

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

Diagnóstico del área operacional de la empresa SEDALIB S.A bajo el enfoque de Gestión de la Calidad de PMBOK para la implementación de acciones de mejora

Línea de Investigación

Ingeniería de la construcción, Ingeniería urbana, Ingeniería estructural

Sub Línea de Investigación

Gestión de proyectos de construcción

Autor:

Flores Ocaña, Willian Fernando

Jurado Evaluador:

Presidente : Gálvez Paredes, José Alcides

Secretario : Chuquilín Delgado, María Florencia

Vocal : Rodríguez Ramos, Mamerto

Asesor:

Vértiz Malabrigo, Manuel Alberto

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9168-8258>

Trujillo – Perú

2023

Fecha de sustentación: 2023/04/21

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

Diagnóstico del área operacional de la empresa SEDALIB S.A bajo el enfoque de Gestión de la Calidad de PMBOK para la implementación de acciones de mejora

Línea de Investigación

Ingeniería de la construcción, Ingeniería urbana, Ingeniería estructural

Sub Línea de Investigación

Gestión de proyectos de construcción

Autor:

Flores Ocaña, Willian Fernando

Jurado Evaluador:

Presidente : Gálvez Paredes, José Alcides

Secretario : Chuquilín Delgado, María Florencia

Vocal : Rodríguez Ramos, Mamerto

Asesor:

Vértiz Malabrigo, Manuel Alberto

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9168-8258>

Trujillo – Perú

2023

Fecha de sustentación: 2023/04/21

DEDICATORIA

Dedico primeramente a **DIOS** por ser mi guía en todo momento de mi vida.

A mis padres **CAYO** y **ROSA** por su amor y apoyo incondicional y así poder lograr mis metas.

A mis hermanos **LUIS** y **ROXANA**. A mi abuela **PEREGRINA**, a mi sobrina **AMY**, quienes con mucho amor me brindaron su comprensión y apoyo incondicional.

A la memoria de mis abuelos **SARA**, **JOSE** y **CIRILO**, porque siempre estarán presentes en toda mi vida.

Br. Flores Ocaña Willian Fernando

AGRADECIMIENTO

A:

Mi reconocimiento a todos los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil que en todos estos años me inculcaron sus conocimientos, enseñanzas y orientaciones; asimismo agradezco también a mi asesor de tesis el ing. Manuel Alberto Vertiz Malabrigo por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimientos, así como también por haber tenido la buena voluntad para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

RESUMEN

En el presente informe se realizó el desarrollo de los objetivos por lo que se ejecutó un diagnóstico en el cual se ejecuta la evaluación de la infraestructura sanitaria existente, así como el estado operativo de la infraestructura sanitaria, así mismo se determinó la disponibilidad hídrica ya existente, y el sistema e instalación del servicio de agua potable y alcantarillado. Lo que conllevó a realizar el diagnóstico del área de operaciones de la empresa SEDALIB S.A. lo que conllevó a saber el número de trabajadores que es de 567, y así mismo se determinó las conexiones de agua potable que cuentan con una cobertura de 97.80% y de alcantarillado de 98.5%, esto respecto la gestión de calidad de la metodología PMBOK, de esa manera se identificaron todos los objetivos teniendo en cuenta la guía antes mencionada la cual nos muestra un seguimiento más determinado ya que involucra a las partes interesadas que vendría a ser la población, el equipo que es la empresa, el ciclo de vida, así como la planificación, los proyectos elaborados, las medidas de desempeño y así mismo la incertidumbre.

Así mismo la presente tesis señala un marco teórico en donde se puede encontrar las diversas definiciones y conceptos que son necesarios para el entendimiento del tema, en primer lugar, conocer en qué consistía la guía PMBOK 7ma edición, así mismo define lo que es una gestión de la calidad principalmente.

Así mismo se realizó un estudio donde la metodología PMBOK demostró que actúa eficientemente en la gestión de la calidad, lo que también se realizó es el estudio de la empresa SEDALIB S.A que gracias a la recopilación de información obtenida se obtuvo todos los datos ya existentes de dicho proyecto, y como ayudar a la mejora de la calidad del mismo esto gracias a la encuesta realizada a los trabajadores de los cuales el 90% está de acuerdo con el desempeño de la guía así mismo los porcentajes obtenidos en sus diversos procedimientos como Crecimiento, Aprendizaje, Desarrollo e Innovación (CADI), procesos, financiera.

Finalmente, se concluye que la metodología PMBOK ayudaría a la gerencia de desarrollo empresarial, gracias a la oficina de planeamiento empresarial, así implementará mecanismos que ayuden a recopilar y procesar los datos de la evaluación del POI 2022. De esa manera la metodología PMBOK permitirá el registro, así como la evaluación e identificación, en tiempo real de todas las

incidencias que puedan ocurrir durante la ejecución del control de los servicios de SEDALIB S.A.

Palabras clave: Gestión de calidad, PMBOK, riesgos, infraestructura sanitaria, Plan Operativo Institucional (POI).

ABSTRACT

In this report, the development of the objectives was carried out, for which a diagnosis was carried out in which the evaluation of the existing sanitary infrastructure is carried out, as well as the operative state of the sanitary infrastructure, likewise the already existing water availability was determined, and the system and installation of the potable water and sewage service. What led to the diagnosis of the area of operations of the company SEDALIB S.A. which led to knowing the number of workers that is 567, and likewise the drinking water connections that have a coverage of 97.80% and sewerage of 98.5% were determined, this regarding the quality management of the PMBOK methodology, In this way, all the objectives were identified taking into account the aforementioned guide, which shows us a more determined follow-up since it involves the interested parties that would become the population, the team that is the company, the life cycle, as well as the planning, the elaborated projects, the measures of performance and likewise the uncertainty.

Likewise, this thesis indicates a theoretical framework where you can find the various definitions and concepts that are necessary for the understanding of the subject, first of all, to know what the PMBOK 7th guide consisted of, it also defines what is a management of quality mainly.

Likewise, a study was carried out where the PMBOK methodology demonstrated that it acts efficiently in quality management, which was also carried out in the study of the company SEDALIB S.A, which thanks to the collection of information obtained, all the existing data of said project, and how to help improve the quality of it, thanks to the survey carried out with the workers, of whom 90% agree with the performance of the guide, as well as the percentages obtained in its various procedures such as Growth, Learning, Development and Innovation (CADI), processes, financial.

Finally, it is concluded that the PMBOK methodology would help business development management, thanks to the business planning office, thus it will implement mechanisms that help collect and process the data from the POI 2022 evaluation. In this way, the PMBOK methodology will allow the registration, as well

as the evaluation and identification, in real time of all the incidents that may occur during the execution of the control of the services of SEDALIB S.A.

Keywords: Quality management, PMBOK, risks, infrastructure sanitary, Institutional Operational Plan (POI).

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Dando fiel cumplimiento a los requerimientos y normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos proporcionados por la Facultad de Ingeniería de nuestra casa de estudios “Universidad Privada Antenor Orrego”, en mira a la obtención del Título profesional de Ingeniero Civil, ponemos a disposición la presente tesis titulada:

DIAGNÓSTICO DEL ÁREA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SEDALIB S.A
BAJO EL ENFOQUE DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE PMBOK PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA

El contenido de la presente tesis fue desarrollado en base a los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra formación académica, apoyándonos en libros, revistas y otras investigaciones de características similares, así como el asesoramiento del Ing. Vértiz Malabrigo Manuel Alberto.

Atentamente,

Br. Flores Ocaña Willian Fernando

Trujillo, 09 de marzo del 2023

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	v
PRESENTACIÓN.....	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE GRAFICAS.....	xiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Problema de Investigación.....	1
1.1.1. Descripción del Problema	1
1.1.2. Enunciado del Problema.....	3
1.2. Objetivos.....	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	4
1.3. Justificación del estudio	4
II. MARCO DE REFERENCIA	6
2.1. Antecedentes del Estudio	6
2.1.1. Internacionales	6
2.1.2. Nacionales	7
2.1.3. Locales	9
2.2. Marco teórico	10
2.2.1. Guía PMBOK 7ma edición.....	10
2.2.2. Estándar para la dirección de Proyectos	12

2.2.2.1. Sistema para la Entrega de valor.....	12
2.2.2.2. Principios de la dirección de proyectos.....	18
2.2.3. Fundamentos para la dirección de Proyectos Guía PMBOK.....	19
2.2.3.1. Dominios de desempeño del proyecto.....	19
2.2.4. Gestión de la Calidad	19
2.2.4.1. Conceptos Clave para la gestión de la calidad del proyecto	20
2.2.4.2. Tendencias y Prácticas Emergentes en la Gestión de la Calidad del Proyecto	21
2.2.5. Planificar la Gestión de la Calidad	22
2.2.6. Herramientas y Técnicas de la Planificación de la Calidad	22
2.2.7. Plan de Gestión de la Calidad	24
2.2.8. Gestionar la Calidad	24
2.3 Marco Conceptual.....	24
2.3.1. Calidad.....	24
2.3.2. Gestión de calidad	25
2.3.3. Riesgo.....	25
2.3.4. Empresa	25
2.3.5. Capacidad.....	25
2.3.6. Requisito.....	25
2.4. Sistema de Hipótesis	26
III. METODOLOGÍA EMPLEADA.....	27
3.1. Tipo y nivel de investigación	27
3.2. Población y muestra de estudio.....	27
3.2.1. Población	27
3.2.2. Muestra.....	27
3.3. Diseño de Investigación.....	27
3.4. Técnicas e Instrumentos de Investigación	27

3.5. Procesamiento y Análisis de Datos	28
IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	29
4.1. Generalidades de la Empresa	29
4.1.1. Campo de Aplicación	29
4.1.2. Dedicación	29
4.1.3. Diagnóstico estratégico del área operacional	29
4.1.4. Direccionamiento estratégico existente	30
4.1.4.1. Misión	30
4.1.4.2. Visión.....	30
4.1.4.3. Estrategia corporativa existente	30
4.1.4.4. Indicadores priorizados y fiscalizados en el POI 2022.....	30
4.1.5. Planes operativos e indicadores de desempeño por sistemas y/o actividades	31
4.1.6. Mecanismos de evaluación del plan operativo Institucional 2022	33
4.1.7. Base Legal.....	33
4.1.8. Estrategia corporativa.....	35
4.1.9. Alineamiento estratégico de la gestión de Calidad	37
4.1.10. Mapa estratégico empresarial	37
4.1.11. Plan Operativo Institucional alineado al plan estratégico Institucional y Metodológico del presupuesto multianual – MEF.....	40
4.1.12. Esquema de formulación del POI	54
4.1.13. Diagnóstico para la proyección y priorización de indicadores POI 2022 .	54
4.1.14. Elaboración del plan de mejora bajo la metodología PMBOK	58
4.1.15. Elaboración del programa de capacitación.....	58
4.1.16. Elaboración mecanismos de medición de la eficacia del plan de mejora	58
4.1.17. Servicios Ecostemicos Hídricos Prioritarios.....	60
4.1.18. Demanda hídrica	62

4.1.19. Servicios de Agua potable, recolección de aguas servidas y tratamiento de aguas residuales	67
4.1.19.1. Demanda de Agua Potable.....	67
4.1.19.2. Esquema funcional de los sistemas	68
4.1.19.3. Sistema de alcantarillado sanitario	72
4.1.19.4.Vulnerabilidad de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario.....	73
4.1.20. Análisis de encuestas	75
4.2. Docimasia de hipótesis	85
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	86
CONCLUSIONES.....	88
RECOMENDACIONES	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXOS	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	26
Tabla 2	31
Tabla 3	31
Tabla 4	32
Tabla 5	33
Tabla 6	41
Tabla 7	44
Tabla 8	56
Tabla 9	59
Tabla 10	60
Tabla 11	64
Tabla 12	65
Tabla 13	66
Tabla 14	68
Tabla 15	71
Tabla 16	72
Tabla 17	72
Tabla 18	75
Tabla 19	77

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1.....	51
Gráfica 2.....	52
Gráfica 3.....	53
Gráfica 4.....	77
Gráfica 5.....	78
Gráfica 6.....	79
Gráfica 7.....	79
Gráfica 8.....	80
Gráfica 9.....	80
Gráfica 10.....	81
Gráfica 11.....	81
Gráfica 12.....	82
Gráfica 13.....	82
Gráfica 14.....	83
Gráfica 15.....	83

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	10
Ilustración 2	11
Ilustración 3	13
Ilustración 4	14
Ilustración 5	15
Ilustración 6	17
Ilustración 7	36
Ilustración 8	37
Ilustración 9	38
Ilustración 10	40
Ilustración 11	55
Ilustración 12	56
Ilustración 13	63
Ilustración 14	70
Ilustración 15	74
Ilustración 16	74

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	93
Anexo 2	96
Anexo 3	98
Anexo 4	99
Anexo 5	100
Anexo 6	100
Anexo 7	101
Anexo 8	102
Anexo 9	102
Anexo 10	103
Anexo 11	104

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Descripción del Problema

Ya que los diferentes gobiernos sin tener en cuenta el orden ya sea de primer orden o inclusive los que pueden estar en vías de desarrollo, coinciden en los últimos informes emitidos que el agua es considerada por obvias razones una fuente fundamental para la tierra y la humanidad, frente a esa situación, se da a conocer una política a nivel mundial que es por decir así, discutida y así mismo acordada en diversos foros respectivamente, estos podrían ser en las Naciones Unidas como también en las organizaciones que estén vinculadas al cuidado del mundo, esto se da a nivel mundial el agua y su respectivo cuidado, así como también el tratamiento que conlleva para el consumo humano, y por supuesto el cuidado de su preservación, son objetivos indispensables, que se desarrolla como principal función antes de realizarse toda condición de desarrollo ya sea tecnológico o científico, ya que se conoce por expertos que el planeta tierra está conformada por 97.5% del agua que es respectivamente salada y el otro 2.5% es agua dulce; siendo esta el elemento más importante para la vida y es imprescindible para conseguir un desarrollo sostenible. Los recursos hídricos juegan un papel clave en la reducción de la pobreza, el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental; así como es la más vulnerable por los efectos climatológicos y por la mano del hombre como es el caso que más del 80% de las aguas residuales resultantes de actividades humanas se vierten en los ríos o el mar sin ningún tratamiento, lo que provoca su contaminación.

A nivel nacional existen 50 empresas prestadoras, de los servicios de saneamiento (EPS), bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS (Salinas, 2017, p. 2).

“La función reguladora de la SUNASS comprende la facultad de determinar las tarifas que pagan los usuarios de los servicios públicos de saneamiento; estas tarifas deben cubrir el costo de operación y mantenimiento, así como las inversiones que realicen las empresas prestadoras. En términos conceptuales, SUNASS realiza la denominada

regulación económica” (SUNASS 2016).

Lo anterior se transcribe a la realidad del mundo en la cual la demanda de abastecimiento básico de agua potable y servicio de alcantarillado sanitario que brinda la EPS SEDALIB S.A. crece constantemente, situación que exige mejoras en la Infraestructura con el fin de brindar un mejor servicio a la población.

Que el cliente se sienta satisfecho ya sea en empresas públicas o inclusive empresas privadas por lo que se refiere al caso de que brindan servicios de agua potable para el consumo humano y servicios de alcantarillado, es indispensable que el cliente este complacido ya que son servicios de primera necesidad, así mismo tienen la obligación de cumplir con parámetros que garanticen la salud de sus Pobladores

Que el cliente se encuentre satisfecho garantiza la continuidad de las empresas estatales por lo que en el caso contrario se procedería a ser privatizadas si el cliente no cuenta con una satisfacción como la que los organismos reguladores esperaban. Casermeiro et al. (S.F) nos dan a conocer que: “todos los servicios deben ser eficientes para cubrir las necesidades del consumidor esta debe ir dependiendo de sus necesidades y de la demanda que proporcionen, ya que se sabe que el tiempo del consumidor es reducido y valioso, así mismo como el tiempo y la importancia de quien lo atiende” (p.10)

El área de Operación y Mantenimiento de la EPS SEDALIB S.A., es la encargada de lograr alcanzar un satisfactorio servicio de agua potable para el consumo humano ya sea en calidad y así misma cantidad óptima, minimizando las pérdidas, así también como una eficiente y optima evacuación de las aguas residuales.

Debido a factores tanto antrópicos como son los daños que genera la población directamente a los sistemas de saneamiento, así como los diversos desastres naturales que se producen en las localidades donde dicha empresa proporciona estos servicios, se suscita situaciones de vulnerabilidad al sistema de agua y saneamiento, lo cual se refleja en la reducida función que ofrecen los sistemas antiguamente, esto sucede durante y así mismo después de una emergencia. Finalmente, estos acontecimientos amenazan a la salud de la población y al deterioro del medio ambiente.

La principal amenaza es la de contaminación, que está relacionada con el grado de contaminación de las aguas residuales que los usuarios domésticos y no domésticos vierten al alcantarillado o red colectora. Altas concentraciones de los parámetros físicos químicos como son el DQO, DBO5, aceites y grasas, así como valores elevados de los parámetros como el pH, Temperatura y que están por encima de las concentraciones establecidas en el DS 003-2010 MINAM, inducen al deterioro y pueden causar un daño al sistema de alcantarillado. Consecuentemente este vertimiento irresponsable provoca una sobre carga orgánica e hidráulica de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, lo que al final va a repercutir en la calidad de la disposición del agua residual al medio ambiente.

Ante lo expuesto y con la finalidad de lograr la mejora en la calidad de los servicios de saneamiento que ofrece la EPS SEDALIB S.A., en la presente investigación se realizará un diagnóstico operacional tomando en cuenta los lineamientos en cuanto a gestión de calidad de la Guía de procedimientos PMBOK, en donde se analizará el estado de la infraestructura existente (reservorios, pozos, plantas de tratamiento, etc.), para poder identificar las causas de los problemas existentes, y así, poder plantear las acciones de mejora.

1.1.2. Enunciado del Problema

Frente a lo antes mencionado y con la finalidad de mejorar la calidad de los servicios de saneamiento ofrecidos por la entidad en la presente investigación, lo que nos conlleva a plantearnos la siguiente pregunta ¿De qué manera influye la realización de un diagnóstico del área operacional de la empresa SEDALIB S.A. bajo el enfoque de gestión de la calidad de PMBOK para la implementación de acciones de mejora?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General:

Realizar un diagnóstico del área operacional de la empresa SEDALIB S.A. bajo el enfoque de gestión de la calidad de PMBOK para la implementación de acciones de mejora.

1.2.2. **Objetivos Específicos:**

- Determinar el plan operativo Institucional alineado al plan estratégico y metodológico del presupuesto multianual de la empresa SEDALIB S.A.
- Elaborar un plan de mejora bajo la metodología PMBOK.
- Determinar los servicios de agua potable y aguas servidas y residuales
- Determinar cuáles fueron las acciones de mejora que se tomaron en la empresa respecto a la gestión de calidad

1.3. **Justificación del estudio**

- **Justificación académica.** La presente investigación permitirá aplicar métodos y técnicas vinculadas a la gestión de la calidad bajo el enfoque de la Guía PMBOK, la cual es una herramienta fundamental en el desarrollo y gestión de proyectos de ingeniería civil, permitiendo que el investigador analice y evalúe cada uno de los procedimientos que forman parte de la investigación, poniendo énfasis a su formación académica y técnica, dándole relevancia a los conocimientos adquiridos durante la carrera, capacidad de interpretación y solución de controversias, las cuales son habilidades requeridas para su desarrollo como profesional.
- **Justificación técnica.** Con el desarrollo de la investigación se busca mejorar el desempeño del área operacional de la EPS, permitiendo asegurar la sostenibilidad de los servicios que brinda la Entidad, a través de la definición de nuevas estrategias, métodos o sistemas de mejora que permitan optimizar la distribución de los recursos, evitando el desencadenamiento de problemas operacionales perjuicios y brindando soluciones rápidas ante ellos. Asimismo, este estudio puede aplicarse a otras Entidades que se encuentren dentro del rubro, es decir, a las más de 50 EPS a nivel nacional.
- **Justificación social.** Con la mejora de los procesos operacionales se generará un impacto social positivo en la población, quienes serían los mayores beneficiados al contar con un servicio de calidad, pues mediante el diagnóstico operacional se detectarán las fallas y complicaciones que pueden existir en la infraestructura existente de la

empresa, lo cual permitirá brindar soluciones para mejorar la continuidad del servicio, optimizando los recursos.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del Estudio

2.1.1. Internacionales

Según Castellanos y Jordan, (2021) En su tesis denominada “Propuesta de un plan para la planificación de la gestión de calidad en la planta La Libertad de la empresa Ingeniería de Vías SAS, a través de las herramientas del estándar del PMBOK Sexta edición” Universidad Católica de Colombia tiene como objetivo general proponer un plan respecto a los procesos de planificación en el caso del área de gestión de calidad específicamente para la planta La Libertad de la empresa antes mencionada todo ello basado en la guía PMBOK, así mismo tiene objetivos como recopilar la información necesaria y diagnosticar los procesos de la planta mencionada, según el área de trabajo, así mismo diseñar un plan para realizar la aplicación del proceso de gestión de calidad, por consiguiente se determinó exhaustivamente las recomendaciones previamente aplicada la gestión y control de la calidad. Se elaboró encuestas, así mismo mediante las mediciones y los análisis que se realizaron en los diversos procesos internos, se concluyó que:

“Las encuestas que se procedieron a desarrollar en el proyecto lograron permitir percibir de alguna manera el conocimiento de cada personal de la planta, viéndose que existe un desconocimiento del personal de los diversos procesos que realiza dicha gestión, es importante fortalecer la comunicación del equipo, de los diferentes departamentos de la organización, el plan de calidad que se estableció permitió que se puedan generar procesos en el área de producción, sin embargo la aplicación permitirá abordar procesos simples para mejorar la gestión”

Según Rudas, (2017) nos dice en su tesis para obtener el grado de maestría titulada “Modelo de Gestión de Riesgos para proyectos de desarrollo Tecnológico” tiene como objetivo principal diseñar e implementar propuestas de un modelo practico para la gestión de riesgos en el proyecto de México con la finalidad de afrontar los posibles eventos que lleguen a afectar al proyecto. Se implementó un modelo de gestión de riesgos que puede reducir las posibles desviaciones según el cumplimiento del tiempo en el que se estipulo para la ejecución de los proyectos, así mismo realizar la implementación de un modelo de gestión de riesgos que

pueda aumentar la calidad del proyecto para el bien del cliente, así mismo la implementación de un modelo de gestión que se encargue de generar una estructura para la empresa. Se concluyó que:

“Los resultados que se obtuvieron del proyecto logran evidencia el impacto positivo de la implementación del modelo de gestión de riesgos en una empresa, que se reflejan de manera tangible la reducción de costos, así como el aseguramiento de calidad y tiempo de los proyectos según lo que se planeó”.

