APROVISIONAMIENTO PRIMER NIVEL</b></p>	<p>NO MAYOR A 30 DÍAS</p> <p>MEDICIÓN DIARIA SEGÚN EL CICLO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO O ESTABLECIDO</p> <p>ANUAL</p> <p>MENSUAL</p>
	<p><b>2. De proceso:</b></p> <p>Empatar la conexión, con la conexión antigua para que de esta manera sube la presión de agua potable.</p>			
	<p><b>3. De producción:</b></p> <p>Establecer un control en cuanto a la bomba sumergible y válvulas de paso; así como también evitar que el tanque pase del rebose.</p>			
	<p><b>4. De planta:</b></p> <p>Se buscará repartir el servicio de agua de manera eficiente; así como un llenado del tanque medido para evitar así el derramamiento</p>			

	de agua		vidad, autonomía y gestión del conocimiento /tecnología interna)		
	<b>5. De personas:</b>				
	Ellos son parte fundamental de las operaciones de la empresa; por tanto, se buscará su satisfacción por medio de un buen clima laboral, charlas de capacitación y se le inculcará una cultura orientada a la mejora continua.		9. Indicadores KPI Gestión Cadena de Suministro (Nivel Estratégico del Modelo SCOR)		
<b>Largo Plazo</b>	Tener cubierto el 100% de las viviendas pertenecientes a la demanda insatisfecha.	<b>1. De producto:</b> El proyecto de saneamiento estará complementando al proyecto anterior con dos cámaras de bombeo, que permita que la presión del agua sea más alta. En cuanto a la red de saneamiento se cambiará las redes de desagües por tuberías de mayor diámetro.	<b>PARA LAS 5 P ELEMENTOS OPTIMIZACIÓN:</b>  1. Capacidad del Proyecto 2. Indicadores de macro y micro localización 3. Indicadores de Diseño de Producto (Factores objetivos y subjetivos del cliente) 4. Indicadores de Diseño	<b>EFICIENCIA TOTAL</b>  <b>CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES DE PRODUCCIÓN Y DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>  <b>DE MANTENIMIENTO DISEÑO Y PROPUESTAS DE CAPACITACIONES E INCENTIVOS DE MANO DE</b>	<b>MEDICIÓN DIARIA</b>  <b>MEDICIÓN NO MAYOR A 30 DÍAS</b>  <b>MEDICIÓN DIARIA SEGÚN EL CICLO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO O ESTABLECIDO</b>  <b>ANUAL</b>
		<b>2. De proceso</b>			

<p>s: Empata la conexión, con la conexión antigua para que de esta manera sube la presión de agua potable.</p>	<p>de Procesos (Diagramas de Flujo).</p>	<p><b>OBRA</b></p>	<p>MENSUAL</p>
<p><b>3. De producción:</b> Establecer un control en cuanto a la bomba sumergible y válvulas de paso; así como también evitar que el tanque pase del rebose.</p>	<p>5. Indicadores de Calidad de Producto (ficha Técnica ) 6. Tiempo de Ciclo de Producción y tiempos estándar 7. Tiempo entre ciclos de Producción.</p>	<p><b>KPI DE APROVISIONAMIENTO PRIMER NIVEL</b></p>	
<p><b>4. De planta:</b> Se buscará repartir el servicio de agua de manera eficiente; así como un llenado del tanque medido para evitar así el derramamiento de agua</p>	<p>8. Indicadores de Mano Obra (desempeño / productividad, autonomía y gestión del conocimiento /tecnología interna)</p>		
<p><b>5. De personas:</b> Ellos son parte fundamental de las operaciones de la empresa; por tanto, se buscará su satisfacción por</p>	<p>9. Indicadores KPI Gestión Cadena de Suministro (Nivel Estratégico del Modelo SCOR)</p>		

medio de un buen clima laboral, charlas de capacitación y se le inculcará una cultura orientada a la mejora continua.

## DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN

Descripción	Und.	Metrado	Precio/	Total
agua potable			S/ 5.541.564,29	
Fuentes de captación				<b>S/ 85.751,29</b>
Trabajos preliminares				<b>S/ 766,25</b>
Limpieza de terreno manual	m2	50	S/ 5,65	S/ 282,50
Trazo y replanteo	m2	75	S/ 6,45	S/ 483,75
Obras de concreto armado				<b>S/ 72.931,25</b>
Concreto F'C=210 KG/CM2 para muros, losa y tapa	m3	65	S/ 532,45	S/ 34.609,25
Encofrado y Desenc. Normal de muros y losas Acero FY=4200 KG/M2	m2	278,68	S/ 69,00	S/ 19.228,92
Acero FY=4200 KG/CM"	KG	1980,61	S/ 9,64	S/ 19.093,08
Revoques y Enlucidos				<b>S/ 8.579,64</b>
Tarrajeo C/impermeabilizante, Mezcla 1:1,	m2	112,89	S/ 76,00	S/ 8.579,64

E=1.50 CM							
Filtros						<b>S/</b>	<b>1.965,85</b>
Filtro de arena	m3	3,4	S/	190,00	S/	646,00	
Filtro de Grava de 3/8" A 1/2"	m3	3,4	S/	198,65	S/	675,41	
Filtro de Grava de 1/4" A 3/8"	m3	3,4	S/	189,54	S/	644,44	
Línea de succión						<b>S/</b>	<b>1.508,30</b>
Tubería de F"G" D=2"	m	9	S/	53,32	S/	479,88	
Accesorios para línea de succión D=2'	Und.	2	S/	514,21	S/	1.028,42	
Reservorio Elevado (02 und)							
Tanque elevado 4m3 (02 und)						<b>S/</b>	<b>410.932,90</b>
Trabajos preliminares						<b>S/</b>	<b>821,47</b>
Limpieza de terreno manual	m2	67,89	S/	5,65	S/	383,58	
Trazo y replanteo	m2	67,89	S/	6,45	S/	437,89	
Movimiento de tierras						<b>S/</b>	<b>16.695,86</b>
Excavación manual p/estructuras en terreno	m3	156,89	S/	67,98	S/	10.665,38	
Relleno con material propio	m3	89,65	S/	43,21	S/	3.873,78	
Acarreo de material excedente	m3	27,65	S/	78,00	S/	2.156,70	
Obras de concreto simple						<b>S/</b>	<b>3.579,52</b>
Solado E=4" Mezcla 1.12	m2	52,64	S/	68,00	S/	3.579,52	

Cemento - Hormigon						
Concreto Armado					S/	<b>335.606,59</b>
Concreto en tanque elevado F'c=410 kG/CM2	m3	115,89	S/	678,64	S/	78.647,59
Enconfrado y desenconfrado normal en tanque elevado	m2	658,87	S/	89,00	S/	58.639,43
Acero FY=4200 KG/CM2	KG	12567,78	S/	15,78	S/	198.319,57
Revoques Enlucidos y Molduras					S/	<b>28.163,99</b>
Tarrajeo sin impermeabilizante (Mortero 1.5)	m2	462,67	S/	40,21	S/	18.603,96
Tarrajeo	m2	114,56	S/	83,45	S/	9.560,03
C/impermeabilizant e Mezcla 1:1, E=1.50 CM					S/	<b>6.852,00</b>
Valvulas y Accesorios					S/	<b>6.852,00</b>
Suministro y colocación y accesorios	Und.	5	S/	389,00	S/	1.945,00
Escalera de F° G° Pintura	Und.	2	S/	2.453,50	S/	4.907,00
Pintura en muros exteriores al látex	m2	478,9	S/	40,12	S/	19.213,47
Línea de impulsión					S/	<b>6.910,07</b>
Trabajos preliminares					S/	<b>64,50</b>
Trazo y replanteo	m2	10	S/	6,45	S/	64,50
Movimiento de tierras					S/	<b>1.595,76</b>
Excavación manual p/estructuras en terreno	m3	12	S/	67,98	S/	815,76
Acarreo de material	m3	10	S/	78,00	S/	780,00

excedente						
Concreto simple					S/	<b>1.213,41</b>
Concreto FC=175	m3	1,56	S/	678,90	S/	1.059,08
KG/CM2 para						
datos						
Encofrado y Desenc	m2	1,78	S/	86,70	S/	154,33
Normal de muros y						
losas						
tuberías y					S/	<b>4.036,40</b>
accesorios						
Tubería de FM G°	m	40	S/	34,56	S/	1.382,40
D=1/2"						
Prueba hidráulica y	m	89	S/	9,60	S/	854,40
desinfección de						
redes						
Suministro y	Und.	4	S/	449,90	S/	1.799,60
colocación de						
accesorios						
Cerco perimétrico					S/	<b>38.032,00</b>
Trabajos					S/	<b>1.210,00</b>
preliminares						
Limpieza de terreno	m2	100	S/	5,65	S/	565,00
manual						
Trazo y replanteo	m2	100	S/	6,45	S/	645,00
Movimiento de					S/	<b>10.452,32</b>
tierras						
Excavación manual	m3	68,9	S/	78,90	S/	5.436,21
p/estructuras en						
terreno						
Relleno con	m3	2,76	S/	56,78	S/	156,71
material propio						
Acarreo de material	m3	62,3	S/	78,00	S/	4.859,40
excedente						
Obras de concreto					S/	<b>26.369,68</b>
simple						
Cimientos corridos	m3	26,89	S/	980,65	S/	26.369,68
mezcla 1:10						
cemento - hormigón						
Concreto Armado					S/	<b>217.978,39</b>

Viga cimentación y sobrecimiento armado					S/	<b>72.686,85</b>
Concreto en vigas de notación F'C=210 KG/CM2	m3	14,56	S/	987,76	S/	14.381,79
Encofrado y desencofrado normal	m2	189,98	S/	87,00	S/	16.528,26
Acero FY=4200 KG/CM2	KG	2678	S/	15,60	S/	41.776,80
Columnas					S/	<b>35.710,07</b>
Concreto en columnas F'C = 210 KG/CM2	m3	15,76	S/	765,00	S/	12.056,40
Encofrado y desencofrado normal en columnas	m2	123,9	S/	82,30	S/	10.196,97
Acero FY=4200 KG/CM2	KG	1234,56	S/	10,90	S/	13.456,70
Vigas					S/	<b>20.551,84</b>
Concreto en vigas F'C=201 KG/CM2	m3	4,78	S/	678,90	S/	3.245,14
Encofrado y desencofrado normal en vigas	m2	46,78	S/	82,30	S/	3.849,99
Acero FY=4200 KG/CM2	KG	1234,56	S/	10,90	S/	13.456,70
Muros y tabiques de albañilería					S/	<b>43.814,00</b>
Muro sogá 1 Carav. Ladr. Sil - Calc.KK Amarre con CEM	m2	230,6	S/	190,00	S/	43.814,00
Revoques enlucidos y molduras					S/	<b>14.372,06</b>
Tarrajeo en interior y exterior con mezcla	m2	356,45	S/	40,32	S/	14.372,06

