



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**REFORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA CADENA DE
SUMINISTRO DE LA EMPRESA PEPSA INGENIEROS S.A.C.**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Supply Chain Management**

Presentado por:

Sr. Herbert Alexander Andrade Villalobos

Sr. César Francesco Cavallero Arens

Sr. Diego Alberto Jimenez García

Asesor: Profesor Mario Gustavo Chong Chong

0000-0002-1231-0992

Lima, marzo de 2022

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

Yo, Mario Gustavo Chong Chong, por medio del presente documento dejo constancia que el trabajo de investigación titulado: “Reformulación de la estrategia de la cadena de suministro de la empresa Pepsa Ingenieros S.A.C.” presentada por: Herbert Alexander Andrade Villalobos, César Francesco Cavallero Arens, Diego Alberto Jimenez García para optar el Grado de Magíster en Supply Chain Management fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin del programa Blackboard, el 6 de mayo de 2023 dando el siguiente resultado:

APA 13_PEPSA_Francisco_FINAL.docx			
INFORME DE ORIGINALIDAD			
9%	9%	3%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS			
1	hdl.handle.net Fuente de Internet		2%
2	www.academia.edu Fuente de Internet		1%
3	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet		1%
4	derechoperu.wordpress.com Fuente de Internet		1%
5	www.scielo.org.pe Fuente de Internet		1%
6	www.pmoinformatica.com Fuente de Internet		1%
7	www.enaer.cl Fuente de Internet		1%
8	repositorio.ufpso.edu.co:8080 Fuente de Internet		1%
9	qdoc.tips Fuente de Internet		1%

Lima, 6 de mayo de 2023

Dedicatorias

Dedico este trabajo a mi familia, que son mi motivo de seguir adelante. A pesar de no estar físicamente con ellos, su comprensión es lo más valioso, sobre todo de mis padres, quienes me brindan su apoyo en todo momento.

Herbert Andrade

Dedico este trabajo a mi esposa. Gracias a ella por apoyarme en este camino, alentarme a seguir con esta maestría y estar siempre a mi lado. También lo dedico a mis padres, por estar siempre presentes en mi vida personal y profesional, y a mis hermanos, por su apoyo incondicional.

Diego Jimenez

Dedicado a mis compañeros y docentes de la UP, por compartir durante estos 2 años los conocimientos necesarios para poder realizar este trabajo. Agradezco a mi familia por el tiempo prestado.

Francesco Cavallero

Resumen

Pepsa Ingenieros SAC es una empresa peruana de ingeniería, filial de una multinacional, que presta servicio de mantenimiento de estructuras en la zona sur del Perú a entidades principalmente públicas. Actualmente, la gestión del proyecto y el suministro de los materiales a las áreas de trabajo es un problema, por lo que se realizará un análisis estratégico siguiendo las pautas de Weinberger (2009); posteriormente, utilizando la metodología del *Conceptual System Assesment and reformulation* – CSAR (Perez-Franco, 2010), se redefinirá y propondrá nuevos objetivos operacionales para hacer más sólida la cadena de suministros actual. Con el apoyo de la guía del Project Management Institute (2017) se llevará el proyecto de mejora, viendo la utilidad que tiene una matriz de comunicaciones, no solo para la realización del proyecto sino también para fortalecer los lazos interfuncionales y de comunicación en la cadena de suministros; con lo cual, se impactará positivamente en los principales controladores de la cadena de suministros (Chopra & Meindl, 2013): se reducirán los tiempos de aprovisionamiento y, por consiguiente, los inventarios, las transferencias urgentes, los obsoletos y las faltas de *stocks* en almacén. Al realizar la evaluación económica de la implementación de prácticas interfuncionales, se tiene una tasa interna de retorno (TIR) de 218.56%.

Palabras claves: estrategia de la cadena de suministros; ajuste estratégico; comunicación y colaboración interfuncional; información; planificación; inventarios.

Abstract

Pepsa Ingenieros S.A.C. is a peruvian engineering company, subsidiary of a multinational, that provides maintenance services to Steel structures in the southern region of Peru mainly to public entities, project management and supply of materials to the working areas is currently a problem. Following the steps defined by Weinberger (2009) we will define a strategic analysis, and by the used of the “conceptual system assessment and reformulation methodology of Perez-Franco (2010) we will redefine and propose new operational objectives to enhance its supply chain. The Project Management Institute (2017) guideline will help us with the project improvement initiatives, the communication matrix , will not only help us managing the project, it will also define the interfunctional activities and information sharing required to improve its actual Supply chain in the main supply chain controllers (Chopra & Meindl, 2013): we will reduce supply times and therefore inventories, urgent transfers, obsolete items and lack of stock in the warehouse.

Al realizar la evaluación económica de la implementación de prácticas interfuncionales tenemos una TIR de 218.56%.

Keywords: supply chain strategy; strategic alignment; communication and interfunctional collaboration; information; planning; inventories.

Tabla de contenido

Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras	ix
Capítulo 1. Introducción	1
Capítulo 2. Análisis externo.....	2
2.1 Descripción del mercado y sector	2
2.2. Datos generales de la empresa	2
2.3. Análisis de macroentorno.....	3
2.3.1 Entorno político	4
2.3.2 Entorno económico	4
2.3.3 Entorno social	5
2.3.4 Entorno tecnológico.....	5
2.3.5 Entorno ambiental.....	6
2.4. Análisis de las cinco fuerzas de Porter.....	7
2.4.1 Rivalidad entre empresas competidoras.....	7
2.4.2 Entrada potencial de nuevos competidores.....	8
2.4.3 Poder de negociación con los proveedores	8
2.4.4 Poder de negociación de los consumidores	8
Capítulo 3. Análisis interno	10
3.1. Presentación y análisis de la empresa	10
3.2. Estructura organizacional.....	11
3.2.1 Jefe de Servicio	13
3.2.2 Área de Finanzas.....	13
3.2.3 Área de Seguridad – SSOMA.....	13
3.2.4 Área de Calidad y Sistema de Gestión.....	13

3.2.5	Área de Soporte Técnico.....	14
3.2.6	Área de Mantenimiento y Preservación.....	14
3.2.7	Área de Logística	14
3.2.8	Área de Planificación.....	15
3.2.9	Área de Relaciones Comunitarias.....	15
3.2.10	Área de Operaciones	16
3.3.	Análisis estratégico de la empresa	16
3.3.1	FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.....	16
3.3.2	Matriz de Evaluación de Factores Externos.....	16
3.3.3	Matriz de Evaluación de Factores Internos.....	18
3.3.4	Matriz de Evaluación de Perfil Competitivo	19
3.3.5	FODA Cruzado	21
3.3.6	Visión.....	22
3.3.7	Misión	23
3.4.	Análisis de la cadena de valor	23
3.4.1	Cadena de valor.....	23
4.4.2	Ventaja competitiva	25
Capítulo 4.	Situación actual	26
4.1.	Situación actual de la estrategia de la cadena de suministro.....	26
4.1.1	Áreas actuales de la cadena de suministro	26
4.2.	<i>Value stream mapping (VSM)</i>	31
4.3.	Situación actual: Mapa funcional estratégico de la cadena de suministro	32
4.3.1	Evaluación actual	33
4.4.	Propuesta mejorada del mapa funcional estratégico (MFE)	37

Capítulo 5. Propuesta de mejora	39
5.1. Propuesta de la mejora	39
5.2. Mejora a implementar	40
5.2.1 Realizar una matriz de comunicaciones interfuncional para la operatividad de la cadena de suministro de la empresa (ver el Apéndice E), en ella se establecen los documentos a compartir, qué información, a quién y cada cuánto deben de ser compartidos	40
5.2.2 Establecer los siguientes documentos para facilitar la comunicación entre las áreas...	40
5.2.3 Establecer los siguientes indicadores	41
5.3. Desarrollo del proyecto de implementación.....	43
5.3.1. <i>Project charter</i>	43
5.3.2. Gestión del alcance	45
5.3.3. Gestión del cronograma	48
5.3.4. Gestión del costo.....	49
5.3.5. Gestión de la calidad.....	49
5.3.6. Gestión de los recursos	50
5.3.7. Gestión de la comunicación	51
5.3.8. Gestión del riesgo	51
5.3.9. Gestión de los interesados.....	54
Capítulo 6. Evaluación económica	56
6.1. Evaluación económica-financiera	56
Conclusiones	58
Recomendaciones	60
Referencias.....	61
Apéndice A. Reporte de traslado de materiales	63

Apéndice B. Cronograma del proyecto.....	71
Apéndice C. Diagrama de Gant	72
Apéndice D. Fases de costos.....	73
Apéndice E. Matriz de comunicaciones.....	76
Apéndice F. FODA	78
Apéndice G. Registro de interesados	79
Apéndice H. Formatos para la mejora de la comunicación en la empresa	80

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)</i>	17
Tabla 2. <i>Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)</i>	18
Tabla 3. <i>Matriz de Evaluación de Perfil Competitivo (MPC)</i>	20
Tabla 4. <i>Matriz FODA</i>	21
Tabla 5. <i>Cadena de valor Pepsa</i>	23
Tabla 6. <i>Matriz de transporte</i>	28
Tabla 7. <i>Matriz de tránsito</i>	29
Tabla 8. <i>Compatibilidad de pilares</i>	34
Tabla 9. <i>Alineación del objetivo</i>	34
Tabla 10. <i>Tabla de compatibilidad</i>	36
Tabla 11. <i>Matriz optimizada</i>	41
Tabla 12. <i>Project charter</i>	43
Tabla 13. <i>Matriz de requisito</i>	46
Tabla 14. <i>Matriz de costos</i>	49
Tabla 15. <i>Gestión y calidad del proyecto</i>	50
Tabla 16. <i>Recursos de actividades</i>	51
Tabla 17. <i>Matriz de riesgo</i>	53
Tabla 18. <i>Matriz probabilidad de impacto</i>	53
Tabla 19. <i>Matriz de interesados</i>	54
Tabla 20. <i>Análisis financiero</i>	56
Tabla 21. <i>Análisis financiero peor escenario</i>	57

Índice de Figuras

<i>Figura 1. Las cinco fuerzas de Porter.</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2. Estructura Organizacional Pepsa Ingenieros S.A.C.</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3. Costo de almacén de Pepsa Ingenieros S.A.C.</i>	<i>30</i>
<i>Figura 4. Flujograma actual de Pepsa.</i>	<i>31</i>
<i>Figura 5. Principales impactos en VMS.</i>	<i>32</i>
<i>Figura 6. Mapa Funcional Estratégico (MFE) actual de Pepsa.</i>	<i>33</i>
<i>Figura 7. Matriz MFE recomendado.</i>	<i>38</i>
<i>Figura 8. Flujograma mejorado.</i>	<i>42</i>
<i>Figura 9. EDT.</i>	<i>48</i>
<i>Figura 10. Cronograma del proyecto.</i>	<i>48</i>
<i>Figura 11. Diagrama de barras del proyecto.</i>	<i>49</i>
<i>Figura 12. Planificar la gestión de recursos.</i>	<i>50</i>
<i>Figura 13. EDT Risk.</i>	<i>52</i>
<i>Figura 14. Cuadrante de interesados.</i>	<i>55</i>

Capítulo 1. Introducción

Pepsa Ingenieros S.A.C. es una organización de ingeniería que presta servicios en todo el Perú y en el exterior, relacionados con diseño, supervisión, estudios, asesoría y consultoría, ingeniería básica, gerencia de proyectos, construcción, inspección de la fabricación y montaje de equipos.

Tiene como principal cliente al Estado, a través de Osinermig, y su principal proyecto es el mantenimiento del Gaseoducto Sur Peruano.

Tiene como principales competidores a las empresas SICIM PERÚ, FLUOR PERÚ S.A.C., STORK PERÚ S.A.C., CONDUTO PERÚ S.A.C., ELECNOR PERÚ S.A.C. y TECHINT S.A.C., en lo referente a las actividades relacionadas a la gestión de proyectos.

Sin embargo, la mayoría de las empresas en el país tienen dificultades para alinear las prácticas operacionales a los objetivos estratégicos, alejándose así de su ventaja competitiva. La presente investigación busca revisar la alineación de los **objetivos estratégicos** mejorando las prácticas operacionales, para incrementar la satisfacción de los clientes, reducir los costos de **inventarios** y los de costos de **transporte**. Este gran problema de las empresas en la gestión de la cadena de suministro es lo que motivó la presente investigación.

Siguiendo las pautas de Weinberger (2009) y la metodología del *Conceptual System Assessment and Reformulation* (CSAR), desarrollada por Perez-Franco (2010), veremos si la misión y visión están alineadas a esta ventaja competitiva y si los objetivos funcionales actualmente definidos apuntan hacia el logro de esos objetivos estratégicos y cuáles requieren ser redefinidos.

La cadena de suministros es básicamente una logística de entrada. El reaprovisionamiento de materiales para realizar las labores de mantenimiento de los ductos demora alrededor de 36 días calendarios, impactando en los inventarios y en las operaciones.

Capítulo 2. Análisis externo

2.1 Descripción del mercado y sector

El sector de hidrocarburos tiene gran importancia en la economía nacional. Con cifras oficiales al año 2019, el sector hidrocarburos generó el 1.8% del Producto Bruto Interno (PBI) y tuvo una presión tributaria de 8.7% respecto del sector. En el periodo comprendido entre los meses de enero y mayo de 2017 ha sido uno de los principales recaudadores del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) con el 37.3% del total de este concepto. “El monto acumulado de las regalías petroleras superó los USD 4000 millones entre el 2011 y mayo de 2017” (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Osinergmin, 2017, p. 2).

El mercado mayorista de combustibles derivados del petróleo y líquidos de gas natural, en los últimos años ha mostrado un mayor dinamismo debido a la entrada en operación del gas de Camisea y de la producción del lote 56. La demanda nacional de los principales combustibles derivados (GLP, gasolinas, diésel y petróleos industriales) se incrementó 2% en los primeros cuatro meses del año respecto al mismo periodo del 2016 y se ubicó en 213 MBPD. La mayor demanda correspondió al diésel con 50%, seguido del GLP con 26% y las gasolinas con 22%.

Durante los últimos 25 años, el Perú ha sido testigo de cambios importantes en la industria nacional e internacional de hidrocarburos.

Pepsa Ingenieros S.A.C. tiene una mayor experiencia sobre la constitución, instalación y puesta en marcha de líneas de tuberías para la conducción de los líquidos y gases del sector mencionado.

2.2. Datos generales de la empresa

La empresa para el análisis de la tesina es Pepsa Ingenieros S.A.C. con RUC 20604282463, pertenece a la CIIU 74218 que comprende lo siguiente:

(...) se incluyen las actividades de arquitectura, ingeniería y agrimensura, y de exploración, y prospecciones geológicas, así como las de prestación de asesoramiento técnico conexo. Las actividades de arquitectura tienen que ver con el diseño de edificios, el dibujo de planos de construcción y, a menudo, la supervisión de las obras, así como con la planificación urbana y la arquitectura paisajista. Las actividades técnicas y de ingeniería abarcan actividades especializadas que se relacionan con la ingeniería civil, hidráulica y de tráfico, incluso la dirección de obras, la ingeniería eléctrica y electrónica, la ingeniería de minas, la ingeniería química, mecánica, industrial y de sistemas, la ingeniería especializada en sistemas de acondicionamiento de aire, refrigeración, saneamiento, control de la contaminación y acondicionamiento acústico, etc. Las actividades geológicas y de prospección, que se basan en la realización de mediciones y observaciones de superficie para obtener información sobre la estructura del subsuelo y la ubicación de yacimientos de petróleo, gas natural y minerales, y depósitos de aguas subterráneas, pueden incluir estudios aerogeográficos, estudios hidrológicos, etc. (Sunat, 2021, Actividad 7421).

Dentro de este CIU se encuentran como competencia directa:

- Conduto Perú S.A.C.
- Ausenco Perú S.A.
- Amec Foster Wheeler Peru S.A.
- Sicim del Perú.

2.3. Análisis de macroentorno

Si bien el análisis del entorno y de la industria es fundamental para la identificación de oportunidades y amenazas, el estudio del mercado es esencial para determinar el “ambiente competitivo”. (Weinberger, 2009, p. 22).

2.3.1 Entorno político

Para Pepsa Ingenieros S.A.C., empresa que brinda sus servicios a una entidad pública del Estado, existe bastante incertidumbre sobre la vigencia del proyecto, porque actualmente está siendo afectada por los cambios de mando: desde que Pepsa Ingenieros S.A.C. recibió los bienes, ha pasado por cinco presidencias afectando la trazabilidad de la información.