2.1.2. Nacionales

Según Ayala, (2018) realizó la tesis denominada “Sistema de Gestión por procesos para el equipo de Operación y Mantenimiento de Redes Breña - SEDAPAL, esto en función de mejorar la sensación de satisfacción del consumidor externo, Lima, 2018” Esta investigación tuvo como principal función proponer un nuevo sistema de gestión realizado por procesos para mejorar el EOMR-Breña SEDAPAL, esto ayudaría para mejorar y que el cliente se encuentre satisfecho, ya que cruza por una constante reducción de la satisfacción del cliente, se tomó un registro entre el año 2013 y el año 2015, donde se vio una disminución significativa del 28.10% respecto a la calidad de agua, 12% con respecto a la atención de problemas ocurridos o incidencias operacionales, 11.8% con el servicio brindado, y 7% con la presión. En este estudio se pudo realizar el diagnóstico de la situación en la actualidad, del nivel de satisfacción del cliente y así mismo de los procesos, esto, desarrollando Técnicas de recolección de datos, tanto como análisis documentario, así como encuestas, como también entrevista, por supuesto la observación, además se realizó el diagrama de Ishikawa y también se realizó un FODA, de esa manera se pudo determinar los puntos críticos del EOMR-Breña, para luego poder determinar los procesos clave y los procesos de apoyo mediante la matriz de priorización centrándose a los objetivos planteados estratégicamente, seguidamente se planteó un mapa de procesos, así como también indicadores de gestión, así mismo procedimientos, también se planteó instructivos y por último formularios para los procesos críticos, así como fueron planteados otros requisitos a tener en cuenta de la norma ISO 9001:2015. Se concluyó que:

“La propuesta del Sistema de Gestión por procesos permitió acceder al EOMR-Breña y de esa manera poder tener en cuenta los procesos claves que se encuentren documentados, así como planificados y por supuesto controlados.

Alcanzando como conclusión una mejora en la satisfacción del cliente externo con respecto a la calidad de agua, así también se logra la atención a problemas operacionales, por consiguiente, la presión de agua potable para el consumo humano y con el servicio brindado al cliente; además una ganancia en el aspecto económico considerable”. Palabras clave: Gestión por procesos, satisfacción del cliente, mapa de procesos, indicadores, objetivos estratégicos, mejora continua. (p. 5)

Según Asenjo, (2019) elabora la tesis titulada “La Guía PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la Empresa SEDAPAL” El presente trabajo de investigación nos da conocer un estudio y por ende un análisis de la conexión que existe entre la incorporación de la metodología PMBOK y así mismo la gestión operativa de la empresa de servicio de Lima, SEDAPAL la cual permitirá que ocurra una mejora en la gestión tanto administrativa como operativa de esta organización y por lo que conlleve a lograr un servicio de calidad para toda la población que preste este este servicio en la ciudad capital de Lima metropolitana. Luego de desarrollar el análisis y así mismo la interpretación de la prueba que se realizó en campo, en conformidad respecto al desarrollo de los objetivos planteados y todo ello conforme a las hipótesis propuestas, lo que se pudo lograr mediante la contratación y la convalidación de las hipótesis planteadas así fue que se implantó que en su mayoría, los encuestados llegan a considerar que al implantar la guía PMBOK en sus proyectos llegan a ser altos sus porcentajes de costos, y difíciles en su aplicación en una nueva organización o proyecto que se va a desarrollar. Dicha información demuestra que al incorporar la guía del PMBOK, esto permitiría que la entidad tenga una gestión competente, así como óptima en el aspecto de los recursos humanos y por ende en la calidad de la empresa de Lima, SEDAPAL. En conclusión:

“Después de haber comparado las hipótesis que se plantearon y lograron ser analizadas las tablas y gráficos ejecutados en el formulario del trabajo de campo podemos llegar a confirmar que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría a la empresa una gestión administrativa y por ende operativa eficiente, óptima de la empresa ubicada en la ciudad capital de Lima, SEDAPAL” (p.1-2)

2.1.3. Locales

Según Romero y Consuelo, (2020) en su tesis titulada “Seguimiento y control para obras de agua potable, alcantarillado y pavimentación con metodología PMI, en el área urbana del distrito de moche” tiene como objetivo determinar una metodología ya sea para el control y así mismo para el seguimiento durante la etapa de ejecución de un proyecto en este caso de agua potable, alcantarillado y pavimentación, esto bajo los estándares de a nivel mundial del área de Gestión de proyectos. Los proyectos de agua potable, alcantarillado y pavimentación en el distrito de moche, respecto al área urbana son netamente de los gobiernos locales, en este caso lo que se necesita en este proyecto es alcanzar a cumplir los objetivos de poder brindar servicios de calidad que asegure el bienestar de la población. En el cual se obtuvo como resultado la reducción de las probabilidades de incremento de costo, el plazo y así mismo las posibles deficiencias en la calidad. Se concluyó que:

“Los sistemas de agua potable y alcantarillado tienen un determinado tiempo en el que se realiza la instalación y así mismo el funcionamiento, más del 50% de la población no estuvo cómoda con la calidad brindada de las obras ejecutadas hasta el momento en el distrito de moche, la implementación del sistema de seguimiento y control necesita un diseño previo de la línea base que tenga claro los objetivos a cumplir, y que se desarrollen en la obra”

Según Páucar et al., (2017) desarrollaron la investigación titulada “Diagnóstico Operativo Empresarial EPS EMAPA - Huancavelica S.A.”: En el presente trabajo tuvieron como propósito conocer y realizar un estudio detallado del sistema operativo de la EPS EMAPA Huancavelica S.A. Con proyecto de investigación se logra reconocer el valor de las diversas actividades beneficiosas para la empresa, para lo cual se realiza el planeamiento y así mismo el diseño del proceso rentable que como se puede ver en el caso de la EPS EMAPA Huancavelica, esto se verá reflejado en la calidad del resultado que se proporciona a los usuarios. El DOE implica el avance de las actividades que se desarrollan actualmente del proceso productivo de la empresa, así mismo logra identificar la problemática, también conlleva a plantear propuestas que brinden una mejora en el aspecto del dimensionamiento de la planta específica, el diseño desarrollado del

producto a ofrecer, así como el diseño del proceso, también el diseño de la sede, por supuesto el diseño del trabajo ofrecido, la programación que se aplica en las operaciones, como también la gestión de la calidad, etc. Por último, se declaran las conclusiones de las que también se dan a conocer las recomendaciones y por ende propuestas que ayuden a mejorar los servicios brindados, inexcusables de ser puestas en práctica solo si es que la empresa ambiciona llegar a cumplir con los patrones de calidad requeridos por el D.S. N° 031-2010-SA, que es el que aprueba el reglamento de calidad del agua potable para consumo. Las propuestas de mejora propuestas solicitarán una gran inversión de aproximadamente S/. 3'205,541.89, los cuales deberán ser patrocinados por el Organismo Técnico de Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), esto sin que tenga obligación de cambio o devolución por parte de la EPS EMAPA Huancavelica S.A. se Concluyó que:

“El accionamiento de las mejoras, contribuiría con los beneficios económicos por año para que de esa manera la EPS EMAPA ubicada en Huancavelica S.A. por aproximadamente S/. 854,587.83, que se logrará obtener con la mejora de los procesos tanto productivos como también comerciales; la reducción del tiempo en los procesos y así también del uso de insumos; la mejora en las redes de captación de agua potable, de conducción y de distribución; así como de la disminución de instalaciones que son clandestinas y su posterior registro en el sistema de medición, facturación y cobranza de la pensión de agua”. (p.3)

2.2. Marco teórico

2.2.1. Guía PMBOK 7ma edición

La guía PMBOK fue creada en 1987 como fundamentos para la dirección de proyectos, esta guía con el tiempo ha ido evolucionando, pero siempre considerando que los elementos de la gestión de proyectos permanecen. La evolución de esta guía a traído cambios importantes como se ve a continuación:

Ilustración 1

EVOLUCIÓN DE LA GUIA PMBOK

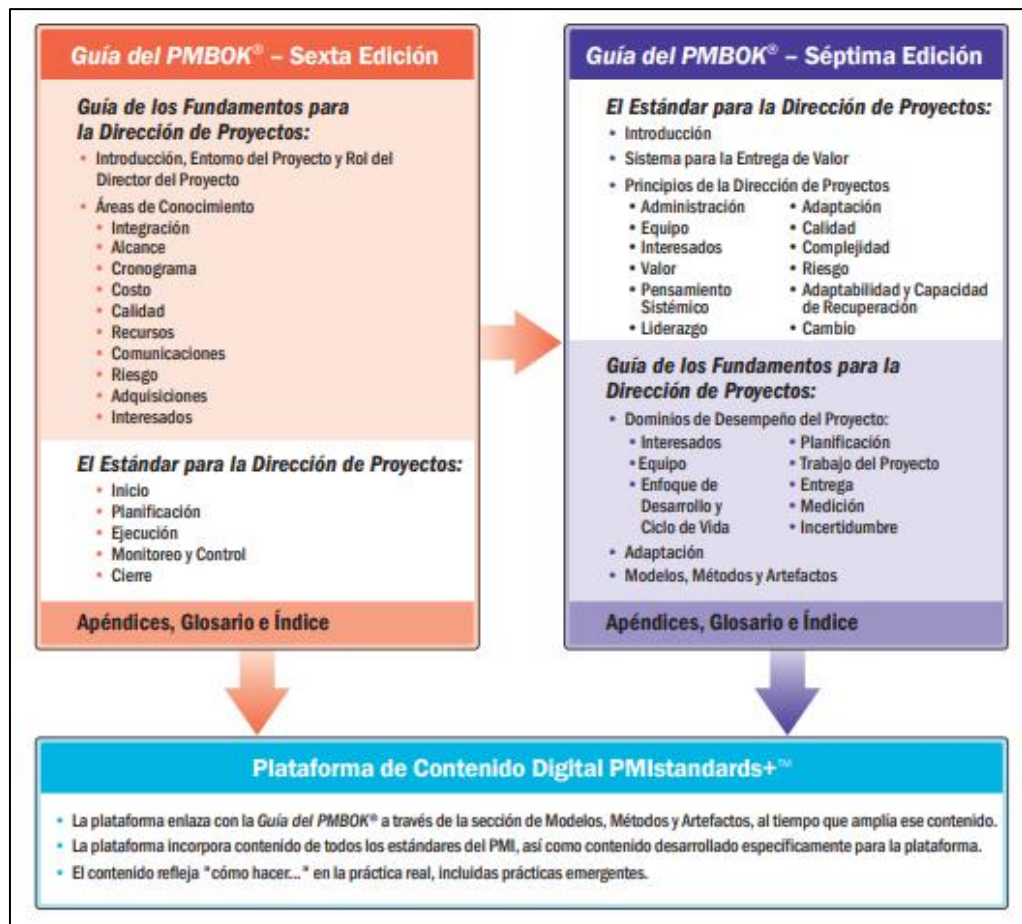
Edición de la Guía del PMBOK®	Cambios Evolutivos Clave
1996	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguido como "una guía de los fundamentos", en lugar de los fundamentos para la dirección de proyectos. • Reflejaba el subconjunto de los fundamentos para la dirección de proyectos que es "generalmente aceptado", es decir, aplicable a la mayoría de los proyectos la mayoría de las veces, con un consenso generalizado de que las prácticas tienen valor y utilidad. • Definía la dirección de proyectos como "la aplicación de conocimientos, aptitudes, herramientas y técnicas a las actividades de los proyectos a fin de satisfacer o superar las necesidades y expectativas de los interesados en un proyecto" (sin negrilla en el original). • Decisión específica de pasar a un estándar basado en procesos, impulsada por el deseo de mostrar las interacciones entre las Áreas de Conocimiento; crear una estructura robusta y flexible; y reconocer que la ISO y otras organizaciones de normalización estaban estableciendo normas basadas en procesos.
Tercera (2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Primera edición que incorpora el logotipo de "Estándar ANSI" en la portada. • Primera edición en designar formalmente El estándar para la Dirección de Proyectos de un Proyecto como separado y distinto del Marco de Referencia para la Dirección de Proyectos y de los Fundamentos. • Incluía material "generalmente reconocido como buenas prácticas en la mayoría de los proyectos la mayor parte del tiempo". • Definía la dirección de proyectos como "la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo".
Sexta (2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Primera edición en la que se denota una separación clara entre el estándar ANSI y la guía. • Incorpora por primera vez contenido "ágil" al texto, no sólo lo menciona en los ejemplos. • Ampliación del texto introductorio del Área de Conocimiento, incluyendo conceptos clave, tendencias y prácticas emergentes, consideraciones de adaptación y consideraciones para entornos ágiles/adaptativos.

Fuente: Guía PMBOK 7ma edición (2021)

En la siguiente ilustración de se puede observar el estándar para la dirección de proyectos y así mismo la comparación y evolución de la 6ta edición a la 7ma edición:

Ilustración 2

DIFERENCIA DE LA GUÍA PMBOK 6TA EDICIÓN CON LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN 7MA EDICIÓN



Fuente: Guía PMBOK 7ma edición, (2021)

2.2.2. Estándar para la dirección de Proyectos

El propósito de este estándar es de alguna manera poder proporcionar una base para que se pueda entender la dirección de proyectos y respecto a cómo logra los resultados planteados. Detalla específicamente el sistema donde se van a operar los proyectos, esto incluye la gobernanza, así como las funciones que tiene una posible aplicación, también el entorno del proyecto como tal y pues así mismo las diversas consideraciones esto respecto a la relación de la dirección de proyectos y la gestión (Guía PMBOK 7ma edición,2021).

2.2.2.1. Sistema para la Entrega de valor

Se proporciona un contexto en el caso de la entrega de valor, se detalla a continuación (Guía PMBOK 7ma edición,2021):

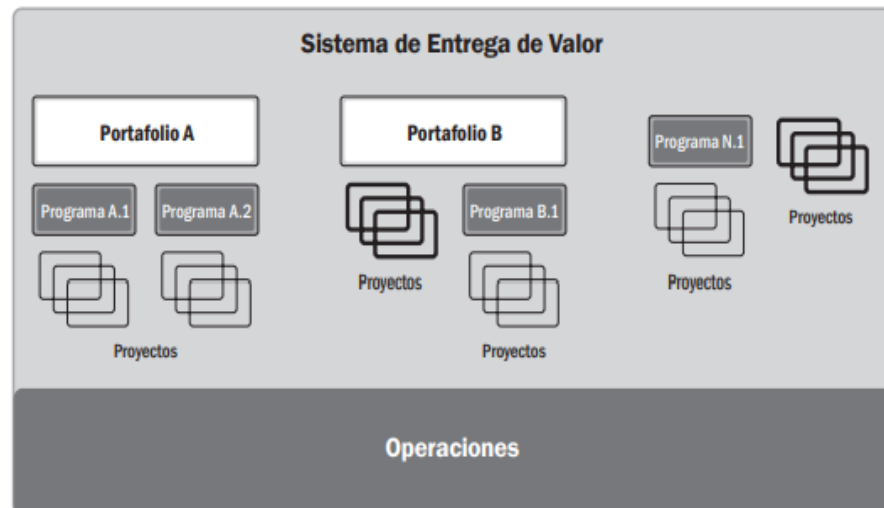
Creación de valor. Se podría decir que las organizaciones crean un valor para los interesados, por ejemplo:

- La creación de un proyecto o servicio debe cumplir las diversas necesidades de los usuarios.
- Llevar a cabo la realización de aportaciones tanto sociales como ambientales.
- Así mismo mejorar lo que es la productividad, la eficiencia, que sea efectivo y positivo.
- El habilitar los diversos cambios que resultan necesarios para de esa manera hacer más fácil la transición de la organización al estado proyectado a futuro planeado.
- Guardar los beneficios logrados tanto de programas o proyectos u operaciones.
- **Componentes de la entrega de valor.** Hay diversos componentes, así como portafolios, así como también programas, productos y por último operaciones, estos pueden usarse de forma individual o en general para lograr crear valor. Si los componentes trabajan de forma unida, logran establecer un sistema para entregar valor respecto a la estrategia organizacional.

En la siguiente ilustración se observa un claro ejemplo de un sistema de entregar valor, que en este caso tiene dos portafolios que están conformados por programas y así mismos proyectos (Guía PMBOK 7ma edición, 2021).

Ilustración 3

SISTEMA DE ENTREGA DE VALOR

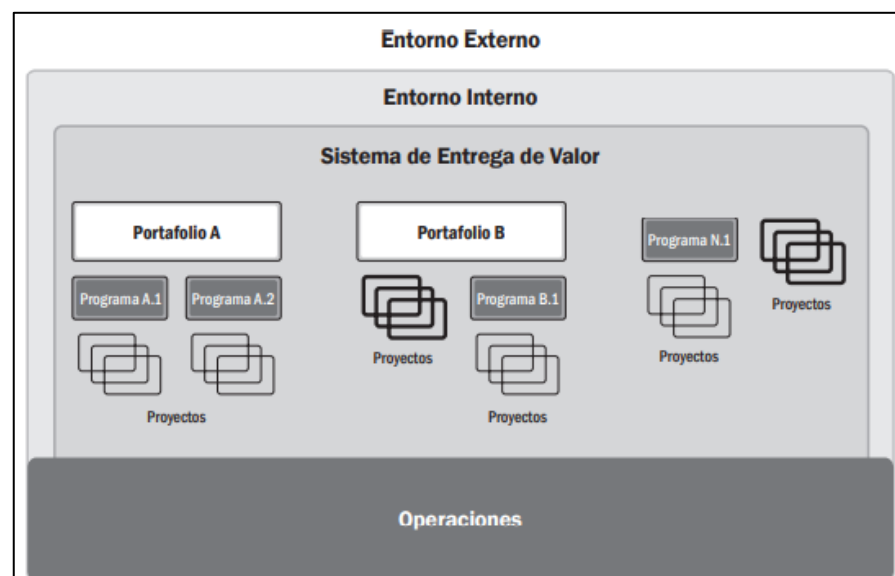


Fuente: Guía PMBOK 7ma edición (2021)

En la siguiente ilustración se puede observar un sistema de entrega de valor que llega a ser parte del entorno interno de la organización, que puede estar involucrado a políticas, como procedimientos, así también metodologías, etc.

Ilustración 4

COMPONENTES DE UN SISTEMA PARA ENTREGA DE VALOR



Fuente: Guía PMBOK 7ma edición (2021)

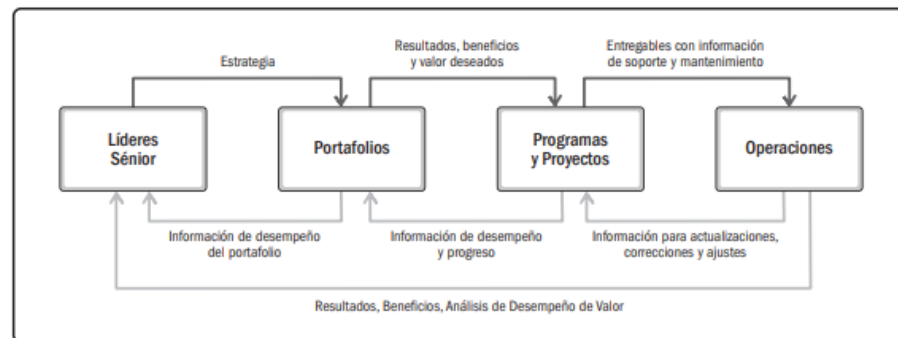
Flujo de información. Para que un sistema de entrega de valor llegue a funcionar de la manera más óptima posible es necesario

compartir la información y así mismo la retroalimentación continuamente entre cada uno de los componentes.

En la Ilustración 5 se puede observar el flujo de información donde las flechas más oscuras vienen a representar información que va desde los directivos hasta pasar a las operaciones, en las flechas más claras indica lo que es el flujo inverso de información, y esta información va desde las operaciones hasta los programas y así mismos proyectos que necesitan ajustes a los entregables.

Ilustración 5

FLUJO DE INFORMACIÓN



Fuente: Guía PMBOK 7ma edición (2021)

Sistemas de gobernanza organizacional. Este sistema ayuda a permitir que haya flujos de trabajo fluidos, así como lograr gestionar los incidentes y por supuesto apoyar en las tomas de decisiones.

Los proyectos pueden desempeñarse ya sea dentro de un determinado programa o portafolio, inclusive como una actividad de forma independiente. Se podría decir que ciertas organizaciones, puedan recibir soporte a programas de la oficina de proyectos, esto dentro de un portafolio.

Funciones asociadas con Proyectos. Para poder lograr que el proyecto funcione de forma eficiente, es importante desempeñar las funciones que sean necesarias para dicho proyecto. Estas pueden desempeñarse por una o varias personas con roles específicos.

A continuación, se plantean ejemplos de funciones que usualmente desempeñan los proyectos, así mismo las necesidades de cada proyecto, la

organización y el entorno contribuyen en las funciones que se utilizaran y como se realizaran:

- Proporcionar supervisión y coordinación
- Presentar objetivos y retroalimentación
- Facilitar y apoyar
- Realizar el trabajo y aportar ideas
- Aplicar conocimientos especializados
- Proporcionar orientación e información empresarial
- Proporcionar recursos y dirección
- Mantener la gobernanza

El Entorno del Proyecto. Los proyectos se desarrollan mediante entornos ya sea internos o externos que tienen diferentes niveles de influencia en la entrega de valor. Estos pueden llegar a influir tanto en la planificación y otros aspectos del proyecto. De acuerdo a ello se ve si su impacto fue positivo o por lo contrario negativo respecto a las características del proyecto, los interesados en el proyecto o también el equipo.