Pintura					S/	<b>26.043,57</b>
Pintura en columnas y vigas	m2	240,4	S/	28,90	S/	6.947,56
Pintura en muros exteriores c/barniz económico	m2	490,9	S/	38,90	S/	19.096,01
Carpinteria metalica					S/	<b>4.800,00</b>
Puerta Metálica	Und.	2	S/	2.400,00	S/	4.800,00
Caseta de bombeo y sala de cloración					S/	<b>4.733,49</b>
Trabajos preliminares					S/	<b>587,29</b>
Limpieza de terreno manual	m2	54,40	S/	5,65	S/	307,36
Trazo y replanteo	m2	43,40	S/	6,45	S/	279,93
Movimientos de tierras					S/	<b>511,70</b>
Excavación manual p/estructuras en terreno	m3	3,50	S/	67,80	S/	237,30
Afirmado de 4" para veredas	m2	4,90	S/	56,00	S/	274,40
Concreto simple					S/	<b>3.634,50</b>
Cimientos corridos mezcla 1:10 Cemento - hormigón 30%	m3	4,53	S/	435,67	S/	1.973,59
Piedra Concretos sobrecimientos de 1:8 CEM - HOR 25% P.M	m3	1,67	S/	643,56	S/	1.074,75
Ancho=0.15 MT Encofrado y desencofrado sobrecimiento hasta	m2	10,43	S/	56,20	S/	586,17

0.30 MT						
Concreto Armado					S/	<b>85.607,59</b>
Columnas					S/	<b>4.242,29</b>
Concreto en columnas F'C = 210	m3	1,32	S/	678,90	S/	896,15
KG/CM2						
Encofrado y desencofrado normal en columnas	m2	10,00	S/	78,90	S/	789,00
Acero FY=4200	Kg	234,6	S/	10,90	S/	2.557,14
KG/CM2						
Vigas					S/	<b>5.365,39</b>
Concreto en vigas F'C=201 KG/CM2	m3	2,30	S/	678,90	S/	1.561,47
Encofrado y desencofrado normal en vigas	m2	32,96	S/	82,30	S/	2.712,61
Acero FY=4200	Kg	100,12	S/	10,90	S/	1.091,31
KG/CM2						
carpintería metálica					S/	<b>4.800,00</b>
Puerta metálica	Und.	2,00	S/	2.400,00	S/	4.800,00
Varios					S/	<b>9.605,56</b>
Muro de ladrillo	m2	45,00	S/	145,90	S/	6.565,50
KK de sogá						
Cobertura de Techo con calamina 1.83 X 0.83M	Und.	4,00	S/	90,00	S/	360,00
Piso de cemento pulido y brumado (E=2")	m2	6,76	S/	94,00	S/	635,44
Piso para vereda de concreto F'C=140 KG/CM2 E=10CM, pasta 1:2	m2	2,80	S/	198,00	S/	554,40
Vigas de madera 2"x3"x10'	Und.	9,00	S/	165,58	S/	1.490,22
Equipo de bombeo, clorinación y electrificación					S/	<b>61.594,36</b>
Electrobomba	glb	2,0	S/	6.534,00	S/	13.068,00

centrífuga 1HP + árbol de descarga							
Equipo de clorinación INC. ACC.	glb	2,0	S/	12.263,18	S/		24.526,36
Instalaciones eléctricas	glb	2,0	S/	12.000,00	S/		24.000,00
Línea de aducción y red de distribución							
Línea de aducción					S/		<b>37.692,76</b>
Trabajos preliminares					S/		<b>147,00</b>
Trazo y replanteo	m	60,00	S/	2,45	S/		147,00
Movimiento de tierras					S/		<b>28.920,00</b>
Excavación manual de Zanjas en terreno de cultivo	m	60,00	S/	32,54	S/		1.952,40
Refine y nivelación de zanjas	m	60,00	S/	112,30	S/		6.738,00
Cama de apoyo e=0.10m C.MAT.Zarand.	m	60,00	S/	11,50	S/		690,00
P/tubería							
Relleno y compactación para tuberías con material zarandeados S/C	m	60,00	S/	111,56	S/		6.693,60
Relleno y compactación para tuberías	m	60,00	S/	182,90	S/		10.974,00
Acarreo de material excedente tuberías y accesorios	m3	24,00	S/	78,00	S/		1.872,00
Tubería de F°G° D=2"	m	60,00	S/	56,89	S/		3.413,40
Prueba hidráulica y desinfección de	m	60,00	S/	78,98	S/		4.738,80

redes agua						
Suministro y colocación de accesorios	Und.	2,00	S/	236,78	S/	473,56
Red de distribución					S/	<b>1.977.047,13</b>
Trabajos Preliminares					S/	<b>266.764,56</b>
Limpieza de terreno	m	2888,00	S/	56,70	S/	163.749,60
Trazo y replanteo	m	2888,00	S/	35,67	S/	103.014,96
Movimiento de Tierras					S/	<b>1.590.098,28</b>
Excavación manual en línea de distribución	m	2888,00	S/	23,45	S/	67.723,60
Refine, nivelación en fondos para tuberías de agua	m	2888,00	S/	45,65	S/	131.837,20
Cama de apoyo e=0.10m C.	m	2888,00	S/	76,54	S/	221.047,52
<b>MATZARAND.P/T</b>						
<b>UBERIA</b>						
Relleno y compactación para tuberías con material zarandeado S/C	m	2888,00	S/	78,97	S/	228.065,36
Relleno y compactación para tuberías con material propio	m	2888,00	S/	323,55	S/	934.412,40
Eliminación de material excedente tuberías y accesorios	m3	89,90	S/	78,00	S/	7.012,20
Tubería PVC SAP C-7.5 de 1 1/2"	m	480,90	S/	20,19	S/	9.709,37
Tubería PVC SAP C-10 de 1"	m	480,90	S/	12,79	S/	6.150,71
Tubería PVC SAP C-10 de 3/4"	m	180,60	S/	20,98	S/	3.788,99

Prueba hidráulica y desinfección de redes de agua	m	1900,98	S/	40,55	S/	77.084,74
Suministro y colocación de accesorios PVC	glb	2,00	S/	1.900,00	S/	3.800,00
Tubería PVC UF/C- /5-63mm	m	645,76	S/	30,43	S/	19.650,48
Válvulas de control					S/	<b>51.654,05</b>
Trabajos preliminares					S/	<b>119,54</b>
Limpieza de terreno	m2	14,18	S/	3,65	S/	51,76
Trazo y replanteo	m2	14,18	S/	4,78	S/	67,78
Movimiento de tierras					S/	<b>19.720,85</b>
Excavación manual en terreno	m3	29,89	S/	123,65	S/	3.695,90
Relleno compactado c/Material Propio	m3	54,89	S/	256,89	S/	14.100,69
Acarreo de material excedente	m3	24,67	S/	78,00	S/	1.924,26
Obras de concreto simple					S/	<b>617,26</b>
Soldado de C:H 1:12 E=3"	m2	14,18	S/	43,53	S/	617,26
Obras de concreto armado					S/	<b>21.708,82</b>
Concreto Fc=175 KG/CM2	m3	5,78	S/	675,67	S/	3.905,37
Acero FY= 4200 KG/CM2	Kg	249,88	S/	56,76	S/	14.183,19
Encofrado y desencofrado	m2	45,89	S/	78,89	S/	3.620,26
Accesorios PVC					S/	<b>4.250,22</b>
SAP entra y sale						
Accesorios en válvula de control 1"	Und.	2,00	S/	432,12	S/	864,24
Accesorios en Válvula de control	Und.	6,00	S/	564,33	S/	3.385,98

de 63mm							
Tapa Metálica sanitaria					S/		<b>5.237,36</b>
Tapa metálica sanitaria	Und.	8,00	S/	654,67	S/		5.237,36
Pase AEREO L=25 ML					S/		<b>1.815.652,63</b>
Trabajos preliminares					S/		<b>1.118,39</b>
Limpieza de terreno	m2	16,78	S/	9,89	S/		165,95
Trazo y replanteo	m2	16,78	S/	56,76	S/		952,43
Movimiento de tierras					S/		<b>6.038,35</b>
Excavación manual en terreno	m3	25,36	S/	89,92	S/		2.280,37
Relleno compactado c/Material Propio	m3	3,56	S/	45,36	S/		161,48
Acarreo de material excedente	m3	87,23	S/	41,23	S/		3.596,49
Obras de concreto simple					S/		<b>10.523,67</b>
Concreto FC=210 KG/CM2	m3	12,58	S/	836,54	S/		10.523,67
Obras de concreto armado					S/		5.793,24
Concreto FC=210 KG/CM2	m3	3,56	S/	657,00	S/		2.338,92
Encofrado y desencofrado	m2	20,87	S/	88,98	S/		1.857,01
Acero FY= 4200 KG/CM2	kg	178,87	S/	8,93	S/		1.597,31
Cables péndolas y Accesorios					S/		<b>4.709,30</b>
Accesorios P/Pase aéreo L=25.00m	Und.	2,00	S/	2.354,65	S/		4.709,30
Conexiones domiciliarias de agua potable (Viviendas)					S/		<b>210.800,00</b>
Limpieza de terreno	m	20000	S/	3,65	S/		73.000,00

Trazo y replanteo	m	20000	S/	6,89	S/	137.800,00
Movimiento de tierras					<b>S/</b>	<b>1.582.462,92</b>
Excavación manual en terreno	m	20000	S/	17,58	S/	351.600,00
Refine, nivelación en fondos para tuberías de agua	m	20000	S/	14,56	S/	291.200,00
Cama de apoyo e=0.10m	m	20000	S/	16,39	S/	327.800,00
C.MAT.Zarand. P/tubería						
Relleno y compactación para tuberías con material zarandeado	m	20000	S/	15,74	S/	314.800,00
S/C						
Relleno y compactación para tuberías con material propio	m	20000	S/	14,78	S/	295.600,00
Eliminación de material excedente tuberías	m3	98,98	S/	14,78	S/	1.462,92
Tubería PVCSAP C-10 de 1/2"	m	20000	S/	8,69	S/	173.800,00
Prueba hidráulica y desinfección de redes de agua	m	20000	S/	19,97	S/	399.400,00
Accesorios					<b>S/</b>	<b>236.372,00</b>
Caja de control de concreto, estándar (Incluye tapa)	Und.	400	S/	76,66	S/	30.664,00
Accesorios P/conex. Domiciliaria de agua empalme a Red 3/4"	Und.	400	S/	85,33	S/	34.132,00
Accesorios P/conex. Domiciliaria de agua empalme a	Und.	400	S/	90,33	S/	36.132,00

## Red 1"

Accesorios P/conex. Domiciliaria de agua empalme a Red 1 1/2"	Und.	400	S/	95,33	S/	38.132,00
Accesorios P/conex. Domiciliaria de agua empalme a Red 63mm"	Und.	400	S/	98,05	S/	39.220,00
Accesorios P/conex. Domiciliaria de agua empalme a Red 3/4"	Und.	400	S/	145,23	S/	58.092,00

---

**Obra**


---

**Saneamiento****S/****2.098.778,30**

<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Metrado</b>	<b>Precios/</b>	<b>Total</b>
<b>Redes de colectores y emisores</b>				
<b>Trabajos preliminares</b>			<b>S/</b>	<b>766,25</b>
<b>Limpieza de terreno manual</b>	m2	50	S/ 5,65	282,50
<b>Movilización y desmovilización</b>	m2	75	S/ 6,45	483,75
<b>Movimiento de tierras</b>			<b>S/</b>	<b>363.085,91</b>
<b>Excavación Zanjas a Maq, P/TUB=200mm a=0.80m PROF=2.00m</b>	m3	6617,54	S/ 14,67	97.079,31
<b>Excavación para buzón en terreno normal hasta 1.50m</b>	m3	39,05	S/ 45,26	1.767,40
<b>Excavación para buzón en terreno normal hasta 2.00m</b>	m3	45,26	S/ 21,36	966,75
<b>Excavación para buzón en terreno normal hasta 2.50m</b>	m3	96,13	S/ 59,04	5.675,52
<b>Excavación para buzón en terreno normal hasta 3.00m</b>	m3	45,26	S/ 52,04	2.355,33
<b>Entibado de zanjas mayor a 2.50 m</b>	m	1200,00	S/ 23,36	28.032,00
<b>Refine y nivelación de zanjas P/TUB=200mm</b>	m	1919,00	S/ 23,68	45.441,92