Hacia adelante, la incertidumbre política podría prolongarse durante varios meses más por tres motivos: i) faltan varios hitos para conocer la orientación de política económica del nuevo gobierno ii) los cuestionamientos sobre la legitimidad del siguiente Gobierno generan riesgos para la gobernabilidad y iii) no queda claro si prosperarán o no las propuestas de campaña para cambiar la Carta Magna.

(Rodríguez, 2021, p. 4).

2.3.2 Entorno económico

El posible cambio de la constitución actual podría generar inestabilidad económica, “la constitución, además lo que te garantiza, y esto es muy importante, es que tengas ciertas reglas de juego básicas a través de las cuales se da estabilidad económica al país a nivel macro.” (Red de Comunicación Regional – RCR, 2021, video 11:40).

“La recuperación de la actividad económica puede verse limitada durante el segundo periodo 2022 debido a la fuerte depreciación del sol frente al dólar.” (Rodríguez, 2021, p. 5).

Uno de los grandes desafíos que tiene el Perú es, según manifiesta Bermúdez, “la brecha de acceso a infraestructura requiere de una inversión de al menos 35 mil [sic] millones de dólares, 16% del PBI” (Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, 2021a, video 11:16).

“Buena parte de la producción se concentra en un conjunto de empresas altamente competitiva e innovadora, cuyo número es relativamente pequeño y no consiguen ofrecer empleos de calidad a las tres cuartas partes de la fuerza laboral”. (Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, 2021b, video 14:57).

2.3.3 Entorno social

El factor social va a estar de la mano con el factor ambiental y se puede concluir que los proyectos de impacto ambiental sin una línea de base social, cultural, económica y medio ambiental establecida generan enfrentamientos complejos de solucionar.

Los conflictos socioambientales están vinculados a planteamientos sobre el mal uso y explotación de los recursos naturales que malogran los ecosistemas y el espacio cultural que rodea, pero estos se empeoran cuando de por medio existe un beneficio económico por parte de un tercero. (Chacón Guevara, Flores Mamani, Valencia Blanco, & Quispe Cornejo, 2021).

Dentro del proyecto, estos conflictos se generan por tener información errada o por la falta de involucramiento del Estado, durante la etapa del proyecto, los tres elementos para mitigar el inconveniente entorno social son: los actores (personas que están enfrentadas), el problema (no hay una perspectiva en conjunto) y el proceso (cómo se razona para llegar a un mutuo acuerdo). (Chacón Guevara, Flores Mamani, Valencia Blanco, & Quispe Cornejo, 2021).

Durante del proceso de investigación se pudo conocer que el 65% de opiniones y dudas es sobre la contaminación ambiental, también recibir una información errada en EIA (estudio de impacto ambiental) y sus modificatorias (MEIA) con un 30%, etc. En términos generales, las causas de los conflictos evocan la idea de que las comunidades campesinas son actores sociales invisibles considerándolos personas inconscientes durante las etapas de proyectos que involucran sus áreas de vivienda, cuya zona está llena de ricos recursos naturales que pueden acabar siendo drenados hacia la capital del país o las metrópolis mundiales, sin dar oportunidad a los desarrollos regionales y locales.

2.3.4 Entorno tecnológico

La tecnología para Pepsa Ingenieros S.A.C. es una herramienta de gran interés ya que permite cotejar y comprobar los pedidos que se realizan. Actualmente, el tema de la

pandemia afectó el proceso de trabajo: el desarrollo remoto del teletrabajo es más restrictivo para realizar una planificación, programación, delegar y asignar labores al personal que no se encuentra familiarizado con la tecnología.

Según una encuesta realizada por la CCS Insights, el 60% de los líderes de negocios en Europa occidental y América del Norte esperan que un mínimo del 25% de su personal, y en algunos casos todo su equipo, trabajen al menos parcialmente desde casa incluso cuando acabe la pandemia. (Morris, 2021, párr. 28).

Por esta razón, la empresa está enfocada en materializar el uso continuo de la tecnología, basada en las nuevas tendencias de trabajo. Siendo un proyecto público el objetivo es mantener informado en todo momento a los clientes. “En el Perú, se han realizado avances en cuanto a incremento de recursos para [Investigación y Desarrollo] I+D, mecanismos que aportan un gran beneficio para el desarrollo de las cadenas de suministro”. (Mora, 2016, p. 30).

2.3.5 Entorno ambiental

El factor ambiental y ecológico, por el nivel de incertidumbre que genera, puede representar un impacto negativo a prejuicios de la población sobre el proyecto en Pepsa Ingenieros S.A.C.; como organización, está sujeta a evaluaciones de EIA sobre las locaciones del servicio, mismas que se encuentra aprobadas desde el 2011. La Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), en su acápite 75.2, señala que los estudios para proyectos de inversión a nivel de prefactibilidad, factibilidad y definitivo, a cargo de entidades públicas o privadas, cuya ejecución pueda tener impacto en el ambiente deben considerar los costos necesarios para preservar el ambiente de la localidad.

En el Perú se cuenta con entidades públicas para salvaguardar el aspecto ambiental, como el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE), Dirección General de

Hidrocarburos (DGH) y el Ministerio de Energía y Minas. Según el Decreto Legislativo 613, Código de Medio Ambiente y los Recursos Naturales:

La planificación ambiental tiene por objeto crear las condiciones para el restablecimiento y mantenimiento del equilibrio entre la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales para el desarrollo nacional con el fin de alcanzar una calidad de vida compatible con la dignidad humana. (art. 4).

2.4. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Para realizar el análisis de las 5 fuerzas de Porter se han analizado los factores que fomentan la competencia y la rentabilidad.

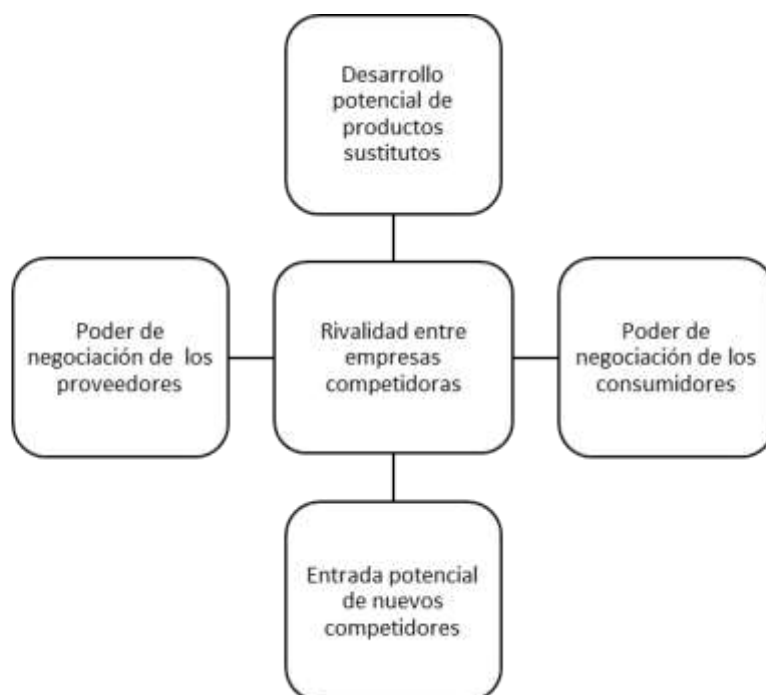


Figura 1. Las cinco fuerzas de Porter. Fuente: Porter (2005, p. 23).

2.4.1 Rivalidad entre empresas competidoras

Esta es la fuerza competitiva más relevante para una empresa del sector de hidrocarburos de mantenimiento de tuberías de gas.

Pepsa Ingenieros S.A.C. depende de esta ventaja competitiva para diferenciarse de sus competidores al poseer en su sistema de gestión de proyectos con un *software* “AIDA” que

optimiza los procesos de registro operativos y permite llevar el control, seguimiento y trazabilidad del proyecto, con la finalidad de generar datos para la toma de decisiones; y el *staff* de profesional idóneo con experiencia adquirida en países de mayor desarrollo de infraestructura de gas natural (Venezuela y Colombia).

2.4.2 Entrada potencial de nuevos competidores

La entrada potencial de nuevos competidores se ve limitada por el mismo Gobierno y órganos regulatorios, los cuales solicitan en los procesos de licitación años de experiencia y personal capacitado, para el mantenimiento de estas estructuras poco comunes.

Empresas extrajeras

Pese a los cambios de las nuevas tecnologías, otras empresas pueden ingresar con productos de costos bajos, *marketing* importante y con buena calidad, por ello, se debe estar a la vanguardia y conocer a los competidores, con la finalidad de aprovechar las fortalezas y oportunidades existentes.

2.4.3 Poder de negociación con los proveedores

En Pepsa Ingenieros S.A.C. cuenta con un *staff* de profesionales que manejan la negociación con los proveedores bajo varias modalidades, contrato, orden de servicio, proyecciones de atención, etc. Además, se tiene una plataforma donde se generan todas las licitaciones por cantidad mayores a USD 3,500.00, complementando con la optimización de políticas de compras y evaluación de proveedores, bajo criterios que la empresa ha determinado.

2.4.4 Poder de negociación de los consumidores

Pepsa Ingenieros S.A.C. cuenta con un cliente que es la entidad pública Osinergmin, sus exigencias son altas debido a los estándares del contrato que se tiene.

Cada proyecto cuenta con una matriz de *stakeholders* pudiendo conocer los alcances sobre cada entregable que la empresa realiza.

Las empresas relacionadas en este rubro tienen una determinada responsabilidad con entregables mensuales que son auditados y aprobados bajo parámetros de las bases del contrato que de incumplirse genera penalidades significativas. Es por ello por lo que el consumidor (el cliente) tiene un alto poder de negociación.

Capítulo 3. Análisis interno

3.1. Presentación y análisis de la empresa

Pepsa Ingenieros S.A.C. es una empresa peruana de ingeniería, filial de una multinacional; el propósito de esta asociación de empresas es participar en grandes proyectos para el sector hidrocarburos y otros relacionados a la minería en Perú.

En la actualidad, a nivel corporativo está gestionando más de 20 proyectos en la región valorizados en más de 125 MM de dólares.

Pepsa Ingenieros S.A.C. es la única empresa en el Perú con un sistema propio para la Gestión de Integridad de Activos que adquirió durante el periodo 2021. Además, cuenta con un *staff* de profesionales certificados en *Project Management Profesional* (PMP) para el desarrollo de proyectos, con un respaldo de 30 años de manera general en el sector. Cuenta con especialistas certificados en normas internacionales ASME B31.8s y API 1160. Presta servicios en todo el país relacionados con diseño, interventoría (supervisión), estudios, asesoría y consultoría, ingeniería básica y de detalle, gerencia de proyectos y construcción.

Actualmente, Pepsa Ingenieros S.A.C. está operando con el proyecto “Mantenimiento y Preservación de la tubería del Gaseoducto Sur Peruano (GSP)”, que contempla tres fases.

- Recepción y custodia.
- Mantenimiento, custodia, resguardo y preservación.
- Entrega al nuevo concesionario.

Líneas de negocio

La empresa brinda servicios como:

- Gerencia de proyecto, integridad de activos, control de fugas, sistemas de medición y balance de masas, supervisión y certificación de obras de gas y petróleo, conservación y mantenimiento de bienes.

3.2. Estructura organizacional

Es una estructura “en la que el personal se agrupa por áreas de especialización y el director del proyecto tiene autoridad limitada para asignar trabajo y aplicar recursos”.

(Project Management Institute, 2017, p.718).

Pepsa Ingenieros S.A.C. está estructurada de forma funcional, cada función es posteriormente subdividida en áreas. La empresa cuenta con 560 personas. Se muestra el organigrama general de la empresa identificando la distribución del personal de acuerdo con las unidades organizacionales.

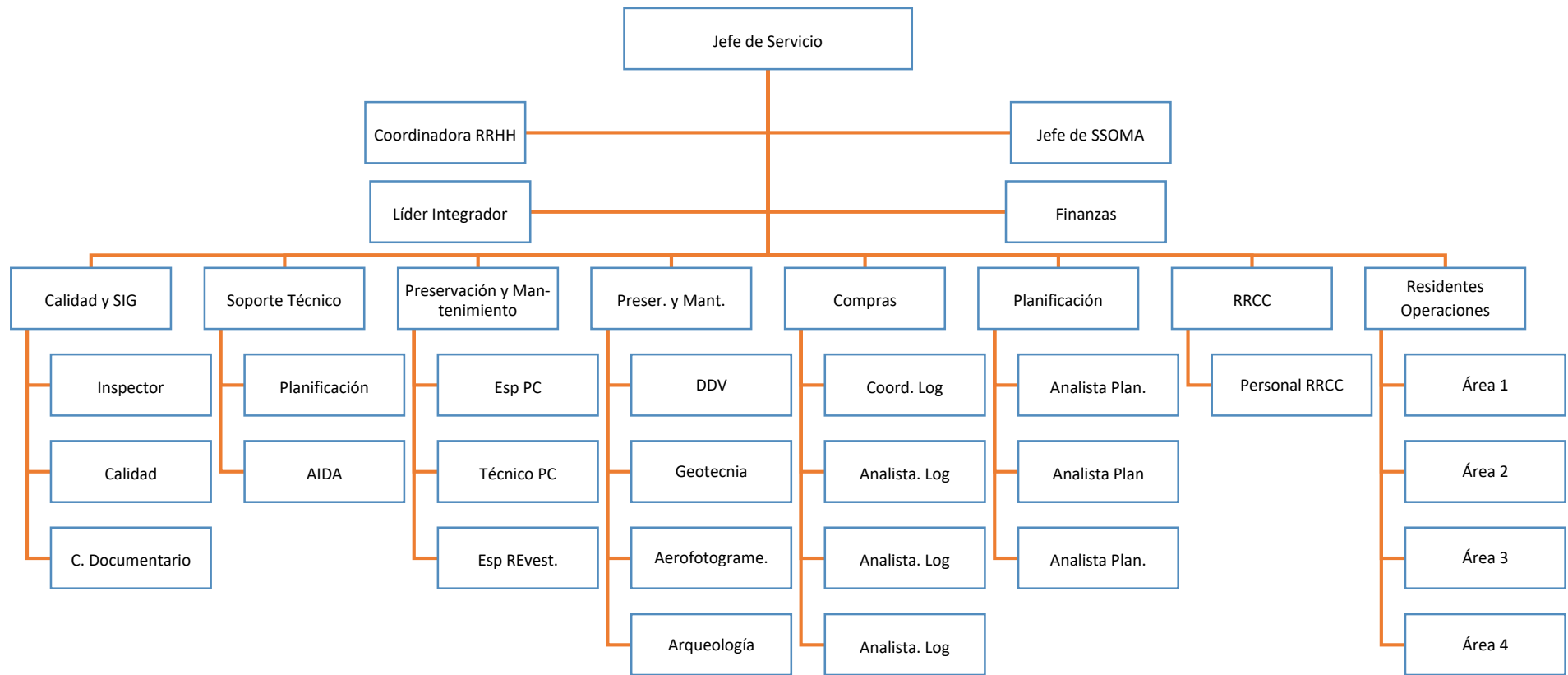


Figura 2. Estructura Organizacional Pepsa Ingenieros S.A.C.

En Pepsa Ingenieros S.A.C. las áreas tienen distintas funciones que conllevan a un objetivo común. Se describen a continuación:

3.2.1 Jefe de Servicio

- Administración estratégica de la organización.
- Administración de los recursos y coordinación entre las partes.
- Organizar, planificar y supervisar.
- Toma de decisiones para el proyecto.

3.2.2 Área de Finanzas

- Planificación y elaboración de presupuestos.
- Elaborar el modelo de organización financiera.
- Gestión de la inversión y de financiación.
- Evaluar las inversiones en sus dimensiones de rentabilidad y riesgo.

3.2.3 Área de Seguridad – SSOMA

- Establecer y evaluar los riesgos que puedan afectar la salud en el trabajo.
- Vigilancia de los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores.
- Participación en el desarrollo de programas para el mejoramiento de las prácticas de trabajo, así como en las pruebas y la evaluación de nuevos equipos, en relación con la salud.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con el trabajo.
- Organización de los primeros auxilios y de la atención de urgencia.
- Cumplir con los protocolos de seguridad referente a COVID-19.

3.2.4 Área de Calidad y Sistema de Gestión

- Implementar la cultura de calidad dentro de la organización.
- Gestionar y certificar un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001.

- Realizar e implementar políticas, procedimientos e instructivos para las diversas funciones internas de la organización.