- **Entorno Interno.** Algunos factores internos a la organización se pueden desarrollar de la misma organización antes mencionada, a continuación, se mostrarán algunos de los ejemplos propuestos.
 - Activos de procesos
 - Documentación de la gobernanza
 - Activos de datos
 - Activos de conocimientos
 - Seguridad
 - Cultura, estructura y así mismo la gobernanza de la organización
 - Distribución geográfica de las instalaciones y así mismos recursos
 - Infraestructura
 - Software informático
 - Disponibilidad de los recursos
 - Capacidad de los empleados

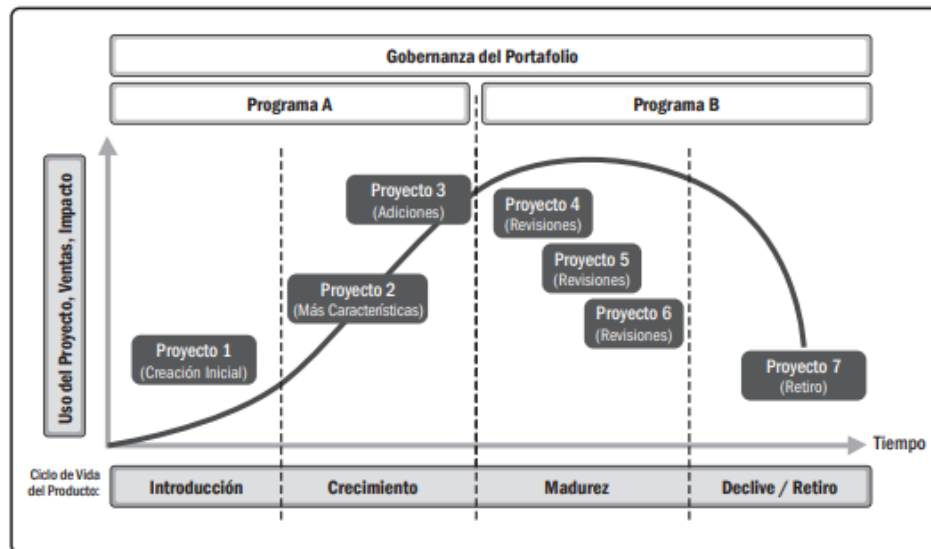
- **Entorno Externo.** Respecto a los factores externos en este caso a la organización pueden mejorar considerablemente, así mismo puede llegar a tener una influencia de forma neutral de los resultados del proyecto respectivo. Algunos ejemplos se verán a continuación.
 - Condiciones del mercado
 - Influencias y así mismos asuntos ya sea de índole social o cultural
 - Entorno regulador
 - Bases de los datos comerciales
 - Investigaciones de estudios
 - Estándares de la industria
 - Consideraciones financieras
 - Entorno físico

Consideraciones sobre la gestión del producto. Las disciplinas se encuentran relacionadas de alguna forma, es cierto que la dirección de los portafolios y programas y así mismo la gestión de calidad del producto están fuera de este estándar, por el contrario, cada una de las disciplinas y relaciones entre ellas comprenden una función para los entregables.

La gestión del producto se puede llegar a iniciar programas o inclusive proyectos sin importar el punto de vida donde se encuentre, ya sea para crear u optimizar los componentes, o capacidades de dicho proyecto.

Ilustración 6

MUESTRA DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO



Fuente: Guía PMBOK 7ma edición (2021)

2.2.2.2. Principios de la dirección de proyectos

El principio no necesariamente corresponde a la ética. El código de ética del PMI está conformado por cuatro valores que son los más importantes para la entidad o empresa encargada de la dirección de proyectos, que es responsabilidad, respecto, imparcialidad y honestidad

- Ser un administrador diligente, así como también respetuoso y muy cuidadoso
- Crear un entorno colaborativo del equipo de proyecto
- Involucrarse eficazmente con los interesados
- Enfocarse en el valor
- Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema
- Demostrar comportamientos de liderazgo
- Adaptar en función del contexto
- Incorporar la calidad en los procesos y los entregables
- Navegar en la complejidad
- Optimizar las respuestas a los riesgos
- Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia
- Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto

2.2.3. Fundamentos para la dirección de Proyectos Guía PMBOK

La estructura de la guía PMBOK contiene secciones lo que nos lleva a los dominios según la Guía PMBOK, 2021:

2.2.3.1. Dominios de desempeño del proyecto

Un dominio vendría a ser el conjunto de actividades que son de gran importancia para la entrega de los resultados necesarios del proyecto. Existen 8 dominios los cuales ayudan a conseguir los resultados tan deseados del proyecto.

- Interesados
- Equipo
- Enfoque de desarrollo y ciclo de vida
- Planificación
- Trabajo del proyecto
- Entrega
- Métricas
- Incertidumbre

2.2.4. Gestión de la Calidad

Según PMBOK 7ma edición (2021) nos dice que la gestión de la calidad del Proyecto, incluye los procedimientos para poder incorporar la política de calidad en este caso de la organización respecto a los principios y dominios teniendo como base a la planificación, así como para gestión y por último control de los requisitos de calidad del respectivo proyecto y el respectivo producto, esto en base de cumplir con los objetivos de las personas que van a consumir este tipo de servicio. La Gestión de la Calidad del Proyecto se podría decir que también es compatible con actividades realizadas con ámbito de mejora de los procesos continuos tal y como las desempeña la organización que se encarga de ejecutarlas. Los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto son:

- **Planificar la Gestión de la Calidad.** Es el procedimiento de lograr identificar las necesidades y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar todo lo establecido cómo el proyecto mostrará el cumplimiento correspondiente.
- **Gestionar la Calidad.** Es el procedimiento de convertir una planificación de gestión en este caso de la calidad en actividades que pueden ser

ejecutables de calidad que hagan parte del proyecto las políticas de calidad de la empresa organizadora.

- **Controlar la Calidad.** Es el procedimiento de realizar un monitoreo y pasar a registrar todos los resultados obtenidos de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para de esa manera evaluar el desempeño y alcanzar satisfacer las salidas del proyecto para que sean las adecuadas, correctas y por ende satisfagan las expectativas de los consumidores del servicio.

2.2.4.1. Conceptos Clave para la gestión de la calidad del proyecto

La Gestión de la Calidad particularmente en este Proyecto llega a abordar la tanto la calidad de la gestión del proyecto como también la calidad de los entregables. Esto entonces se desempeña en todos los proyectos, particularmente de la naturaleza respecto a sus entregables. Las medidas y así como las técnicas de calidad son particularmente para cada tipo de entregables que proporcione el proyecto. (PMBOK 7ma edición, 2021)

Hay cinco niveles de gestión de la calidad cada vez más eficaz, como se describe a continuación:

- Habitualmente, la visión más errónea y por ende costosa es dejar que el cliente se dé cuenta de las imperfecciones que puedan haber. Por lo que esta situación puede desencadenar problemas de garantía, así como el retiro de productos, la pérdida de reputación de la organización y por consiguiente los costos de re trabajo.
- Otro de ellos es detectar y lograr corregir los defectos e imperfecciones previo al envío de los entregables al cliente como parte del proceso de control de calidad. Así mismo el proceso de control de calidad llega a tener costos que están relacionados entre sí, lo que nos lleva a los costos en primer lugar de evaluación y así también los costos de fallas internas.
- Usar el aseguramiento de calidad para evaluar y por ende corregir el procedimiento en sí mismo y no sólo los defectos más relevantes.
- Hacer parte de la calidad a la planificación y el diseño del proyecto y también del producto.

- Lograr crear una cultura óptima en toda la organización para que esté consciente y así también comprometida con la calidad en los diversos procesos que se realizan y por ende productos elaborados.

2.2.4.2. Tendencias y Prácticas Emergentes en la Gestión de la Calidad del Proyecto

Los puntos de vista en la actualidad de gestión de la calidad intentan subestimar las variaciones e intentan subestimar obtener resultados que logren cumplir con determinadas estipulaciones de los clientes que están interesados. Las preferencias en Gestión de la Calidad del Proyecto incluyen, entre otras:

- **La Satisfacción del cliente.** Consiste en entender, así como también evaluar, lograr definir y así mismo gestionar los requisitos planteados de tal manera de que logren cumplir las expectativas del cliente. Para esto se requiere una combinación de semejanza con las condiciones (para lograr alcanzar que el proyecto produzca aquello para lo cual fue ejecutado) y así mismo la adecuación para su uso correcto (el producto o servicio debe satisfacer necesidades reales del cliente). En ambiente hábiles, que el equipo se encuentre involucrado, incluido con los clientes interesados, esto va a asegurar que el cliente este satisfecho y se logre mantener en el tiempo que dure todo el proyecto.
- **Mejora continua.** El periodo de planificar-hacer-verificar-actuar (PDCA) se podría decir que es el sustento para mejorar la calidad, según lo dicho por Shewhart, que fue modificada por Deming. Además, las decisiones de mejora de la calidad, una de ellas como la gestión de la calidad en su totalidad (TQM), Six Sigma y Lean Six Sigma, pueden llegar a mejorar tanto la calidad de la dirección del proyecto como también pueden llegar a mejorar la del producto, servicio o resultado final.
- **Responsabilidad de la dirección.** El éxito precisa la cooperación de cada uno de los miembros del equipo del proyecto. Sin embargo, sigue siendo compromiso de la dirección, en lo que respecta a la

calidad, el suministrar los recursos correctos con las capacidades adecuadas.

- **Asociación mutuamente beneficiosa con los proveedores.** Una organización y sus abastecedores son autónomos. Las conexiones que están basadas en la asociación y la cooperación con el abastecedor son más productivas para la organización y para los abastecedores que la gestión usualmente tradicional de los proveedores. La organización debería tener preferencia por las relaciones a un periodo de tiempo largo respecto a las ganancias a un periodo de tiempo corto. Una relación recíproca y beneficiosa acrecienta la capacidad tanto de la organización como de los proveedores esto para crear estimación para cada uno de los integrantes, por lo que mejora las respuestas conjuntas a las diversas necesidades así también como las expectativas de los clientes, y por ende optimiza tanto los costos como los recursos.

2.2.5. Planificar la Gestión de la Calidad

Según PMBOK 7ma edición (2021) nos dice que Planificar la Gestión de la Calidad, es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará y verificará la calidad a lo largo del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

2.2.6. Herramientas y Técnicas de la Planificación de la Calidad

PMBOK 7ma edición, (2021) donde lleva a cabo la enumeración de las siguientes herramientas y técnicas:

Juicio de Expertos. Se debería considerar la pericia de los individuos o grupos que tengan conocimientos especializados o capacitación en el tema a investigar.

Recopilación de Datos. Las técnicas de recopilación de datos que pueden utilizarse para este proceso incluyen entre otras:

- **Estudios Comparativos.** Los estudios comparativos se refieren a comparar prácticas ya sean reales o de lo contrario planificadas de dicho proyecto o ya sea los estándares de calidad del proyecto actual con las de proyectos que sean comparables para lograr identificar así las mejores prácticas, y por ende generar ideas de mejora y así mismo proporcionar un fundamento estable para de esa manera poder medir el desempeño. Los estudios realizados de los proyectos que sean comparativos pueden existir en la matriz de la organización o inclusive fuera de ella, o pueden ser parte de un área o de la misma área en la que se aplican diferentes. Los estudios comparativos realizados nos permiten encontrar semejanzas entre proyectos que son de diferentes áreas en las que se apliquen o diferencien las industrias.
- **Tormenta de ideas.** La lluvia de ideas puede llegar a ser usada para lograr adquirir información de manera imaginativa y creativa de los diferentes grupos integrado por los miembros del equipo o así también de expertos en el mismo objeto para lograr ejecutar el plan de gestión de la calidad que mejor se acomode al proyecto en estudio.
- **Entrevistas.** Las necesidades y expectativas de la calidad del proyecto y del producto, implícitas y explícitas, formales e informales, pueden ser identificadas mediante entrevistas a los participantes experimentados del proyecto, a los interesados y a los expertos en la materia. Las entrevistas deberían llevarse a cabo en un ambiente de confianza y confidencialidad a fin de fomentar las contribuciones honestas e imparciales.

Toma de Decisiones. Un procedimiento en el cual puedes realizar la toma de decisiones que puede ser utilizado para este procedimiento incluye, entre otros, el análisis respectivo de las decisiones con numerosos criterios. Los instrumentos de análisis de toma de decisiones con numerosos criterios (por ejemplo, la matriz de priorización) se utilizan para lograr identificar los incidentes más comunes y las alternativas más adecuadas posibles, esto con el fin de ser priorizados como un determinado grupo de decisiones para su implementación. De esa manera los criterios se toman como una prioridad y así se les puede destinar un peso previo a ser aplicados a todas las alternativas que estén disponibles, para de esa manera lograr obtener una calificación para cada una de las alternativas.

2.2.7. Plan de Gestión de la Calidad

PMBOK 7ma edición (2021) en donde indica que el plan de gestión de la calidad, viene a ser un elemento que forma parte del plan para la administración del proyecto que representa como se van a aplicar las políticas, así como los procedimientos y guías que son aplicables para lograr llevar a cabo los objetivos de calidad planteados. Describe cada una de las actividades y así mismo los recursos que sean indispensables para que el grupo de trabajo de la administración del proyecto logre llevar a cabo los objetivos de calidad que son estipulados para el proyecto. El plan de gestión de la calidad puede llegar a ser tanto formal como también informal, detallado o formulado de manera general. El nivel de detalle y así mismo el estilo y que desarrolla el plan de gestión de la calidad se implementan con el objetivo de cumplir con requisitos estipulados del proyecto.

2.2.8. Gestionar la Calidad

PMBOK 7ma edición, (2021) lo define como, el proceso de transformar el plan de gestión de la calidad en las diversas actividades que son exigibles de calidad que hagan parte del proyecto las políticas en el entorno de la calidad de la entidad. El aprovechamiento indispensable de este procedimiento viene a ser la aplicación o mejor dicho crecimiento de la probabilidad de llegar a cumplir con los objetivos de calidad estipulados por a la entidad, así como reconocer los procesos improductivos y que sus causas sean imperfectas. Para poder gestionar la Calidad se utiliza los datos obtenidos y resultados que se han realizado esto debido al proceso de control de calidad para evidenciar el estado general de la calidad del proyecto a los clientes que estén interesados. Este proceso se realiza en el periodo en el cual se desarrolla todo el proyecto.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1. Calidad

Se le puede decir al conjunto de características de una entidad, para de alguna manera satisfacer las necesidades propuestas y las más resaltantes, basado en la guía PMBOK 7ma edición (2021).

2.3.2. Gestión de calidad

Se determina como el conjunto de las diversas actividades de la función principal de la dirección que logra determinar los objetivos, las responsabilidades y así mismo se logran implantar en la planificación de la calidad, el control de la calidad y la mejora de la calidad (guía PMBOK 7ma edición, 2021).

2.3.3. Riesgo

Este es la combinación de la posible probabilidad de que ocurra o no un suceso peligroso y de gran severidad de daño o inclusive que deteriore la salud debido a su exposición (Asenjo, 2019).

2.3.4. Empresa

Se refiere a una unidad productiva que esta agrupada y dedicada a lograr desarrollar las actividades económicas con fines de lucro, normalmente se forman continuamente empresas (Asenjo, 2019).

2.3.5. Capacidad

Es la aptitud de una organización o también sistema o incluso proceso, para realizar una actividad que cumpla con los requisitos establecidos (Ayala, 2018).

2.3.6. Requisito

Se podría decir que es la necesidad o también llamada expectativa que este establecida, esta se encuentra por lo general implícita u obligatoria (Asenjo, 2019).

2.4. Sistema de Hipótesis

La realización de un diagnóstico del área operacional de la empresa SEDALIB S.A. bajo el enfoque de gestión de la calidad de PMBOK influirá positivamente para la implementación de acciones de mejora.

Tabla 1

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Gestión de la calidad de PMBOK	El proceso de transformar el plan de gestión de la calidad en las diversas actividades que son exigibles de calidad que hagan parte del proyecto las políticas en el entorno de la calidad de la entidad.	Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos según la guía PMBOK.	Capacidad de organización	Distribución adecuada de funciones
			Cumplimiento de objetivos	Mejora en la calidad

Fuente: Elaboración Propia

III. METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. Tipo y nivel de investigación

De acuerdo a la orientación o finalidad. Investigación Aplicada

De acuerdo a la técnica de contrastación. Investigación Descriptiva

3.2. Población y muestra de estudio

3.2.1. Población

La población está representada por el área operacional la empresa prestadora de servicios SEDALIB S.A.

3.2.2. Muestra

La muestra está representada por el área operacional de la empresa prestadora de servicios SEDALIB S.A.

3.3. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es aplicada y descriptiva:

Aplicada. Se utiliza el conocimiento, la investigación, los antecedentes y todos los datos recopilados para aplicarlos en una situación concreta, que es la implementación de mejoras.

Descriptiva. Se describe una situación específica tomando en consideración el objeto de estudio. Se crea teoría mediante la recopilación, análisis y presentación de los datos recopilados.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Investigación

Entrevistas. Se busca interrelacionar con el personal operativo que trabaja directamente en el área con la finalidad de recopilar información real y verídica de la situación actual del desempeño del área y las problemáticas existentes.

Observación. Con la finalidad de profundizar el conocimiento se procederá a verificar in situ parte de la infraestructura existente y de esta manera poder calificar su rendimiento y estado actual.

Análisis documental. Se obtendrá información de revistas, boletines, informes técnicos, periódicos y otros, a fin de recolectar todos los datos posibles sobre las variables de interés.

3.5. Procesamiento y Análisis de Datos

De toda la información recolectada a partir de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se procederá a analizar, agrupar y estructurar el estudio de investigación, correlacionando el problema de investigación, objetivo e hipótesis.

Durante el procesamiento de la información se busca dar respuesta a la interrogante de la investigación, procediendo a ordenar y organizar la información.

Finalmente, se procede a la redacción de la investigación siguiendo las pautas establecidas por las normas APA y manteniendo una secuencia lógica.

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Generalidades de la Empresa

El proyecto se desarrolló en la empresa de SEDALIB S.A. quienes servirán de ejemplo del presente estudio para implementar la gestión de la calidad de PMBOK para la implementación de acciones de mejora. Para realizar un diagnóstico de la empresa es necesario conocer la cultura organizacional, respecto a eso se inicia describiendo generalmente lo que desempeña la empresa, es decir su función principal. La información principal fue de antecedentes y recopilación de información.

4.1.1. *Campo de Aplicación*

En este estudio de gestión de calidad establece la implementación del PMBOK del proyecto “DIAGNÓSTICO DEL ÁREA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SEDALIB S.A BAJO EL ENFOQUE DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE PMBOK PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA” en las actividades que se desarrollen en su ejecución.

4.1.2. *Dedicación*

Esta organización se dedica a contar de manera oportuna con la información necesaria de usuarios, conexiones, redes de agua, redes de alcantarillado y demás infraestructuras sanitarias que posee dicha empresa. Así mismo se dedica a tomar decisiones de forma inmediata, esto frente a emergencias o algunas eventualidades que están relacionadas a los servicios antes mencionados. Por consiguiente, instruir a todo el personal del proyecto, obras y catastro en el manejo de los sistemas de información geográfica.

4.1.3. *Diagnóstico estratégico del área operacional*

Respecto al cumplimiento del objetivo general se realiza un diagnóstico del área operacional de SEDALIB, el cual se tiene que iniciar con el análisis de dicha entidad realizando una descripción del funcionamiento y estructura actual de la empresa. Después se procederá a realizar una identificación y evaluación de la estructura ya existente, donde con ese fin se realizó una encuesta, donde se indago acerca de los posibles problemas y posibles mejoras de la empresa. Para la

descripción de la empresa con respecto a su estructura organizacional se hizo por observación directa, consulta de los pocos documentos existentes de soporte y entrevistas realizadas.

4.1.4. *Direccionamiento estratégico existente*

El proyecto en estudio tiene como alcance diagnosticar el plan de gestión de calidad PMBOK que mejore el proceso en el área seleccionada de SEDALIB La Libertad tomando como referencia el numeral 8.1 de la guía PMBOK en su sexta edición.

4.1.4.1. Misión

Su misión es brindar con calidad los servicios como abastecimiento de agua para el consumo humano y así mismo disposición final de aguas residuales; esto referente a la contribución del desarrollo sostenible de la región.

4.1.4.2. Visión

La visión del año 2022 fue volver a la empresa más reconocida a nivel nacional por su excelencia operativa en dicho sector, es decir en el saneamiento.

4.1.4.3. Estrategia corporativa existente

La empresa SEDALIB S.A se enfocó en el año 2022 en priorizar las acciones bajo factores que apoyen en la concertación de la estrategia corporativa: es decir la excelencia operacional, relacionada con sus acciones a mejorar los procedimientos y estructuras organizacional, siendo estos, el factor de costos, productos y clientes.

4.1.4.4. Indicadores priorizados y fiscalizados en el POI 2022

Para el año 2022 se ha considerado aproximadamente 47 indicadores, de los cuales aproximadamente 18 son fiscalizados por organismos encargados de la regulación del sector y de la disposición del presupuesto.

Tabla 2*INDICADORES PRIORIZADOS A NIVEL EMPRESA*

INDICADORES	N° Indicadores
Priorizados por la EPS	29
Fiscalizados por el MEF/DGPP - SUNASS	18
TOTAL DE INDICADORES	47

Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

Tabla 3*INDICADORES FISCALIZADOS*

ORGANISMOS	N° Indicadores
MEF/DGPP	13
SUNASS	5
MEF/DGPP - SUNASS	5
TOTAL INDICADORES FISCALIZADOS	18

Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

4.1.5. Planes operativos e indicadores de desempeño por sistemas y/o actividades

El Plan operativo institucional del año 2022, se programó respecto a las diversas funciones y diversas responsabilidades se podría decir que de los tres sistemas de trabajo de la empresa como tal: Operacional, Comercial y Administrativo. Podemos ver los indicadores en la siguiente tabla:

Tabla 4*POI DE DESEMPEÑO POR SISTEMAS*

SISTEMA	ÁREAS RESPONSABLES	N° INDICADORES DE DESEMPEÑO
OPERACIONAL (10 Indicadores)	Sub Gerencia de Operación y Mantenimiento de Agua Potable	4
	Operación y Mantenimiento de Aguas Residuales	2
	Sectorización y Control de Pérdidas	1
	Sub Gerencia de Proyectos	1
	Sub gerencia de Obras	2
COMERCIAL (10 Indicadores)	Sub Gerencia de Programación y Control de ventas	4
	Sub Gerencia de Comercialización y Atención al Cliente	6
ADMINISTRATIVO (27 Indicadores)	Institucional	4
	Gerencia de Desarrollo Empresarial	7
	Gerencia de Administración y Finanzas	3
	Sub Gerencia de Recursos Humanos	4
	Sub Gerencia de Asesoría Jurídica	1
	Sub Gerencia de Información e Informática	4
	Oficina de Comunicaciones y Marketing	4
TOTAL INDICADORES DE DESEMPEÑO		47
AÑO FISCAL 2022		

Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

4.1.6. Mecanismos de evaluación del plan operativo Institucional 2022

Respecto a los informes de evaluación realizados por el POI se realizaron cada tres meses esto respecto al reporte de información que indica el avance que cada unidad registre en el sistema, de igual manera los informes de gestión con sus debidos mantenimientos técnicos oportunamente.

Para la evaluación del nivel en el que cumple los indicadores se utilizará la escala que se verá a continuación.

Tabla 5

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LOS INDICADORES

PARÁMETROS DE DESEMPEÑO	CALIFICACIÓN ESTÁNDAR
Del 100% a más	LO LOGRASTE
Del 95% al 99.9%	TE FALTA POCO
Menos del 94.9 %	ESFUERZATE MÁS

Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

4.1.7. Base Legal

- Ley N° 27444 – se refiere a la Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27735 – Se refiere a la ley que regula el otorgamiento de las gratificaciones de los trabajadores que son parte del régimen de la respectiva actividad privada por fiestas patrias y además para navidad.
- Ley N° 28112 – esta ley es respecto al marco de la administración financiera referente al sector público.
- Ley N° 28411 – esta se refiere a la ley general del sistema nacional de presupuesto y modificatorias.
- Ley N° 28175 – se refiere al marco del empleo público.
- Ley N° 31365 – esta ley se refiere al presupuesto del sector público para el año fiscal 2022.