---

<b>Cama de apoyo P/TUB=200mm Arenills e=0.15m</b>	m	1919,00	S/	23,68	S/	45.441,92
<b>Relleno y compactación S/Clave de tubería D = 200mm</b>	m	1919,00	S/	23,68	S/	45.441,92
<b>Relleno y compactación S/Clave de tubería D = 200mm c/MAT Propio</b>	m	1919,00	S/	23,68	S/	45.441,92
<b>Eliminación de material excedente c/volquete de 15M3 + cargador frontal</b>	m3	1919,00	S/	23,68	S/	45.441,92
<b>Suministro e instalación de tuberías</b>					<b>S/</b>	<b>95.201,59</b>
<b>Suministro e instal Tub PVC S- 25=200mm x 6.00m hasta H=2.00</b>	m	1919,00	S/	45,36	S/	87.045,84
<b>Doble prueba hidráulica P/T. PVC = 200mm</b>	m	1919,00	S/	4,25	S/	8.155,75
<b>Buzones</b>					<b>S/</b>	<b>207.511,75</b>
<b>Buzones tipo "A" int. 1.20 m I/Tarrajeo int. Prof = 1.50m</b>	Und.	13,00	S/	1.540,00	S/	20.020,00
<b>Buzones tipo "A" int. 1.20 m I/Tarrajeo int. Prof = 2.00m</b>	Und.	7,00	S/	2.500,00	S/	17.500,00
<b>Buzones tipo "A" int. 1.20 m I/Tarrajeo int. Prof = 2.50m</b>	Und.	6,00	S/	2.900,00	S/	17.400,00
<b>Buzones tipo "A" int. 1.20 m I/Tarrajeo int. Prof &lt;= 3.00m</b>	Und.	17,00	S/	4.300,00	S/	73.100,00
<b>Construcciones medias cañas F'c=140 KG/CM2</b>	m3	10,75	S/	789,00	S/	8.481,75
<b>Emplame A buzón de tub = 200mm PVC C/DADO CONCR: 0.50x0.50x0.50</b>	Und.	90,00	S/	789,00	S/	71.010,00
<b>Cámara de bombeo de desagüe</b>						
<b>Trabajos preliminares</b>					<b>S/</b>	<b>4.705,76</b>
<b>Limpieza manual de terreno</b>	m2	89,63	S/	12,36	S/	1.107,83
<b>Trazo, niveles y replanteo</b>	m2	78,25	S/	45,98	S/	3.597,94
<b>Movimiento de tierras</b>					<b>S/</b>	<b>14.769,14</b>
<b>Excavación en terreno seco H&lt;1.50 M</b>	m3	74,5	S/	145,36	S/	10.829,32
<b>Relleno con piedra tipo cascote</b>	m3	44,3	S/	88,54	S/	3.922,32
<b>Acarreo y eliminación de material excedente</b>	m3	2,66	S/	6,58	S/	17,50
<b>Obras de concreto simple</b>					<b>S/</b>	<b>11.257,64</b>

concreto Fc= 175 kg/Cm2 para dados	m3	24,58	S/	458,00	S/	11.257,64
<b>Obras de concreto armado</b>					<b>S/</b>	<b>832.685,25</b>
Concreto Fc=210 KG/CM2	m3	40,10	S/	896,54	S/	35.951,25
Encofrado y desencofrado	m2	150,00	S/	87,56	S/	13.134,00
Acero Fy=4200 KG/CM2	kg	10000,00	S/	78,36	S/	783.600,00
<b>Revoques enlucidos y molduras</b>					<b>S/</b>	<b>97.500,00</b>
Tarrajeo con impermeabilizante	m2	1500,00	S/	65,00	S/	97.500,00
<b>Carpintería metálica</b>					<b>S/</b>	<b>20.184,00</b>
Escalera tipo gato de F°g° 3/4"	m	56,00	S/	189,00	S/	10.584,00
Rejilla sumidero - Plat 1 1/4" x 1/4" @ 1/2" y marco "L" 1 1/4"	m2	40,00	S/	240,00	S/	9.600,00
<b>Instalaciones sanitarias</b>					<b>S/</b>	<b>10.800,00</b>
Tub. De ventilación PVC 200mm	m	10,00	S/	180,00	S/	1.800,00
Tapa de inspección 0.75x0.75	Und.	20,00	S/	450,00	S/	9.000,00
<b>Instalaciones electromecánicas</b>					<b>S/</b>	<b>80.890,00</b>
Instalación de electrobomba sumerg. Para cámara de bombeo	Und.	1,00	S/	25.000,00	S/	25.000,00
Instalación de accesorios para cámara de bombeo	Und.	1,00	S/	50.000,00	S/	50.000,00
Suministro e instalación tablero eléctrico p/bombas	Und.	1,00	S/	5.890,00	S/	5.890,00
<b>Instalaciones eléctricas</b>					<b>S/</b>	<b>3.120,00</b>
Tomacorrientes dobles	pto	7	S/	80,00	S/	560,00
centros de luz	pto	8	S/	45,00	S/	360,00
caja de pase	Und.	4	S/	200,00	S/	800,00
tablero general TG	Und.	2	S/	350,00	S/	700,00
red de alimentación de bombas	m	50	S/	14,00	S/	700,00
<b>Línea de impulsión</b>						
<b>Obras preliminares</b>					<b>S/</b>	<b>200,00</b>
Trazo y replanteo	m2	20,00	S/	10,00	S/	200,00
<b>Movimiento de tierras</b>						
<b>Excavación de zanjas</b>					<b>S/</b>	<b>400,00</b>
Excavación de zanjas C/Equipo 1 Hasta 2.00m, af=0.80m	m	20,00	S/	20,00	S/	400,00
<b>Cama de apoyo para tuberías</b>						
Cama de apoyo P/TUB =200mm arenilla e=0.20m	m	20,00	S/	30,00	S/	600,00

<b>Tuberías</b>						<b>S/</b>	<b>5.400,00</b>
<b>Suministro e instal. Tub PVC =200mm</b>	m	20,00	S/	45,00	S/	900,00	
<b>CP PROF = 3.00 m</b>							
<b>Suministro e instalación de accesorios para L. I</b>	glb	1,00	S/	4.500,00	S/	4.500,00	
<b>Pruebas hidráulicas</b>						<b>S/</b>	<b>240,00</b>
<b>Dobler prueba hidráulica P/TUB PVC = 200mm</b>	m	20,00	S/	12,00	S/	240,00	
<b>Conexiones domiciliarias de alcantarillado</b>							
<b>Trabajos preliminares</b>						<b>S/</b>	<b>40.000,00</b>
<b>Limpieza manual de terreno</b>	m2	400,00	S/	45,00	S/	18.000,00	
<b>Trazo, nivel y replanteo de zanja</b>	m	400,00	S/	55,00	S/	22.000,00	
<b>Movimiento de tierras</b>						<b>S/</b>	<b>114.621,00</b>
<b>Excavación zanjas P/TUB = 160mm a =0.60m</b>	m	400,00	S/	59,00	S/	23.600,00	
<b>Refine y nivelación de zanjas P/TUB=160mm</b>	m	400,00	S/	123,00	S/	49.200,00	
<b>Cama de apoyo P/TUB=160mm arenilla e=0.15m</b>	m	400,00	S/	12,00	S/	4.800,00	
<b>Relleno y apisonado zanjas P/TUB = 160mm C/MAT. Propio</b>	m	400,00	S/	32,00	S/	12.800,00	
<b>Relleno y compactación zanjas P/TUB =160mm C/mat Propio</b>	m	400,00	S/	8,00	S/	3.200,00	
<b>Eliminación de material excedente c/volquete de 15M3 + cargador frontal</b>	m	269,50	S/	78,00	S/	21.021,00	
<b>Suministro e instalación de tuberías</b>						<b>S/</b>	<b>70.800,00</b>
<b>Suministro e instal Tub PVC S-25=160mm x 6.00m</b>	m	400,00	S/	87,00	S/	34.800,00	
<b>Doble prueba hidráulica P/TUB PVC a colector =200mm PVC I/DADO Concreto</b>	m	400,00	S/	90,00	S/	36.000,00	
<b>Cajas y empalmes</b>						<b>S/</b>	<b>124.640,00</b>
<b>Suministro e instal. Caja y tapia D/Registro alcantarillado</b>	Und.	500,00	S/	120,92	S/	60.460,00	
<b>Empalme D/Conx Domic. PVC A colector =200mm PVC I/DADO</b>	Und.	500,00	S/	128,36	S/	64.180,00	

<b>Equipos de Oficina</b>						
<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>		
<b>Laptops</b>	Hp core i710510u 8gb de ram	7	S/	4.500,00	S/	31.500,00
<b>Teléfono fijo de la empresa</b>	Motorola inalámbrico	1	S/	169,00	S/	169,00
<b>Impresoras</b>	Epson L3210	7	S/	865,00	S/	6.055,00
<b>Sillas de oficina</b>	Casa joven - Oficina	7	S/	139,00	S/	973,00
<b>Escritorios</b>	Deco Home	7	S/	1.799,00	S/	12.593,00
<b>Archivadores</b>	Metálico con chapa trampa	20	S/	17,70	S/	354,00
<b>Total</b>					<b>S/</b>	<b>51.644,00</b>

<b>Útiles de Oficina</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>		
<b>Lapicero</b>	Artesco	24	S/	0,45	S/	10,80
<b>Corrector líquido</b>	Artesco	10	S/	2,30	S/	23,00
<b>Regla</b>	Artesco (30 cm)	10	S/	1,00	S/	10,00
<b>Perforador</b>	Faber Castell	5	S/	26,30	S/	131,50
<b>Papel Bond</b>	Chamex (5 millares)	15	S/	110,00	S/	1.650,00
<b>Engrapador</b>	Faber Castell	50	S/	36,60	S/	1.830,00
<b>Clips</b>	Clips colores 33 mm x100	10	S/	1,40	S/	14,00
<b>Goma</b>	Goma en barra Artesco	10	S/	3,50	S/	35,00
<b>Resaltador</b>	Resaltadores	20	S/	20,20	S/	404,00

colores x4						
<b>Nota adhesiva</b>	Easy Notes 500 hojas	10	S/	15,50	S/	155,00
<b>Sellos Personalizados</b>	Trodat	5	S/	11,00	S/	55,00
<b>Grapas</b>	Grapas Artesco 266 (caja 5000)	50	S/	3,90	S/	195,00
<b>Total</b>					<b>S/</b>	<b>4.513,30</b>

Máquinas						
Tipo de Maquina	Marca	Cantidad	Costo Unitario		Costo Total	
<b>Bomba sumergible</b>	Noril	2	S/	2.630,00	S/	5.260,00
<b>Electrobomba</b>	Pedrollo	4	S/	1.200,00	S/	4.800,00
<b>Bomba centrifuga (15 hP)</b>	Rotoplas	3	S/	680,00	S/	2.040,00
<b>Total</b>					<b>S/</b>	<b>12.100,00</b>