3.2.5 Área de Soporte Técnico

- Coordinar con el cliente externo.
- Implementar y orientar a los diferentes equipos en la ejecución de nuevas aplicaciones o sistemas operativos dentro del proyecto.
- Implementar las medidas de control en el uso y aprovechamiento de los recursos del proyecto.
- Generar reportes de los resultados sobre los trabajos realizados.
- Supervisar el monitoreo y optimización del funcionamiento de las tuberías.

3.2.6 Área de Mantenimiento y Preservación

- Implementar el plan estratégico de gestión de mantenimiento.
- Cumplir con los trabajos programados según el plan de trabajo.
- Desarrollar acciones de emergencia ante contingencias, coordinando con los recursos internos y externos.
- Cumplir con las normas técnicas para el mantenimiento y preservación de tuberías.
- Realizar los reportes sobre las ejecuciones realizadas del plan de trabajo.

3.2.7 Área de Logística

- Gestionar de forma óptima el aprovisionamiento y planificación de los materiales.
- Coordinar y controlar las funciones en la cadena de suministro.
- Planificar la gestión de transporte en las distintas áreas del proyecto, reducir los costos y plazos de entrega.
- Monitorear y optimizar el rendimiento de las operaciones para reducir tiempos y costes.

- Gestionar y negociar con proveedores, fabricantes y comerciantes para realizar las entregas de los materiales en las mejores condiciones posibles.

3.2.8 Área de Planificación

- Actualizar periódicamente el diagnóstico estratégico, incorporando los cambios que se requieran en el plan estratégico, para adecuarlo al entorno competitivo de la empresa.
- Verificar el cumplimiento de las acciones de mitigación de los riesgos de la matriz corporativa solicitando a los diferentes jefes los indicadores de riesgos proponiendo los cursos de acción correctivos.
- Verificar el cumplimiento de metas comprometidas por las jefaturas y servicios externos a requerimiento del Jefe de Servicio.
- Controlar que se materialicen las actividades de desarrollo y también de coordinación y control productivo que se requiere implementar, para alcanzar los objetivos de los programas de mantenimiento y preservación.
- Administrar los recursos humanos, financieros y materiales que le sean asignados para el cumplimiento del proyecto.

3.2.9 Área de Relaciones Comunitarias

- Establecer y mantener relaciones cercanas con autoridades e instituciones públicas y privadas, para anticipar e incidir en políticas públicas y en acuerdos que tengan algún impacto dentro de la organización.
- Elaborar protocolos de acción inmediata a fin de evitar contingencias y contar con mecanismos de respuesta inmediata.
- Diseñar y desarrollar planes y programas de relaciones comunitarias en las comunidades, para mitigar los riesgos que se presentan.
- Realizar el seguimiento de estabilidad confortable con los propietarios e interesados.

3.2.10 Área de Operaciones

- Definir planes de seguridad y de contingencia para implementar en la vía y estaciones con el personal destinado al proyecto.
- Cumplimiento de las metas y resultados comprometidos con la gerencia general, en los plazos, términos y condiciones definidas.
- Mantener actualizado al personal del área en procedimientos operacionales y de seguridad relacionados directa o indirectamente con sus funciones.
- Optimizar los procesos y el uso de recursos físicos disponibles en las áreas bajo su responsabilidad.

3.3. Análisis estratégico de la empresa

3.3.1 FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

La matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) es una importante herramienta de adecuación que ayuda a los directivos a desarrollar cuatro tipos de estrategias: estrategias FO (fortalezas-oportunidades), estrategias DO (debilidades-oportunidades), estrategias FA (fortalezas-amenazas) y estrategias DA (debilidades-amenazas). (David, 2013, p. 176).

La matriz FODA ayudará a identificar las oportunidades y fortalezas donde Pepsa Ingenieros S.A.C. puede maximizar sus objetivos estratégicos.

3.3.2 Matriz de Evaluación de Factores Externos

La matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE): “Permite que los estrategas resuman y evalúen información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, legal, tecnológica y competitiva”. (David, 2013, p. 80).

Al evaluar los factores externos vemos que las estrategias actuales de la empresa no están siendo enfocadas adecuadamente en aprovechar eficazmente las oportunidades existentes, y minimizan los efectos de las amenazas externas.

Tabla 1.
Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

Oportunidades / Amenazas	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
Oportunidades			
O1.- Nuevas licitaciones en el sector minero, hidrocarburos, energía e infraestructura relacionada (MINEM, Osinergmin) y PETROPERÚ.	0.2	2	0.4
O2.- Nuevos sistemas automatizados para control de proyectos de mantenimiento en el sector de hidrocarburos.	0.05	3	0.15
O3.- Desarrollo de nuevas tecnologías para la prestación de servicios.	0.05	3	0.15
O4.- Disponibilidad de adiestramiento online para capacitar al personal en cursos de especialización y certificaciones bajo las diferentes normas nacionales e internacionales (modalidad virtual).	0.05	3	0.15
O5.- Mayor movimiento social hacia la cultura de prevención y de cuidado del medio ambiente.	0.1	2	0.2
Amenazas			
A1.- Recesión financiera (disminución de la liquidez) debido a los efectos de la pandemia mundial.	0.07	2	0.14
A2.- Competencia de las empresas del sector.	0.07	2	0.14
A3.- Conflicto social en lugares de explotación y recorrido de tubería.	0.1	2	0.2
A4.- Epidemias y plagas (SARS COV2, LESMANIASIS, DENGUE, OTROS)	0.05	2	0.1
A5.-La inestabilidad en el ámbito político y el nivel de corrupción que afecta a éste	0.12	2	0.24
A6.- Constantes cambios en la normativa legal de seguridad y salud en el trabajo.	0.02	3	0.06
A7.- Penalidades por incumplimiento en las fechas pactadas para la realización del servicio.	0.12	3	0.36
Totales	1		2.29
	1	Deficiente	
	2	Promedio	
	3	Encima del promedio	
	4	Superior	

3.3.3 Matriz de Evaluación de Factores Internos

La matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI) nos da como resultado una puntuación de 2.2, por lo que podemos concluir que los factores internos tienen potencial de mejora; al analizar los distintos factores, vemos que la mejora de procesos internos permitiría una mejor evaluación de estos factores.

“Las puntuaciones ponderadas totales muy inferiores a 2.5 son características de organizaciones con grandes debilidades internas” (David, 2013, p. 122).

Tabla 2.

Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

Factores críticos para el éxito: fortalezas y debilidades	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
Fortalezas			
F1.- Se cuenta con el respaldo de la firma corporativa SGS.	0.05	4	0.2
F2.- Personal con experiencia en desarrollo de actividades.	0.15	3	0.45
F3.- Métodos innovadores y certificados bajo las normas nacionales e internacionales para el desarrollo de actividades de preservación y mantenimiento de bienes y de aplicación en el proyecto del Gaseoducto Sur Peruano y en futuros proyectos.	0.1	3	0.3
F4.- Compromiso de la Alta Dirección sobre la implementación de SGC, SGA y SGSST	0.05	4	0.2
F5.- Sistema de información adecuado para la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa.	0.1	3	0.3
Debilidades			
D1. Se cuenta con un solo servicio en la cartera de servicios actualmente	0.1	1	0.1
D2. Demoras en las contrataciones de servicios terceros, por procesos de planificación ineficientes por falta de comunicación entre áreas	0.1	2	0.2
D3- No se cuenta con certificaciones ISO para la participación en procesos licitatorios del Estado Peruano.	0.05	2	0.1
D4. No estar preparados para el trabajo remoto	0.05	1	0.05
D5. Se carece de metodología para el cumplimiento de los compromisos legales en materia de seguridad, salud y medio ambiente.	0.05	2	0.1
D6.- Alto capital de trabajo	0.2	2	0.2
Totales	1.00		2.2

Nota: Los valores de calificación son los siguientes: 1 = debilidad importante, 2 = debilidad menor, 3 = fortaleza menor, 4 = fortaleza importante

3.3.4 Matriz de Evaluación de Perfil Competitivo

De la matriz de Evaluación de Perfil Competitivo podemos concluir que los factores más importantes para alcanzar el éxito en la industria son: A) personal calificado y el uso adecuado de B) capital de trabajo.

De la evaluación de dicha matriz podemos concluir que Pepsa Ingenieros S.A.C. deberá desarrollar acciones que permitan optimizar la utilización de su capital de trabajo y potenciar a su personal calificado.

.

Tabla 3.
Matriz de Evaluación de Perfil Competitivo (MPC)

	PEPSA		Conducto Perú		AUSENCO		AMEC FOSTER WHEELER PERU		SICIM DEL PERU		
Factores críticos para el éxito fortalezas y debilidades	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada	Calificación	Puntuación ponderada	Calificación	Puntuación ponderada	Calificación	Puntuación ponderada	Calificación	Puntuación ponderada
Fortalezas											
F1.- Se cuenta con el respaldo de la firma corporativa SGS.	0.05	4	0.2	1	0.05	1	0.05	1	0.05	1	0.05
F2.- Personal con experiencia en desarrollo de actividades.	0.15	3	0.45	3	0.45	2	0.3	2	0.3	3	0.45
F3- Métodos innovadores y certificados bajo las normas nacionales e internacionales para el desarrollo de actividades de preservación y mantenimiento de bienes y de aplicación en el proyecto del Gaseoducto Sur Peruano y en futuros proyectos.	0.1	3	0.3	2	0.2	3	0.3	3	0.3	3	0.3
F4.- Compromiso de la Alta Dirección sobre la implementación de SGC, SGA y SGSST	0.05	4	0.2	2	0.1	2	0.1	3	0.15	2	0.10
F5.- Sistema de información adecuado para la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa.	0.1	3	0.3	2	0.2	1	0.1	2	0.20	2	0.20
Debilidades											
D1. Se cuenta con un solo servicio en la cartera de servicios actualmente	0.1	1	0.1	2	0.2	2	0.2	3	0.3	3	0.3
D2. Demoras en las contrataciones de servicios terceros, por procesos de planificación ineficientes por falta de comunicación entre áreas	0.1	2	0.2	1	0.1	3	0.3	2	0.2	3	0.3
D3- No se cuenta con certificaciones ISO para la participación en procesos licitatorios del Estado peruano.	0.05	2	0.1	2	0.1	3	0.15	2	0.10	3	0.15
D4. No estar preparados para el trabajo remoto	0.05	1	0.05	1	0.05	1	0.05	1	0.05	1	0.05
D5. Se carece de metodología para el cumplimiento de los compromisos legales en materia de seguridad, salud y medio ambiente.	0.05	2	0.1	2	0.1	2	0.1	2	0.10	1	0.05
D6.- Alto capital de trabajo	0.2	2	0.2	3	0.6	2	0.4	2	0.40	3	0.60
Totales	1.00		2.2		2.15		2.05		2.15		2.55

Nota: Los valores de calificación son los siguientes: 1 = debilidad importante, 2 = debilidad menor, 3 = fortaleza menor, 4 = fortaleza importante

3.3.5 FODA Cruzado

El presente trabajo se enfocará en desarrollar la estrategia FO “Optimizar los procesos internos, mediante el uso de las herramientas tecnológicas disponibles y la adecuada comunicación entre áreas, para ser más competitivos (F2, F3, F5, O1).”

Tabla 4.
Matriz FODA

ESTRATEGIAS DERIVADAS DEL ANÁLISIS FODA		
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	O1.- Nuevas licitaciones en el sector minero, hidrocarburos, energía e infraestructura relacionada (MINEM, Osinergmin) y PETROPERÚ.	A1.- Recesión financiera (disminución de la liquidez) debido a los efectos de la pandemia mundial.
	O2.- Nuevos sistemas automatizados para control de proyectos de mantenimiento en el sector de hidrocarburos.	A2.- Competencia de las empresas del sector.
	O3- Desarrollo de nuevas tecnologías para la prestación de servicios.	A3.- Conflicto social en lugares de explotación y recorrido de tubería.
	O4- Disponibilidad de adiestramiento online para capacitar al personal en cursos de especialización y certificaciones bajo las diferentes normas nacionales e internacionales (modalidad virtual).	A4.- Epidemias y plagas (SARS COV2, LESMANIASIS, DENGUE, OTROS)
	O5- Mayor movimiento social hacia la cultura de prevención y de cuidado del medio ambiente.	A5.-La inestabilidad en el ámbito político y el nivel de corrupción que afecta a éste
	O1.- Nuevas licitaciones en el sector minero, hidrocarburos, energía e infraestructura relacionada (MINEM, Osinergmin) y PETROPERÚ.	A6.- Constantes cambios en la normativa legal de seguridad y salud en el trabajo.
	O2.- Nuevos sistemas automatizados para control de proyectos de mantenimiento en el sector de hidrocarburos.	A7.- Penalidades por incumplimiento en las fechas pactadas para la realización del servicio.
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
F1.- Se cuenta con el respaldo de la firma corporativa SGS.	Ampliar nuestra participación en el mercado (F1, F2, F3, F4, F5, F7, O1)	(F1, A3) Fortalecer las relaciones con las comunidades cercanas a nuestras áreas de influencia
F2.- Personal con experiencia en desarrollo de actividades.	Consolidarnos como especialistas en el sector petróleo y gas (F2, F3, F4, F5, O1, O2, O4, O5)	Gestionar convenios y/o reducción de tasas para mejoras del flujo financieros (F1, A1)
F3- Métodos innovadores y certificados bajo las normas nacionales e internacionales para el desarrollo de actividades de preservación y	Afianzar nuestro compromiso con el medio ambiente y sociedad. (F3, F4, O5)	Mejorar la gestión administrativa en cuanto a la revisión y cumplimiento del contrato (F2, F3, A1, A2, A7)

mantenimiento de bienes y de aplicación en el proyecto del Gaseoducto Sur Peruano y en futuros proyectos.

F4.- Compromiso de la Alta Dirección sobre la implementación de SGC, SGA y SGSST

Optimizar los procesos internos, mediante el uso de las herramientas tecnológicas disponibles y la adecuada comunicación entre áreas, para ser más competitivos (F2, F3, F5, O1)

Promocionar las características, beneficios y ventajas diferenciales de nuestros servicios para que sean reconocidos (F1, F2, F3, F4, A2, A5)

F5.- Sistema de información adecuado para la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa.

Generar alianzas estrategias y comerciales (F1, F2, F3, F4, A1, A2, A7)

DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
D1. Se cuenta con un solo servicio en la cartera de servicios actualmente	Ampliar nuestra cartera de clientes. (O1, D1)	Optimizar los procesos de planificación de actividades que permitan el cumplimiento del servicio. (D2, A1, A2, A7)
D2. Demoras en las contrataciones de servicios terceros, por procesos de planificación ineficientes por falta de comunicación entre áreas	Desarrollar actividades y proyectos de mejora que permitan reducir el Capital de trabajo, reduciendo inventarios y costos ocultos. (O1, D6)	Evaluar la implementación de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) para garantizar el trabajo remoto (D4, A4)
D3- No se cuenta con certificaciones ISO para la participación en procesos licitatorios del Estado Peruano.	Implementar un sistema integrado de gestión de calidad, seguridad, salud ocupacional, ambiente y antisoborno bajo las normas vigentes ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 e ISO 37001:2016, respectivamente. Obtener las certificaciones. (O1, D3, D5)	----
D4. No estar preparados para el trabajo remoto	----	----
D5. Se carece de metodología para el cumplimiento de los compromisos legales en materia de seguridad, salud y medio ambiente.	----	----
D6.- Alto capital de trabajo	----	----

3.3.6 Visión

La empresa aspira a ser un grupo líder que ofrece sistemáticamente servicios sin rival a nuestros clientes, manteniendo sus competencias claves de evaluación, inspección y mantenimiento en el sector hidrocarburos y minero procurando una rentabilidad sostenida.

3.3.7 Misión

Ofrecer servicios innovadores de calidad en los ámbitos de infraestructura que promuevan el desarrollo sostenible mediante un equipo humano de primer nivel. Para Pepsa Ingenieros S.A.C. la sostenibilidad se basa en gestionar un negocio rentable a largo plazo tomando en consideración todos los efectos medioambientales, sociales y económicos, positivos y negativos.

3.4. Análisis de la cadena de valor

3.4.1 Cadena de valor

En esta sección se utilizará la herramienta de gestión elaborada por Michael Porter, lo que permitirá a Pepsa Ingenieros S.A.C. desarrollar el análisis interno por medio de sus principales actividades productoras de valor. La cadena de valor se refiere al proceso por el cual una empresa determina el costo asociado con las actividades de la organización. (David, 2013, p. 119).

Tabla 5.