- Ley N° 31366 – se refiere al equilibrio financiero del presupuesto del sector público del año 2022.
- Ley N° 31367 – endeudamiento del sector público para el año 2022.
- Decreto supremo N° 357 – 2021 – EF- donde aprueban el presupuesto consolidado de ingresos y de igual modo de egresos para el año 2021 esto, respecto de los organismos públicos y empresas de los gobiernos tanto regionales como locales.
- Decreto legislativo N° 1031 - este se refiere a que promueve la eficiencia de la actividad empresarial del estado.
- Decreto supremo N° 176 – 2010- EF este aprueba su reglamento.
- Decreto legislativo N° 1252 – este crea el sistema nacional de programación multianual y de la gestión de inversiones.
- Ley N° 27293 esta es del sistema nacional de inversión pública.
- Decreto legislativo N° 1276 – esta ley aprueba el marco de la responsabilidad y transparencia fiscal del sector público no financiero.
- Decreto legislativo N° 1280 - este aprueba la ley de marco de la gestión y así misma prestación de los servicios de saneamiento.
- Decreto legislativo N° 1432 esta se encarga de modificar el D.L N° 1252 este es el que crea el sistema nacional de programación multianual y del mismo modo la gestión de inversiones.
Y deroga la Ley N° 27293 del sistema nacional de inversiones públicas.
- Decreto supremo N° 008 – 2015 – VIVIENDA – (Art°26) este decreto aprueba una nueva política y escala remunerativa que es aplicable al personal de confianza de las entidades de servicio de saneamiento municipal y la resolución ministerial N° 339 – 2016 – VIVIENDA esta se encarga de aprobar las disposiciones complementarias para la aplicación de la política y escala remunerativa al personal de confianza de las EPS Municipales.
- Decreto supremo N° 019 – 2017- VIVIENDA este se encarga de aprobar el reglamento del decreto legislativo N°1280 - este aprueba la ley marco de la gestión y prestación de los servicios de saneamiento.

- Decreto supremo N° 027-2017- EF aprueba el reglamento del decreto legislativo N°1252 el que crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones que deroga la ley N°27293.
- Directiva N° 001-2010-EF / 76.01 esta se refiere para la ejecución presupuestaria de las entidades de tratamiento empresarial y ha sido modificada con resolución directoral N° 003-2011-EF / 76.01.
- Directiva N° 0001-2021-EF / 50.01 – se refiere a la directiva de programación multianual y formulación presupuestaria y modificatorias.
- PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO 2022 – 2026.
- Estatuto de la entidad prestadora de servicios de saneamiento de la EPS. SEDALIB SA.
- Plan estratégico Institucional 2017 – 2021 con ampliación al año 2022.

4.1.8. Estrategia corporativa

Respecto a lo que SEDALIB determina que para dar sostenibilidad y por ende mejorar los servicios de saneamiento que ofrece a la población, la estrategia global debe estar enfocada en:

Liderazgo en costos. Esto se refiere a que se compromete en primer lugar a lo siguiente:

- A una agilidad de las respuestas en diversos procesos claves.
- A una calidad alta y continuidad del agua a un costo óptimo.
- Comprometerse a mejorar habilidades de gestión de un grupo de personas gerencial.
- Comprometerse a ser una empresa socialmente responsable.

Liderazgo en producto. Esto se refiere a la innovación en el manejo integral del agua.

Intimidad con los clientes. Esto se refiere a la confianza y calidad de servicio al o a los clientes.

Ilustración 7

ESTRATEGIA CORPORATIVA



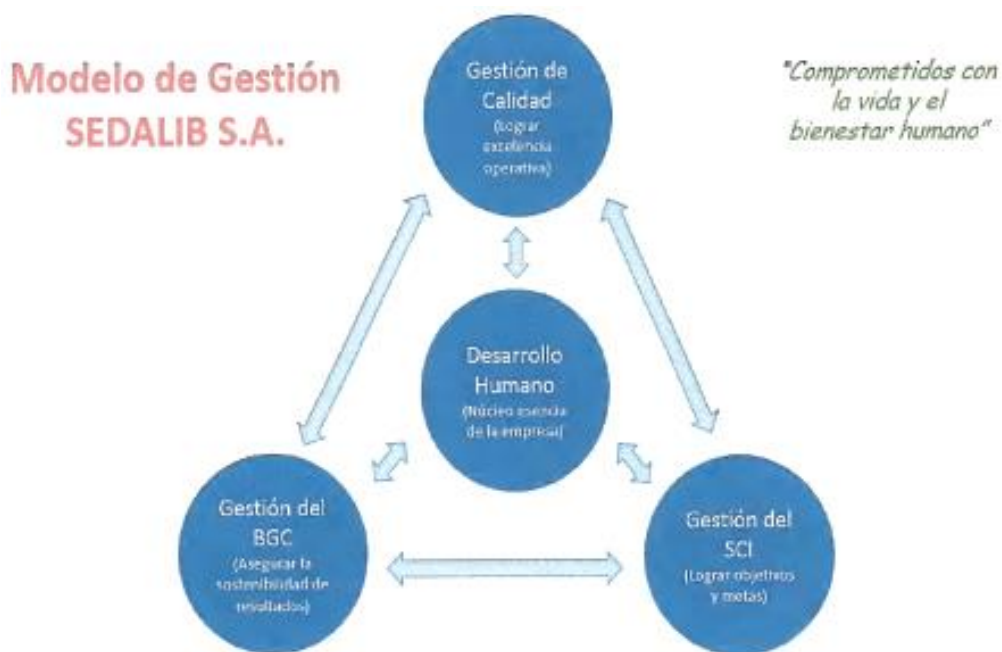
Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

4.1.9. Alineamiento estratégico de la gestión de Calidad

Respecto a lo planteado por el plan operativo institucional de SEDALIB y de acuerdo con la misión y visión empresarial, que centra sus objetivos puntuales o generales; de esa manera también se desempeñan cada una de las actividades a su cargo respecto a un esquema de trabajo planteado, que está dirigido a cumplir con las estrategias corporativas y de igual manera el modelo de gestión con la finalidad de garantizar la optimización de los recursos y así poder lograr la satisfacción de los grupos de interés, teniendo como prioridad también los clientes externos e internos.

Ilustración 8

MODELO DE GESTIÓN SEDALIB S.A.



Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

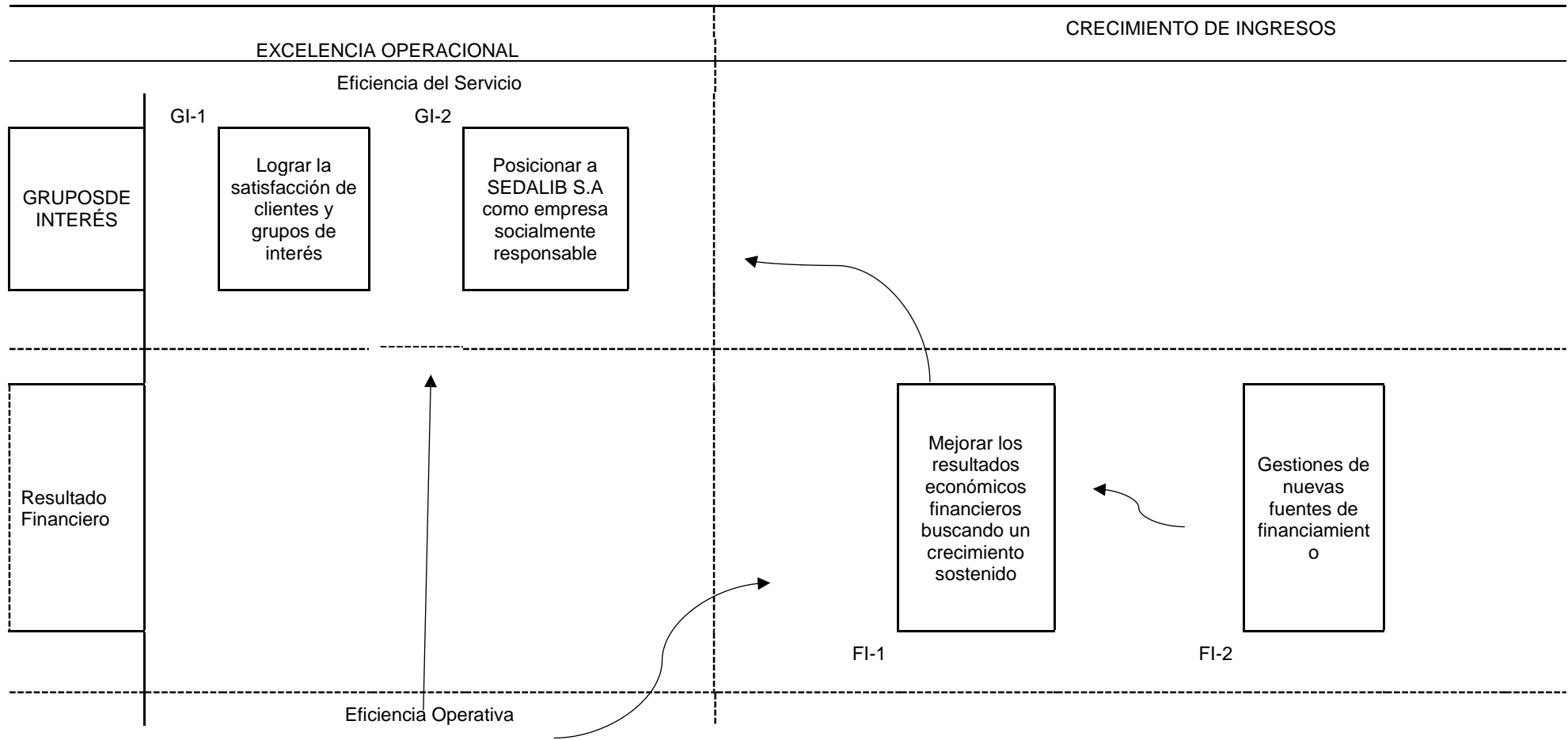
4.1.10. Mapa estratégico empresarial

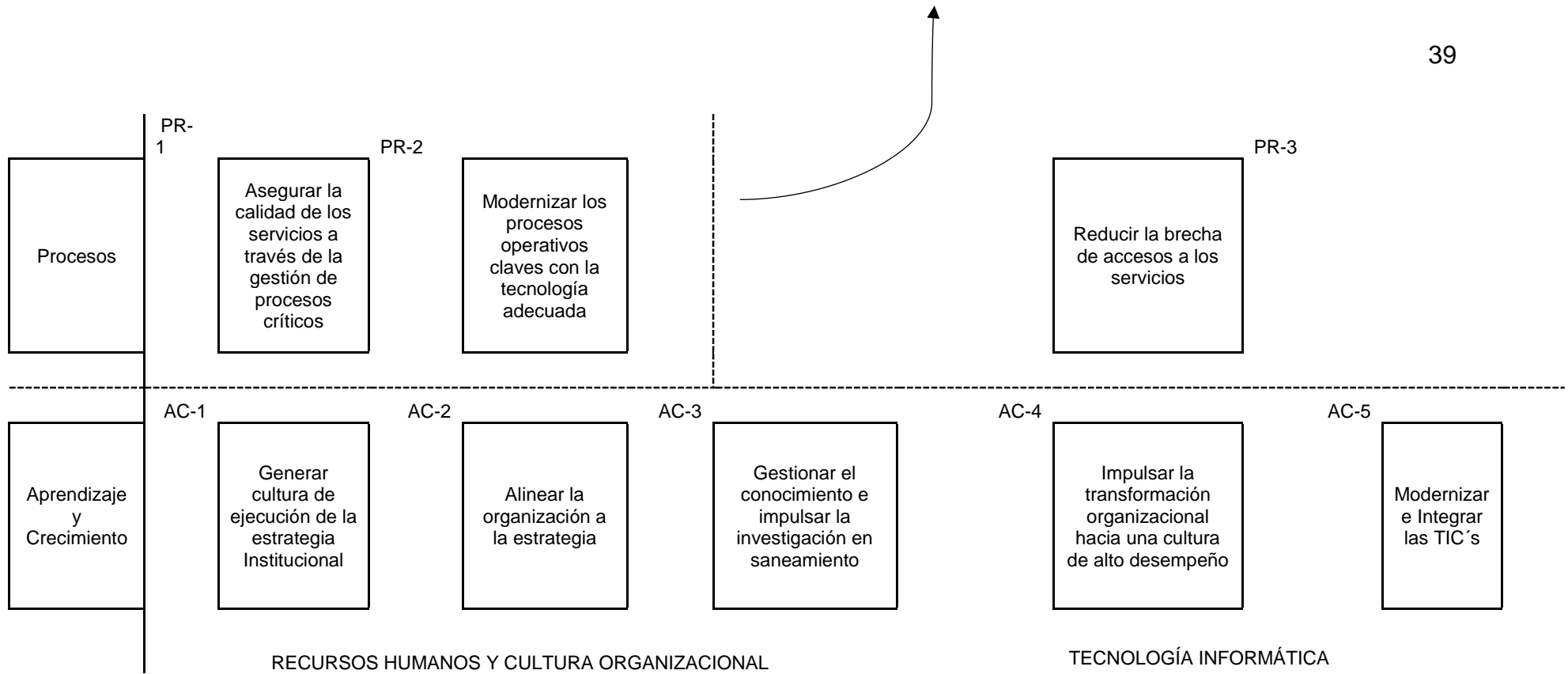
SEDALIB para lograr alcanzar ventaja operacional y un crecimiento óptimo de ingresos, nos da a conocer sus cuatro perspectivas, sus objetivos empresariales que trabajarán para cumplirlo, estos son:

Ilustración 9

MAPA EMPRESARIAL

AL 2022 SEREMOS UNA EMPRESA RECONOCIDA A NIVEL NACIONAL POR SU EXCELENCIA OPERATIVA EN EL SECTOR DE SANEAMIENTO

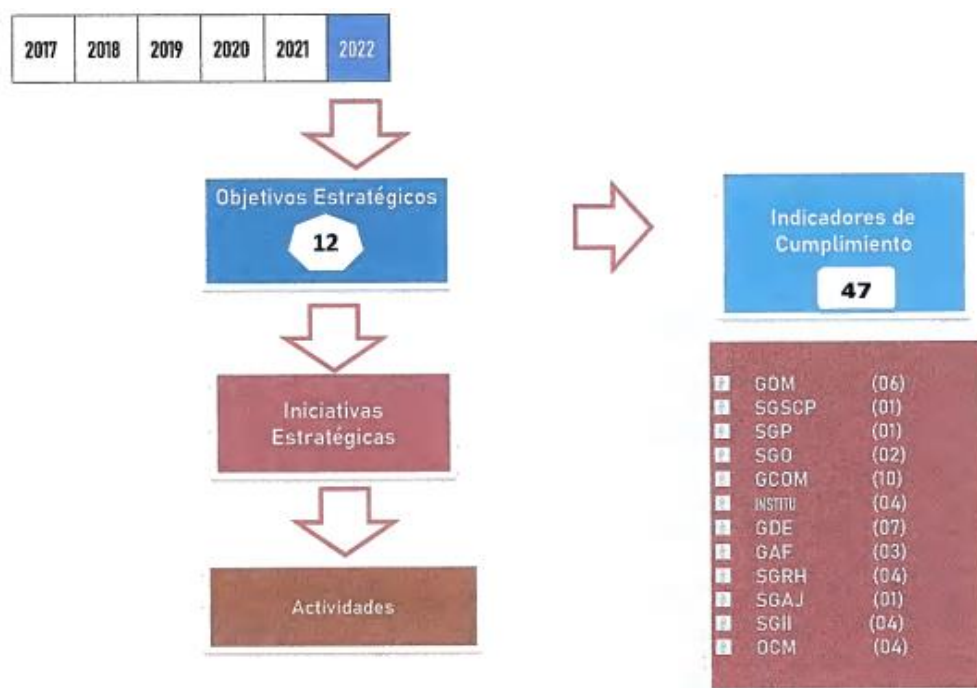




Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

Ilustración 10

MAPA ESTRATÉGICO PEI 2017 – 2022



Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

4.1.11. Plan Operativo Institucional alineado al plan estratégico Institucional y Metodológico del presupuesto multianual – MEF

El plan operativo Institucional del 2022 de la empresa SEDALIB incorpora los indicadores presentados al ministerio de economía y finanzas esto para el presupuesto multianual 2022 – 2024; esto se ha coordinado en los años 2017 – 2021, poniendo en primer lugar la gestión en la sostenibilidad, así como la continuidad y por consiguiente la mejora de los servicios de saneamiento; la salud de los trabajadores y de igual manera el desarrollo empresarial.

Tabla 6

POI – 2022

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	NOMBRE DEL INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA RESP.	FRECUENTE REPORTE		
O.G.1	Lograr la satisfacción de clientes y grupos de interés	1.1	Mejorar la satisfacción del cliente y grupos de interés en forma sostenida	Clientes satisfechos con servicio de agua potable y alcantarillado	%	OMC	TRIMESTRAL
		1.2	Asegurar el servicio al cliente fortaleciendo los canales de comunicación	Nivel de satisfacción por canal de comunicación	%	OMC	TRIMESTRAL
O.G.2	Mejorar los resultados económicos - financieros buscando un crecimiento sostenido	2.1	Equilibrar ingresos y gastos	Relación de trabajo	P. alto	GAF	TRIMESTRAL
O.G.3	Modernizar los procesos operativos claves con tecnología adecuada	3.1	Optimizar el proceso de producción, almacenamiento y distribución de agua	Continuidad Promedio	horas/día	GOM	TRIMESTRAL
				Presión Promedio	m.c.a	GOM	TRIMESTRAL

			apta para el consumo humano			
		3.2	Optimizar el proceso de recolección, tratamiento y disposición final de aguas residuales	% Tratamiento de Aguas residuales	%	GOM TRIMESTRAL
				Nivel de cumplimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo SEDALIB	%	SGRH TRIMESTRAL
				% de Trabajadores con EMO (Evaluación médico ocupacional) en SEDALIB	%	SGRH TRIMESTRAL
O.G.4	Asegurar la calidad de los servicios a través de la gestión de procesos críticos	4.1	Mejorar sistema de salud y seguridad en el trabajo	Nivel de cumplimiento de los lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al covid 19 SEDALIB	%	SGRH TRIMESTRAL
					%	GCOM TRIMESTRAL

		4.2	mejorar la efectividad del proceso de cobranza	Índices de cobrabilidad	%	GCOM	TRIMESTRAL
		4.3	Garantizar calidad de la información del catastro comercial, mejorando sus procedimientos	% Conexiones activas de agua potable	%	GCOM	TRIMESTRAL
O.G.5		5.1	Adquisición e implementación del sistema comercial	Nivel de implementación sistema comercial	%	SGII	TRIMESTRAL
	Modernizar e integrar las TICs	5.2	Implementación del sistema operacional	Nivel de implementación sistema operativo	%	SGII	TRIMESTRAL

Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

Tabla 7

ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO

ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO PEI 2017-2021 - SEDALIB S.A PLAN OPERATIVO INTITUCIONAL SEDALIB 2022

PERSPECTIVA: CRECIMIENTO, APRENDIZAJE, DESARROLLO E INNOVACIÓN (CADI)						
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO			INDICADOR		
	Unidad Orgánica Responsable	Nomenclatura	N°	Nomenclatura	Unidad de Medida	Programación 2022
GENERAR UNA CULTURA DE EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA						
CADI 1	GDE	Vigilar el uso responsable y priorizado de los recursos públicos	1	Nivel de Ejecución Presupuestal (Gastos)	%	100
ALINEAR LA ORGANIZACIÓN A LA ESTRATEGIA						
CADI 2	GDE	Alinear la Estructura Organizacional a	2	Diseño de la Estructura basado en el modelo de procesos	%	70

	la Estrategia Empresarial	3	Implementación del plan de cierre de brechas del Modelo de Procesos	N° Procesos Implementarios	2
IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN ORGANIZACIONAL HACIA UNA CULTURA DE ALTO DESEMPEÑO					
CADI 4	SGADI	4	Informe de buen gobierno corporativo	Dscto	2
	Contribuir a la Transformación Organizacional hacia una cultura de alto desempeño - SEDALIB S.A.	5	Implementación sistema de control interno de entidades del estado	Dscto	2
		6	Evaluación del programa de inversiones de la EPS	Informe	5
	GDE	7	Elaboración del Plan Estratégico Institucional SEDALIB S.A 2022- 2026 (avance)	%	100
	SGRH	8	Nivel de satisfacción laboral (Índice clima laboral)	%	85

		9	Nivel de cumplimiento de plan de seguridad y salud en el trabajo SEDALIB S.A.	%	100	
	Mejora Sistema de salud y seguridad en el trabajo	10	% De trabajadores con EMO en SEDALIB S.A.	%	100	
		11	Nivel de cumplimiento de los lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al COVID 19 SEDALIB S.A.	%	101	
MODERNIZAR E INTEGRAR LAS TICs						
CADI 5	SGII	12	Renovar el sistema comercial	Nivel de Implementación sistema comercial	%	80
		13	Contar con sistema operacional	Nivel de Implementación sistema operacional	%	30
		14	Mejorar el sistema Administrativo Financiero	Implementar al 50% el módulo procesos Judiciales SPRING	%	50

		Asegurar una Infraestructura Tecnológica (HARDWARE) que soporte el crecimiento de la empresa	15	Nivel de cumplimiento de Ejecución de Plan de Infraestructura	%	100
			16	Fortalecimiento del sistema de Gestión de seguridad de la información	%	100
PERSPECTIVA: PROCESOS (PROCE)						
OBJETIVO ESPECÍFICO			INDICADOR			
OBJETIVO GENERAL	Unidad Orgánica Responsable	Nomenclatura	N°	Nomenclatura	Unidad de Medida	Programación 2022
ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS, A TRAVES DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS						
PROCE 1	GDE	Garantizar calidad de información del catastro comercial, mejorando sus procedimientos	17	% Nivel de actualización de catastro comercial	%	100
		Mejorar la efectividad del	18	Morosidad en servicio de saneamiento	Meses fact.	2.14
			19	Índice de cobrabilidad	%	97.5

		proceso de cobranza	20	% Conexiones activas de agua potable	%	95.01
	GAF	Optimizar costos y oportunidades de adquisiciones	21	Cumplimiento del plan anual de adquisiciones	N° Procesos	45
MODERNIZAR LOS PROCESOS OPERATIVOS CLAVES CON TECNOLOGÍA ADECUADA						
			22	Continuidad promedio	horas/día	10.5
		Optimizar el proceso de producción,	23	Presión promedio	m.c.a	10
		almacenamiento y distribución del agua apta para consumo humano	24	Presencia del cloro residual	%	99.92
			25	Densidad de averías (# averías * Km de RED)	índice	0.86
			26	Renovación de redes de agua potable con recursos propios	ml.	2,000
		Optimizar el proceso de recolección, tratamiento y	27	Densidad de atoros (# atoros *Km de RED)	índice	3.9
			28	% Tratamientos de aguas residuales	%	70

PROCE 2

GOM

disposición final de aguas residuales	29	Renovación de redes de alcantarillado con recursos propios	%	2.300
--	----	--	---	-------

REDUCIR LA BRECHA DE ACCESO A LOS SERVICIOS

PROCE 3	SGADI	Acortar la brecha entre la Demanda -oferta del servicio	30	Cobertura de servicio de Agua Potable	%	74.77
			31	Cobertura de servicio de Alcantarillado	%	72.11
	SGP	del agua para consumo humano y alcantarillado	32	Formulación de fichas técnicas y registro de IOARR	Ficha Téc. Stand.	13
			GCOM	sanitario en el ámbito de la administración	33	Nivel de cumplimiento de solicitudes de acceso al servicio de agua potable
	34	Nivel de cumplimiento de solicitudes de acceso de alcantarillado			%	85

PERSPECTIVA: FINANCIERA

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO			INDICADOR		
	Unidad Orgánica Responsable	Nomenclatura	N°	Nomenclatura	Unidad de Medida	Programación 2022

FINANC 1		Mejorar los resultados Económicos-financieros, buscando un crecimiento sostenido	35	Relación de Trabajo	Ratio	0.71	
	GAF		36	Informe de depósitos, disposición de inversión para los servicios de saneamiento	Nivel de ejecución y (saldo) fondo para los	Informe	4
	GCOM	Incrementar	37	Volúmen Facturado	m3	30,620,397	
	SGSCP	Ingresos	38	Agua No Facturada	%	48	
	GCOM	Captar Nuevos Clientes	39	Conexiones Nuevas de Agua (en número)	Conexión	2,507	
			40	Conexiones Nuevas de Alcantarillado (en número)	Conexión	2,279	

Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A (2022)

Gráfica 1

CRECIMIENTO, APRENDIZAJE, DESARROLLO E INNOVACIÓN



Fuente: Elaboración Propia

El objetivo general es CADI 1, este se encarga de generar una cultura de ejecución de la estrategia, vigila el uso responsable de los recursos públicos lo cual en el grafico es el N°1 y alcanzo un 100% en el nivel de ejecución presupuestal referida a los gastos que se realizaron en la empresa, según guía PMBOK.