Activos intangibles		
Descripción	Costo	
<b>Software</b>	S/	35.865,00
<b>Licencias y derechos</b>	S/	40.000,00
<b>Gastos preoperativos</b>	S/	15.000,00
<b>Otros</b>	S/	6.500,00
<b>Total</b>	<b>S/</b>	<b>97.365,00</b>

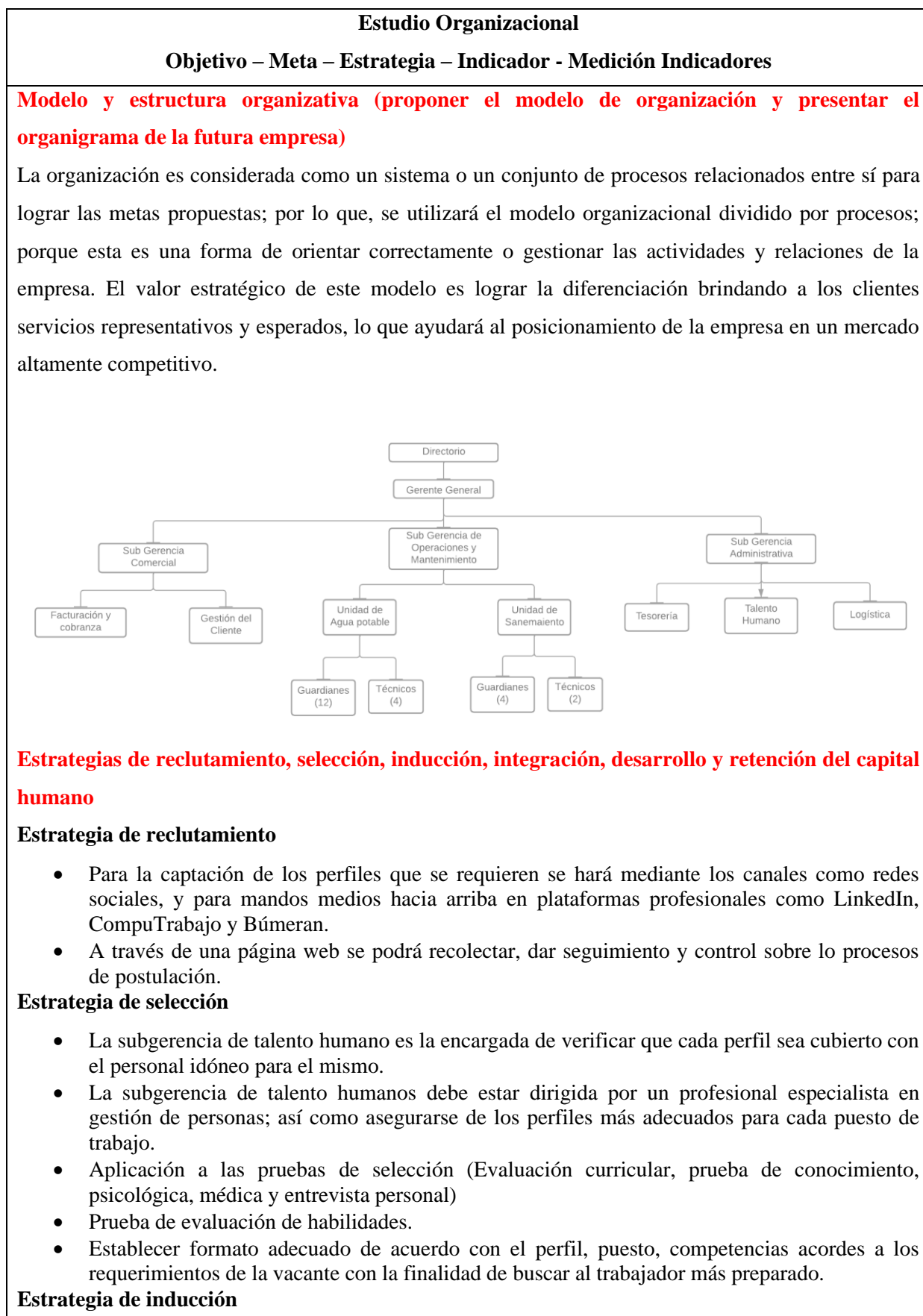
Activos tangibles		
Descripción	Costo	
<b>Obras</b>	S/	7.640.342,60
<b>Equipos de oficina</b>	S/	56.157,30
<b>Mobiliario</b>	S/	12.100,00
<b>Total</b>	<b>S/</b>	<b>7.708.599,90</b>

<b>Dep.</b>							
<b>Lineal A.</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>Total</b>	<b>Recupero</b>
<b>tangibles</b>						<b>depreciación</b>	
<b>Obras</b>	S/ 764.034,26	S/ 764.034,26	S/ 764.034,26	S/ 764.034,26	S/ 764.034,26	S/ <b>3.820.171,30</b>	S/ <b>3.820.171,30</b>
<b>Equip. Oficina + maq.</b>	S/ 11.376,22	S/ 11.376,22	S/ 11.376,22	S/ 11.376,22	S/ 11.376,22	S/ <b>56.881,08</b>	S/ <b>68.257,30</b>
<b>TOTAL</b>	S/ 775.410,48	S/ 775.410,48	S/ 775.410,48	S/ 775.410,48	S/ 775.410,48	<b>S/3.877.052,38</b>	<b>S/3.888.428,60</b>

<b>AMORT. ANUAL</b>					
<b>INTANG.</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>Total</b>	S/ 19.473,00	S/ 19.473,00	S/ 19.473,00	S/ 19.473,00	S/ 19.473,00

<b>Total de inversión</b>	<b>Total</b>
<b>Activos tangibles</b>	S/ 7.708.599,90
<b>Activos intangibles</b>	S/ 97.365,00
<b>Total</b>	<b>S/ 7.810.478,20</b>

### III. Estudio Organizacional Y Legal



- Observar la adaptación del trabajador al puesto
- Informar al trabajador acerca de las políticas, valores, manual de operaciones y funciones (MOF), Reglamento de Organización y Funciones (ROF), beneficios con los que cuenta de acuerdo con el contrato que se establece previamente.

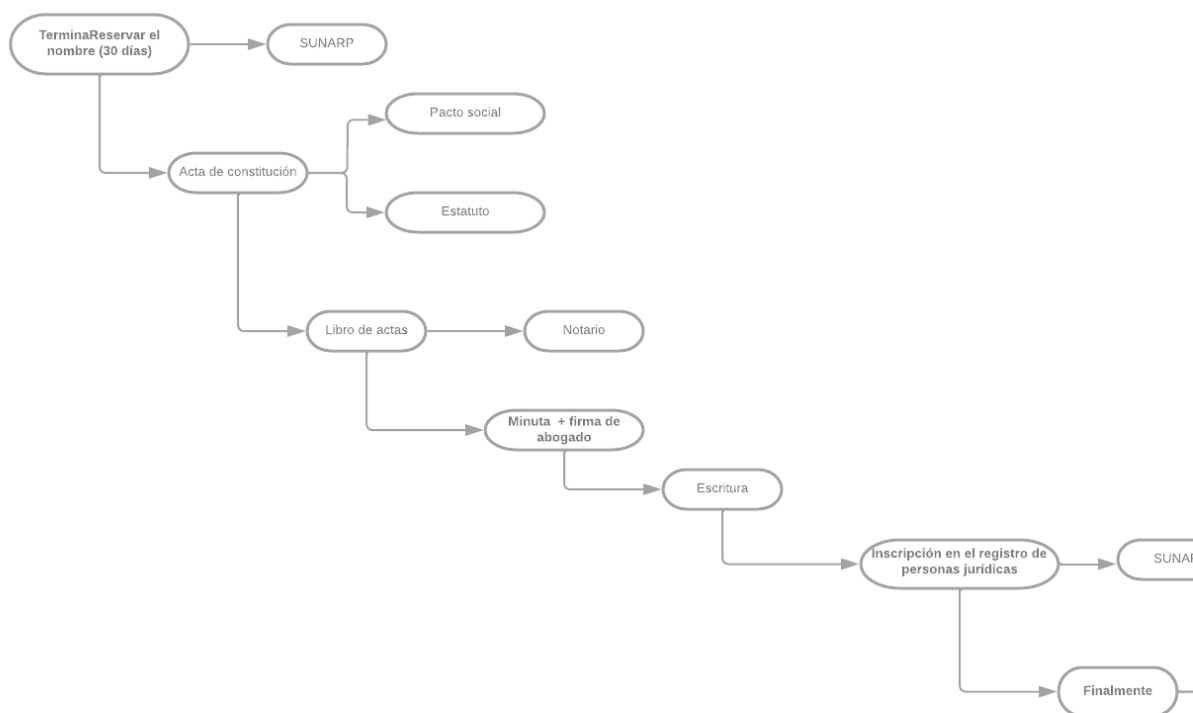
#### Estrategia de desarrollo

- Se debe establecer un proceso de motivación para el trabajador en sus primeras semanas dentro del puesto y hacer prevalecer el sentimiento de pertenencia.
- Se debe transmitir valores, costumbres, y el sentimiento de pertenencia en el trabajador desde que inicia sus labores en la organización.

#### Retención del capital humano

- Se aplicará una cultura en la que el colaborador es lo primero para tratar los incentivar su permanencia con planes de inversión que incluyan beneficios sociales, salariales con una jornada justa y un plan de carrera entre otras acciones decisión para garantizar y asegurar la permanencia del personal a mediano y largo plazo

### Flujograma general de creación, estructura de constitución, verificación y registro de la futura empresa



### Estrategias para el desarrollo y dirección del capital humano: gestión del conocimiento como ventaja competitiva:

Los colaboradores son la mayor fuente de conocimiento, por lo que es importante retener al talento humano de la organización; por ello la organización debe preocuparse por la formación del trabajador,

así como ofrecerles una línea de carrera.

Asimismo, se velará por la formación profesional de los trabajadores, con la finalidad de aumentar el nivel de compromiso con la organización.

La aplicación son los siguientes:

- Transferir de manera rápida y concisa el conocimiento adquirido en la empresa.
- Incentivar al empleado a buscar soluciones creativas.
- Transformar el conocimiento del trabajador en una ventaja competitiva.
- Crear en la empresa una cultura de mejora.

## **Estrategias de Administración de Personal**

### **Plan de capacitaciones**

Capacitación a operarios (guardianes y técnicos):

Charlas prácticas acerca de lineamientos y normativas; así como cuidados y acciones a realizar.

- **Enero:** Reglamento y normativa sanitaria acerca del agua potable
- **Febrero:** Buenas prácticas de manipulación de bombas y válvulas de paso del servicio de agua potable.
- **Marzo:** Operaciones del sistema de agua potable, así como manejo del tablero eléctrico.
- **Abril:** Limpieza y mantenimiento de casetas y tanque elevado.
- **Mayo:** Programa de mantenimiento de equipos
- **Junio:** Procedimiento de clorinación del agua potable
- **Julio:** Uso de EPP y desinfectantes.