Cadena de valor Pepsa

Infraestructura	Jefe de Servicio - Gerencia General				Margen beneficio
Recursos Humanos	Personal				
Planeamiento	Programación de trabajo, control y seguimiento de avance				
Relaciones Comunitarias	conciliar con propietarios				
Abastecimiento	Materiales, máquinas y equipos				
LOGÍSTICA INTERNA	OPERACIONES	EQUIPOS	ALMACENAMIENTO	SERVICIO	
Almacenar materiales	Seguimiento y control de productos	Disponibilidad de Equipos	Verificar Materiales	Contratar proveedores	
Distribución materiales	Transporte de Materiales	Organizar	Reposición de Materiales	Planificar y controlar los servicios que competen	
Entrega de Materiales		Programar Mantenimientos			

Actividades primarias

Son aquellas que están ligadas directamente con el servicio que se realiza.

- **Logística interna:** está relacionada desde el ingreso, almacenaje, distribución y entrega de materiales como ferretería, productos críticos, insumos químicos y otros materiales y productos que intervengan dentro de la preservación al mantenimiento de tuberías. El inicio de este proceso se origina desde la recepción de materiales en la sede Lima, posteriormente son distribuidos a las áreas distintas del proyecto.
- **Operación:** en esta etapa, Pepsa Ingenieros S.A.C. se basa en la preservación y mantenimiento de tuberías, se debe realizar el control y seguimiento de los materiales críticos desde el inicio del requerimiento. Además, se debe gestionar el transporte optimizando el tiempo de entrega y dependiendo de las programaciones de trabajo.
- **Equipos:** gestionar la disponibilidad de los 129 equipos asociados al proyecto; deben estar operativos para el cumplimiento de los trabajos programados. Realizar las programaciones de los mantenimientos preventivos, correctivos y programados según los recorridos y horas consumidas.
- **Almacenamiento:** verificación, conteo, control y seguimiento de los materiales diversos que materializan el servicio de mantenimiento y preservación. Alertar sobre las reposiciones de productos críticos.
- **Servicio:** complementa el servicio programado referente a los planes de trabajo mensuales, esto se alinea con los proveedores externos que brindan los servicios especiales como: análisis, inspección y control de tuberías. Además, está relacionado con la comunicación de todas las áreas para cumplir con el objetivo del cliente.

Actividades secundarias

- **Infraestructura:** consiste en la toma de decisión para el beneficio del proyecto, es responsable de la línea de comunicación entre la empresa y el cliente.
- **Recursos humanos:** área encarga de gestionar las contrataciones del personal, responsable de capacitar al personal técnico, operativo y administrativo.

- **Planeamiento:** responsable de asignar las programaciones de trabajo, hacer cumplir las especificaciones técnicas del cliente y fabricante, realizar el seguimiento y monitoreo de las condiciones físicas de las tuberías. Coordinar con las áreas operativas.
- **Relaciones Comunitarias:** encargada de mantener las buenas relaciones entre Pepsa Ingenieros S.A.C. y propietarios para realizar los trabajos en las zonas asignadas.
- **Abastecimiento:** dirigido a obtener los ingresos de los procesos en compras, estos pueden ser productos críticos, ferreteros, medicina, materiales de campamento, equipos y máquinas para servicios especiales, entre otros.

4.4.2 Ventaja competitiva

La ventaja competitiva que Pepsa Ingenieros S.A.C tiene respecto a sus competidores se da en los servicios innovadores de calidad en los ámbitos de mantenimiento de infraestructura promoviendo el desarrollo sostenible mediante un equipo humano y sistemas de soporte de primer nivel.

Capítulo 4. Situación actual

4.1. Situación actual de la estrategia de la cadena de suministro

La cadena de suministro en Pepsa Ingenieros S.A.C. está conformada por las áreas: Planificación, Compras y Gestión de inventarios (Almacén), las cuales actualmente no trabajan colaborativamente para el logro de los objetivos de la estrategia de la empresa.

Una cadena de suministro “involucra las interoperaciones entre los diferentes miembros de la cadena, donde trabajan de manera conjunta y coordinan sus acciones para entregar un producto o servicio” (Amaya Fuentes, 2015, p. 41).

La misión del área de cadena de suministros es: cumplir con las necesidades del cliente interno siguiendo las políticas internas y la estrategia de la empresa.

Actualmente, la cadena de suministro de la empresa está siendo afectada por no cumplir con la estrategia de la empresa, asimismo, los procedimientos establecidos y difundidos son muy básicos para los procesos de planificación, compras y gestión de inventarios (almacén).

4.1.1 Áreas actuales de la cadena de suministro

“Scoping, is about defining the boundaries of the supply chain whose strategy will be revised”. (Perez-Franco, 2016, p. 18).

La cadena de suministros en Pepsa Ingenieros S.A.C. está compuesta por las áreas de gestión de planificación, gestión de compras y gestión de inventario.

Gestión de planificación

Planificación es el “proceso mediante el cual una compañía determina los niveles ideales de capacidad, producción, subcontratación, inventario, faltantes e incluso precios, durante un horizonte de tiempo específico”. (Chopra & Meindl, 2013, p. 211). El proceso de planificación dentro del proyecto inicia desde que se reciben las necesidades para el mantenimiento y preservación de las tuberías del Gaseoducto Sur Peruano que brinda el

cliente, Osinergmin; las necesidades se convierten en actividades que se deben cumplir durante el periodo asignado, las programaciones de estas actividades son analizadas, revisadas y aprobadas por el área de Planificación, para ejecutar el plan de trabajo.

El personal del área de Planificación después de analizar los materiales, servicios, máquinas y equipos que van a participar para las ejecuciones del mantenimiento y preservación necesarios para el cumplimiento de las actividades propuestas por el cliente, envía los requerimientos al área de Operaciones para que valide si cumplen con los estándares mínimos de los trabajos a realizar.

Luego de haber analizado los requerimientos para el cumplimiento de las actividades propuestas por el cliente, se realiza una planificación mensual de los trabajos a realizar en donde se establecen los requerimientos de materiales, servicios, máquinas y equipos, que será necesario adquirir para la ejecución de los trabajos.

El área de Operaciones (personas que analizan los planes de trabajo y establecen los materiales para cumplir con el cronograma mensual, en este caso son los residentes de las cuatro áreas), solicitan al área de Planificación una lista de los requerimientos de materiales, servicios, máquinas y equipos realizando las siguientes actividades:

- Considerar las necesidades de materiales, servicios, máquinas y equipos según la programación de trabajo.
- Realizan y aprueban los requerimientos para el plan de trabajo.

El tiempo promedio en que se realizan los 2 puntos anteriores es de 20 días, aproximadamente.

Por último, luego del análisis y proceso de aprobación de los requerimientos, los pedidos son enviados al área de Compras.

Gestión de Compras

La gestión de compras es “el conjunto de los procesos de negocios requerido para adquirir productos y servicios” (Chopra & Meindl, 2013, p. 54).

Los requerimientos ingresados son analizados para que cumplan con lo mínimo requerido. Sin embargo, se generan pedidos que omiten información relevante que generan retrasos en el proceso de aprovisionamiento como por ejemplo características, ficha técnica del producto, cantidad y lugar de entrega.

Desde el mes de enero hasta julio 2021, se han presentado 60 pedidos observados por falta de información, además de 151 productos anulados por el tiempo excesivo de atención. (Ver el Apéndice B).

Además, es el responsable de gestionar el transporte. La clave para el control de los tiempos de espera es la gestión de los materiales en tránsito. Esta gestión es el proceso donde se enlazan los tiempos de espera de abastecimiento y de fabricación con las necesidades del mercado.

Como se puede observar en la siguiente tabla, el 45.45% de los viajes programados del periodo de enero hasta julio del 2021 fueron de emergencia, generando un sobre costo de S/95.4 k

Tabla 6.
Matriz de transporte

	Suma de Cantidad		Suma de COSTO TOTAL		Total Suma de Cantidad	Total Suma de COSTO TOTAL
	Emergencia	Programado	Emergencia	Programado		
Enero	3	2	S/10,900.00	S/10,100.00	5	S/21,000.00
Febrero	4	3	S/22,700.00	S/17,200.00	7	S/39,900.00
Marzo	3	5	S/11,900.00	S/22,140.00	8	S/34,040.00
Abril	2	4	S/12,200.00	S/10,600.00	6	S/22,800.00
Mayo		3		S/18,200.00	3	S/18,200.00
Junio	2	4	S/11,000.00	S/19,200.00	6	S/30,200.00
Julio	6	3	S/26,700.00	S/19,300.00	9	S/46,000.00
Total general	20	24	S/95,400.00	S/116,740.00	44	S/212,140.00

No se informa al área de Gestión de Inventarios sobre los pedidos en tránsito.

Esto debido a las demoras de los requerimientos aprobados por el área de Planificación. El área de compras programa los traslados aceptando el sobre costo que esto genera (ver el Apéndice D).

Gestión de inventario

“El inventario afecta los activos que se conservan, los costos en que se incurre, y la capacidad de respuesta provista en la cadena de suministro” (Chopra & Meindl, 2013, p. 47).

Actualmente Pepsa Ingenieros S.A.C. tiene 04 almacenes: 01 en Lima como almacén temporal que sirve para consolidación y programación de transporte, y 03 en Cusco (Calca, Palma Real e Ivochote), Calca el almacén central de Cusco en donde se consolidan los materiales, se inspeccionan todos los productos críticos, y posterior se programan para ser enviados para Palma Real e Ivochote, generando tiempo de transito

Tabla 7.
Matriz de tránsito

Tiempo días	Lima	Calca	Palma Real	Ivochote
Lima	0	2	4	6
Calca	2	0	1	3
Palma Real	4	1	0	1
Ivochote	6	3	1	0

La gestión del inventario tiene un enfoque PULL, debido que los materiales ingresantes solo tienen el objetivo de cumplir con los planes de trabajo establecidos. Actualmente no existe ningún tipo de reporte relacionado a los inventarios y la información del sistema no es veraz.

En la figura siguiente se visualiza una tendencia ascendente de los costos de inventario, esto debido a que presentan *sobrestocks* y productos obsoletos pendientes de baja.



Figura 3. Costo de almacén de Pepsa Ingenieros S.A.C.

Durante los meses de abril y mayo se detectaron pinturas que se encontraban vencidas, por lo cual se tuvieron que dar de baja y enviar al almacén central de residuos (ACR) para su disposición final. Actualmente Pepsa Ingenieros S.A.C. no posee un control interno de sus inventarios, como tampoco las fechas de vencimiento de ciertos productos.

La consolidación de material tiene como propósito: reducir costos, inspeccionar los productos críticos, analizar una demanda futura y ser flexible a la necesidad del área. El problema de la empresa es que no puede consolidar mercadería, debido a que no tiene los pedidos aprobados; los pedidos, al no ser despachados en el tiempo establecido que solicita el área usuaria, se vuelven críticos, por ello hay programaciones de traslado de “emergencia”. Desde enero hasta julio se han analizado estos costos no programados debiendo analizar el impacto que genera en la cadena de suministro.

Resumen

En general, existe demasiada burocracia y papeleo en los principales procesos, estas demoras están provocando constantes reclamos y quejas del área de Operaciones.

No existe un manual de procedimientos internos establecido para cada área, por lo que se presentan retrabajos y duplicidad de responsabilidades dentro de la empresa.

En el siguiente flujograma se resumen la intervención de las áreas descritas. Su participación para analizar la necesidad del pedido, la planificación y revisión del inventario no están siendo tomadas en su mejor rendimiento.

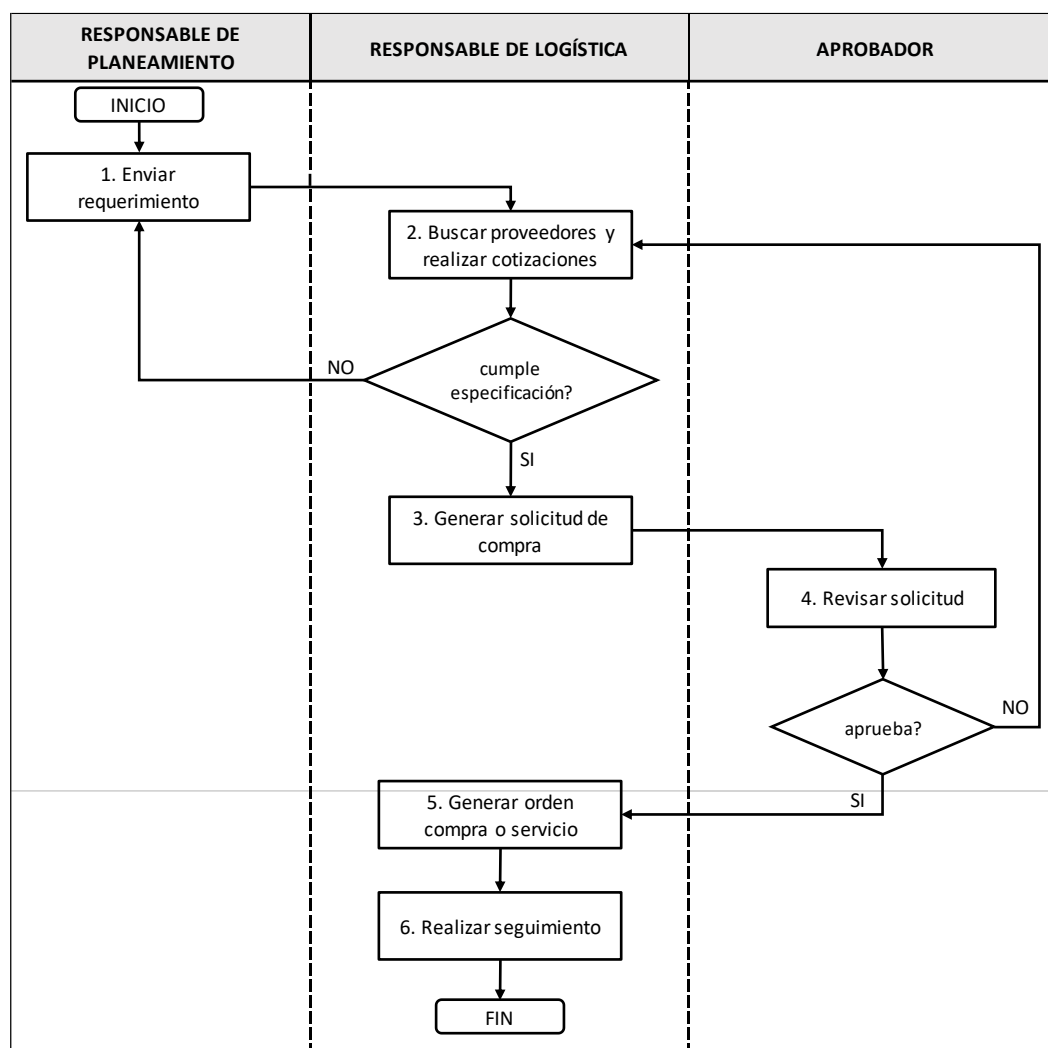


Figura 4. Flujograma actual de Pepsa.

4.2. Value stream mapping (VSM)

Utilizamos la herramienta *value stream mapping* para identificar qué procesos generan valor, se analizará la interacción entre las áreas de Planificación, Compras y Gestión de Inventarios (Almacén), con la finalidad de identificar los cuellos de botellas.

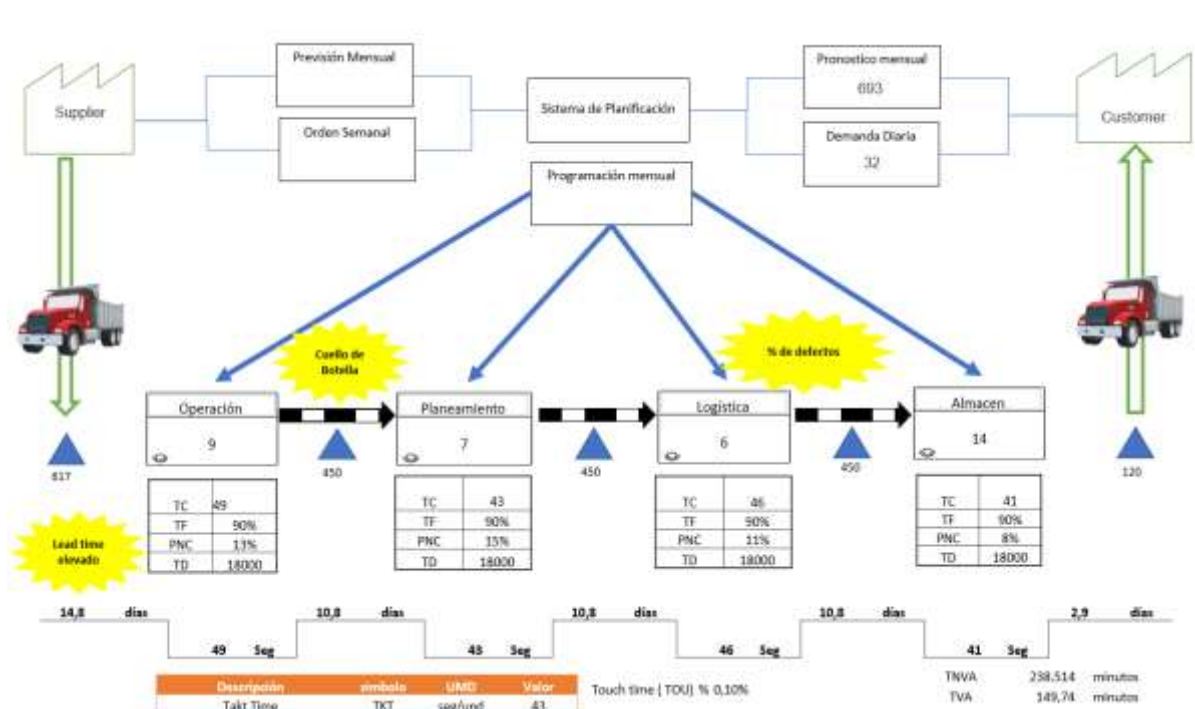


Figura 5. Principales impactos en VMS.