En el CADI 2 se encuentran el N° 2 y 3, se encargan de alinear la organización a la estrategia en este caso alinear la estructura organizacional a la empresa, en el N°2 se obtuvo un 70 % de diseño de la estructura está basada en el modelo de procesos, en el N° 3 se implementaron 2 procesos respecto al plan de cierre de las brechas del modelo de procesos.

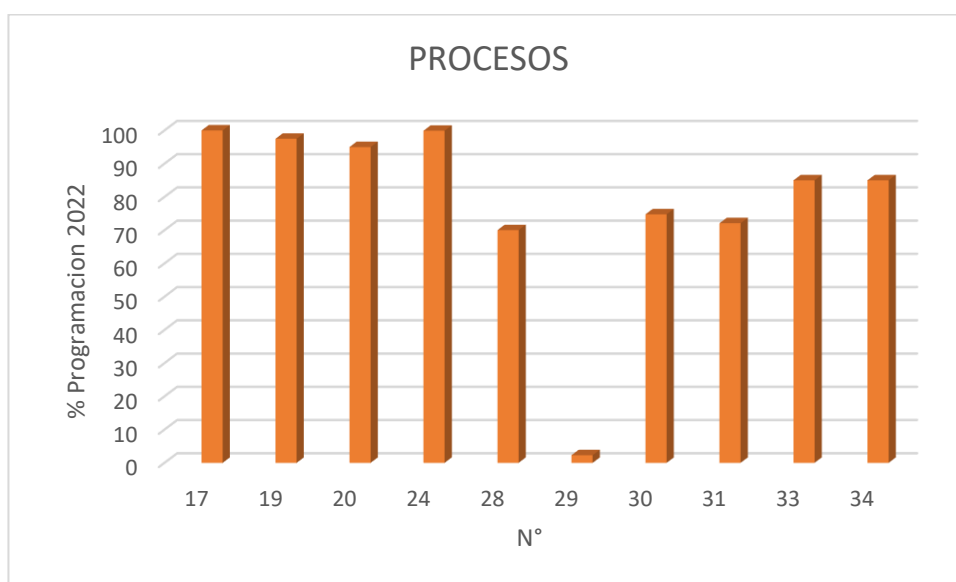
En el CADI 4 se encarga de impulsar la transformación organizacional hacia una cultura de alto desempeño, en el cual el N°7 se obtuvo un 100% en la elaboración del plan estratégico Institucional SEDALIB S.A 2022-2026, así mismo en el N°8 se muestra que se obtuvo un 85% del nivel de satisfacción laboral, así mismo en el N° 9 se obtuvo un 100% del nivel de cumplimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo de dicha empresa, en el N°10 podemos observar un 100 % en el porcentaje de trabajadores con Evaluación Médico Ocupacional sus siglas (EMO) en la empresa, en el N°11 se obtuvo un 101% en el nivel del

cumplimiento de los lineamientos para la vigilancia de la salud respecto al COVID 19 de la empresa.

En el CADI 5 encontramos los números del N°12 hasta el N°16, en el primero se obtuvo un 80% del nivel de implementación del sistema comercial, para el siguiente número se obtuvo 30% del nivel de implementación del sistema operacional, así mismo en el siguiente número se logró obtener un 50% en la implementación del módulo de procesos judiciales, en el N°15 se puede apreciar el 100% del nivel de cumplimiento de ejecución de plan de infraestructura y para finalizar el CADI 5 se obtuvo un 100% en el fortalecimiento del sistema de gestión de seguridad de la información.

Gráfica 2

PROCESOS



Fuente: Elaboración Propia

En el caso de los procesos que viene a ser el objetivo principal de esta sección, en PROCE 1 se busca alinear la organización a la estrategia por lo cual el N° 17 se observa un 100% en el nivel de actualización del catastro comercial de la entidad; en el N° 19 se obtuvo un 97.5% del índice de cobrabilidad, así mismo en el N° 20 se puede observar que se obtuvo un 95.01% de las conexiones activas de agua potable.

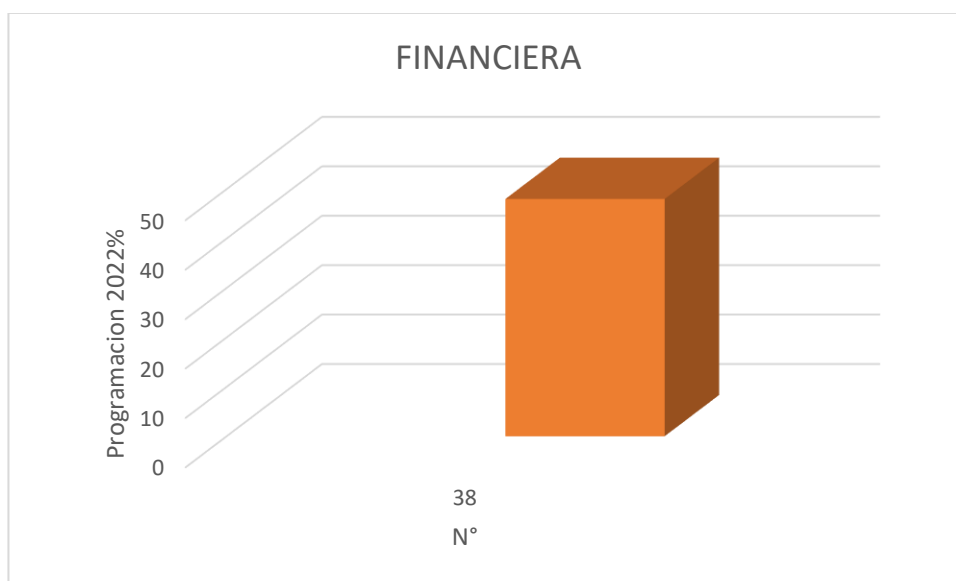
En PROCE 2 se busca modernizar los procesos operativos claves con tecnología adecuada, en el que podemos apreciar en el N°24 se obtuvo un 99.92%

de presencial de cloro residual, en el caso de optimización de procesos de recolección, tratamiento y disposición final de aguas residuales se obtuvo 70% en tratamientos de aguas residuales, así mismo se obtuvo un 2.3 % respecto a la renovación de redes de alcantarillado con recursos propios.

En el PROCE 3 este busca reducir la brecha de acceso a los servicios, en el cual acorta la brecha de la demanda oferta del servicio del agua para el consumo humano y alcantarillado, donde se obtuvo en el N° 30 un 74.77% de cobertura de servicios de agua potable, donde en el N°31 se obtuvo un porcentaje de 72.11% en la cobertura del servicio de alcantarillado, en el N°33 se puede observar que se tiene un 85% de nivel de cumplimiento de las solicitudes del acceso al servicio de agua potable, y así mismo el 85% del nivel de cumplimiento de las solicitudes de acceso de alcantarillado.

Gráfica 3

FINANCIERA



Fuente: Elaboración Propia

En la perspectiva Financiera que se representa por FINANC 1 busca mejorar los resultados tanto económicos como financieros estos buscando un crecimiento que sea sostenido así mismo incrementar ingresos donde en el N°38 se obtuvo un 48% de agua no facturada.

4.1.12. Esquema de formulación del POI

Este básicamente se basa en alinear estratégicamente y por consiguiente desplegando a todas las unidades orgánicas que están involucradas de alguna manera en el ejercicio, desempeñándose respecto a la metodología adoptada: Balance Scorecard (Anexo 3).

4.1.13. Diagnóstico para la proyección y priorización de indicadores POI 2022

Este plan operativo Institucional, se basa en el plan estratégico Institucional de los años 2017-2022 vigentes, pero, se podría decir que respecto a algunos aspectos e inclusive factores que han interferido en la evaluación de los indicadores y así mismo de las variables que certifique la sostenibilidad, como la continuidad y por ende la mejora de los servicios de saneamiento; por consiguiente, la vida y salud de los trabajadores y el desarrollo empresarial en el caso del año 2022.

Entorno Internacional. Gracias a las diferentes instituciones en este caso internacionales y el nuevo orden mundial, lo que conlleva a que la visión de dicho sector y de igual modo el acceso a los servicios llamados básicos para que las condiciones humanas sean dignas, la calidad de vida de la población y por consiguiente la convivencia óptima en el entorno en ese aspecto ambiental adecuado y sobre todo sostenible es indispensable en los propósitos planteados a través de las políticas mundiales.

Las acciones que se desempeñan en Latinoamérica gracias al Banco Mundial, también incluye la Organización de Naciones Unidas, Banco Interamericano de Desarrollo; así mismo los países integrados del G20, Por consiguiente la Organización para la cooperación y el desarrollo económico; Organización Internacional de Trabajo (OIT) y de igual manera otros más, son las que elevan la fortaleza de las comunidades con pocos recursos económicos y cooperación técnica esto respecto a proyectos de interés social y también ambiental en la mejora y crecimiento del acceso a los servicios de saneamiento.

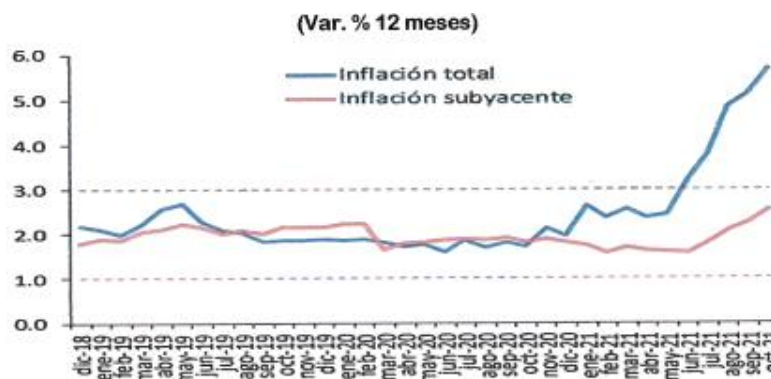
Entorno Nacional

- **Económico:** En Perú la Inflación al término del año 2021 se pronosticaba a llegar con 6 puntos, superando de esa manera el rango de meta del BCRP que se oscila entre el 1% y 3%, lo que significa como

la previsión de una situación económica inestable en la planificación de las diversas actividades.

Ilustración 11

INFLACIÓN TOTAL Y SUBYACENTE AL 2021-2022



Fuente: INEI – Estudios Económicos Scotiabank, (2022)

Lo que conlleva que en octubre del 2021 el BCRP para de alguna manera tener estabilidad de oferta monetaria y de esa forma intervenir en el crecimiento de la inflación y esto provoca que los créditos por parte del sector financiero aumenten.

Se proyectó que para diciembre del 2021 el Banco Central de Reserva del Perú puso una alerta en la necesidad de aumentar la tasa de referencia y la proyectada hasta diciembre del 2022 a 4.5 y de esa manera se iba a obtener efectos de control de la oferta monetaria e inflación.

Ilustración 12

INFLACIÓN TOTAL OBSERVADA Y ESPERADA – DICIEMBRE 2021 – 2022



Fuente: BCR EE-Scotiabank, (2022)

Tabla 8

PRINCIPALES INDICADORES MACROECONÓMICOS

	2018	2019	2020	2021	2022
Sector Real (Var. % real)					
Producto Bruto Interno	4.00	2.20	-11.10	13.30	2.60
VAB Sectores Primarios	3.60	-0.90	-7.70	5.70	4.10
VAB Sectores No Primarios	4.10	3.10	-12.00	15.10	2.30
Demanda Interna	4.20	2.10	-9.40	13.90	2.30
Consumo Privado	3.80	3.00	-8.70	10.80	2.80
Inversión Privada	4.10	4.50	-16.50	35.80	-2.00
PBI (US\$ Miles de millones)	225.40	231.00	205.10	229.20	245.80
Población (Millones)	31.60	32.10	32.50	33.00	33.40
PBI percapita (US\$)	7142.00	7189.00	6285.00	6938.00	7.36
Como % del PBI					
Inversión Bruta Fija	22.40	22.70	21.10	24.20	23.00
Privada	17.60	18.10	16.80	19.70	18.50
Pública	4.80	4.60	4.30	4.50	4.60
Exportaciones	24.90	24.00	22.40	23.10	23.80
Importaciones	23.00	22.40	20.60	21.80	22.20

Precios, tasas y tipo de cambio

Inflación anual (%)	2.20	1.90	2.00	6.40	4.50
Tasa de Referencia BCR (%)	2.75	2.25	0.25	2.50	4.50
TC Fin de periodo (S/. Por US\$)	3.37	3.31	3.62	3.99	-
Sector Externo (US\$ millones)	-3915.0	-2397.0	1321.0	-4531.0	-325.0
Balanza en cuenta corriente (% del PBI)	-1.7	-1.0	0.6	-2.0	-1.3
Balanza Comercial	7.19	6.87	7.96	14.08	16.10
Exportaciones de bienes	49066	47980	42680	61862	65838
Importaciones de bienes	41870.0	41106.0	34707.0	47778.0	49338.0
Reservas Internacionales Netas	60121.0	68316.0	74707.0	78499.0	79500.0
Flujo de RIN del BCRP	-3500.0	8195.0	6391.0	3792.0	1001.0
Sector Fiscal (% del PBI)					
Resultado Económico del SPNF	-2.30	-1.60	-8.90	-2.70	-3.00

Fuente: BCR y Estudios Económicos (2022)

El comportamiento de los usuarios de los servicios de saneamiento para de esa manera encarar deudas, así mismo la reactivación de sus micro empresas y los pagos incluyendo los servicios básicos debe apuntar como una entidad a un índice de cobrabilidad promedio podemos decir que ha sido visto por la época de pandemia (82.61% en el año 2020 y 94.75% a noviembre del año 2021), así como el indicador de cobranza del mes (51.48% en el año 2020 y 52% a noviembre del año 2021).

- **Social.** En los últimos dos gobiernos el Perú se ha visto metido en diferentes conflictos, esto podemos decir que en la actualidad el país se encuentra socialmente dividido, por ello las variables sociales y los diversos conflictos de diversa índole se ven reflejados en la economía del país y sus diferentes regiones.
- **Sector Saneamiento.** Existen 50 empresas que son prestadoras reguladas que se encuentran a cargo de la correspondiente provisión de los servicios en el caso de saneamiento respecto al aspecto urbano,

estas se vienen ejecutando estratégicamente para llegar a cumplir con los objetivos planteados ya que son los principales de la Política Nacional de Saneamiento (PNS 2017 – 2022).

4.1.14. Elaboración del plan de mejora bajo la metodología PMBOK

La elaboración del plan de mejora del área operacional de la empresa SEDALIB según la metodología PMBOK, para este estudio se tuvo en cuenta las diversas exigencias de cumplimiento de los requisitos estipulados, se elaboró con la información que se obtuvo del diagnóstico inicial en los temas de calidad, y con el registro de las actividades que de alguna manera se asocian a las principales etapas de planeación, ejecución, control, todo ello en base a la metodología PMBOK, así mismo siguiendo los principios y dominios.

4.1.15. Elaboración del programa de capacitación

El programa de elaboración fue de algún modo reestructurado esto en base a las necesidades y diferentes requerimientos que se lograron detectar en el desarrollo del diagnóstico inicial y así mismo en la identificación de algunos desaciertos respecto a algunas competencias y así mismo habilidades de los integrantes de la empresa y del que esté a cargo del área operativa de la empresa de SEDALIB.

4.1.16. Elaboración mecanismos de medición de la eficacia del plan de mejora

Para verificar la mejora se elaboran unos indicadores de medición, de los cuales se obtendrán de la misma empresa dentro de su sistema establecido de gestión. Por lo cual se registró la cantidad de trabajadores, estos son entre los empleados, los obreros que laboran de forma permanente y así mismo contratados, de esta manera se tenía un control específico.

Tabla 9*PERSONAL DE SEDALIB S.A.*

ÁREA	EMPLEADOS	OBREROS
DIRECTORES	3	0
GERENCIA GENERAL	5	3
JEFATURAS	13	2
ORGANO CONTROL INSTITUCIONAL	4	0
GERENCIA DE DESARROLLO EMPRESARIAL	2	0
Oficina de Planeamiento Empresarial	4	0
Oficina de Gestión del Presupuesto	2	0
Oficina de Gestión de la calidad y Diseño Organizacional	2	0
Oficina de Responsabilidad Social y medio Ambiente	2	0
Oficina de Gestión de Riesgo de desastres y Cooperación Técnica	1	0
SUBGERENCIA DE ASESORIA JURÍDICA	6	0
GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	8	0
Oficina de Contabilidad y Finanzas	4	0
Oficina de Logística	10	1
SUBGERENCIA DE INFORMATICA E INFORMACIÓN	7	0
SUBGERENCIA DE RECURSOS HUMANOS	15	0
OFICINA DE COMUNICACIONES Y MARKETING	2	0
GERENCIA DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO	4	1
Division de Mantenimiento Electromecánico	7	19
Subgerencia de Operación de Agua Potable	9	83
Subgerencia de Aguas Residuales	7	86
Subgerencia de Operación de Agua y Efluentes	7	1
SUBGERENCIA DE PROYECTOS	7	1
SUBGERENCIA DE OBRAS	9	5
SUBGERENCIA DE SECTORIZACION Y CONTROL DE PERDIDAD	4	19
DIVISION ZONA NORTE	12	30
GERENCIA COMERCIAL	3	9
División clientes Alto consumo	6	5
Subgerencia de Programación y control de ventas	20	18
Subgerencia de comercialización y Atención al cliente	40	11
AGENCIAS	12	36
TOTAL	237	330
		567

Fuente: SEDALIB S.A. Directorio Institucional (2022)

4.1.17. Servicios Ecostemicos Hídricos Prioritarios

A. Fuente Hídrica

Respecto al origen de abastecimiento en el caso del agua de alguna manera para la EPS SEDALIB S.A. es de un tipo que sea superficial y así mediante el proyecto de Chavimochic se logra captar el agua que se obtiene del rio santa y se dirige a la posesión de Chavimochic, después de ser que se le haya realizado su debido tratamiento, el agua pasa a ser proporcionada a la EPS para poder proseguir con su distribución. El encargado de captar el agua del rio santa mediante una bocatoma es PECH, el que se elaboró con una capacidad de captación de 105 m³/s, la capacidad de PTAP es de lograr producir 1250 l/s y por año hasta 24 millones de m³ para poder ayudar a una población conformada por 1 200 000 habitantes.

Se podría decir que es de gran importancia de tener conocimiento de la oferta hídrica de la cuenca del rio en este caso el rio Santa esto por sus diversos usos, en el ámbito de población, así mismo agrícola, también minero, etc. Por lo que la disponibilidad hídrica del rio aumenta a 4788.45 hm³/año. Como podemos verlo en la siguiente tabla.

Tabla 10

OFERTA HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RIO SANTA

TRIBUTARIOS	OFERTA MEDIA (hm ³ /a)
Aguascocha	27.45
Recreta	66.50
Pachacoto	129.07
Querococha	52.78
Olleros	149.27
Lag Rajucolta	17.17
Rajucolta	42.11
Quilcay	235.71
Chancos	248.09
Chinchayhuasi	34.33
San Luis - Yungar	35.39

Ampu	83.09
Santo Toribio de Shupluy	36.86
Llanganuco	79.33
Paron	42.35
Colcas	168.06
Cullicocha	6.49
Los Cedros	71.33
Collotas	56.15
Quitaracsa	255.04
Alto Manta	246.42
Bajo Manta	41.23
Chuquicara	1080.19
La balsa	1209.85
Medio Alto Santa	76.52
Condor Cerro	135.81
Medio bajo Santa	87.96
Palo Redondo	67.68
Bajo Santa Valle	6.20
TOTAL	4788.43

Fuente: Evaluación de Recursos hídricos en la cuenca Santa (2020)

B. Precipitación

Debido a la organización de la precipitación, se podría dividir la cuenca en dos respectivos ámbitos, la cuenca que esta seca que se encuentra a 1800 msnm y la húmeda que está comprendida entre 1800 y 4200 msnm.

La precipitación multianual en total llega a presentar cantidades o mejor dicho valores de 5 mm, hasta 1400 mm por año. Se dice que la precipitación crece más de oeste a este, y se podría decir que son más potentes que en la frontera del norte está sobre los 3500 msnm.

Estar pendiente de la precipitación es de gran importancia para de alguna manera predecir o tener conciencia de la contribución de las fuentes hídricas que funcionan en la actualidad y mucho y de mayor importancia, para que su diseño de infraestructura hídrica sea correcto.