Para realizar el control de dichos lineamientos se hará verificación correspondiente:

- Casetas limpias
- Correcto funcionamiento de las bombas
- Eficiente repartición del servicio de agua potable

El sugerente de operaciones y mantenimiento (Ing. Agrícola, Biólogo, especialista en saneamiento)

- Semanalmente el cumplimiento de las actividades





### **Plan de Motivaciones: reconocimiento, delegación, autonomía, participación accionarial**



- Actividades dinámicas diarias antes de iniciar la jornada laboral.
- Generar alianzas con empresas recreativas, emprendimientos locales que les brinden descuentos a los colaboradores y su familia.
- Espacios recreacionales mensuales alineados a la cultura organizacional.
- Bono económico para las iniciativas que sean viables y generen beneficios para la organización.
- Reconocimiento semestral al trabajador con mejor índice de desempeño laboral.

### **Plan de Protección de la vida y la salud (SST, EPS y seguro de Vida)**

- Evaluación sobre los factores de riesgo que generen accidentes en horas laborales
- Elaborar un manual de riesgos y capacitar a los colaboradores sobre el mismo.
- Hacer una sesión aplicativa sobre las medidas de control de riesgos de accidentes y establecer métricas de control periódicas
- Tener un encargado que pueda verificar la correcta aplicación del reglamento y la investigación de casos en caso lo hubiese.
- Asimismo, proporcionar el Equipo de Protección Personal (EPP) Y supervisar que cada miembro lo use de manera correcta todo el tiempo.

Elemento	Descripción
----------	-------------

 <p>Casco dieléctrico</p>	<p>Un casco dieléctrico permite tener una protección contra el alto voltaje (hasta 30000 voltios), fabricado con polietileno de alto (HDPE) para minimizar la fuerza de los posibles impactos, también que cuente con 6 puntos de apoyo suspensión, un sistema de ajuste Ratchet, canal de evacuación de líquidos, un sistema de inserción para Tapaoídos y una visera que pueda adaptarse hacia atrás o delante</p>	
 <p>Monogafas</p>	<p>El cuidado de los ojos, es un factor relevante y de los principales para el cuidado del personal, y su seguridad, ya que, puede generar daños irreversibles como ceguera, conjuntivitis, dolor de cabeza u otros; por eso, deben poseer las siguientes características como el filtro UV, impermeables, lentes antiestáticos, ventilación indirecta con diseño aerodinámico, un cuerpo hipo alergénico, protección contra viento y polvo, banda elástica para ajuste perfecto, una banda elástica para ajuste perfecto, así también deben contar con tratamiento anti – empañante, y ser resistente a los impactos, abrasión y salpicadura de líquidos irritantes, y un marco siliconado amarillo ventilado que permite un buen sellado y ajuste al rostro.</p>	
 <p>Botas de seguridad</p>	<p>El calzado de seguridad es muy importante, por eso, debe contar con punta resistente a impactos, hidrocarburos y aceites; con suela amortiguadora, ojales de acero inoxidable y lengüeta acolchada respirable, talonera con protección contra impactos. Así también debe ser un diseño antideslizante, anti perforante y antiestático.</p>	
 <p>Guantes de seguridad</p>	<p>Para proteger la mano o parte de esta como la palma de la mano con respecto a los diversos riesgos que puede sufrir en la hora laboral; por eso, debe tener un 85% de cuero amarillo y 15% carnaza, con un largo de 9.5”.</p>	

	 <p>Chaleco de seguridad</p>	<p>Es un chaleco que sirve para que las personas de a pie puedan identificar a quienes lo poseen, en ambientes que tienen condiciones atmosféricas inestables, con el fin de asegurarse que sean visibles de manera adecuada</p>	
	 <p>Overol de seguridad</p>	<p>De acuerdo con el ISO 16603 debe tener resistencia a la penetración de sangre y fluidos corporales, el ISO 16604 también nos indica que debe tener resistencia a los agentes patógenos. Así mismo, en el ISO 22610 indica que debe tener resistencia a la penetración de aerosoles líquidos por aerosoles líquidos biológicamente contaminados, también tenemos el ISO 22612 que indica que debe tener resistencia a la penetración de partículas secas y sólidas biológicamente contaminadas.</p>	

Estrategias del estudio técnico	Objetivo Estratégico	Objetivos específicos	Estrategias organizacionales	Indicadores	Medición Indicadores verificar cumplimiento objetivo estratégico
<b>Corto plazo</b>	Posicionar a la empresa como la mejor cultura organizacional y que su personal tanto como operativo y administrativo desarrollo los principios axiológicos de la organización que garanticen el buen trato al cliente y	Cumplir con las capacitaciones acerca del cuidado, limpieza, mantenimiento y manejos de pozos, válvulas, tablero eléctrico y caseta.	<b>1. Estrategias Administración de Personas</b> Estrategia de reclutamiento y preselección, integración, inducción y retención plan de desarrollo personal.	<b>1. Estrategias Administración de Personas</b> Medios de reclutamiento Criterios: Conocimientos y experiencia Capacidades intelectuales: Inteligencia General, Conceptualización, Capacidad de Análisis y síntesis Dimensiones personales: Afán de logro Implicación en el trabajo Estabilidad de comportamientos Independencia de criterio Capacidad para tomar decisiones Relación interpersonal Contratos laborales Seguridad y Salud Ocupacional Leyes laborales y previsionales Seguimiento y Control Motivos: Ambiciones profesionales Salarios Carrera profesional Política de incentivos.	<b>Medición Semestral</b>
<b>Mediano plazo</b>		Hacer partícipe al trabajador con relación a los planes motivacionales que ofrece la empresa			

<b>Largo plazo</b>	superando las expectativas de este.	Crear una cultura de mejora teniendo como centro al trabajador que le permita resolver problemas con soluciones creativas	<b>2. Estrategias de Dirección de Personas</b>	<b>2. Estrategias de Dirección de Personas</b>	<b>Gestión del conocimiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento.</li> <li>• Socio cultural.</li> <li>• Tecnológicos.</li> </ul>	<b>Capital Intelectual:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capital Humano.</li> <li>• Capital Relacional.</li> <li>• Capital Estructural.</li> <li>• Cultura Organizacional</li> </ul>	<b>Medición Trimestral</b>
			Gestión del conocimiento Motivaciones Liderazgo transformacional Empowerment		<b>Capital social organizacional interno</b>	<b>Motivaciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intereses y expectativas.</li> <li>• Reconocimientos.</li> <li>• Clima laboral.</li> <li>• Promoción y crecimiento profesional.</li> <li>• Delegación.</li> <li>• Comunicación eficaz.</li> <li>• Valoración del trabajo del empleado.</li> </ul>		
			<b>3. Responsabilidad Social de la Organización</b>	<b>3. Responsabilidad Social de la Organización</b>	<b>Derechos humanos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto de normas.</li> <li>• Impactos negativos.</li> <li>• Políticas de respeto.</li> <li>• Evaluación del respeto.</li> <li>• Involucramiento de todas las partes interesadas.</li> </ul>	<b>Promueve la diversidad. Relaciones laborales:</b>	<b>Medición mensual</b>	
			Calidad Ética (ISO 26000)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas de estabilidad laboral.</li> <li>• Existencia de discriminación.</li> <li>• Privacidad de datos personales.</li> <li>• Cumplimiento de horario laboral.</li> <li>• Reconocimiento de horas extras.</li> <li>• Derecho de libertad de asociación.</li> <li>• Beneficios de ley Salud y seguridad.</li> <li>• Equipo de seguridad Ambiente de</li> </ul>			

---

trabajo.

- Canal de comunicación.
- Bienestar familiar.

**Prácticas laborales:**

- Contratación de personal.
- Satisfacción laboral.
- Incentivos Servicios de apoyo.
- Indicadores de desempeño.
- Programas de calidad de vida

**Medición mensual**

**4. Gestión Por Proceso**

Macroprocesos (Mapa de procesos) Procesos: estratégicos, principales, de apoyo, auxiliares. Perspectiva horizontal de la Organización por procesos.

Principios axiológicos, Políticas de Calidad y Sistema de Aseguramiento de la Calidad

**4. Gestión Por Proceso**

**Calidad total:**

producto / servicio  
procesos  
Principios de calidad Modelos Normativos Modelos de excelencia de la calidad

---

Se concluye la viabilidad organizacional; ya que, el modelo y estructura propuesta para la empresa es el dividido por proceso; con la finalidad que esta sea una forma de orientar correctamente o gestionar las actividades y relaciones de la empresa; además, tendrá a la gestión del conocimiento como ventaja competitiva ya que los trabajadores son la mayor fuente de retención del conocimiento

- Modelo Organizacional por procesos.
- Diseño estratégico del gobierno y dirección de personas: Motivos y Motivaciones.
- Diseño estratégico de la dirección de personal: MOF, ROF, Reglamentos.
- Estructura orgánica por procesos: Organigrama.
- Modelo de personería jurídica.
- Plan Organizacional de Corto, Mediano y Largo plazo (OMEIM del Estudio organizacional).

- Identificación de la viabilidad organizacional.

#### IV. Estudio Económico Y Financiero

##### Balance proyectado

<b>BALANCE INICIAL</b>			
<b>ACTIVO</b>	S/ 7,810,478.20	<b>PASIVO</b>	S/ 0.00
<b>Activo Corriente</b>		<b>Pasivo Corriente</b>	S/ 0.00
<b>EFFECTIVO</b>			
<b>Activo No Corriente</b>	S/ 7,810,478.20	<b>Pasivo No Corriente</b>	S/ 0.00
<b>EQUIPOS oficina</b>	S/ 60,670.60		
<b>maquinas + obras</b>	S/ 7,652,442.60		
<b>INTANGIBLES</b>	S/ 97,365.00	<b>PATRIMONIO</b>	S/ 7,809,801.20
<b>Depreciación</b>	S/ 0.00	<b>CAPITAL PROPIO + Social</b>	S/ 6,638,906.47
		<b>Capital financiado</b>	S/ 1,170,894.73
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 7,810,478.20</b>	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 7,809,801.20</b>

#### PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

##### Mantenimiento (2 veces al año)

<b>Mantenimiento</b>	<b>Anual</b>
<b>6 meses</b>	
<b>Equipos y maquinarias de la Planta</b>	S/
<b>S/ 13.500,00</b>	27.000,00
<b>TOTAL</b>	S/
<b>• Capacitaciones</b>	27.000,00
	<b>Anual</b>
<b>Semestre</b>	
<b>Capacitaciones</b>	S/
<b>S/ 500,00</b>	<b>1.000,00</b>

<b>Total de CIF</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>Mantenimiento</b>	S/ 27.000,00	S/ 27.000,00	S/ 27.000,00	S/ 27.000,00	S/ 27.000,00
<b>Capacitaciones</b>	S/ 1.000,00	S/ 1.000,00	S/ 1.000,00	S/ 1.000,00	S/ 1.000,00
<b>Total</b>	S/ <b>28.000,00</b>	S/ <b>28.000,00</b>	S/ <b>28.000,00</b>	S/ <b>28.000,00</b>	S/ <b>28.000,00</b>