Se encontró un *lead time* excesivo con el tiempo de entrega de 14.8 días, generando altos costos de traslado por emergencia; además, se logró identificar el cuello de botella entre el proceso de operación y planeamiento, el resultado del análisis es que debemos mejorar esta relación para minimizar el tiempo de atención.

4.3. Situación actual: Mapa funcional estratégico de la cadena de suministro

A fin de mejorar la cadena de suministros actual es necesario evaluar las relaciones que existen entre las estrategias de las distintas áreas de la cadena de suministro.

Para ello utilizamos la metodología CSAR de Perez-Franco.

En la figura 6 podemos visualizar el mapa funcional estratégico de la cadena de suministro actual.

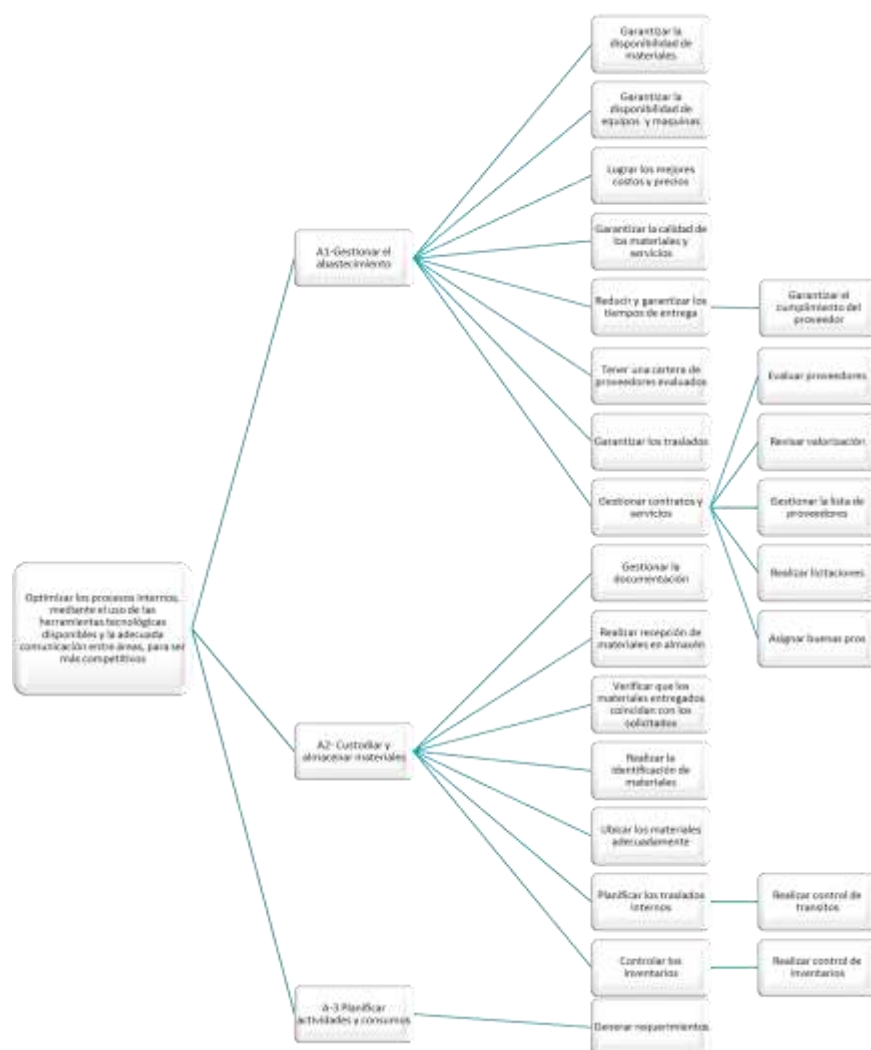


Figura 6. Mapa funcional estratégico (MFE) actual de Pepsa.

4.3.1 Evaluación actual

El uso y la evaluación del mapa funcional estratégico ha permitido ver que existe alineación estratégica entre los procesos que soportan la cadena de suministros en Pepsa Ingenieros S.A.C., pero para lograr ser más competitivo, se debe definir y mejorar los procesos y actividades actuales.

Compatibilidad de los pilares estratégicos

Al revisar la compatibilidad de los pilares estratégicos, se ve cómo la planificación de las actividades y consumos es totalmente compatible con gestionar el abastecimiento, así como mayormente compatible con custodiar y almacenar los materiales.

Tabla 8.
Compatibilidad de pilares

	A1- Gestionar el abastecimiento	A2- Custodiar y almacenar materiales	A3- Planificar actividades y consumos
A1- Gestionar el abastecimiento			
A2- Custodiar y almacenar materiales	1.8		
A3- Planificar actividades y consumos	2	1.5	

Escala Enfoque Bidireccional	Valoración
Sí, son completamente compatibles	2
Son en algo compatibles	1
No estoy seguro	0
Son en algo incompatibles	-1
No, son completamente incompatibles	-2

Alineación del objetivo funcional con el pilar estratégico

Al revisar la alineación de los pilares estratégicos con los objetivos funcionales vemos cómo el pilar estratégico A-3: Planificar actividades y consumos está muy alineado con actividades relacionadas a los otros 2 pilares estratégicos, es decir, cualquier mejora en dicho pilar repercutirá en mejoras en los demás objetivos funcionales y pilares estratégicos.

Tabla 9.
Alineación del objetivo

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
A1-Gestionar el abastecimiento	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	1	2	2
A2- Custodiar y almacenar materiales	0	0	0	1	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0
A-3 Planificar actividades y consumos	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2

El objetivo funcional Bx apoya la estrategia funcional Ax

Descripción	Valoración
Sí, es necesaria	2
Podría ayudar en algo	1
No hace alguna diferencia (conceptos no relacionados)	0
Podría perjudicial en algo	-1
No, es perjudicial	-2

Compatibilidad de los objetivos funcionales

Al revisar los objetivos funcionales vemos como todos ellos son compatibles, siendo el generar requerimientos una actividad del pilar estratégico “planificar requerimientos y consumos” una de las más importante.

Tabla 10.

Tabla de compatibilidad

Descripción	Data	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
Garantizar la disponibilidad de materiales	B1																
Garantizar la disponibilidad de equipos y máquinas	B2	1															
Lograr los mejores costos y precios	B3	1	1														
Garantizar la calidad de los materiales y servicios	B4	2	2	0													
Reducir y garantizar los tiempos de entrega	B5	2	2	0	1												
Tener una cartera de proveedores evaluados	B6	2	2	2	2	2											
Garantizar los traslados	B7	2	0	2	1	2	1										
Gestionar contratos y servicios	B8	2	2	2	1	2	1	1									
Gestionar la documentación	B9	2	2	2	1	2	1	1	1								
Realizar recepción de materiales en almacén	B10	2	1	2	1	2	1	1	1	2							
Verificar que los materiales entregados coincidan con los solicitados	B11	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2						
Realizar la identificación de materiales	B12	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2					
Ubicar los materiales adecuadamente	B13	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2				
Planificar los traslados internos	B14	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1			
Controlar los inventarios	B15	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1		
Generar requerimientos	B16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	

Escala Enfoque Bidireccional	Valoración
Sí, son completamente compatibles	2
Son en algo compatibles	1
No estoy seguro	0
Son en algo incompatibles	-1
No, son completamente incompatibles	-2

4.4. Propuesta mejorada del mapa funcional estratégico (MFE)

A fin de mejorar la cadena de suministros actual es necesario que las distintas áreas que la integran definan claramente objetivos; para ello, revisando el mapa funcional estratégico se aprecia que puede haber una mejora al incluir objetivos más retadores y colaborativos, los que se encuentran resaltados en azul en la Figura 7.

Estos serían:

- Minimizar los pedidos urgentes.
- Mantener a las áreas relacionadas informadas de los pedidos en curso.
- Implementar la exactitud en el registro de inventarios.
- Reducir los inventarios.
- Tener en cuenta en la planificación los inventarios iniciales de materiales, los pedidos en tránsito y el *lead time*.
- Revisar las desviaciones respecto al presupuesto.

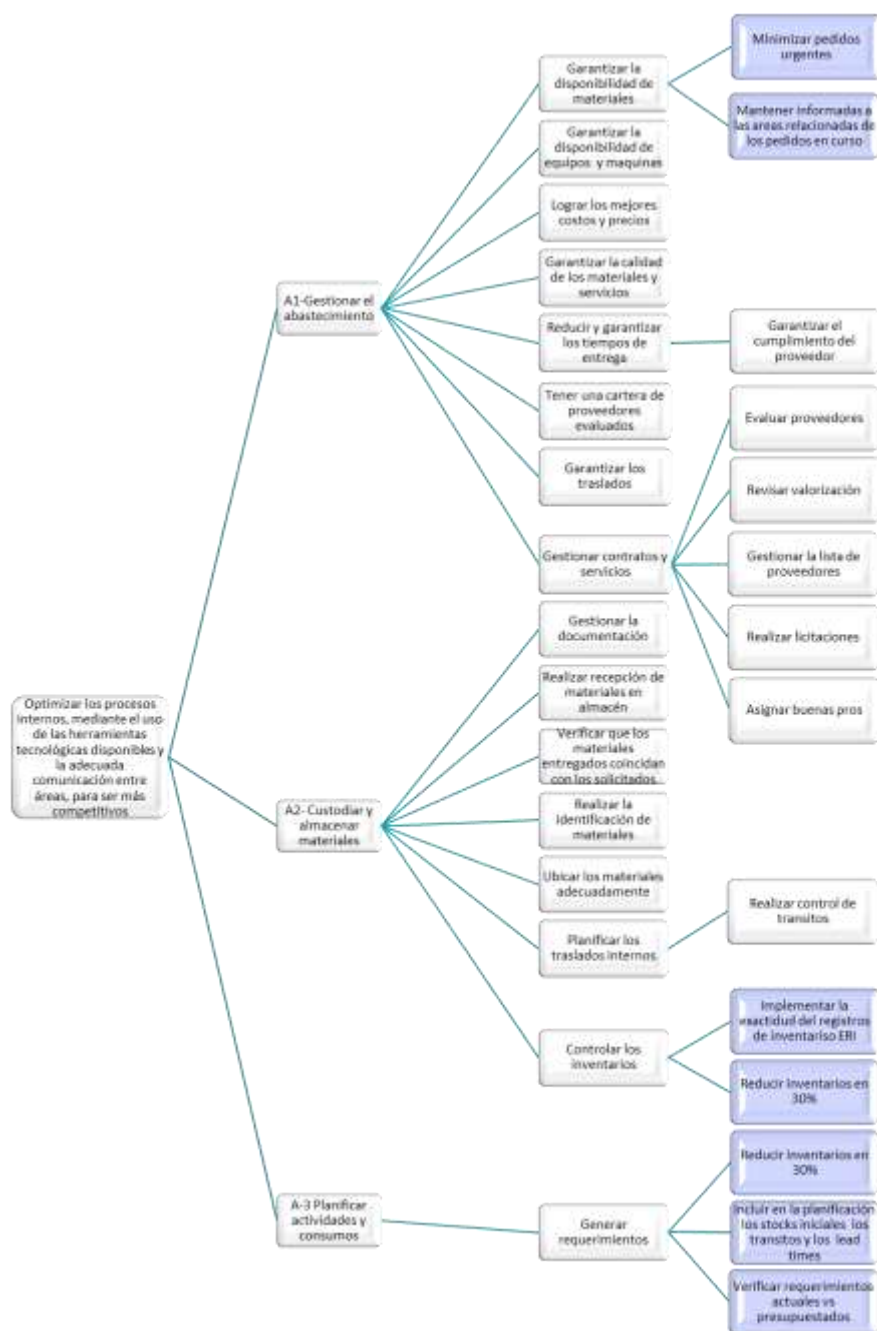


Figura 7. Matriz MFE recomendado.

Capítulo 5. Propuesta de mejora

5.1. Propuesta de la mejora

La implementación de la propuesta de mejora se enfocará en fortalecer los procesos de planificación y la alineación de estos con el resto de los procesos de la cadena de suministros de Pepsa Ingenieros S.A.C., con el fin de realizar una planeación colaborativa, mejorando los canales de comunicación interna, utilizando los sistemas de negocios actuales (Oracle_BOSS) y la información que en ellos se encuentra para realizar una planificación más adecuada, con lo cual se esperaría reducir el tiempo de respuesta, minimizar los inventarios, reducir el tiempo de entrega, mantener los gastos dentro del presupuesto, mantener los productos en rotación y evitar la obsolescencia de materiales.

Según lo definido en el PMBOK:

El no poder gestionar y controlar los recursos de manera eficiente es una fuente de riesgo para la exitosa finalización del proyecto al:

- a) No poder asegurar los equipos críticos o la infraestructura a tiempo puede dar lugar a retrasos en la fabricación del producto final,
- b) Ordenar material de baja calidad puede deteriorar la calidad del producto causando una alta tasa de retiros o retrabajo, y
- c) Mantener demasiado inventario puede tener como resultado altos costos en las operaciones y reducir el beneficio de la organización. Un nivel de inventario inaceptablemente bajo, por el contrario, puede dar lugar a la insatisfacción de la demanda del cliente y, de nuevo, a reducir el beneficio de la organización. (Project Management Institute, 2017, p. 310).

Además, el PMBOK establece que:

La colaboración es necesaria para aumentar la productividad y facilitar la resolución innovadora de problemas. Los equipos colaborativos pueden facilitar la integración

acelerada de diversas actividades laborales, mejorar la comunicación, aumentar el intercambio de conocimientos y proporcionar flexibilidad en las asignaciones de trabajo, además de otras ventajas. (Project Management Institute, 2017, p. 311).

5.2. Mejora a implementar

5.2.1 Realizar una matriz de comunicaciones interfuncional para la operatividad de la cadena de suministro de la empresa (ver el Apéndice E), en ella se establecen los documentos a compartir, qué información, a quién y cada cuánto deben de ser compartidos

5.2.2 Establecer los siguientes documentos para facilitar la comunicación entre las áreas

- Clasificación de producto: La clasificación de productos permite identificar los productos más críticos, ya sea por el valor que representan en el inventario como también por la incidencia que tienen en el desarrollo de los trabajos de campo. (Ver el Apéndice H.1).
- Vigencia de productos críticos: Este reporte nos permite conocer cuáles materiales están llegando al final de su vigencia o tiempo recomendado para su uso, este reporte permitirá reducir las mermas por obsolescencias y tomar acciones para garantizar su uso adecuado. (Ver el Apéndice H.2).
- Reporte de movimiento: Ayudará al área de Planificación a saber si existe algún material que no está siendo utilizado según los parámetros establecidos inicialmente, a fin de tomar acciones oportunas. (Ver el Apéndice H.3).
- Reporte semanal de productos: Este reporte cruzará el plan de abastecimiento informado por compras y lo comparará contra lo realmente recibido en almacén. (Ver el Apéndice H.4).
- Plan de abastecimiento: Este reporte permitirá que almacén pueda programar adecuadamente sus recursos a fin de minimizar tiempos de atención. (Ver el Apéndice H.5).

- Pedido en tránsito: El reporte indicará todos los pedidos que se encuentra en tránsito entre los almacenes de la empresa. Este reporte permitirá afinar la programación de las actividades en el terreno. (Ver el Apéndice H.6).
- Reporte de hallazgo: Permite identificar las no conformidades de los materiales recibidos a fin de tomar las acciones correctivas para que estas no se repitan en el futuro. (Ver el Apéndice H.7).