C. Caudal

Los meses en los que se da mayor interés son diciembre y abril, el río Santa donde puede llegar a presentarse una conducta estacional, esto se refiere que el tiempo de las avenidas se puede llegar a dar en los meses antes mencionados, y el periodo llamado de estiaje son entre los meses de julio y septiembre. Respecto a lo mencionado del comportamiento del río, esta descarga 71.06% de su volumen obtenido por año esto en el transcurso de avenidas, esto se relaciona a 3058.15 MMC y en el transcurso de estiaje, esta alivia el 11.95 % de su volumen, lo que corresponde a MMC.

El río Santa cuenta con un caudal plurianual de 152.85 m³/s, lo que equivale a un volumen aproximado de 4788.43 MMC/año.

D. Clima

En estos sectores las lluvias llegan en el transcurso del verano que son los meses de enero y abril, estas son orográficas en su mayoría, esto quiere decir que se producen por la condensación del vapor de agua, bajo estas condiciones, respecto a esta índole se encuentran lugares como las ciudades de Recuay y Santiago de Chuco, entre otras.

La temperatura comúnmente y se encuentra como máxima en la cuenca, presentando diversa variabilidad entre 18°C a los 24°C, y la temperatura exigua está entre los 16°C y menos del 4°C.

4.1.18. Demanda hídrica

Se observó que en la cuenca del río Santa se ha podido identificar poblaciones, industrial, minera y agrícola.

A. Uso poblacional

La empresa prestadora de servicios SEDALIB S.A. y las sedes de Chimbote utilizan el agua para sus necesidades de demanda de la población.

La planta de Chavimochic ha llevado a cabo la realización de una bocatoma que cuenta con una capacidad máxima de 105m³/s para de esa manera captar el agua obtenida del río Santa y conducirlo a la sede donde se realiza el tratamiento de agua potable para el consumo humano, y esta cuenta con una capacidad de 1200 L/s la que

proporciona agua a 1200,000 habitantes. La PTAP, fue diseñada fundamentalmente para que funcionará con 200L/s. se encuentra localizada colindando con el canal Madre, en Alto Moche. Esta sede donde se realiza el tratamiento de agua potable inicialmente abasteció de agua potable desde el año 1996.

Ilustración 13

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE



Fuente: Google Earth (2022)

La empresa prestadora de servicios SEDALIB S.A. es la que recibe un caudal medio de agua de la planta de tratamiento de agua potable de 932.36 L/s. es importante saber que el abastecimiento del río santa es de 52.57%, lo demás es proveniente de fuentes subterráneas.

En la tabla que se muestra a continuación se puede observar las demandas de agua en la cuenca mencionada con anterioridad y también se muestra los déficits de lo mencionado en los diversos tiempos de estiaje, que son los meses de junio a noviembre. De acuerdo a la investigación hecha no existe un déficit para el abastecimiento de agua para la población.

Tabla 11

DEMANDA DE AGUA EN LA CUENCA PARA USO POBLACIONAL

SUBSISTEMA	DEMANDA POBLACIONAL		
	DEMANDA (hm ³ /año)		
	TOTAL	SERVIDA	DEFICIT
Recreta	0.00	0.00	0.00
Olleros	0.00	0.00	0.00
Rajucolta	0.00	0.00	0.00
Quilcay	7.28	7.28	0.00
Chancos	0.00	0.00	0.00
Chinchayhuasi	0.00	0.00	0.00
San Luis - Yungar	0.00	0.00	0.00
Ampu	0.00	0.00	0.00
Shupluy	0.60	0.60	0.00
Llanganuco	0.00	0.00	0.00
Paron	0.00	0.00	0.00
Colcas	0.00	0.00	0.00
Los Cedros	0.00	0.00	0.00
Collotas	0.00	0.00	0.00
Corongo	0.14	0.14	0.00
Chuquicara	1.46	1.46	0.00
La balsa	4.63	4.63	0.00
Medio bajo Santa	0.00	0.00	0.00
Bajo Santa Valle	9.85	9.85	0.00
TOTAL	23.96	23.96	0.00

Fuente: Elaboración Propia, Datos obtenidos de la evaluación de recursos hídricos en la cuenca de santa (2022)

B. Uso Agrario

La demanda para el uso agrario respecto de la planta de Chavimochic, tanto la primera como la segunda etapa, está determinado a 20m³/s de lo cual el 50 % es utilizado para el mantenimiento de la infraestructura, la demanda de agua en el caso de riego es de 8m³/s.

En la tabla que se muestra a continuación se muestra las demandas de agua para el uso agrario así mismo se muestra los déficits en los periodos de estiaje en los meses de junio hasta noviembre.

Tabla 12

DEMANDA DE AGUA EN LA CUENCA PARA USO AGRÍCOLA

SUBSISTEMA	DEMANDA AGRÍCOLA		
	DEMANDA (hm ³ /año)		
	TOTAL	SERVIDA	DÉFICIT
Recreta	35.02	24.28	10.74
Olleros	3.45	3.45	0.00
Rajucolta	6.47	6.46	0.01
Quilcay	32.10	32.13	0.00
Chancos	0.00	0.00	0.00
Chinchayhuasi	13.84	7.35	6.48
San Luis - Yungar	43.16	15.68	27.48
Ampu	39.08	21.04	18.04
Shupluy	20.42	12.24	8.18
Llanganuco	0.94	0.94	0.00
Paron	47.31	40.47	6.84
Colcas	62.10	61.17	0.93
Los Cedros	5.94	5.94	0.00
Collotas	3.59	3.59	0.00
Corongo	24.07	24.07	0.00
Chuquicara	82.70	82.63	0.07
La balsa	166.60	129.14	37.47
Medio bajo Santa	752.55	752.23	0.33
Bajo Santa Valle	150.40	149.12	1.28
CUENCA TOTAL	1489.74	1371.93	117.85

Fuente: Evaluación de recursos hídricos en la cuenca Santa (2022)

C. Uso industrial y minero

En la siguiente tabla se muestra las demandas de agua en este caso del río Santa para el uso ya sea industrial o ya sea para el uso minero. La cual señala que la demanda mejora a 5.39 hm³, de la cual solamente la demanda servida es de 5.16 hm³, lo que conlleva a que exista un déficit de 0.23 hm³.

Esto se basó en los meses de junio hasta el mes de noviembre que fue en un periodo de sequía.

Tabla 13

DEMANDA DE AGUA EN LA CUENCA PARA USO INDUSTRIAL Y MINERO

SUBSISTEMA	DEMANDA INDUSTRIAL Y MINERA		
	DEMANDA (hm ³ /año)		
	TOTAL	SERVIDA	DEFICIT
Recreta	0.00	0.00	0.00
Olleros	0.00	0.00	0.00
Rajucolta	0.00	0.00	0.00
Quilcay	0.00	0.00	0.00
Chancos	0.02	0.02	0.00
Chinchayhuasi	0.09	0.09	0.00
San Luis - Yungar	0.00	0.00	0.00
Ampu	0.00	0.00	0.00
Shupluy	0.00	0.00	0.00
Llanganuco	0.00	0.00	0.00
Paron	0.00	0.00	0.00
Colcas	0.00	0.00	0.00
Los Cedros	0.00	0.00	0.00
Collotas	0.00	0.00	0.00
Corongo	0.00	0.00	0.00
Chuquicara	2.28	2.27	0.01
La balsa	1.13	0.91	0.22
Medio bajo Santa	0.00	0.00	0.00
Bajo Santa Valle	1.87	1.87	0.00
CUENCA TOTAL	5.39	5.16	0.23

Fuente: Evaluación de recursos hídricos en la cuenca Santa, 2022

D. Uso energético

En el caso de la cuenca del río en este caso del río Santa, se podría decir que las centrales hidroeléctricas más importantes es la del más conocido como Cañón del Pato que tiene una capacidad de reproducción de 267 MW, así mismo la planta de Virú se proporciona del río Santa

para poder proporcionar energía. Así como esta hay la existencia de otras centrales las cuales son Quitaracsa que produce 114 MV, la planta santa cruz, Pariac, Hunuac y por último la de la casa de guías de montañas.

Central Hidroeléctrica Cañón del Pato. La empresa Duke Energy es dueña de esta propiedad, esta se localiza en el distrito de Hullanca, en la provincia de Huaylas, estas se proporcionan aprovechando los recursos de agua del rio santa para la generación de energía a partir de una caída de 415 metros de las aguas del rio santa, en promedio. Se da la existencia de 5 lagunas las cuales se encuentran embalsadas, estas ayudan a acrecentar el caudal central del rio Huallanca en el transcurso de estiaje y de esa manera generar energía en épocas de estiaje.

1. Aguashcocha
2. Rajucolta
3. Cullicocha
4. Parón
5. Llanganuco

Central hidroeléctrica Viru. Esta forma parte del sistema hidráulico de Chavimochic, se encuentra localizado en el lado izquierdo del rio de Viru que se encuentra en San José, tiene 3 grupos de generación los cuales tienen una capacidad de 2.5MW, por lo que se necesita un caudal de agua de 3m³/s por cada grupo, por lo que conlleva a que la potencia nominal tota sea de 7.5 MW y tiene un caudal total de 9m³/s.

4.1.19. Servicios de Agua potable, recolección de aguas servidas y tratamiento de aguas residuales

4.1.19.1. Demanda de Agua Potable

En el caso de la provincia de Trujillo el suministro de agua Potable establece de manera directa gracias a 169,132 conexiones que están instaladas en las viviendas distribuidas como se verá a continuación:

Tabla 14*CONEXIONES DE AGUA POTABLE*

LOCALIDADES	CONEXIONES TOTALES
TRUJILLO	62,297
VICTOR LARCO	12,790
LA ESPERANZA	34,532
FLORENCIA DE MORA	6,749
EL PORVENIR	32,922
HUANCHACO	8,851
MOCHE	5,876
SALAVERRY	5,115
TOTAL	169,132

Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A. (2022)

Teniendo en cuenta una producción total de aproximadamente 1603 lt/seg, para los diversos distritos como El Porvenir, así como La Esperanza, seguidamente Florencia de Mora, como también Víctor Larco Herrera, como la ciudad y balneario de Huanchaco, Moche y por ultimo Salaverry, esto teniendo en cuenta que para algunas situaciones de emergencia su rendimiento se reduciría a 439 lt/seg, esto conllevaría a que se tenga que racionar su consumo a 15 lt/hab/día y en algunas situaciones realmente problemáticos a 219 lt/seg lo que equivale a 7.5 lt/hb/día.

4.1.19.2. Esquema funcional de los sistemas

Sistema de agua potable. El abastecimiento de agua este para ser ingerida por la población situado en la localidad de Trujillo está compuesta de: manantiales, así como de captaciones, como los tratamientos, líneas de conducción, así mismo líneas de impulsión, una estación de bombeo, y también un reservorio, también cuenta con líneas tanto de aducción como también de distribución.

- **Fuentes.** El aprovisionamiento en el caso de los distritos de Trujillo, como La Esperanza, así como El Porvenir, Florencia de Mora y por ultimo Víctor Larco, se da mediante el aprovechamiento de las

fuentes superficiales del Rio llamado Santa, esta es comprendida por la bocatoma de 863.50 lps por lo que corresponde al 50.61% y el siguiente manantial es la subterránea ubicada en el acuífero que se localiza en el Valle Santa Catalina, este se logra extraer mediante 38 pozos de forma tubular, con un grupo adecuado, y tiene una productividad de 739.80 lps lo que por consiguiente corresponde al 49.39%.

- **Captación.** El agua en este caso superficial es captada del canal de Madre de Dios del proyecto Chavimochic.

El agua subterránea se extrae de pozos en este caso tubulares esto se realiza gracias a equipos de bombeo electromecánicos, además conforma un pozo en huanchaco del cual se logra extraer 38 lps, 1 pozo en el distrito de moche ese tiene una producción de 12.50 lps y así mismo 1 pozo en la zona de Salaverry y ese está produciendo una cantidad de 35.50 lps.

- **Planta de Tratamiento.** Al empezar del canal de Chavimochic, que se encuentra ubicada en Alto Trujillo esta sustenta con agua cruda al sector de Tratamiento de agua en este caso potable, que tiene una capacidad de producción de 1250 lps.

- **Línea de Conducción.** La línea de conducción, que es acomodada con una tubería hecha de Hierro Dúctil (H°D°) en una extensión de 17.8 km, que va desde la planta hasta los puntos de entrega que son los que logran llegar hasta La Esperanza.

Una línea de conducción también es PETSQ, que va desde la sede de tratamiento hasta el distrito de Trujillo.

- **Línea de Impulsión.** Es la que parte de una de las estaciones de bombeo y estimula al agua a una distribución o incluso a la red esto se logra gracias a los montajes de alta presión estas con tuberías de materia PVC, variando sus diámetros de 6" hasta 12".

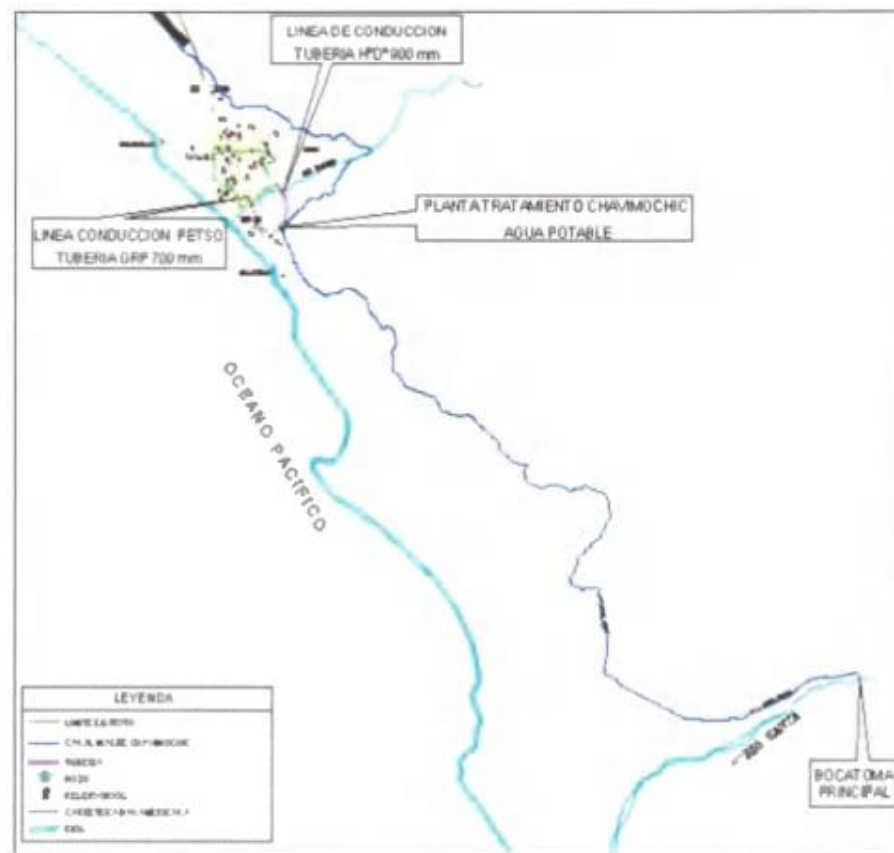
Existen dos líneas de impulsión y se consideran como principales.

La primera es la que proviene de los pozos Laredo esta es la encargada de abastecer la mayor cantidad del centro de Trujillo, y también alimenta los reservorios pequeños.

En este caso la segunda llega a recorrer la carretera industrial y se encarga de alimentar los reservorios que están ubicados en Monserrate y también en san Andrés donde dota al suroeste de Trujillo.

Ilustración 14

AGUA PROVENIENTE DEL RIO SANTA



Fuente: Plan operativo Institucional SEDALIB S.A. (2022)

- **Estación de Bombeo.** Son estructuras elaboradas de hormigón armado, con cisternas y así mismo equipación de bombeo, de la empresa SEDALIB S.A. está compuesta por 5 estaciones de bombeo y así mismo tiene 2 zonas de administración técnica:

Tabla 15*ADMINISTRACIÓN TÉCNICA*

Administración Técnica I	Administración Técnica II
En esta se encuentra considerada la cámara de la cuba, la cual está operativa y así mismo la cámara Pesqueda que este si no está operativo.	En esta se ha considerado las cámaras Miguel Grau, así como también la Esperanza, Florencia de Mora y por último Wichanza, y cada una de ella se encuentran operativos.

Fuente: Plan Operativo Institucional SEDALIB S.A. (2022)

- **Reservorios.** Estas son estructuras de almacenamiento y regulación, se encuentran interconectadas a los centros de producción en los que explotan las fuentes de agua que se encuentra subterránea y así mismo superficial, la línea de conducción que llega desde la plata de tratamiento de Chavimochic, alimenta por gravedad al 100% del Ámbito II y abastece al ámbito I en un 40 %.
- **Línea de aducción.** Estas son instalaciones que se podría decir que se encuentran de los reservorios de salida hacia las redes donde están las matrices y por ende de partición, y así mismo su diámetro es de una medida variable.
- **Redes de distribución.** Estas son las instalaciones que proporcionan la facilidad de acceder a los pedios esto se realiza gracias a las conexiones domiciliarias en cada zona mediante una administración. Del resumen funcional se puede especificar la partición de las relaciones mencionadas anteriormente y así mismo las longitudes de las redes de distribución del sistema de agua potable de acuerdo a la zona, como lo podemos ver a continuación.

Tabla 16**CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE – PROVINCIA TRUJILLO**

LOCALIDADES	CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE	COBERTURA (%)
TRUJILLO	62,297	97.80
VICTOR LARCO	12,790	99.91
LA ESPERANZA	34,532	83.74
FLORENCIA DE MORA	6,749	80.70
EL PORVENIR	32,922	69.49
HUANCHACO	8,851	71.18
MOCHE	5,876	99.97
SALAVERRY	5,115	90.85

Fuente: Plan Operativo Institucional SEDALIB S.A. (2022)

4.1.19.3. Sistema de alcantarillado sanitario

Con respecto al servicio de alcantarillado, se colabora de manera directa con 164, 328 conexiones realizadas a diciembre del año 2022, que tiene una cobertura del 98.50% de la población en total, esto respecto a la zonificación como se verá en la siguiente tabla.

Tabla 17**CONEXIONES TOTAL ALCANTARILLADO – PROVINCIA TRUJILLO**

LOCALIDADES	CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE	COBERTURA (%)
TRUJILLO	62,297	98.50
VICTOR LARCO	12,790	98.61
LA ESPERANZA	34,532	73.42
FLORENCIA DE MORA	6,749	81.25
EL PORVENIR	32,922	66.75

HUANCHACO	8,851	63.77
MOCHE	5,876	91.77
SALAVERRY	5,115	99.93

Fuente: Plan Operativo Institucional SEDALIB S.A. (2022)

- **Redes de recolección.** Este es un grupo de tuberías y así mismo de ramales que logran permitir la acumulación de las aguas residuales que se generan en los domicilios, está compuesta por 958.44 Km de tuberías de medidas de 8" a 52".

4.1.19.4. Vulnerabilidad de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario

Áreas y situaciones críticas. SEDALIB S.A. se encuentra en constante crecimiento y por ende esto se enfoca en mejorar la infraestructura y de esa manera ofrecer un mejor servicio de saneamiento básico, esto ayudando a la población a mejorar su calidad de vida.

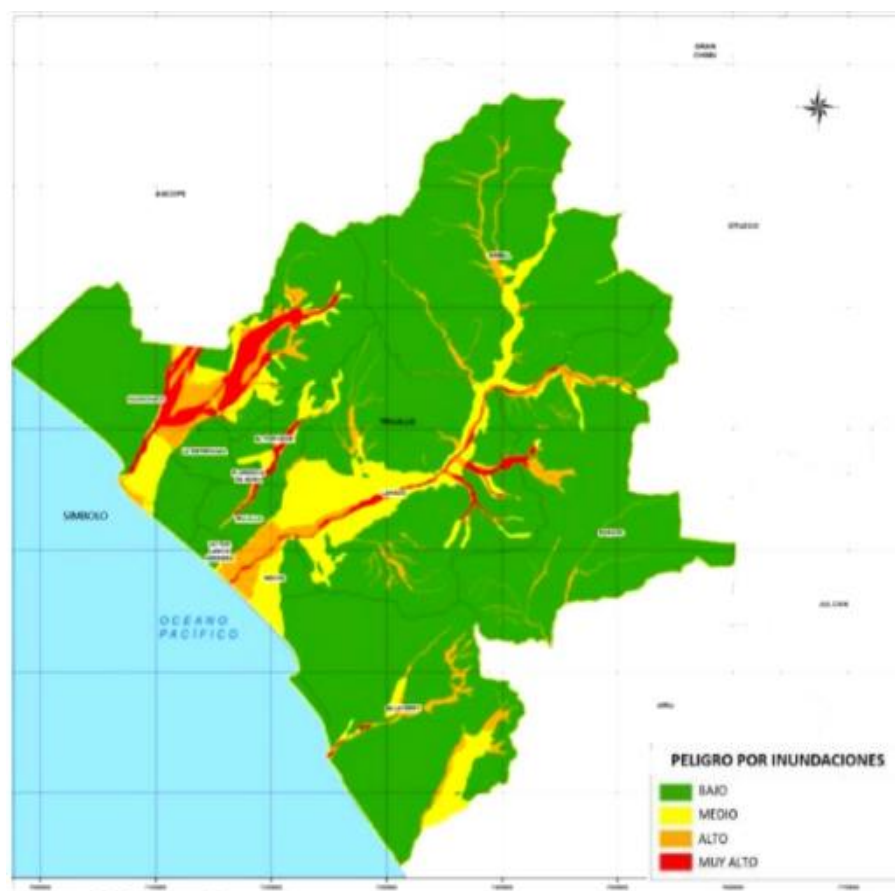
Hay algunos factores que provocan una vulnerabilidad en el sistema de agua y saneamiento que es respecto a la antigüedad de las tuberías que se encuentran instaladas.

Identificación de las principales amenazas. Las posibles amenazas son las siguientes:

- Inundaciones
- Erosión costera
- Tsunami
- Incendios
- Contaminación

Riesgos por amenazas naturales. Esto está sujeto a los desastres naturales de diversas dimensiones, por ejemplo.