## GASTOS

- GASTOS ADMINISTRATIVOS**

<b>Planilla de la Empresa</b>				
<b>Puesto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Remuneración</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>Costo anual</b>
<b>Gerente General</b>	1	S/ 4.500,00	S/ 4.500,00	S/ 54.000,00
<b>sub Gerente comercial</b>	1	S/ 3.200,00	S/ 3.200,00	S/ 38.400,00
<b>Tecnico en facturación</b>	1	S/ 1.200,00	S/ 1.200,00	S/ 14.400,00
<b>Gestor de clientes</b>	1	S/ 1.800,00	S/ 1.800,00	S/ 21.600,00
<b>Sub gerente de operaciones y mantenimiento</b>	1	S/ 3.200,00	S/ 3.200,00	S/ 38.400,00
<b>Guardianes</b>	16	S/ 950,00	S/ 15.200,00	S/ 182.400,00
<b>Tecnico Gasfitero</b>	6	S/ 950,00	S/ 5.700,00	S/ 68.400,00
<b>Sub gerente administrativo</b>	1	S/ 3.200,00	S/ 3.200,00	S/ 38.400,00
<b>Tesorero</b>	1	S/ 1.800,00	S/ 1.800,00	S/ 21.600,00

<b>Jefe de logistica</b>	1	S/ 1.800,00	S/ 1.800,00	S/ 21.600,00
<b>Jefe de talento humano</b>	1	S/ 1.800,00	S/ 1.800,00	S/ 21.600,00
<b>Total</b>			<b>S/ 43.400,00</b>	<b>S/ 520.800,00</b>

- **Costos de ventas**

<b>Descripción del Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Sueldo (S/.)</b>	<b>Mensual (S/.)</b>	<b>Anual (S/.)</b>
<b>profesionales</b>				
<b>Asesor del servicio</b>	1	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 11.400,00
<b>Otros gastos de ventas</b>			S/ 1.500,00	S/ 18.000,00
<b>Total</b>			S/ 2.450,00	S/ 29.400,00

- **Otros Gastos operativos**

<b>Servicios durante un mes</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo anual</b>
<b>Servicio de luz</b>	S/ 30.000,00	S/ 360.000,00
<b>Servicio de Plan dúo de movistar</b>	S/ 179,00	S/ 2.148,00
<b>Servicio de Limpieza</b>	S/ 1.900,00	S/ 22.800,00
<b>Servicio de Contador</b>	S/ 3.000,00	S/ 36.000,00
<b>Servicio de Seguridad</b>	S/ 2.400,00	S/ 28.800,00
<b>Servicios de publicidad</b>	S/ 1.000,00	S/ 12.000,00
<b>Total</b>	<b>S/</b>	<b>S/</b>

	38.479,00	461.748,00			
• <b>Gastos proyectados</b>					
<b>Gastos operativos anuales</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>Gastos administrativos</b>	S/520.800,00	S/520.800,0	S/520.800,00	S/520.800,0	S/520.800,00
<b>Gastos de ventas</b>	S/29.400,00	S/29.400,00	S/29.400,00	S/29.400,00	S/29.400,00
<b>Otros</b>	S/461.748,00	S/461.748,0	S/461.748,00	S/461.748,0	S/461.748,00
<b>Total</b>	<b>S/1.011.948,00</b>	<b>S/1.011.948,00</b>	<b>S/1.011.948,00</b>	<b>S/1.011.948,00</b>	<b>S/1.011.948,00</b>

• <b>Flujo de caja</b>						
<b>FLUJO DE CAPITAL</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>INVERSION TANGIBLE</b>	-S/7.708.599,90					
<b>INVERSION INTANGIBLE</b>	-S/97.365,00					
<b>CAPITAL TRABAJO</b>	-S/4.513,30					
<b>RECUPERO A. TANG.</b>						
<b>REC. CAP.TRAB</b>						S/3.888.428,60
<b>TOTAL</b>	-S/7.810.478,00	S/-	S/-	S/-	S/-	S/3.888.428,60

	20					60
<b>ESTADO DE GANANCIA Y PERDIDAS</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>VENTAS</b>	S/ -	S/ 1.708.476, 00	S/ 6.006.000, 00	S/ 8.543.304, 00	S/ 7.469.012, 30	S/ 7.477.784, 00
<b>COSTOS PRODUCCION</b>	S/ -	S/ 28.000,00	S/ 28.000,00	S/ 28.000,00	S/ 28.000,00	S/ 28.000,00
<b>AMORTIZ Y DEPRECIACIÓN</b>	S/ -	S/ 794.883,4 8	S/ 794.883,4 8	S/ 794.883,4 8	S/ 794.883,4 8	S/ 794.883,4 8
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		S/ 885.592,5 2	S/ 5.183.116, 52	S/ 7.720.420, 52	S/ 6.646.128, 82	S/ 6.654.900, 52
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>		S/ 1.011.948, 00	S/ 1.011.948, 00	S/ 1.011.948, 00	S/ 1.011.948, 00	S/ 1.011.948, 00
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>		-S/ 126.355,4 8	S/ 4.171.168, 52	S/ 6.708.472, 52	S/ 5.634.180, 82	S/ 5.642.952, 52
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>		S/ 140.763,4 3	S/ 118.612,4 6	S/ 93.800,07	S/ 66.006,50	S/ 34.873,55
<b>UTILIDADES ANTES DE LOS IMP</b>		-S/ 267.118,9 0	S/ 4.052.556, 06	S/ 6.614.672, 45	S/ 5.568.174, 32	S/ 5.608.078, 97
<b>IMP.RENTA</b>		-S/ 78.800,08	S/ 1.195.504, 04	S/ 1.951.328, 37	S/ 1.642.611, 43	S/ 1.654.383, 30
<b>UTILIDAD NETA</b>		-S/ 345.918,9 8	S/ 2.857.052, 02	S/ 4.663.344, 08	S/ 3.925.562, 90	S/ 3.953.695, 68
<b>• Flujo Operativo</b>						
<b>FLUJO</b>		<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>

<b>OPERATIVO</b>						
		-S/	S/	S/	S/	S/
<b>UTILIDAD NETA</b>		345.918,9	2.857.052,	4.663.344,	3.925.562,	3.953.695,
		8	02	08	90	68
<b>(+)DEPRECIACION</b>		S/	S/	S/	S/	S/
<b>N</b>		775.410,4	775.410,4	775.410,4	775.410,4	775.410,4
		8	8	8	8	8
<b>(+)AMORT.</b>		S/	S/	S/	S/	S/
<b>INTANGIBLES</b>		19.473,00	19.473,00	19.473,00	19.473,00	19.473,00
<b>FLUJO</b>		S/	S/	S/	S/	S/
<b>OPERATIVO</b>		448.964,5	3.651.935,	5.458.227,	4.720.446,	4.748.579,
<b>NETO</b>		0	50	55	37	15
<b>FLUJO ECONOMICO</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>FLUJO DE CAPITAL</b>	-S/					S/
	7.810.478,					3.888.428,
	20					60
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		S/	S/	S/	S/	S/
		448.964,5	3.651.935,	5.458.227,	4.720.446,	4.748.579,
		0	50	55	37	15
<b>FLUJO ECONOMICO NETO</b>	-S/	S/	S/	S/	S/	S/
	7.810.478,	448.964,5	3.651.935,	5.458.227,	4.720.446,	8.637.007,
	20	0	50	55	37	75
<b>FLUJO DE SERVICIO A LA DEUDA</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>PRESTAMO</b>	S/					
	1.171.571,					
	73					
<b>AMORTIZACION PRESTAMO</b>		S/	S/	S/	S/	S/
		184.362,1	206.513,0	231.325,4	259.119,0	290.252,0
		2	9	7	5	0
<b>INTERES</b>		S/	S/	S/	S/	S/

		140.763,4	118.612,4	93.800,07	66.006,50	34.873,55
		3	6			
<b>ESC. FISCAL</b>		S/	S/	S/	S/	S/
		42.229,03	35.583,74	28.140,02	19.801,95	10.462,07
	<b>S/</b>	<b>S/</b>	<b>S/</b>	<b>S/</b>	<b>S/</b>	<b>S/</b>
<b>FSD</b>	<b>1.171.571,</b>	<b>367.354,5</b>	<b>360.709,2</b>	<b>353.265,5</b>	<b>344.927,5</b>	<b>335.587,6</b>
	<b>73</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

<b>FLUJO DE CAJA FINANCIERO</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>FLUJO ECONOMICO</b>	-S/	S/	S/	S/	S/	S/
	7.810.478,	448.964,5	3.651.935,	5.458.227,	4.720.446,	8.637.007,
	20	0	50	55	37	75
<b>FLUJO SERV. DEUDA</b>	S/	S/	S/	S/	S/	S/
	1.171.571,	367.354,5	360.709,2	353.265,5	344.927,5	335.587,6
	73	8	9	7	0	1
<b>FCFN</b>	-S/	S/	S/	S/	S/	S/
	<b>6.638.906,</b>	<b>81.609,92</b>	<b>3.291.226,</b>	<b>5.104.961,</b>	<b>4.375.518,</b>	<b>8.301.420,</b>
	<b>47</b>		<b>21</b>	<b>98</b>	<b>88</b>	<b>14</b>

### Financiamiento

		<b>A.PROPIO</b>	<b>Estado</b>	<b>P.BANCA RIO</b>	<b>TOTAL</b>
		45%	40%	15%	100%
<b>TOTAL</b>		S/	S/	S/	S/
		3,514,715.19	3,124,191.2	1,171,571.7	7,810,478.20
			8	3	
<b>Activos tangible</b>	S/	S/	S/	S/	S/
	7,708,599.90	3,468,869.95	3,083,439.9	1,156,289.9	7,708,599.90
			6	8	
<b>Activos intangibles</b>	S/	S/	S/	S/	S/
	97,365.00	43,814.25	38,946.00	14,604.75	97,365.00

S/	S/	S/	S/	S/
7,805,964.90	3,512,684.20	3,122,385.9	1,170,894.7	7,805,964.90
		6	3	

#### DATOS DEL PRESTAMO

<b>CAPITAL PRESTADO</b>	S/		
	1.171.571,73		
<b>TNAKM</b>	11,4%	<b>TEA</b>	<b>12,01%</b>
<b>TIEMPO</b>	5	<b>AÑOS</b>	
<b>CUOTAS CONSTANTES</b>	S/325.125,55		

#### SERVICIO DE LA DEUDA

<b>PERIODO</b>	<b>SALDO</b>	<b>INTERES</b>	<b>AMORTIZACION</b>	<b>RENTA</b>
<b>2022</b>	S/ 1.171.571,73	S/ -	S/ -	S/ -
<b>2023</b>	S/ 1.171.571,73	S/ 140.763,43	S/ 184.362,12	S/ 325.125,55
<b>2024</b>	S/ 987.209,61	S/ 118.612,46	S/ 206.513,09	S/ 325.125,55
<b>2025</b>	S/ 780.696,52	S/ 93.800,07	S/ 231.325,47	S/ 325.125,55
<b>2026</b>	S/ 549.371,05	S/ 66.006,50	S/ 259.119,05	S/ 325.125,55
<b>2027</b>	S/ 290.252,00	S/ 34.873,55	S/ 290.252,00	S/ 325.125,55

- **Cálculo del costo de oportunidad**

<b>COSTO DE OPORTUNIDAD = COK</b>
<b>TASA LIBRE DE RIESGO</b>
<b>TASA DE POLÍTICA MONETARIA</b>
<b>BETA</b>
<b>TLR + (TPM-TLR) * B</b>