5.2.3 Establecer los siguientes indicadores

- ERI (exactitud en el registro de inventario).
- Desviación presupuestal.
- Rotación de inventario.
- Meses de inventario.
- Cumplimiento de plazo de entrega (*lead time*).
- Utilización de transporte.
- Entregas a tiempo.
- Costo promedio por pedido transporte.

Durante el proceso de optimizar la planificación de los pedidos, en la etapa inicial se puede apreciar que el proceso de adquisiciones se concretaba en 36 días calendarios, luego de la implementación de las mejoras se quiere reducir el tiempo a 11 días, en donde se consideró la reducción de etapas y reducción de tiempos de las áreas involucradas.

Tabla 11.
Matriz optimizada

Responsable	Antes	Después
Usuario Solicitante	4	1
Ing. residente	0	2
Logística	3	3
Planeamiento	18	0
Gerente de Finanzas	3	0
Logística	6	3
Gerente General	2	1
Logística	0	1
Total	36 días	11 días

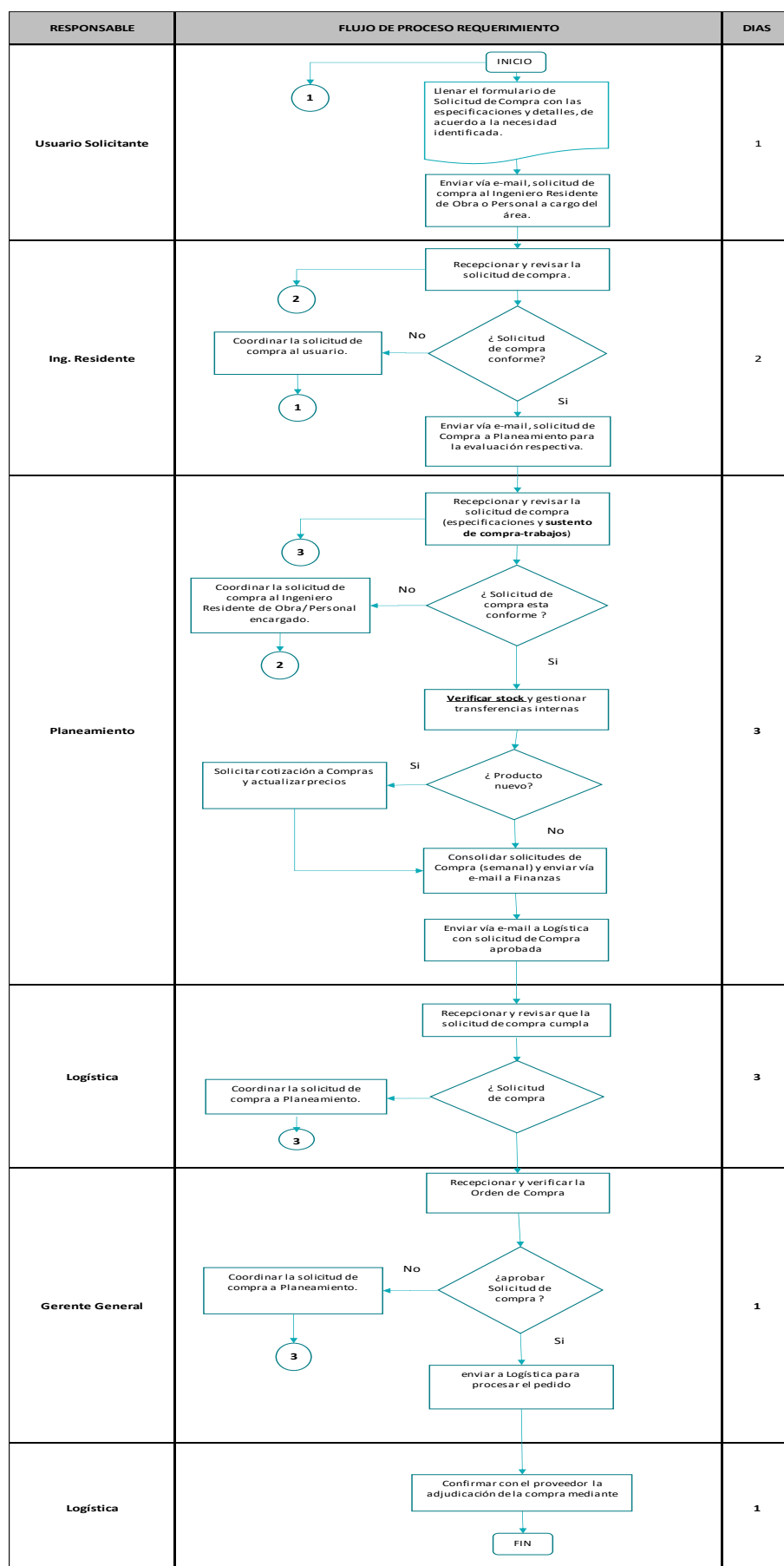


Figura 8. Flujograma mejorado.

5.3. Desarrollo del proyecto de implementación

5.3.1. *Project charter*

La siguiente tabla muestra el acta de inicio del proyecto mostrando la información principal de la propuesta de mejora.

Tabla 12.
Project charter

Nombre del proyecto		Área
“Implementación del proceso colaborativo de planificación de trabajos y necesidades en Pepsa Ingenieros S.A.C.”		Compras
Descripción del proyecto		
El proyecto presente mejorar los procesos de planificación para proyectar adecuadamente las necesidades futuras entre las áreas de ejecución, planificación, operación y compras, a fin de reducir los inventarios, los pedidos urgentes, los faltantes y las mermas por obsolescencia.		
Objetivos medibles del proyecto		
Dentro de los objetivos que se requiere mejorar tenemos lo siguiente: Realizar una planificación más adecuada, con lo cual se esperaría, reducir el tiempo de respuesta, minimizar los inventarios, reducir el tiempo de entrega, mantener los gastos dentro del presupuesto, mantener los productos en rotación y evitar obsolescencia de materiales.		
Definición de requisitos del proyecto: descripción de requerimientos funcionales, no funcionales, calidad, etc.		
No más de un 10% de pedidos urgentes en un mes. No más del 5% de transportes debe ser urgente. El requerimiento de compra debe ser emitido por el área de planificación después de haber sido validado por el equipo técnico. Realizar un control de inventario mensual. Realizar un cronograma de pedidos de acuerdo al avance de las obras. Culminar el proyecto antes de 5 meses.		
Objetivos del proyecto: metas hacia las cuales se debe dirigir el trabajo del proyecto en términos del proyecto en términos de triple restricción.		
Concepto	Objetivos	Criterio éxito
1. ALCANCE	Mejorar de los procesos de planificación	Reducción de inventarios, reducción de obsoletos, reducción de costos y reducción de faltantes
2. TIEMPO	Concluir con el proyecto de mejora en el plazo de 150 días desde la fecha de aprobación de la presente acta.	Concluir en la fecha programada
3. COSTO	Va acorde a las HH de los involucrados en el desarrollo del proyecto de mejora	Reducción de urgentes, mermas y faltantes
Finalidad del proyecto: fin último, propósito general, objetivo de nivel superior por el cual se ejecuta el proyecto. Enlace con programas, portafolios, o estrategias de la organización.		

Mejorar el servicio al cliente al reducir los costos de la operación mediante procesos de planificación eficientes, logrando reducción de inventarios, de obsoletos, de costos y de faltantes.

Justificación del propuesto. Motivos, razones o argumentos que justifican la ejecución del proyecto.

Justificación cualitativa.

Es fundamental implementar mejoras en los procesos de planificación para poder mejorar los tiempos de atención a nuestro cliente.

Justificación cuantitativa.

Disminuir los costos operativos y reprocesos debido a la mala planificación de los requerimientos.

Designación del *Project Manager* del proyecto

Nombre:	Jefe de la unidad de proyecto	Niveles de autoridad
Reporta a:		Gerencia General
		Jefe de Planeamiento
Supervisar a:	Gerente de proyecto	Jefe de Logística
		Jefe de Calidad

Cronograma de hitos del proyecto

Hito o evento	Fecha programada
Inicio del proyecto	Fecha de aprobación del acta de constitución 01-09-21
Etapas 1	A los 18 días
Etapas 2	A los 80 días
Etapas 3	A los 113 días
Etapas 4	A los 153 días
Etapas 5	los 153 días (durante todo el proyecto)

Principales amenazas del proyecto (Riesgo negativos)

Internos

Falta de involucramiento del personal

Resistencia al cambio

Presupuesto preliminar del proyecto

Concepto	Monto S/.
Fase 1	11,270.67
Fase 2	61,151.67
Fase 3	79,672.33
Fase 4	41,712.67
Fase 5	32,000.67
Línea base costos	225,808.00
Reservas de gestión (10%)	22,580.80
Total	248,388.80

Sponsor que autoriza el proyecto	Áreas
Pepsa Ingenieros S.A.C.	Planificación, Compras y Almacén

5.3.2. Gestión del alcance

El plan de gestión del alcance trata de un documento formal que guíe al equipo de trabajo en la elaboración del alcance.

Para la elaboración del enunciado del alcance tendremos en cuenta los siguientes puntos:

- Elaboración preliminar del enunciado por el equipo del proyecto (participación del director del proyecto).
- Revisión preliminar con el *sponsor* del proyecto.
- Revisión con la mesa de interesados del proyecto para alineamiento de expectativas.
- Aprobación del enunciado del proyecto.
 - Para esto, definimos los requisitos del proyecto y se genera la matriz de trazabilidad de los requisitos que nos ayudará a cumplir con la función de relacionar cada requisito del proyecto con el entregable que lo satisface. Con la matriz de trazabilidad podemos:
 - Tener una mejor y más rápida visualización sobre la complejidad de los cambios propuestos durante el ciclo de vida (cambios de alcance).
 - Analizar el impacto de cambios de alcance propuestos de manera más sencilla y rápida.
 - Identificar inconsistencias y brechas en los requerimientos respecto a beneficios que se espera obtener del proyecto.
 - Tener una mejor y más rápida visualización de cuáles requerimientos han sido abordados y cuáles no.
 - Para considerar los niveles de prioridad y criterio se ha establecido una puntuación escalona partiendo de niveles de Alto (1), medio (2) y bajo (3).

Tabla 13.
Matriz de requisito

Matriz de Trazabilidad de Requisitos										
Identificación	Sub identificación	Descripción del requisito	Versión	Estado actual	Última fecha estado registrado	Criterios de aceptación	Nivel de complejidad	Entregables (EDT)	Interesado (stakeholder) dueño del requisito	Nivel de prioridad
1	Lanzamiento de Proyecto	Kick off meeting	actual	completado	2-Sep	Documento en Word con la descripción de cada ítem aprobado por el sponsor	baja	Project charter	Gerente de Proyecto	3
		Gestión del Cambio	actual	completado	5-Sep		baja			3
		Project charter	actual	completado	15-Sep		baja			3
		Lanzamiento de Proyecto	actual	completado	19-Sep		baja			3
		Levantar Procesos	actual	completado	26-Sep		alta			1
2	Diseño optimizado de la planificación de las actividades y consumos	Gestionar procesos de estrategias de integración	actual	completado	6-Oct	Documento Word y Excel revisado y aprobado por los jefes de Planificación, Logística y Calidad	alta	Lista de procesos Clasificación de materiales	Gerente de Proyecto	1
		Realizar procedimientos interfuncionales de planificación	actual	completado	18-Oct		alta			1
		Clasificar materiales	actual	completado	2-Nov		alta			1
3	Implementación del proyecto	Definir materiales críticos	actual	completado	7-Nov	Documento Word y Excel revisado y aprobado por los jefes de Planificación,	alta	Políticas por tipo de material Instructivos de procesos. Matriz de	Gerente de Proyecto	1
		Definir políticas de inventarios	actual	en ejecución	13-Nov		alta			1
		Establecer cercas (parámetro) de	actual	completado	25-Nov		medio			2

4	Seguimiento y Control	tiempo Matriz de comunicaciones	actual	en ejecución	5-Dec	Logística y Calidad	baja	comunicaciones Hoja de vida de KPI Matriz de cercas de tiempo del proceso de planificación		3
		KPI	actual	en ejecución	17-Dec		alta			1
		Control del cronograma	actual	en ejecución	21-Jan	Reportes de avances del proyecto.	alta	Cronograma de proyecto	Gerente de Proyecto	1
	Cierre de Proyecto	Control y seguimiento KPI	actual	en ejecución	31-Dec		alta			1
		Seguimiento y control	actual	en ejecución	6-Jan		alta			1
		Reunión mensual	actual	en ejecución	16-Jan	Reportes de proyecto	medio	informe final	Gerente de Proyecto y Sponsor	2
5		<i>Feedback</i>	actual	en ejecución	21-Jan		medio			2
		Cierre documentario	actual	en ejecución	26-Jan		alta			1

- Después de tener los requisitos podemos formular la estructura de desglose de trabajo (EDT), que se muestra a continuación:

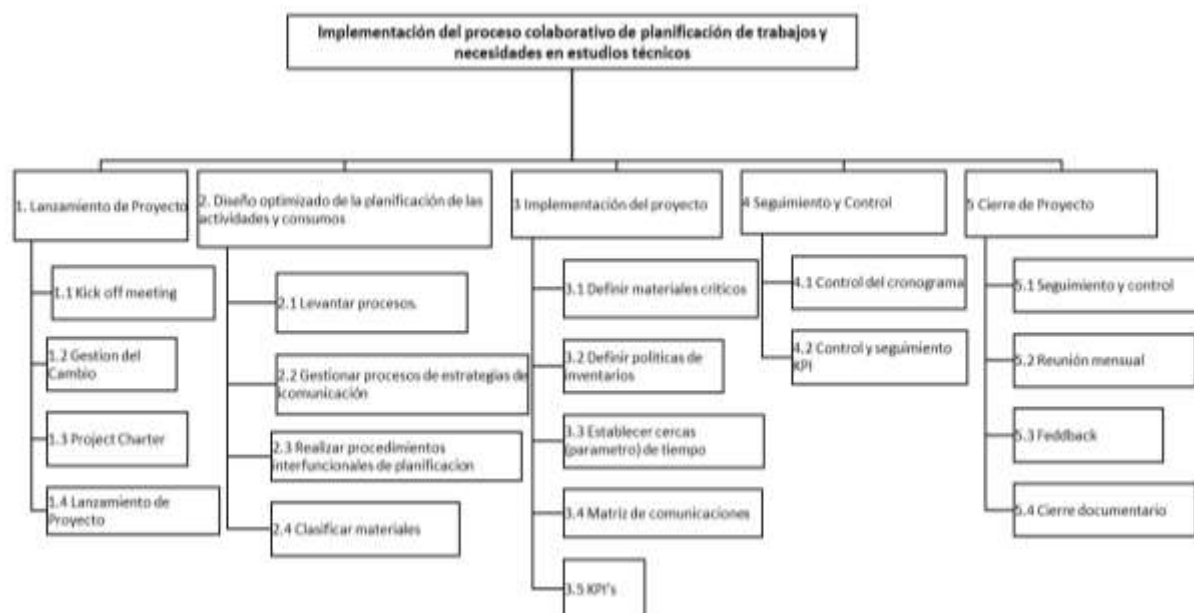


Figura 9. EDT.

5.3.3. Gestión del cronograma

“Sirve como herramienta para la comunicación, la gestión de las expectativas de los interesados y como base para informar el desempeño”. (Project Management Institute, 2017, p. 175). Esto nos permite analizar la duración del proyecto, habilitar recursos para cada actividad, definir fechas estimadas y planificar.

Se adjunta el cronograma desarrollado en Ms Project como Apéndice C, donde visualizamos que el entregable de mayor duración es la implementación del proyecto con un plazo de 48 días. El proyecto tiene una duración total de 153 días: inicia el 01 de setiembre y finaliza el 13 de febrero 2022.

Nombre Actividad	Fecha inicio	duración	fecha final	% Completado	días completados
Lanzamiento de proyecto	1/09/2021	18	19/09/2021	100%	18
Diseño optimizado de la planificación de las actividade	19/09/2021	44	2/11/2021	65%	28,6
Implementación del proyecto	2/11/2021	36	8/12/2021	14%	4,95
Seguimiento y Control	1/09/2021	148	27/01/2022	25%	37
Cierre de Proyecto	20/12/2021	55	13/02/2022	0%	0
153					

Figura 10. Cronograma del proyecto.



Figura 11. Diagrama de barras del proyecto. Las barras rojas son el proceso de cierre en cada fase, y las barras azules significan que aún están en proceso.