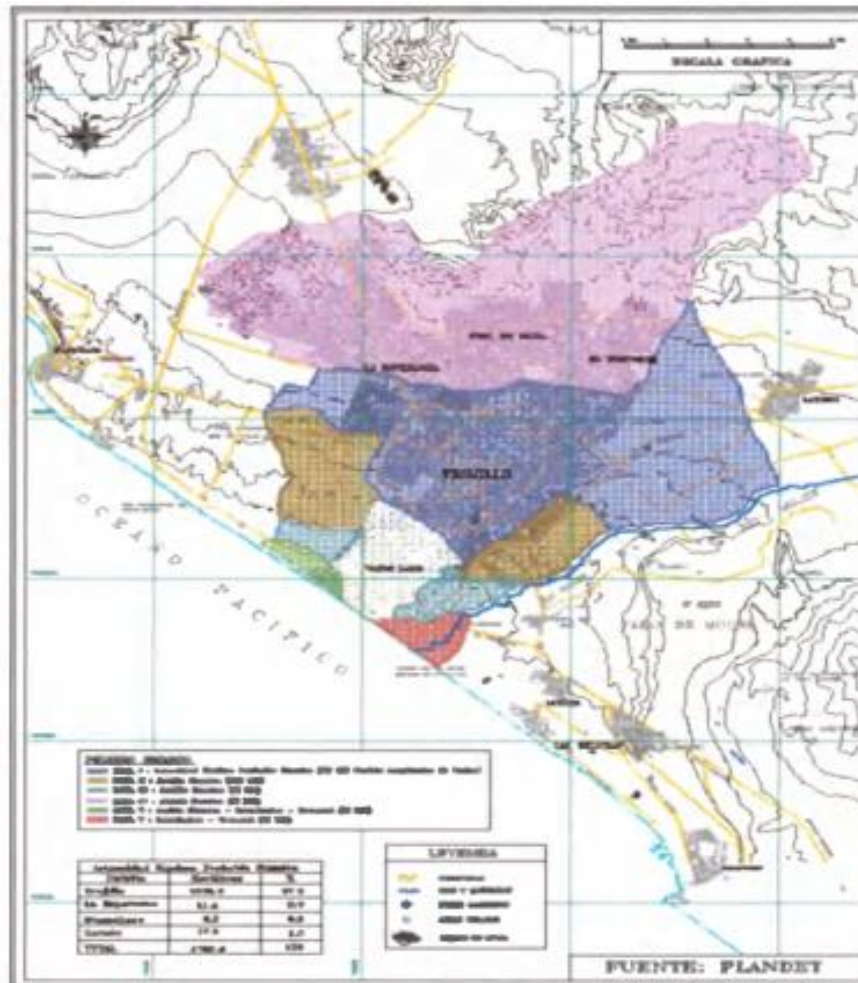
- **Riesgos por inundaciones.** Esta amenaza es proveniente de las lluvias provocadas por el fenómeno del niño costero.

Ilustración 15**MAPA DE INUNDACIONES – TRUJILLO METROPOLITANO**

Fuente: Municipalidad Provincial de Trujillo (2022)

- **Riesgos sísmicos y por Tsunami.** Según estudios realizados por CISMID se estableció que podría haber intensidades sísmicas para diferentes zonas de las localidades respecto al ámbito de influencia de SEDALIB S.A.

Ilustración 16**MAPA DE PELIGRO POR SISMO**



Fuente: Plan Operativo Institucional SEDALIB S.A. (2022)

4.1.20. Análisis de encuestas

En el presente proyecto de investigación se realiza una encuesta a los empleados de la empresa SEDALIB S.A respecto al ámbito operativo el cual se realizó a 20 personas, para saber si la guía PMBOK asistió de manera adecuada al proyecto en el sistema operativo de la empresa, como podemos ver a continuación los resultados de la encuesta realizada a los trabajadores de la empresa antes mencionada:

Tabla 18

ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES DE SEDALIB S.A

PREGUNTAS	NIVELES	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO	PESIMO
		E	B	R	M	P
GENERAL						

	PREGUNTA					
	1.1	15	5	0	0	0
PREGUNTA	PREGUNTA					
1	1.2	12	5	3	0	0
	PREGUNTA					
	1.3	14	5	1	0	0
<hr/>						
PREGUNTA	PREGUNTA					
2	2.1	15	3	2	0	0
	PREGUNTA					
	2.2	18	2	0	0	0
<hr/>						
	PREGUNTA					
	3.1	12	8	0	0	0
	PREGUNTA					
	3.2	13	4	3	0	0
PREGUNTA	PREGUNTA					
3	3.3	10	8	2	0	0
	PREGUNTA					
	3.4	14	6	0	0	0
	PREGUNTA					
	3.5	16	3	1	0	0
	PREGUNTA					
	3.6	16	4	0	0	0
<hr/>						
	PREGUNTA					
	4.1	18	1	1	0	0
PREGUNTA	PREGUNTA					
4	4.2	17	3	0	0	0
	PREGUNTA					
	4.3	15	4	1	0	0
	PREGUNTA					
	4.4	19	1	0	0	0

	PREGUNTA					
	4.5	14	3	3	0	0
	PREGUNTA					
	4.6	12	6	2	0	0
<hr/>						
PREGUNTA	PREGUNTA					
	5.1	19	1	0	0	0
5	PREGUNTA					
	5.2	18	1	1	0	0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

ENCUESTA REALIZA A LOS TRABAJADORES DE SEDALIB S.A

	PRESUPUESTO	TIEMPO	CALIDAD	ALCANCE
PREGUNTA 2.3	15	1	3	1
PREGUNTA 2.4	8	3	8	1

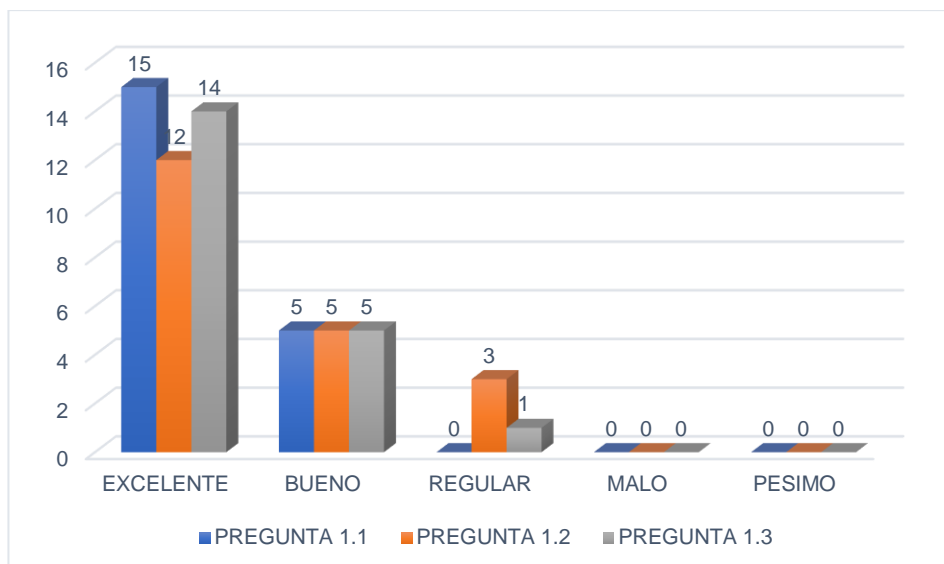
Fuente: Elaboración Propia

En los siguientes gráficos se mostrará de manera resumida y ordenada el porcentaje el cual alcanzo cada pregunta.

Como se muestra en los gráficos de barras y circular las preguntas dadas, la cual se evidencia a continuación:

Gráfica 4

RESUMEN DE RESPUESTAS DE LA PREGUNTA 1

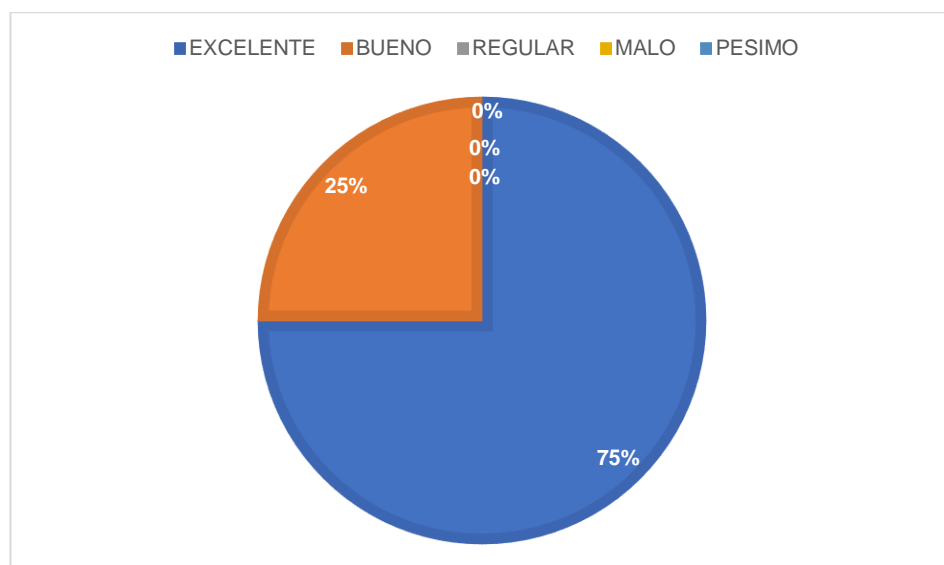


Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras se puede apreciar la cantidad de niveles que los empleados contestaron, así mismo muestra las sub preguntas que están formuladas dentro de cada pregunta en general.

Gráfica 5

RESUMEN DE CANTIDAD DE NIVEL DE PREGUNTA 1

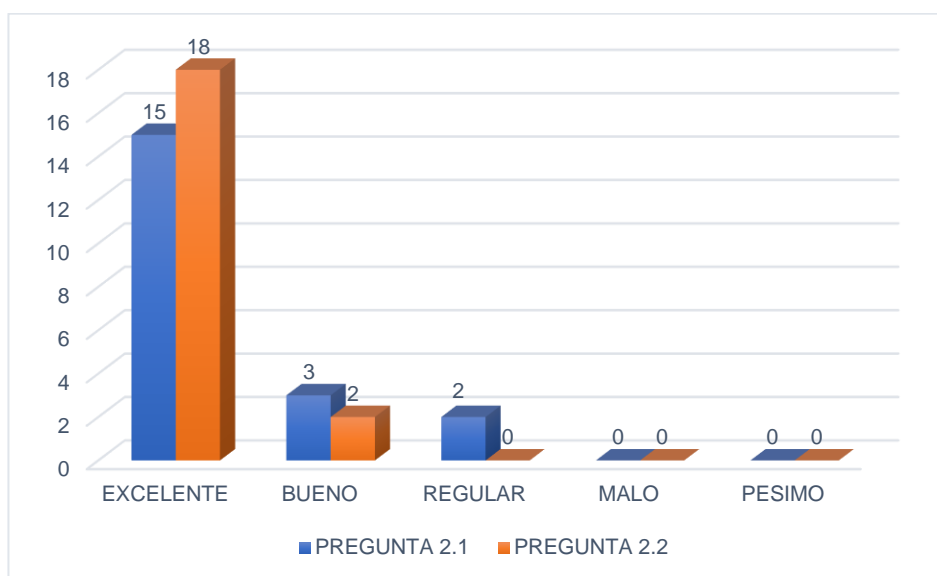


Fuente: Elaboración Propia

En este gráfico se puede calcular el porcentaje obtenido de cada sub pregunta de acuerdo a lo respondido por los encuestados.

Gráfica 6

RESUMEN DE RESPUESTAS DE LA PREGUNTA 2

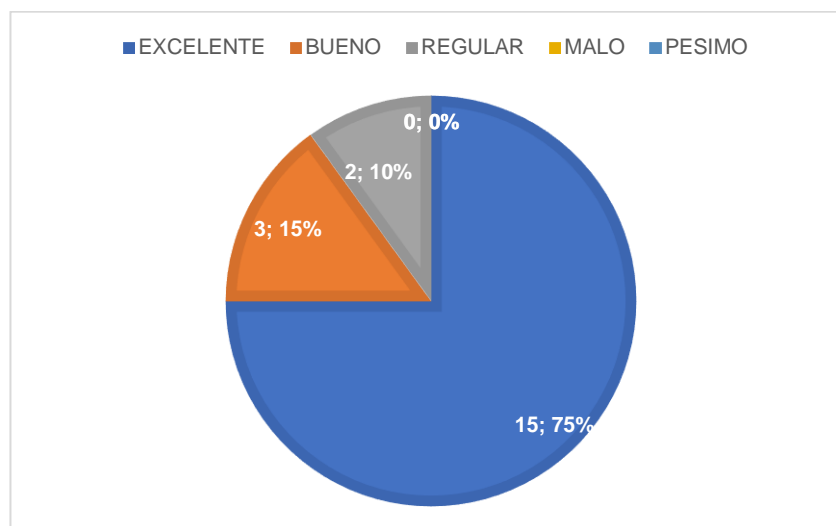


Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras se puede apreciar la cantidad de niveles que los empleados respondieron, así mismo muestra las sub preguntas que están formuladas dentro de cada pregunta en general, en este caso de la pregunta 2.

Gráfica 7

RESUMEN DE CANTIDAD DE NIVEL DE PREGUNTA 2



Fuente: Elaboración Propia

Así mismo en este gráfico se puede calcular el porcentaje obtenido de cada sub pregunta de acuerdo a lo respondido por los encuestados.

Gráfica 8

RESUMEN DE RESPUESTAS DE LA PREGUNTA 2.3 Y 2.4

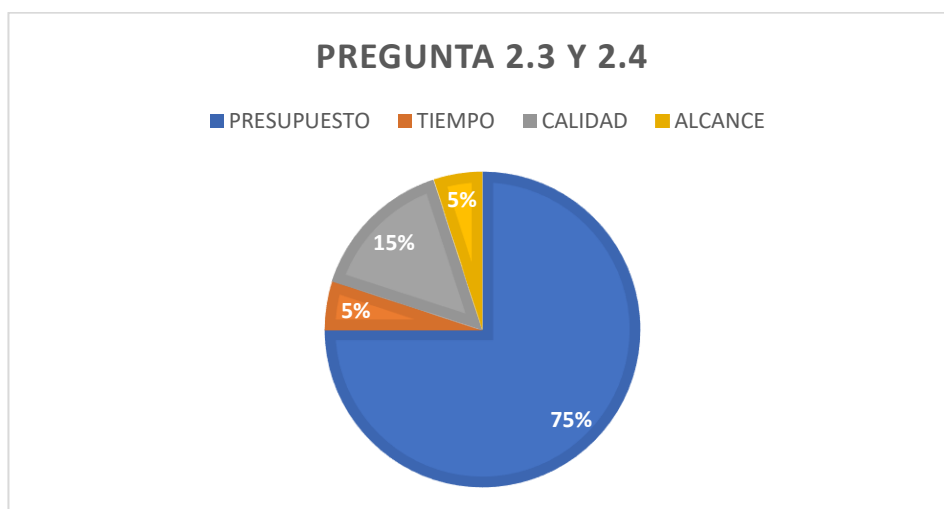


Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras se puede apreciar la sub preguntas 2.3 y 2.4 que sus respuestas cambian a las anteriores preguntas ya que acá se encarga de responder en qué situación vieron inconvenientes y fortalezas respecto a la empresa, en este caso siguen siendo parte de la pregunta 2.

Gráfica 9

RESUMEN DE CANTIDAD DE NIVEL DE PREGUNTA 2.3 Y 2.4

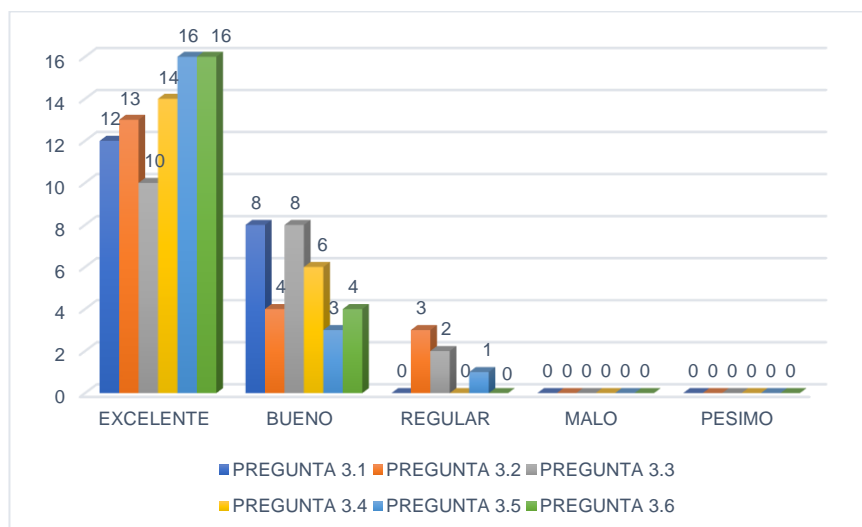


Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en el grafico anterior, se puede calcular el porcentaje obtenido de cada sub pregunta de acuerdo a lo respondido por los encuestados.

Gráfica 10

RESUMEN DE RESPUESTAS DE LA PREGUNTA 3

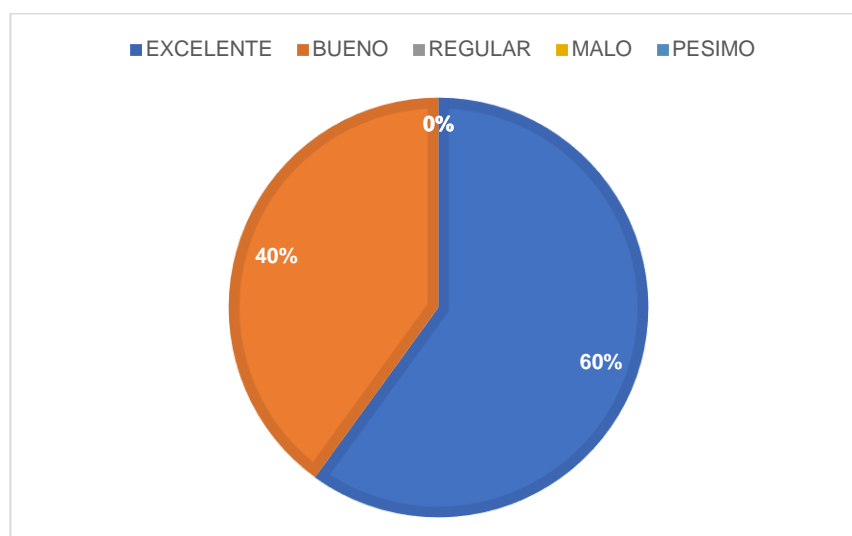


Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras se puede apreciar la sub preguntas de la pregunta 3, donde se visualiza el número de sub preguntas con su debido color para especificar de manera clara cuantas preguntas se respondieron.

Gráfica 11

RESUMEN DE CANTIDAD DE NIVEL DE PREGUNTA 3

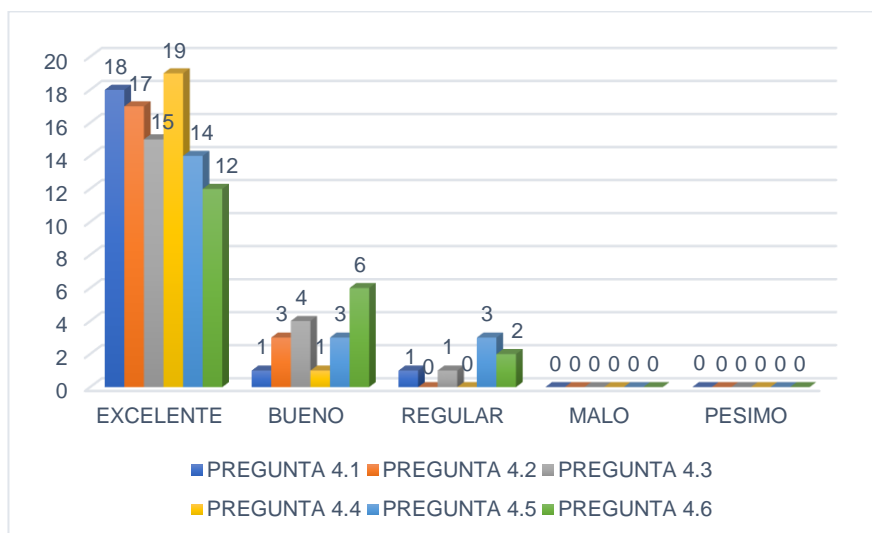


Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en el gráfico anterior, se puede calcular el porcentaje obtenido de cada sub pregunta de acuerdo a lo respondido por los encuestados.

Gráfica 12

RESUMEN DE RESPUESTAS DE LA PREGUNTA 4

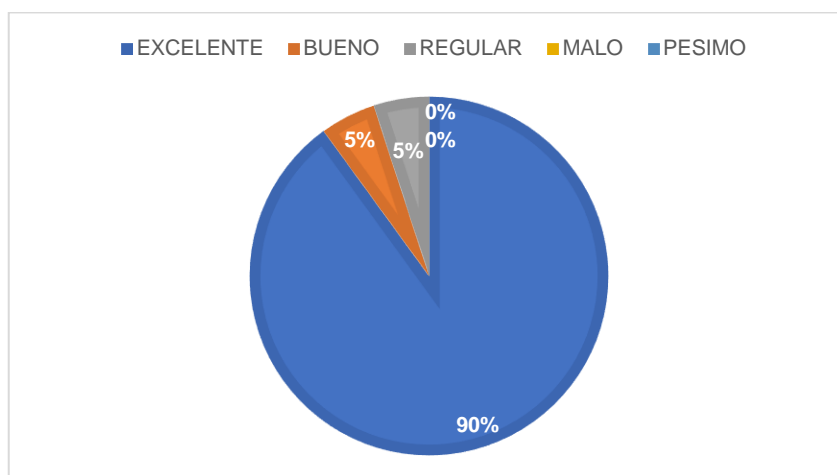


Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras se puede apreciar la cantidad de niveles que los empleados respondieron, así mismo muestra las sub preguntas que están formuladas dentro de cada pregunta en general, en este caso de la pregunta 4.

Gráfica 13

RESUMEN DE CANTIDAD DE NIVEL DE PREGUNTA 4

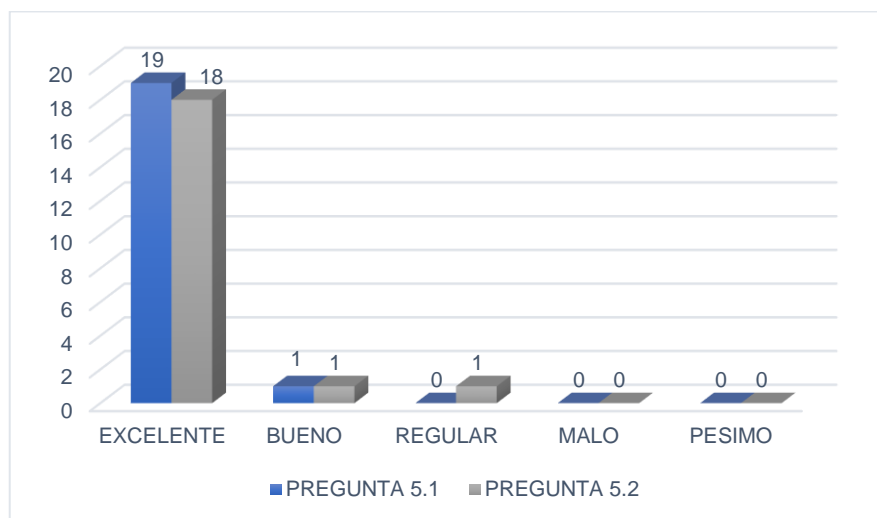


Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en el gráfico anterior, se puede calcular el porcentaje obtenido de cada sub pregunta de acuerdo a lo respondido por los encuestados.