- **PUNTO DE EQUILIBRIO**

<b>Años</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>Ventas</b>	S/ 1,708,476.00	S/ 6,006,000.00	S/ 8,543,304.00	S/ 7,469,012.30	S/ 7,477,784.00
<b>Costos Fijos</b>	S/ 1,834,831.48	S/ 1,834,831.48	S/ 1,834,831.48	S/ 1,834,831.48	S/ 1,834,831.48
<b>Costo Variables</b>	140,763.425	118,612.460	93,800.075	66,006.501	34,873.550
<b>Punto de Equilibrio S/</b>	1,999,579.254	1,871,797.597	1,855,200.403	1,851,191.156	1,843,428.528
<b>Punto de Equilibrio %</b>	117%	31%	22%	25%	25%

---

**COSTO PROMEDIO PONDERADO GLOBAL DE CAPITAL(CPPGC=WACC)**


---

<b>FUENTES</b>
<b>A. PROPIO</b>
<i>Estado</i>
<b>P. BANCARIO</b>
<b>TOTAL</b>

---

**COSTO DE LA DEUDA DESPUES DE IMPUESTOS**


---

**Evaluación**


---

<b>FLUJOS</b>
---------------

---

	<b>ECONOMICO</b>	<b>FINANCIERO</b>		
<b>VAN</b>	S/ 5.790.494,03	S/ 6.194.484,01	S/ 403.989,97	EVA
<b>TIR</b>	35,47%	37,73%	2%	
<b>B/C</b>	1,74	1,93	19%	
<b>IR</b>	174,14%	193,31%	19%	
<b>PR</b>	3,139	3,017	-0,12	

- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

Análisis de sensibilidad		FCE				FCF			
Escenarios	%ventas	VAN	TIR	B/C	PR	VAN	TIR	B/C	PR
<b>PESIMISTA</b>	90%	S/ 5.215,506 .60	31,95%	1,57	2,80	S/ 5.579,097 .43	33,98%	1,74	2,71
<b>NORMAL</b>	100%	S/ 5.790.494 ,03	<b>35,50%</b>	<b>1,74</b>	<b>3,14</b>	S/ 6.198.997 ,31	<b>37,73%</b>	<b>1,93</b>	<b>3,017</b>
<b>OPTIMISTA</b>	110%	S/ 6.374.508 ,35	39,05%	1,92	3,45	S/ 6.818.897 ,05	41,53%	2,13	3,32

- ANALISIS DE LA ELASTICIDAD DEL VAN**

<b>ECONÓMICO</b>		<b>FINANCIERO</b>	
100%	S/ 5.790.494 ,03	100%	S/ 6.198.997 ,31
90%	S/ 5.215.506 ,60	90%	S/ 5.579.097 ,43
Variación	10%	variación	10%

Elasticidad	1	Elasticidad	1
100%	10%	10%	
100%	10%	100%	

- **ANÁLISIS DE RIESGOS**

	<b>PESIMISTA</b>	<b>NORMAL</b>	<b>OPTIMISTA</b>	<b>VALORES ESPERADO DEL PROYECTO</b>
<b>PESO</b>	<b>15%</b>	<b>75%</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>
<b>VANE</b>	S/ 5.215.506,60	S/ 5.795.007,33	S/ 6.374.508,07	S/ 5.766.032,30
<b>TIRE</b>	31,95%	35,50%	39,05%	35,32%
<b>PRCE</b>	2,82	3,14	3,45	3,12
<b>B/C E</b>	1,57	1,74	1,92	1,73
<b>VANF</b>	S/ 5.579.097,58	S/ 6.198.997,31	S/ 6.818.897,04	S/ 6.168.002,32
<b>TIRF</b>	33,98%	37,76%	41,53%	37,57%
<b>PRCF</b>	2,71	3,016	3,317	3,00
<b>B/CF</b>	1,74	1,93	2,13	1,92

- En el escenario pesimista, de acuerdo con la relación beneficio/costo económico se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se obtendrá una ganancia de S/ 0.57 y para la relación beneficio/costo financiero se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se conseguiría S/ 0.74 de ganancia. Esto significa que el proyecto en un escenario pesimista aún es rentable y por lo tanto viable.
- En el escenario normal, de acuerdo con la relación beneficio/costo económico se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se obtendrá una ganancia de S/ 0.74 y para la relación beneficio/costo financiero se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se conseguiría S/ 0.93 de ganancia. Esto significa que el proyecto en un escenario normal aún es rentable y por lo tanto viable.
- En el escenario optimista, de acuerdo con la relación beneficio/costo económico se

obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se obtendrá una ganancia de S/ 0.92 y para la relación beneficio/costo financiero se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se conseguiría S/ 1,13 de ganancia. Esto significa que el proyecto en un escenario optimista aún es rentable y por lo tanto viable.

- Se concluye la viabilidad económica y financiera; ya que, para el flujo económico lo siguiente: Valor Actual Neto S/ 5.766.032,30; Tasa Interna de Retorno 35.32%, Beneficio/Costo 1.73, Índice de Rentabilidad 173%; y, para el flujo financiero lo siguiente: Valor Actual Neto S/6.168.002,32 ; Tasa Interna de Retorno 37.57%, Beneficio/Costo 1.92, Índice de Rentabilidad 192%.

### PROYECCIÓN DE BALANCE 2023 – 2027

<b>BALANCE GENERAL 2023</b>			
<b>ACTIVO</b>	S/ 7.363.510,47	<b>PASIVO</b>	S/ 1.070.522,98
<b>Activo Corriente</b>	S/ 347.915,75	<b>Pasivo Corriente</b>	S/ 289.826,46
<b>EFFECTIVO</b>	S/ 347.915,75	<b>IMPUESTO A LA RENTA</b>	<b>S/ 83.313,38</b>
		<b>CRT.BANCARIO</b>	S/ 206.513,09
<b>Activo No Corriente</b>	S/ 7.015.594,72	<b>Pasivo No Corriente</b>	S/ 780.696,52
<b>EQUIPOS oficina</b>	S/ 60.670,60	<b>CUENTAS POR PAGAR</b>	S/ 780.696,52
<b>maquinas + obras</b>	S/ 7.652.442,60		
<b>INTANGIBLES</b>	S/ 97.365,00	<b>PATRIMONIO</b>	S/ 6.292.987,49
<b>Depreciación</b>	-S/ 794.883,48	<b>CAPITAL PROPIO + Estado</b>	S/ 6.638.906,47
		<b>UTILIDAD NETA</b>	-S/ 345.918,98
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 7.363.510,47</b>	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 7.363.510,47</b>
<b>BALANCE GENERAL 2024</b>			
<b>ACTIVO</b>	S/ 11.126.240,07	<b>PASIVO</b>	S/ 1.976.200,56

<b>Activo Corriente</b>	S/ 4.905.528,83	Pasivo Corriente	S/ 1.426.829,51
<b>EFFECTIVO</b>	S/ 4.905.528,83	IMPUESTO A LA RENTA	<b>S/ 1.195.504,04</b>
		CRT.BANCARIO	S/ 231.325,47
<b>Activo No Corriente</b>	S/ 6.220.711,24	Pasivo No Corriente	S/ 549.371,05
<b>EQUIPOS oficina</b>	S/ 60.670,60	CUENTAS POR PAGAR	S/ 549.371,05
<b>maquinas + obras</b>	S/ 7.652.442,60		
<b>INTANGIBLES</b>	S/ 97.365,00	PATRIMONIO	S/ 9.150.039,51
<b>Depreciación</b>	-S/ 1.589.766,95	CAPITAL PROPIO + Estado	S/ 6.638.906,47
		UTILIDAD NETA	S/ 2.857.052,02
		RST ACUMULADO	-S/ 345.918,98
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 11.126.240,07</b>	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 11.126.240,07</b>

#### BALANCE GENERAL 2025

<b>ACTIVO</b>	S/ 16.314.083,01	<b>PASIVO</b>	S/ 2.500.699,42
<b>Activo Corriente</b>	S/ 10.888.255,24	Pasivo Corriente	S/ 2.210.447,42
<b>EFFECTIVO</b>	S/ 10.888.255,24	IMPUESTO A LA RENTA	<b>S/ 1.951.328,37</b>
		CRT.BANCARIO	S/ 259.119,05
<b>Activo No Corriente</b>	S/ 5.425.827,77	Pasivo No Corriente	S/ 290.252,00
<b>EQUIPOS oficina</b>	S/ 60.670,60	CUENTAS POR PAGAR	S/ 290.252,00
<b>maquinas + obras</b>	S/ 7.652.442,60		

<b>INTANGIBLES</b>	S/ 97.365,00	<b>PATRIMONIO</b>	S/ 13.813.383,59
<b>Depreciación</b>	-S/ 2.384.650,43	<b>CAPITAL PROPIO + Estado</b>	S/ 6.638.906,47
		<b>UTILIDAD NETA</b>	S/ 4.663.344,08
		<b>RST ACUMULADO</b>	S/ 2.511.133,05
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 16.314.083,01</b>	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 16.314.083,01</b>

#### BALANCE GENERAL 2026

<b>ACTIVO</b>	S/ 19.671.809,91	<b>PASIVO</b>	S/ 1.932.863,42
<b>Activo Corriente</b>	S/ 15.040.865,62	<b>Pasivo Corriente</b>	S/ 1.932.863,42
<b>EFFECTIVO</b>	S/ 15.040.865,62	<b>IMPUESTO A LA RENTA</b>	S/ 1.642.611,43
		<b>CRT.BANCARIO</b>	S/ 290.252,00
<b>Activo No Corriente</b>	S/ 4.630.944,29	<b>Pasivo No Corriente</b>	S/ 0,00
<b>EQUIPOS oficina maquinas + obras</b>	S/ 60.670,60 + S/ 7.652.442,60	<b>CUENTAS POR PAGAR</b>	S/ 0,00
<b>INTANGIBLES</b>	S/ 97.365,00	<b>PATRIMONIO</b>	S/ 17.738.946,49
<b>Depreciación</b>	-S/ 3.179.533,90	<b>CAPITAL PROPIO + Estado</b>	S/ 6.638.906,47
		<b>UTILIDAD NETA</b>	S/ 3.925.562,90
		<b>RST ACUMULADO</b>	S/ 7.174.477,12
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 19.671.809,91</b>	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 19.671.809,91</b>

#### BALANCE GENERAL 2027

<b>ACTIVO</b>	S/	<b>PASIVO</b>	S/ 1.654.383,30
---------------	----	---------------	-----------------

23.347.025,46			
<b>Activo</b>	S/	Pasivo Corriente	S/ 1.654.383,30
<b>Corriente</b>	19.510.964,65		
<b>EFFECTIVO</b>	S/	IMPUESTO A LA RENTA	<b>S/ 1.654.383,30</b>
	19.510.964,65		
CRT.BANCARIO			
<b>Activo No</b>	S/ 3.836.060,81	Pasivo No Corriente	S/ 0,00
<b>Corriente</b>			
<b>EQUIPOS</b>	S/ 60.670,60	CUENTAS POR PAGAR	
<b>oficina</b>			
<b>maquinas +</b>	S/ 7.652.442,60		
<b>obras</b>			
<b>INTANGIBLES</b>	S/ 97.365,00	PATRIMONIO	S/ 21.692.642,16
<b>Depreciación</b>	-S/ 3.974.417,38	CAPITAL PROPIO + Estado	S/ 6.638.906,47
		UTILIDAD NETA	S/ 3.953.695,68
		RST ACUMULADO	S/ 11.100.040,02
<b>TOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 23.347.025,46</b>
	<b>23.347.025,46</b>		

## V. Conclusiones y Recomendaciones

- Viabilidad Estratégica

En conclusión, se observa que existe viabilidad estratégica; puesto que la Fuerzas de Porter, la matriz SEPTED, Cadena de Valor y el FODA realizados, hacen que el presente proyecto sea viable. Asimismo, se muestra que tanto para la Matriz EFE y EFI el contexto es positivo, ya que las calificaciones obtenidas son de 2.80 y 2.75 respectivamente, lo que demuestra que es favorable para la empresa.