5.3.4. Gestión del costo

Los costos del proyecto están relacionados únicamente a mano de obra destinada a la implementación de las mejoras sugeridas; en la siguiente tabla se observan los costos por fases a desarrollar:

Tabla 14.
Matriz de costos

ITEM	Descripción	Costo
Fase 1	Lanzamiento de proyecto	S/11,270.67
Fase 2	Diseño optimizado de la planificación de las actividades y consumos	S/61,151.67
Fase 3	Implementación del proyecto	S/79,672.33
Fase 4	Seguimiento y control	S/41,712.67
Fase 5	Cierre de proyecto	S/32,000.67
Línea Base costos		S/225,808.00
Reserva de gestión		10%
Subtotal		S/22,580.80
TOTAL		S/248,388.80

5.3.5. Gestión de la calidad

Mediante la gestión de la calidad se verificará que los entregables del proyecto cumplan con los requisitos especificados.

Para desarrollar una adecuada gestión de calidad del proyecto se deberá planificar, gestionar y controlar la calidad; para ello, se utilizará la siguiente tabla:

Tabla 15.
Gestión y calidad del proyecto

Objetivos de calidad	Quien	Frecuencia	Reporta a
Cronograma del proyecto	Jefe de Proyecto	Mensual	Gerente General
Medición de riesgos	Jefe de Proyecto	Mensual	Gerente General
Acciones sobre Riesgos	Jefe de Proyecto	Mensual	Gerente General
Uso de Recursos	Jefe de Proyecto	Mensual	Gerente General
Uso del Presupuesto	Jefe de Proyecto	Mensual	Gerente General

5.3.6. Gestión de los recursos

Aquí se incluye al RR. HH. que desarrollará el proyecto, los suministros materiales y equipos que serán necesarios y las instalaciones requeridas.

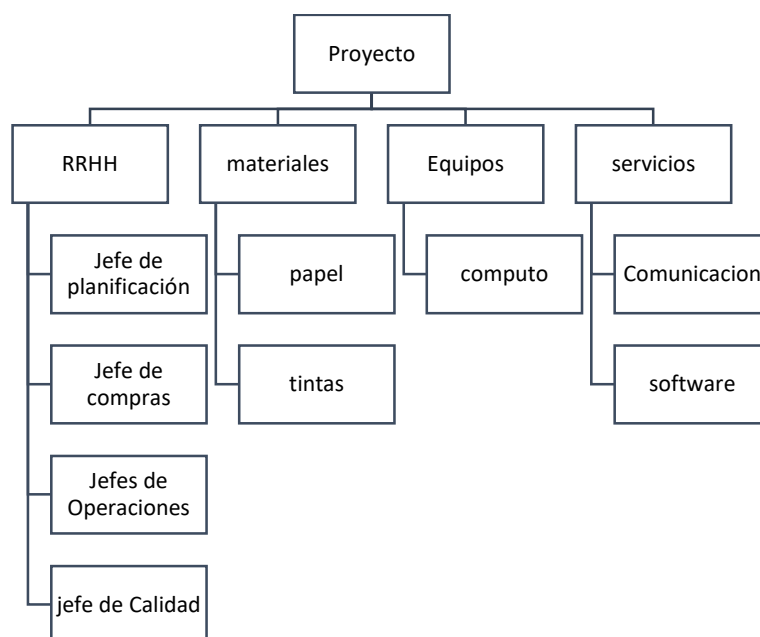


Figura 12. Planificar la gestión de recursos.

Estimar recursos de las actividades

Utilizaremos la matriz de asignación de responsabilidades (RAM, por sus siglas en inglés) para estimar los recursos de cada actividad del proyecto:

Tabla 16.
Recursos de actividades

WBS	RRHH	MATERIALES	EQUIPOS	SERVICIOS
Lanzamiento del proyecto	4 personas		4 computadoras	
diseño optimizado de la planificación de las actividades y consumos	7 personas		7 computadoras	
Implementación del proyecto	23 personas	Papel, Tintas, mismas de la operación diaria	23 computadoras	verificar acceso a sistemas
Seguimiento y control	9 personas		9 computadoras	
Cierre de proyecto	5 Personas		5 computadoras	

5.3.7. Gestión de la comunicación

La gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través de desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información. (Project Management Institute, 2017, p. 359).

Plan de comunicaciones

Determina las necesidades, informaciones y comunicaciones de los interesados: quién necesita qué información, para cuándo la necesita, cómo le será suministrada y por quién. El administrador del proyecto debe considerar la cantidad de canales necesarios desde un principio con el fin de que la información fluya y llegue a todos los involucrados. (Ver el Apéndice E).

Control de comunicaciones

Con el propósito de contar con el registro del legajo documentario se tendrán los siguientes documentos:

- Estado de avance de cronograma.
- Conclusión del proyecto.

5.3.8. Gestión del riesgo

Evaluaremos los riesgos, pues existen condiciones inciertas que de suceder en el

transcurrir del proyecto podrían afectar el desarrollo de este, de tal forma que estos se puedan controlar de manera proactiva. Aumentando la probabilidad y el impacto de posibles eventos positivos y reduciendo la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

Separamos los riesgos utilizando la estructura de desglose de riesgos:

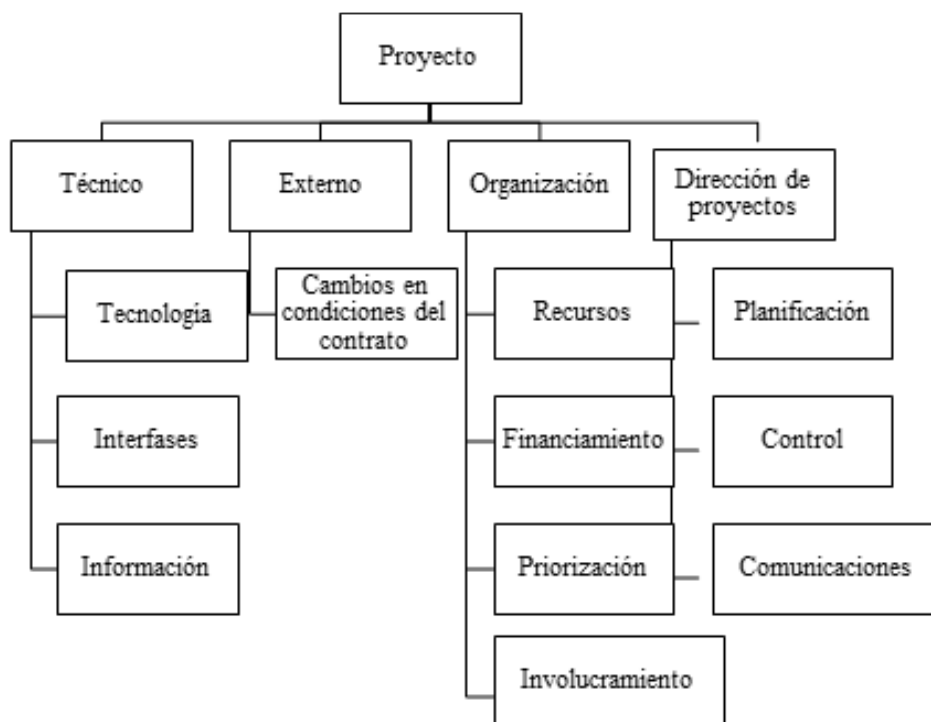


Figura 13. EDT Risk.

La tabla 17 muestra los principales riesgos que deberán ser controlados en la ejecución del proyecto:

Clasificaremos los riesgos en función a su probabilidad e impacto utilizando la matriz de probabilidad e impacto. Esta matriz nos ayudará a enfocar las acciones en aquellos riesgos de alta probabilidad y alto impacto. Luego, nos enfocaremos aquellos que tienen una alta probabilidad y medio impacto, o probabilidad media con alto impacto.

Tabla 17.
Matriz de riesgo

Riesgo	Descripción del riesgo	Categoría	Respuesta	Probabilidad	Impacto	Posibilidad	Pérdida total (miles)	Perdida esperada
R1	Falta de recursos	Organización	Mitigar	5%	10%	1%	S/248.39	S/1.24
R2	Financiamiento insuficiente	Organización	Mitigar	5%	10%	1%	S/248.39	S/1.24
R3	Falta de tiempo priorización	Organización	Mitigar	40%	80%	32%	S/248.39	S/79.48
R4	Falta compromiso miedo al cambio	Organización	Mitigar	60%	90%	54%	S/248.39	S/134.13
R5	Softwares inadecuados	Técnico	Mitigar	5%	10%	1%	S/248.39	S/1.24
R6	Interfases inadecuadas	Técnico	Mitigar	5%	10%	1%	S/248.39	S/1.24
R7	Información inadecuada	Técnico	Mitigar	40%	30%	12%	S/248.39	S/29.81
R8	Mala planificación de actividades	Dirección proyecto	Mitigar	10%	30%	3%	S/248.39	S/7.45
R9	Control inadecuado	Dirección proyecto	Mitigar	10%	30%	3%	S/248.39	S/7.45
R10	Comunicaciones inadecuadas	Dirección proyecto	Mitigar	20%	20%	4%	S/248.39	S/9.94

Tabla 18.
Matriz probabilidad de impacto

		Impacto		
		Bajo (0.1)	Medio (0.5)	Alto (0.9)
		-0.01	-0.05	-0.09
Probabilidad de ocurrencia	Bajo (0.1)	R1. Falta de recursos	R8.Mala planificación de actividades	
		R2. Financiamiento insuficiente	R9. Control inadecuado	
		R5. Softwares inadecuados		
		R6. Interfases inadecuadas		
	Medio (0.5)	-0.05	-0.25	-0.45
			R7. Información inadecuada	R3. Falta de tiempo priorización
			R10.Comunicaciones inadecuadas	
	Alto (0.9)	-0.09	-0.45	-0.81
				R4. Falta compromiso miedo al cambio

5.3.9. Gestión de los interesados

A través de la matriz poder-interés de los *stakeholders* se ha procedido a identificar a las personas involucradas en el proyecto midiendo su nivel de interés, participación e impacto para el éxito de este. Al respecto, se puede observar:

- Los que tienen un bajo nivel de poder, pero alto nivel de interés, están en el cuadrante I: personal de calidad.
- Los que tienen un nivel de poder e interés alto, se encuentran en cuadrante II son: el gerente del proyecto, coordinador de logística, la empresa, jefe de planeamiento, jefe de logística; jefe de calidad y jefe de almacén,
- Con un nivel bajo de poder e interés están, en el cuadrante III: asistente de almacén, planeamiento y los técnicos.
- Dentro de los que tienen un alto poder, pero bajo interés están, en cuadrante IV: analista de logística y residencia.

Tabla 19.
Matriz de interesados

Cargo	Abreviatura	Poder	Interés
Gerente proyecto	GP	4	4
Jefe de Planeamiento	JF	4	4
Jefe de Logística	JL	3	3
Jefe Almacén	JA	3	3
Jefe de Calidad	JC	4	3
Residencia	RS	4	2
Técnico	TC	2	2
Empresa	EM	4	4
Planeamiento	PL	2	2
Coordinador de Logística	CL	3	4
Asistente Almacén	AA	1	2
Calidad	CD	2	3
analista Logística	AL	3	2

Durante la implementación del proyecto, se gestionó la matriz de interesados, lo que permitió identificar y analizar la relación del grado de interés y poder que pueden ejercer los interesados dentro del proyecto. Esta estructura permite identificar estrategias para el manejo de los *stakeholders*; en el cuadrante II se debe mantener una relación muy especial, ya que influyen directamente en el proyecto.

Cada uno de los cuadrantes de la figura 14 nos permitirá realizar una estrategia para manejar las relaciones con los interesados:

- Cuadrante I: Bajo poder / Bajo interés: monitorear.
- Cuadrante II: Alto poder / Alto interés: Gestionar atentamente.
- Cuadrante III: Bajo poder / Alto interés: Mantener informado.
- Cuadrante IV: Alto poder / Alto interés: Gestionar atentamente.

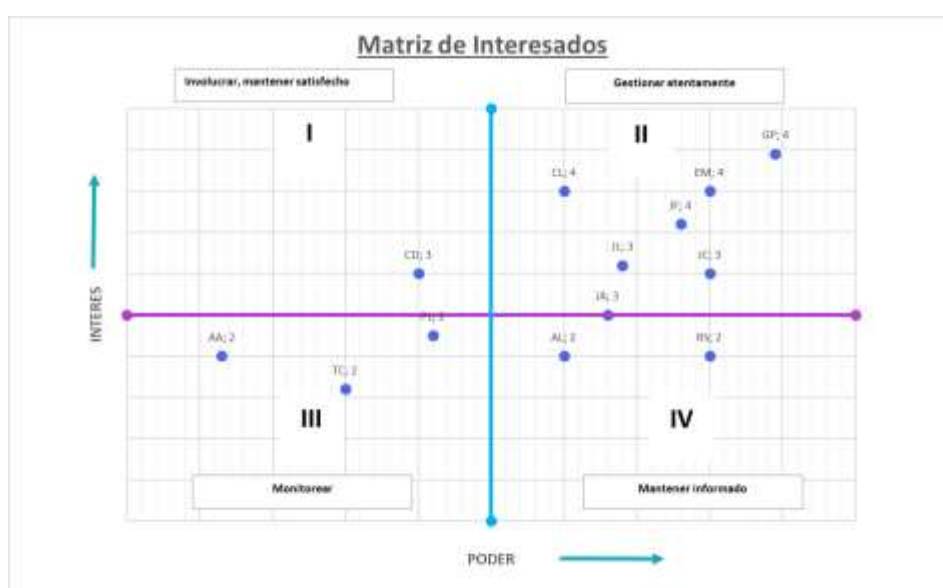


Figura 14. Cuadrante de interesados.

Capítulo 6. Evaluación económica

6.1. Evaluación económica-financiera

Para realizar la evaluación económica del proyecto se toman los costos asociados a la implementación de este, así como todos los ahorros identificados que se estarían logrando por la implementación de las mejoras en el trabajo interfuncional debido a la mayor comunicación y colaboración entre los equipos.

Así, pues, se lograría reducir el tiempo de aprovisionamiento en unos 7 días, lo que generaría ahorros en el inventario de un 30%, los gastos de pedidos urgentes se reducirían en un 90 % y eliminar las mermas.

La empresa actualmente trabaja con una tasa WACC de 13%. Aplicando dicha tasa, el valor actual neto de los ahorros que generarían estas mejoras en los próximos 2 años descontando los costos de implementarlas es de S/ 679,248.45.

Tabla 20.
Análisis financiero

Ítem	Descripción	Año 0	Año1	Año2
1	Costos del proyecto	-S/248,388.80		
2	Reducción de inventario		400,000	300,000
3	Reducción de pedidos urgentes transporte		150,000	130,000
4	Reducción de mermas		100,000	20,000
Total		-248388.8	650,000	450,000
			Tasa WACC	13%
			VAN	S/679,248.45
			TIR	218.56%

El proyecto tendría un VAN positivo incluso si solo se cumple con un 27% de las reducciones de los valores de ahorros estimados.

Tabla 21.
Análisis financiero peor escenario

Ítem	Descripción	Año 0	Año1	Año2
1	Costos del proyecto	-S/248,388.80		
2	Reducción de inventario		108,000	81,000
3	Reducción de pedidos urgentes transporte		40,500	35,100
4	Reducción de mermas		27,000	5,400
Total		-248388.8	175,500	121,500
			Tasa WACC	13%
			VAN	S/2,073.26
			TIR	13.68%

Conclusiones

1. La reducción de inventarios será consecuencia del trabajo colaborativo interfuncional entre las áreas de Planificación, Compras y Almacén.
2. El dejar de trabajar en silos y compartir la información es clave para el logro de las metas planteadas en este trabajo.
3. Hoy, que el trabajo a distancia es normal, los canales informales de comunicación se han visto afectados; es por ello que se deben reforzar los canales formales a fin de que las áreas tengan la información adecuada y requerida para la toma de decisiones.
4. Que los equipos de trabajo sepan qué es lo que deben hacer y qué información deben entregar (*service level agreement* – SLA, acuerdos de nivel de servicios) a las demás áreas de la empresa facilitará la toma de decisiones.
5. La retroalimentación de la información recibida (SLA reversos) es también clave para la planificación futura.
6. Es necesario llegar a un alineamiento organizacional para lograr la sintonización de las iniciativas estratégicas, los indicadores y que los equipos asuman su responsabilidad.
7. Las soluciones muchas veces son más sencillas de lo que parecen y muchos problemas pueden ser resueltos rápidamente con acciones de poca dificultad en su implementación y además generan ahorros significativos en muy corto tiempo.
8. La resistencia al cambio, riesgo de más probabilidad de nuestro proyecto, fue resuelto aplicando técnicas de motivación e inclusión de aquellos escépticos a las mejoras al mismo proyecto y dándoles poder de decisión de algunas tareas a realizar.
9. El uso de herramientas como PARETO ayudaron a identificar rápidamente las familias de materiales de mayor inventario.