Gráfica 14

RESUMEN DE RESPUESTAS DE LA PREGUNTA 5

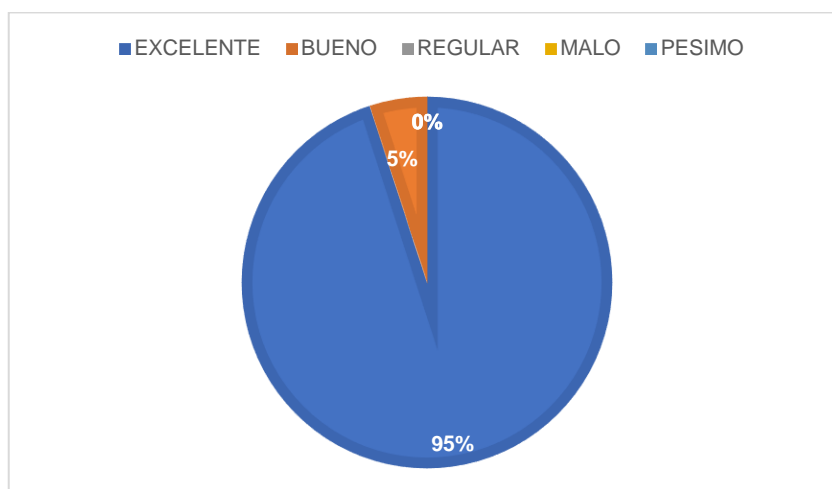


Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de barras se puede apreciar la cantidad de niveles que los empleados respondieron, así mismo muestra las sub preguntas que están formuladas dentro de cada pregunta en general, en este caso de la pregunta 5.

Gráfica 15

RESUMEN DE CANTIDAD DE NIVEL DE PREGUNTA 5



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en el grafico anterior, se puede calcular el porcentaje obtenido de cada sub pregunta de acuerdo a lo respondido por los encuestados.

4.2. Docimasia de hipótesis

De acuerdo al estudio desarrollado mediante el plan operativo Institucional del año 2021 y 2022, se pudo obtener un diagnóstico operacional de la empresa, de esa manera se puede obtener que la metodología PMBOK ayuda en la integración, el alcance, el tiempo, inclusive los costos, por ende, la calidad y los riesgos, así también las comunicaciones, los recursos humanos de la empresa SEDALIB.S. esto debido a que la gestión de calidad de la empresa era primero el desarrollo humano, y después de ello se desencadenaba la gestión de calidad al lograr la evidencia operativa, y luego lograr las metas y objetivos, con lo cual gracias al PMBOK se pudo fijar primero en la administración de la empresa SEDALIB S.A, para pasar a su equipo donde se realizaron las encuestas pertinentes para ver de qué manera influye la gestión de calidad respecto al enfoque PMBOK, lo cual se destacó que influye positivamente ya que en las preguntas 4.3, 4.5 y 4.6 que son referentes a la aplicación de la guía antes mencionada en el cual un 90% de los empleados respondió que le parecía EXCELENTE el nivel brindado gracias al PMBOK y el otro 5% destacó que era BUENO y un 5% destacó que era REGULAR un 0% que era malo y un 0% que era pésimo. Así mismo las adquisiciones y los interesados, respecto al desarrollo operativo de la empresa ya existente, se obtuvo un total de indicadores priorizados a nivel de empresa de 47 indicadores de los cuales 18 son fiscalizados, así mismo se obtuvo los indicadores de desempeño del año 2022. Se obtuvo los principales indicadores de los años hasta el 2022. Las localidades en donde hay conexiones totales de agua potable son Trujillo, Víctor Larco, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Huanchaco, Moche y Salaverry, igualmente para las longitudes de la red de distribución de agua en km.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- Se realizó el estudio del diagnóstico del área operacional de la empresa SEDALIB S.A. bajo el enfoque de la gestión de calidad de PMBOK para la implementación de acciones de mejora.
- Se realizó en primer lugar el diagnóstico del área operacional de la empresa SEDALIB S.A el cual tuvo como inicio el análisis de la entidad en la cual se realizó una descripción del funcionamiento y estructura actual.
- La misión de la metodología es brindar mejor calidad de los servicios en este caso el abastecimiento de agua para el consumo humano y también disposición de aguas residuales.
- Se determinó los indicadores priorizados y fiscalizados en el POI del año 2022, en el que se consideró 47 indicadores de los que 18 son fiscalizados por el organismo encargado de la regulación del sector y del presupuesto.
- Se obtuvo un total de indicadores de desempeño del año 2022 de 47 como lo habíamos mencionado, en el sistema operacional hay 10 indicadores, en el área comercial hay 10 indicadores más y por último en el administrativo hay 27 indicadores.
- Se determinó que su estrategia corporativa SEDALIB S.A para la sostenibilidad de los servicios de saneamiento que ofrece a la población, la estrategia global está enfocada en el liderazgo en costos, liderazgo en producto y la intimidad con los clientes.
- Así también se determinó el diagnóstico en el entorno internacional, nacional en el cual en el tema económico en el año 2022 el BCRP oscilo entre el 1% y 3%.
- Así mismo se obtuvo la demanda interna en el año 2019 tuvo un valor de 2.1, para 2020 se redujo a -9.4, para el 2021 alcanzo 13.9 y para terminar 2022 obtuvo un valor de 2.3.
- Se obtuvo el PBI para el año 2022 fue de 245.8.
- Como porcentaje del PBI, donde hubo una inversión bruta fija para el año 2019 de 22.7, y para el año 2020 de 21.1, así como para el año 2021 de 24.2 y para finalizar en el año 2022 un valor de 23.0.
- Se determinó que para los servicios hídricos, el encargado de captar agua del rio, en este caso Santa mediante una bocatoma es la planta de

Chavimochic, se diseñó con una capacidad de 105 m³/s de captación, que logra producir 1250 L/s por año hasta 24 millones de m³.

- Se determinó en la oferta hídrica en la cuenca del río Santa, de acuerdo a los tributarios obtuvo un total de oferta media de 4788.43.
- Así mismo se obtuvo un Caudal promedio en la cuenca del río Santa con los tributarios, tiene un total de 152.86 de caudal medio m³/s.
- Se obtuvo la demanda hídrica, para el uso poblacional en la planta de Chavimochic tiene una bocatoma que cuenta con una capacidad de 105 m³/s con una capacidad de 1200 L/s y proporciona agua a 1 200,000 habitantes.
- Se señaló los derechos de uso de agua otorgados y demanda existente según el tipo de uso ya sea poblacional, agrícola, energético, industrial, minero y otros, de los cuales se obtuvo un volumen del primero de 544.15 MMC/año y del segundo 1545.93 MMC/año.
- Así mismo se señaló la demanda de agua potable que cuenta con un total de conexiones de 169.132 en las localidades.
- Así mismo se realizó una encuesta para ver de qué manera influye la gestión de calidad en la empresa SEDALIB S.A en el enfoque de la guía PMBOK, de la cual obtuvimos de cada pregunta un porcentaje que confirmó que los empleados deberían tener mayor información sobre el enfoque y de esta manera la gestión de calidad mejoraría considerablemente, ya que primero se realizaría un sistema de entrega de valor, y luego establecer principios de la dirección de proyectos lo que verifica desde la administración que fue lo que se realizó gracias a la información planteada por el Plan Operativo Institucional 2022 de la empresa, luego se desempeñaron los dominios del proyecto en los cuales destacó la planificación, el enfoque del desarrollo de vida, la adaptación etc.

CONCLUSIONES

- Se determinó el plan operativo institucional de cual tenemos una cantidad de empleados de 237 y de obreros de 330, obteniendo un total de 567 trabajadores en total actualizado al año 2022.
- En el estudio planteado se puede concluir que la planificación para la calidad elaborado por la metodología PMBOK respecto al punto 8.1 de la guía, permite que la empresa cuente con una herramienta en el ámbito operacional.
- Gracias al plan estratégico y al plan operativo se concluye que el anterior modelo de gestión de la empresa consistía en el desarrollo humano, la gestión de calidad y lograr los objetivos y metas.
- Así mismo la estrategia corporativa según el método PMBOK cambiaría ya que se enfocaría en la entrega de valor, que está basada en principios, este desempeño es evaluado respecto al cumplimiento de los principios, y así mismo está estructurado por los dominios, métodos y personalización.
- Se concluyó que los planes operativos institucionales del año 2022 constituyen con alineamientos y así mismos cumplimientos de los indicadores en el marco del plan estratégico institucional del año 2017 al 2021.
- Se priorizaron 47 indicadores de los cuales 29 por la EPS y 18 fiscalizados por el MEF/DGPP – SUNASS.
- Existe un total de 169,132 conexiones de agua potable dividida por distritos, de esa manera se obtuvo que en el distrito de Trujillo se encuentran 62,297 conexiones de agua potable con una cobertura de 97.80% y de alcantarillado de 98.5%.
- También se concluyó que los sistemas de agua potable y alcantarillado cuentan con un tiempo de vida en instalación y en funcionamiento de un tiempo determinado, y pasando ese tiempo se pueden producir averías que dificulten la construcción de estructuras.
- La metodología PMBOK ayudaría a la gerencia de desarrollo empresarial, gracias a la oficina de planeamiento empresarial, así implementará mecanismos que ayuden a recopilar y procesar los datos de la evaluación del POI 2022.

- De esa manera la metodología PMBOK permitirá el registro, así como la evaluación e identificación, en tiempo real de todas las incidencias que puedan ocurrir durante la ejecución del control de los servicios de SEDALIB S.A.
- Para lograr obtener un resultado conciso de la mejora que obtuvo la empresa mediante el enfoque PMBOK, se realizó una encuesta la cual se desarrolló a los trabajadores de la empresa situados en el área operativa, en total se realizó la encuesta a 20 trabajadores, fueron cinco preguntas, sin embargo cada pregunta desarrollaba sub preguntas para su mayor comprensión, así se logró obtener que el 90% de trabajadores aprueban y califican de manera EXCELENTE la aplicación de la guía PMBOK en la empresa para que el otro 5% de trabajadores considere que es BUENO y el otro 5% considere que es regular que se implemente la guía PMBOK en la empresa, por lo que se concluyó que si influye positivamente a la empresa por los principios y dominios que desencadena.
- Se logró determinar los servicios de agua potable y aguas residuales, la demanda de agua potable que cuenta con un total de conexiones de 169.132 en las localidades.
- Las acciones que se tomaron para mejorar la gestión de calidad de la empresa, conllevaron a realizar una correcta planificación de la gestión de calidad así como la integración del proyecto, y llevar un control comprobando y evaluando la documentación necesaria de la empresa SEDALIB S.A.
- En el proceso de seguimiento y control de la obra se pudo concluir que las áreas de gestión del alcance del proyecto y sus respectivos procesos de control, corroboraron que se realizó eficientemente el alcance de plazos, costos y calidad del proyecto.
- Luego de la investigación desarrollada a título personal concluyó que la implementación de PMBOK en la gestión de calidad de la empresa SEDALIB S.A a ocasionado que se cambie la forma tradicional de producción, y optimizando las necesidades sociales de la población, con obras de agua potable y alcantarillado brindada a los usuarios, también podemos mencionar que gracias a la encuesta realizada se destacó que los trabajadores están de acuerdo con una mejora en el sistema, ya que permite

el registro, la evaluación e identificación de todas las posibles incidencias en la empresa SEDALIB S.A.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que la empresa SEDALIB S.A proporcione los conocimientos previos de la guía PMBOK, para que de esa manera sus trabajadores tengan el conocimiento necesario para desarrollarse.
- Se recomienda que la empresa SEDALIB S.A realice encuestas a sus trabajadores en general para que comuniquen de qué manera está influyendo la guía PMBOK en el sistema operativo.
- Se recomienda que para la gestión de proyectos de calidad ya sea en sector público o privado se considere la metodología PMBOK para lograr el cumplimiento de los objetivos de los proyectos.
- Se recomienda gracias a la investigación desarrollada que durante la gestión de control se realice un seguimiento específico a las variables, de esa manera se controla la calidad, así mismo de esa manera su sistema operativo disminuye tiempos y mantiene el presupuesto óptimo.
- De la investigación desarrollada se recomienda que es muy importante el control y evaluación del presupuesto y cronograma del plan, esto referente al área de gestión integral, esto ayuda a lograr identificar previamente las fallas o limitaciones que impiden llegar al objetivo.
- Se recomienda que, en los grupos de trabajo, se debe establecer una mayor comunicación y gestión, esto con el propósito de obtener resultados óptimos que mejoren la gestión y así de esa manera lograr posicionar a la empresa en una alta valoración de servicios de saneamiento.
- De acuerdo a lo desarrollado en la presente investigación se recomienda aplicar el sistema de gestión de la calidad y ejecutarlo en los procesos, como en el área administrativa de la empresa SEDALIB S.A, así como en las actividades, como al brindar servicios a la población, así como un círculo de trabajo que cumpla las políticas de la empresa y que sepa asignar responsabilidades de calidad para satisfacer los requisitos y así mismo requerimientos y sobre todo necesidades de la población.


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarco Basaldua, H. (2014).
- Asenjo Tello, R. (2019). *La Guía PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la Empresa SEDAPAL* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Federico Villarreal]
- Ayala Mesta, J. (2018). *Sistema de Gestión por procesos para el equipo de Operación y Mantenimiento de Redes Breña - SEDAPAL, para mejorar la satisfacción del cliente externo, Lima, 2016* [Tesis de Pregrado, Universidad Señor de Sipán]
- Banda G., A. y Manyá B., M. (2018) *Gestión de proyectos con la Metodología Estándar del PMBOK 6.0 del Project Management Institute en el tramo de las Estaciones La Magdalena y San Francisco en la construcción de la Línea 1 del Metro de Quito.* [Tesis de Pregrado, Universidad Católica del Ecuador].
- Carhuamaca Révolo, E.R y Mundaca Villanueva, K.A. (2018). *Sistema de Gestión de Calidad para la ejecución del Casco Estructural de la Torre de 5 Pisos Del Proyecto “Los Parques de San Martín de Porres* [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
- Guevara Acosta, M. (2017). *Gestión de calidad aplicando la Norma ISO 9001 en la construcción de la infraestructura educativa N° 00187 Surquillo – distrito de San Fernando-Provincia Rioja – Región San Martín* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Martín -Tarapoto]
- Paucar Hinostroza, P. et al. (2017). *Diagnóstico Operativo Empresarial EPS EMAPA - Huancavelica S.A.* [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]
- Project Management Institute (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Project Management Institute, Inc., <https://lccn.loc.gov/2017032505>
- Salinas Medina, E. y Valencia Ruiz, H. (2017). *Propuesta de mejora en el proceso de elaboración de los Estudios de los Proyectos de Inversión, de una Empresa de Saneamiento* [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]
- SEDALIB S.A Plan de Emergencia y Mitigación de Desastres Sedalib s.a 2019. Oficina de cooperación técnica y mitigación de desastres.
- SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (SUNASS) (2016) <http://www.sunass.gob.pe> sitio web oficial de la SUNASS, contiene información sobre la institución y enlaces de interés.

ANEXOS

Anexo 1

ENCUESTA A LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA SEDALIB S.A

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO FACUTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL	
---	---

ENCUESTA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCATARILLADO PRESTADO POR SEDALIB S.A.

Encuesta con fines netamente académicos para ejercicio de proyecto de grado, con el fin de evaluar el nivel de satisfacción de los empleados que han realizado servicios de la empresa SEDALIB S.A.

La información de este cuestionario es de carácter confidencial y de uso netamente académico, agradecemos su colaboración.

Nombre:		Fecha:	
Proyecto:		Ubicación:	

Marque con una X la opción que considere correcta

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO	PÉSIMO
E	B	R	M	P

1. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDAD Y OPORTUNIDAD DEL PROYECTO

1.1. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de la necesidad que tenía con el proyecto?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

1.2. ¿Considera que las personas interesadas en el proyecto satisficieron sus necesidades?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

1.3. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento del objetivo del proyecto?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

2. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. ¿Considera que el alcance que se estableció en el proyecto fue el correcto?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

2.2. ¿Qué nivel Considera que se encuentra la planeación del plan operativo de SEDALIB S.A.?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

2.3. Dentro de las siguientes etapas indique cual tuvo falencias

Presupuesto Tiempo Calidad Alcance

2.4. Dentro de las siguientes etapas indique cual tuvo fortalezas

Presupuesto Tiempo Calidad Alcance

3. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1. ¿Cuál es el nivel de calidad en que calificaría los servicios de la empresa de SEDALIB S.A.?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

3.2. ¿Cuál es el nivel de calidad en que calificaría el cumplimiento de los compromisos?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

3.3. ¿Cuál es el nivel de calidad en que calificaría el cumplimiento de normas SST?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

3.4. ¿Cuál es el nivel de calidad en que calificaría la calidad de mano de obra?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

3.5. ¿Cuál es el nivel de calidad en que calificaría la organización de la obra?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

3.6. ¿Cuál es el nivel que le darías a la calidad de los servicios utilizados?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

4. MONITOREO Y CONTROL DEL PROYECTO

4.1. ¿Cómo califica la atención recibida por parte del personal administrativo y de obra?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

4.2. ¿Cómo califica la claridad y precisión en sus explicaciones según la guía PMBOK?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

4.3. ¿Cómo califica la información recibida de la gestión ejecutada según la guía PMBOK?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

4.4. ¿Cómo califica la respuesta a consultas, peticiones y/o reclamos?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

4.5. ¿Cómo califica el cumplimiento de la línea base del servicio prestado por SEDALIB S.A?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

4.6. ¿Cómo califica el cumplimiento de la línea base de alcance?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

5. CIERRE

5.1. ¿Cómo califica el servicio dado por parte de SEDALIB S.A.?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

5.2. ¿Cómo califica el funcionamiento en general de la infraestructura el proyecto según PMBOK?

E	B	R	M	P
---	---	---	---	---

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Anexo 2

CONTROL DE CAPACITACIONES

GRUPO DE PROCESOS	EJECUCION Y CONTROL		PLAZO		
	DESCRIPCION	ACTIVIDADES A EJECUTAR	CORTO (3 meses)	MEDIO (6 meses)	LARGO (9 meses)
PLANIFICAR LA CALIDAD	Identificar los requisitos y normativas aplicables de la planta	Desarrollar un plan de gestión de proyecto			
		Gobernar y tramitar los trabajos del proyecto			
PLANIFICAR LA CALIDAD	Identificar los requisitos y normativas aplicables de la planta	Implementar normas y regulaciones			
		Realizar acciones preventivas			
PLANIFICAR LA CALIDAD	Identificar los requisitos y normativas aplicables de la planta	Implementar procedimientos y guías de lecciones aprendidas			
		Plantear metodologías estratégicas trabajo en las diferentes áreas de la compañía			
GESTION DE LA CALIDAD	Incluye procesos y actividades de organización que determina los objetivos, responsabilidades y políticas de calidad de la planta	Evaluar, definir y gestionar un plan de calidad			
		Aplicar medidas y técnicas relativas al plan			
GESTION DE LA CALIDAD	Incluye procesos y actividades de organización que determina los objetivos, responsabilidades y políticas de calidad de la planta	Sembrar la participación de todos los miembros de la compañía			
		Establecer procesos internos en cada área			
SUPERVISION DE LA CALIDAD ,	Consiste en auditar cada proceso de la	Mediciones de control de calidad por medio de auditorías periódicas			

GRUPOS DE PROCESO	compañía logrando el objetivo principal del cumplimiento de los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de la supervisión	Aplicación de evaluaciones de desempeño Realizar actualizaciones al plan de dirección del proyecto Realización de informes mensuales de los rendimientos internos de cada área Realizar reajuste a los documentos del proyecto
CONTROL DE CALIDAD	Es el causante en el cual se realizará un monitoreo detallado y registro de los resultados dados durante la ejecución de procesos de calidad de la planta	Ejecutar mediciones de control de calidad Realizar registro de lecciones aprendidas Supervisar la implementación de los procesos en cada área Controlar los trabajos ejecutados en las áreas Realizar control integrado de cambios Realizar acciones correctivas

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3**METODOLOGIA EMPLEADA****TEMA ESTRATÉGICO: EXCELENCIA OPERACIONAL**

PERSPECTIVA: OBJETIVO ESTRATEGICO					RESPONSABLE:					
INDICADORES										
N°	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	UNIDAD ORGANICA RESPONSABLE	BASE (Estado Actual)	METAS					
					2017	2018	2019	2020	2021	2022
1										
2										
INICIATIVAS ESTRATÉGICAS										
N°	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	UNIDAD ORGANICA RESPONSABLE	BASE (Estado Actual)	METAS					
					2017	2018	2019	2020	2021	2022
1										
2										
INICIATIVAS										
OBJETIVO ESTRATEGICO:										
INICIATIVA:					RESPONSABLES:					
COSTO DE LA INICIATIVA:			OBSERVACIONES:			FECHA DE INICIO:			FECHA FIN:	
DETALLE DE ACTIVIDADES										
N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE			FECHA DE INICIO			FECHA FIN		
1										
2										
3										

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4*INSTALACION DE TUBERIAS DE AGUA SEDALIB S.A.*

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5**INSTALACIONES DE DESAGUE SEDALIB S.A.**

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6**CONEXIONES DE AGUA Y DESAGUE SEDALIB S.A.**

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7**CAJA DE DESAGUE**

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8**INSTALACIÓN DE CAJA DE REGISTRO**

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9**LECTURA DE EXPEDIENTE**

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10**CONTROL DE CRONOGRAMA Y COSTOS**

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11**Informe Final de Asesoramiento**

Señor : Director del Programa de Estudio de Ingeniería Civil

Asunto : Informe Final de Asesoramiento de Tesis

Fecha : Trujillo, 18 de febrero del 2023

De conformidad con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad, y en cumplimiento de la **Resolución de Facultad N° 2078-2022-FI-UPAO** el suscrito, docente asesor de la Tesis titulada: **DIAGNÓSTICO DEL ÁREA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SEDALIB S.A BAJO EL ENFOQUE DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE PMBOK PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA** del **Br. Flores Ocaña Willian Fernando** cumpla con informar sobre el asesoramiento realizado, detallando lo siguiente:

La presente Tesis cumple con el cronograma y proceso de investigación de acuerdo al proyecto de tesis, asimismo informe que la tesis reúne la calidad académica exigida por el Programa de Estudio de Ingeniería Civil.

Adjunto:

- Reporte de coincidencias generado con el software Antiplagio Turnitin y firmado por el suscrito, que no supera el 20%.

Atentamente,



MANUEL A. VERTIZ MALABRIGO
ING. CIVIL
R. CIP. 71188

Ing. VERTIZ MALABRIGO MANUEL

Docente Asesor

Reg. Cip: N° 71188