Se recomienda que para el presente proyecto se implemente la eficacia como ventaja competitiva para satisfacer la demanda de la población; a través de un eficiente servicio y un mejor control mediante la implementación de tecnologías.

- Viabilidad de Mercado

En conclusión, a través de la información recopilada mediante diversas fuentes bibliográficas, se observa que existe una demanda insatisfecha. Por tanto, el mercado objetivo son todas las viviendas que conforman el distrito de Tumán que requieren un

eficiente sistema y servicio de agua potable y saneamiento, siendo un total de 7596. Por ello, total de metros cúbico a producir de agua por hora son 438 m<sup>3</sup> según lo proyecto para todos los años 2023 hasta el 2027.

Se recomienda que para el presente estudio el servicio de agua potable este enfocando en otorgar un servicio de 24 horas al día, con los menores cortes posibles. Asimismo, con el proyecto se espera que se logre el 100% de conexiones de dichos servicios.

- Viabilidad Técnica

En conclusión, el estudio técnico del presente estudio, en donde se tendrá el servicio de agua potable a través de la captación de aguas subterráneas; la cuales se almacenadas en un tanque elevado; en donde se espera que tenga una capacidad de 13588 m<sup>3</sup> diaria. Además, la aplicación del método de localización nos permitió saber la ponderación más alta de acuerdo con los factores considerados como: un lugar adecuado para la captación de aguas subterráneas, obteniendo una ponderación de 5.75.

Se recomienda para este estudio las capacitaciones al personal operario, el cual está al mando de la Sub gerencia de Operaciones y Mantenimiento acerca del manejo de las bombas, manejo de tablero eléctrico de la caseta y válvulas de paso de tanque elevado hacia las redes de agua potable. También se recomienda que se tenga un programa de mantenimiento preventivo para las bombas y las limpiezas de pozos.

- Viabilidad Organizacional

En conclusión, el modelo y estructura propuesta para la empresa es el dividido por proceso; con la finalidad que esta sea una forma de orientar correctamente o gestionar las actividades y relaciones de la empresa; además, tendrá a la gestión del conocimiento como ventaja competitiva ya que los trabajadores son la mayor fuente de retención del conocimiento. Asimismo, el área de talento preocupará por la formación profesional del mismo, aumentando el nivel de compromiso de los empleados y la sensación de que están trabajando en un buen lugar.

Se recomienda para este estudio la aplicación de correcta de la gestión del conocimiento; ya que, se haría la transferencia más rápida y efectiva del conocimiento adquirido en la empresa, se mejoraría el grado de satisfacción del cliente y con ello, se crearía una organización con cultura de mejora y aprendizaje continuo.

- Viabilidad Económica y Financiera

En conclusión, la inversión inicial está conformada por los Activos Tangibles e Intangibles, lo que hace un total de S/7,810,478.20; del cual se aportará capital propio

de S/. 3,514,715.19 (45%) y por parte de estado bajo la designación correspondiente se proporcionará un capital de S/. 3,124,191.28 (40%); además el capital restante será financiado por una entidad bancaria S/. 1,171,571.73 (15%) mediante un préstamo bancario con una TEA del 12.01%, con un plazo de 5 años y pagando una renta anual de S/. 1,026,490.80. Además, el Costo de Oportunidad (COK) hallado es de 15.31% y el Costo Promedio Ponderado (WACC) es de 13.94%. Así mismo, después de realizar el Estado de Resultado correspondiente a los 5 años del proyecto, se pudo observar que si hay una Utilidad Neta positiva. Finalmente, se realizó la evaluación con el fin de determinar la viabilidad económica y financiera del proyecto; siendo, para el flujo económico lo siguiente: Valor Actual Neto S/ 5.766.032,30; Tasa Interna de Retorno 35.32%, Beneficio/Costo 1.73, Índice de Rentabilidad 173% y el Periodo de Recupero de 3 años, 5 meses y 15 días; y, para el flujo financiero lo siguiente: Valor Actual Neto S/6.168.002,32 ; Tasa Interna de Retorno 37.57%, Beneficio/Costo 1.92, Índice de Rentabilidad 192%.y el Periodo de Recupero 3 años, 3 meses y 8 días.

Se recomienda para este estudio trabajar con una tasa favorable tanto para la entidad bancaria como para la empresa que hará la inversión en el proyecto de mejoramiento de servicios de agua potable y saneamiento.

## Referencias

AECID. (2021, noviembre 19). *La importancia del saneamiento: clave para el desarrollo, la salud y el medio ambiente*. iAgua. <https://www.iagua.es/noticias/aecid/importancia-saneamiento-clave-desarrollo-salud-y-medio-ambiente>

ANA. (2018). *La Autoridad Nacional del Agua realiza acciones de fiscalización en Lanchas*. Drupal. <http://www.ana.gob.pe/noticia/la-autoridad-nacional-del-agua-realiza-acciones-de-fiscalizacion-en-lanchas>

Andina. (2022)a. *Gobierno transfirió S/ 558 millones para ejecutar proyectos de agua potable y saneamiento*. Andina.pe. <https://andina.pe/agencia/noticia-gobierno-transfiro-s-558-millones-para-ejecutar-proyectos-agua-potable-y-saneamiento-889700.aspx>

Andina. (2022)b. *Conoce cómo la tecnología puede ayudar a acortar la brecha del agua en Perú*. Andina.pe. <https://andina.pe/agencia/noticia-conoce-como-tecnologia-puede-ayudar-a-acortar-brecha-agua-el-peru-885844.aspx>

Asturvesca. (2018, diciembre 16). *La importancia del saneamiento*. Asturvesca. <https://www.asturvesca.es/asturvesca-y-la-importancia-del-saneamiento/>

Congreso. (2020). *Por falta de obras no hay agua y desagüe en región Lambayeque*. Gob.pe. <https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Prensa/heraldo.nsf/CNtitulares2/FBC4A8F7D31E02CC0525812F0062A48B/?OpenDocument>

Defensoría del Pueblo. (2021). *BOLETÍN SOBRE LA COBERTURA DE AGUA POTABLE Región Lambayeque*. <https://www.defensoria.gob.pe/wp->

[content/uploads/2021/05/Informe-006-2021-bolet%C3%ADn-agua-Lambayeque-sgd.pdf](https://content/uploads/2021/05/Informe-006-2021-bolet%C3%ADn-agua-Lambayeque-sgd.pdf)

*El Peruano*. (2018). Elperuano.pe. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-modifica-la-ley-n-26338-ley-genera-decreto-legislativo-n-1240-1292707-10/>

El Peruano. (2021). *Agua potable y saneamiento: vida y economía para el Perú*.

Elperuano.pe. <https://elperuano.pe/noticia/128432-agua-potable-y-saneamiento-vida-y-economia-para-el-peru>

El Peruano. (2022)a. *Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Saneamiento- DECRETO SUPREMO-N° 007-2017-VIVIENDA*. Elperuano.pe.

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-la-politica-nacional-de-saneamiento-decreto-supremo-n-007-2017-vivienda-1503314-7/>

El Peruano. (2022)b. *DECRETO LEGISLATIVO N° 1362*. Elperuano.pe.

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-regula-la-promocion-de-la-inversion-decreto-legislativo-n-1362-1672838-2/>

Ferreiro, H. (2020, octubre 26). *Megatendencias del siglo XXI: El agua potable*. BBVA.CH.

<https://www.bbva.ch/noticia/megatendencias-del-siglo-xxi-el-agua-potable-o-megatendencias-sostenibles/>

Gestión. (2022, mayo 16). *La economía peruana avanzó un 3.84% en el primer trimestre del*

2022. Gestión. <https://gestion.pe/economia/la-economia-peruana-avanzo-un-384-en-el-primer-trimestre-del-2022-economia-noticia/?ref=gesr>

iAgua. (2021, abril 9). *10 tendencias actuales del mercado del agua*. Almar Water Solutions.

<https://www.iagua.es/noticias/espana/almar-water-solutions/17/04/07/10-tendencias-actuales-mercado-agua>

INEI. (2017). *Resultados finales del censo poblacional*.

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1544/00TOMO\\_01.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1544/00TOMO_01.pdf)

La Industria. (2019). *La Industria de Chiclayo: Vecinos de Tumán piden solución a*

*problemas de agua*. <https://www.laindustriadechiclayo.pe/noticia/1572302462-vecinos-de-tuman-piden-solucion-a-problemas-de-agua>

MEF. (2019). *Asociaciones Público-Privadas*. Gob.pe.

[https://www.mef.gob.pe/es/?id=3971&option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=100270&lang=es-ES&view=article](https://www.mef.gob.pe/es/?id=3971&option=com_content&language=es-ES&Itemid=100270&lang=es-ES&view=article)

Ministerio del Ambiente. (2016). *LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE*

*IMPACTO AMBIENTAL Y SU REGLAMENTO*. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>

Ministerio de Vivienda. (2018). *Alertan deficiencias en ejecución de obra de saneamiento en*

*Chiclayo*. Gob.pe. <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/596093-alertan-deficiencias-en-ejecucion-de-obra-de-saneamiento-en-chiclayo>

Ministerio de Vivienda, C. y. S. (2020). *Plan Nacional de Saneamiento*. Gob.pe.

<http://direccionsaneamiento.vivienda.gob.pe/plan-nacional-de-saneamiento>

Perú Construye. (2022, marzo 13). *Uso de tecnologías y reutilización del agua garantizarán su sostenibilidad*. Perú Construye. <https://peruconstruye.net/2018/11/16/uso-de-tecnologias-y-reutilizacion-del-agua-garantizaran-su-sostenibilidad/>

PREDES. (2021). *¿Qué acciones deben implementarse para el acceso de agua segura y el manejo de excretas y residuos sólidos ante una emergencia o desastre?* : PREDES. <https://predes.org.pe/foro/que-acciones-deben-implementarse-para-el-acceso-de-agua-segura-y-el-manejo-de-excretas-y-residuos-solidos-ante-una-emergencia-o-desastre/>

Redacción. (2020, mayo 26). *Chiclayo: Dos mil familias padecen por falta de agua en la cuarentena*. RPP. <https://rpp.pe/peru/lambayeque/chiclayo-dos-mil-familias-padecen-por-falta-de-agua-en-la-cuarentena-noticia-1268482?ref=rpp>

RPP. (2017, septiembre 7). *Tienen pozos tubulares y reservorios pero sin agua potable las 24 horas*. RPP. <https://rpp.pe/peru/lambayeque/hay-pozos-tubulares-y-reservorios-pero-tuman-no-tienen-agua-potable-noticia-1075161?ref=rpp>

UNOPS. (2022, abril 25). *Presentación de licitaciones para 2022 de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado en Lima*. iAgua. <https://www.iagua.es/noticias/unops/presentacion-licitaciones-2022-proyectos-agua-potable-y-alcantarillado-lima>