10. La metodología de Pérez-Franco CSAR ayuda a tener una visión global de la estrategia de la cadena de suministros, y como esta sustenta la estrategia general de la empresa.

Recomendaciones

1. Revisar los rendimientos históricos de los materiales y ajustar, de ser el caso, en la planificación de los rendimientos esperados futuros.
2. No digitalizar o automatizar los procesos hasta que estos no sean eficientemente manejados de manera manual.
3. Realizar un análisis sobre los productos que no tienen movimiento, productos insumos químicos por vencer, productos degradados y productos perdidos.
4. Realizar auditorías internas para analizar cómo se encuentra Pepsa Ingenieros S.A.C., con el objetivo de evitar reprocesos de trabajo y pérdidas de horas/hombre.
5. Se recomienda que se implemente un programa de mejora continua (PDCA) para ir ajustando los procesos a las nuevas necesidades del negocio y del cliente.
6. Antes de iniciar cualquier proceso, se recomienda analizar un *value stream mapping* (VMS) para analizar los cuellos de botella.

Referencias

- Amaya Fuentes, A. (2015). *Cadena de Suministros y la Estrategia Competitiva*. Lima: Editorial Grupo Universitario.
- Castillo, N. (12 de junio de 2018). ¿Cuál es el futuro del Gasoducto sur peruano? *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/futuro-gasoducto-sur-peruano-noticia-527044-noticia>
- Chacón Guevara, R. A., Flores Mamani, E., Valencia Blanco, D. S., y Quispe Cornejo, N. (2021). Conflictos socioambientales en el proyecto gasoducto sur peruano provincia de Canas – Cusco. *Comuni@cción. Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, vol. 12, núm. 1, 15-24.
<https://www.comunicacionunap.com/index.php/rev/article/view/469>
- Chopra, S. y Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministros: Estrategia, planeación y operación*. México: Pearson.
- David, F. R. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. Decimocuarta ed. México: Pearson Educación.
- Decreto Legislativo 613 (1990). *Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales*.
<http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/peru/peru.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas – MEF (2021a). *Foro Virtual “Economía peruana: La agenda pendiente tras el bicentenario”*. [Video]. Julio. Elocución de Tomás Bermúdez. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=T887cB-2Kq8&list=PLJk5gpV5NeENeyXSUlkiddgiZPL-4ENpC&index=2>
- Ministerio de Economía y Finanzas – MEF (2021b). *Foro Virtual “Economía peruana: La agenda pendiente tras el bicentenario”*. [Video]. Julio. Elocución de Marianne Fay. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=T887cB-2Kq8&list=PLJk5gpV5NeENeyXSUlkiddgiZPL-4ENpC&index=2>

- Mora, L. (2016). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. 2ª. ed. Bogotá: ECOE ediciones.
- Morris, B. (2021). Cuáles serán las principales tendencias tecnológicas en 2021. *BBC NEWS*. 1 de enero. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55412900>.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Osinergmin (2017). *Reporte Semestral de Monitoreo del Mercado de Hidrocarburos*. Primer semestre del 2017. Año 6, núm. 10. Julio de 2017. https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Reportes_de_Mercado/RSMMH-I-2017.pdf
- Perez-Franco, R. (2016). *Rethinking your supply chain strategy*. Massachusetts: MIT.
- Porter, M. (2005). *Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México, D.F.: Compañía Editorial Continental.
- Project Management Institute (2017). *Guía del PMBOK*. Sexta ed. Newtown Square, Pennsylvania, EE. UU.: Project Management Institute.
- Red de Comunicación Regional – RCR (2021). *Entrevista a Diego Macera, Gerente General del Instituto Peruano de Economía (IPE)*. A Fondo. [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=C7rweXAbR80>
- Rodríguez, D. (2021). *Factores que influyen en el desenlace: indecisos, voto inválido y peruanos en el extranjero*. Junio. Panorama Económico 2 Semestre de 2021. Lima: SAE.
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria - Sunat. (2021). *Otros servicios empresariales. 7421: Actividades de Arquitectura e Ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico*. <https://www.sunat.gob.pe/orientacion/sDetracciones/ciius.htm>
- Weinberger, K. (2009). *Estrategia. Para lograr y mantener la competitividad de la empresa*. <http://www.crecemype.pe/portal/images/stories/files/ESTRATEGIA.pdf>

Apéndice A. Reporte de traslado de materiales

ITEM	DESCRIPCIÓN	PLACA	RTA	G/ REMISION	GUIA	UNIDAD	CONDUCTOR	PERSONA RESPONSABLE	CANTI DAD	FECHA DE CARGA	FECHA DE DESCARGA	ESTATUS	MES	COSTO TOTAL
1	01 CARRETA DE CABLE DE ACERO GALVANIZADO 6X19 ALMA DE FIBRA. 70 CANDAMO DE 1`X1.5MT. 21 UNIDAD TENSOR DE CABLE GRILLETE GAV, OJO. 84 UNIDAD LIRA DE 1/2 * CON TUERCA Y PASADOR. 42 UNIDAD CANDAMO DE 1`X1.50 MT. 168 UNIDADES CABO 1/2 PARA CABLE GRADA.	BEF-817	LIMA - CALCA.	002-0869	001-424	FURGON 5 TN.	YORDAN PANDURO GUERRA	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	6/01/2021	8/01/2021	Emergencia	Enero	4200.00
2	12 UNIDADES SIGMALINE 403 H5 BASE REDBROWN 2006 AURORA. 12 UNIDADES SIGMALINE 403 H5 HURDENEY AURORA.. 01 CAJA DE THINNEER 60X06 AURORA. 01 SACO DE PANTALONES JEAN PROCESADO. 04 JUEGOS DE ESMERIL ANGULAR ALAMBRICO PROFESIONAL. 02 UNIDADES DE AMOLADORA ESMERIL ANGULAR 2600 W BOSH.	BEF-817	LIMA - CALCA.	002-0870	001-435	FURGON 5 TN.(MAPTEL)	MACHACUAY QUIQUIA DANTE	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	18/01/2021	20/01/2021	Emergencia	Enero	4200.00
3	01 UNIDAD DE ELECTRODO DE REFERENCIA RE-SC N°53-1715545. (PARA MANTENIMIENTO). 01 UNIDAD DE ELECTRODO DE REFERENCIA SERIE N° 5793. (PARA CALIBRACION). 21 UNDADES TENSORES DE CABLE. (CAMBIO DE Y2X6`^). 01 UNIDAD DETECTOR DE TORMENTA MARCA: STORM / SERIE N° 0203. (PARA CALIBRACION). 03 UNIDADES TERMOMETRO IMEKA ROJO MARCA: DICANG / SERIE: AB2051134082. (PARA CALIBRACION). 01 UNIDAD DE EQUIPO DE PINTADO AIRLESS GRACO MARCA: GRACO KING / MODELO: XL45-290 / SERIE: AO11328 INCLUYE MANGUERA. (PARA MANTENIMIENTO Y REPARACION).	BEF-817	CALCA - LIMA (RETORNO).	002-1202 / 002-1203 / 002-1216	001-393	FURGON 5 TN.(MAPTEL)	MACHACUAY QUIQUIA DANTE	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	20/01/2021	22/01/2021	Programado	Enero	2100.00
4	20 UNIDADES DE RUEDA TENTE C/PERNOS. 07 UNIDADES DIAGONAL 200/109 CM. 20 UNIDADES DIAGONAL 200/207 CM. 57 UNIDADES HORIZONTAL 1.09 MT. 22 UNIDADES HORIZONTAL 2.07 MT. 274 UNIDADES HORIZONTAL 2.57	C7R-764/C2F-994	CALCA - LIMA	002-1236	001-0488	PLATAFORMA 30 TN	GUTIERREZ SALAS YORGE	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	28/01/2021	30/01/2021	Programado	Enero	8000.00

	MT. 12 UNIDADES PIEZA BASE COLLARIN. 42 UNIDADES PLATAFORMA DE ACERO 32/207 CM. 79 UNIDADES PLATAFORMA DE ACERO 32/257 CM. 15 UNIDADES RODAPIE DE MADERA 1.09 06 UNIDADES RODAPIE DE ACERO 1.09. OTROS MATERIALES MÁS.														
5	10 UNIDADES THINNER 50-06(UN-1263). 03 CAJA RODILLO BROCHA 9”TORO Y BROCHA TUMI NYLON 2”. 01 CAJA PLOTTER DE CORTE VICSIGN MOD HW1200 (48”).	BAX-898	LIMA - CALCA.	002-0872	001-0469	CAMIONETA 4X4 (MAPTEL).	CUADRAS PALOMINO BRUNO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	27/01/2021	29/01/2021	Emergencia	Enero	2500.00	
6	07 MANTA POLYTARP 20 MT X 35 MT. 15 MANTA POLYTARP 30 MT X 35 C/ NARANJA. 15 BULTOS ACEITE DE 15W-40X 5 GL ACEITE HIDRAULICO 65/55 GL ACEITE HIDRAULICO 68 X 5 GL LLANTAS 12 R 22-5 YOKOHAMA 04 UND CABLE DE ACERO GALV DE 6X19. Y OTRO MATERIALES SEGUN DETALLE DE CARGA.	C7R-764/C2F-994	LIMA - PALMA REAL	002-0873	001-493	PLATAFORMA 30 TN	WILSON GUTIERREZ SALAS	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	1/02/2021	5/02/2021	Programado	Febrero	11800.00	
7	02 BALDES DE PINTURA AKRYL LOTE: 190164 01 GALON TIJNIK NEUTRALIZADOR DE OXIDO MUETSRAS 02 BALDES PINTURA AKRYL LOTE: 190481 MUESTRAS 01 PAQUETE VICERAS TAPASOL 119 UNIDADES 01 PAQUETE DE MANTAS FLEXILONA 21 UNIDADES.	BAX-898	CALCA - LIMA	002-1248	001-0470	CAMIONETA 4X4 (MAPTEL).	CUADROS PALOMINO BRUNO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	3/02/2021	8/02/2021	Emergencia	Febrero	2500.00	
8	01 UNIDAD LAPTOP 01 UNIDAD PIPE PIT GAIGE MARCA: GAL GAGECO 01 PAQUETE VICERAS TAPASOL 119 UNIDADES 01 PAQUETE MANTAS FLEXILONA 21 UNIDADES. 01 GALON TANIC NEUTRALIZADOR DE OXIDO.	BAX-898	ALMACEN ATE - CALLAO	001-0874	001-0516	CAMIONETA 4X4	CUADROS PALOMINO BRUNO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	8/02/2021	8/02/2021	Programado	Febrero	200.00	
9	08 PQTS COBERTOR POLYTARP 32” DAIMETRO X15 CM. 16 PQTS MANTA POLYTARP 30 MT X 35 MT C/ NARANJA PLATA 4307. 13 PQTS MANTA POLYTARP 30 MT X 35 MT C/ NARANJA PLATA 4307.	ACP-776/AJV-991	LIMA - CALCA	002-0875	001-0460	PLATAFORMA 30 TN	ALEX QUIQUIA VASQUEZ	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	9/02/2021	11/02/2021	Emergencia	Febrero	8000.00	
10	67 UND AUROALKYD 50 ALUMINIO. 12 UND AUROTHINNER EPOXI NF. 93 UND AUROALKYD 50 ALUMINIO 18 UND AUROTHINNER EPOXI NF 41 UND AUROALKYD 50 ALUMINIO.	BEF-817	LIMA - CALCA	002-0876	001-0585	FURGON DE 2 TN (MAPTEL)	LAVERIANO CONDOR KENYI	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	16/02/2021	19/02/2021	Emergencia	Febrero	3200.00	

11	08 UND AUROALKYD 50 ALUMINIO. 15 UND AUROTHINNER EPOXI NF. 01 UND SMART TV 4 K ULTRA HD 55". 01 CAJA PISTOLA DE CAÑLOR DE CALOR HG 1500W450°C. 14 PAQUETES SACO POLYTARP 60 CM X100 CM C/AZUL PLATA 2008. 05 PAQUETES MANTA POLYTARP 30 MT C/NARANJA PLATA 4307. 08 PAQUETES MANTA POLYTARP 30 MT C/NARANJA PLATA 2906.	BCR-815	LIMA - CALCA	002-0877	001-0461	REBATIBLE DE 08 TN	BRAYAN MACHACUAY QUIQUIA	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	20/02/2021	22/02/2021	Programado	Febrero	5200.00
12	08 DIAGONAL 200/109 CM. 08 DIAGONA 200/307 CM. 28 HORIZONTAL 1,09 M 28 HORIZONTAL 3,07 M 08 PIEZA BASE (COLLARIN-) 08 PLACA BASE ROSCADA 60 CM 04 PLATAFORMA COB ESCALERA 61/3087 CM 08 PLATAFORMA DE ACERO 32/307 CM 04 PLATAFORMA DE ACERO 32/307 CM 04 RUEDA GIRATOERIA 08 RUEDA GIRATOERIA 08 VERTICCAL CON ESPIGA 2.000 M. 08 VERTICAL CON ESPIGA 3,00 M. 08 VERTICAL CON ESPIGA 0,50 M. 02 TIRFOR DE 1.60 TN X 2.40 TN ARRASTRE CON MTS DE CABLE Y PALANCA 04 GRILLETE FORJADO DE 1" TURCA PASADOR 04 GRILLETE FROJADO DE 2" TURCA PASADOR 50 GRAPA FOJADA DE 1/2" 15 CAJAS SET DE MESA PLEGABLE DE 134 X82 CM C/AZUL.	C5K-862	LIMA - IVOCHOTE	002-0878	001-0608	PLATAFORMA DE 15 TN	RODAL PEÑA ANGULO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	23/02/2021	26/02/2021	Emergencia	Febrero	9000.00
13	02 CAJAS NOMOMID HB GRIS RAL 7040 PARTE B 02 CAJAS MONOMID HB UNIVERSAL PARTE A 04 UNIDADES BALANZA ELECTRÓNICA. 20 PAQUETAS SACO POLYTARP 60 CM X100 CM AZUL PLATA 2003. 04 SACO POLYTARP 60 CM X 100 CM DE 25 KG. PAHUELAS CON CEMENTO.	BEG-786	LIMA - CALCA	002-0879 002-0880 002-0881	001-0637	FURGON DE 10 TN	CONDOR CHAHUA JINNY	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	26/02/2021	1/03/2021	Emergencia	Marzo	5200.00
14	CONSOLIDACION DE CARGA DE 80 UNIDADES DE DISCOS ESPONJA (PERUVIAN).	VEM-787	CERCADO DE LIMA - ALMECEN ATE.	-	-	AUTO	CUADRAS PALOMINO BRUNO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	1/03/2021	1/03/2021	Programado	Marzo	120.00
15	18 UNIDADES DE THINNER 60-06 02 BULTOS DISCOS DE ESPONJAS 14"	BEF-817	LIMA - CALCA	002-0883	001-643	FURGON 5 TN (MAPTEL).	EMERSON HUACACHIN	HERBERT ANDRADE	1	3/03/2021	5/03/2021	Programado	Marzo	4200.00

	04 UNIDADES DE POLEA DE 20 CM CON GANCHO 47 PAQUETES SACO POLYTARP 60 CM X 100 CM C/AZUL PLATA 2008 02 UND INTERRUPTOR DE CORRIENTE MICROMAX GPS 360 12 UND RUEDA NDE CARRO SB , CON ESPACIADOR DE NYLON Y PASADOR						VILLALOBOS							
16	CONSOLIDACION DE CARGA DE 13 CAJAS DEL PROVEEDOR (TECHNOLOGY).	BHG-594	SURCO - ALMACEN ATE	002-0889	001-0710	AUTO	ELMER TOLENTINO S.	ADRIAN CONDOR	1	4/03/2021	4/03/2021	Programado	Marzo	120.00
17	19 UNIDADES DE SILLA TIPO OFICINA. 01 UNDADA DE LAPTOP. 93 CAJAS DE MEDICAMENTOS DIVEROS.	AZJ-860	LIMA - CALCA	002-0884	001-0658	FURGON 5 TN (MAPTEL).	EMERSON HUACACHIN	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	13/03/2021	22/03/2021	Programado	Marzo	4200.00
18	10 UNIDADES DE MANTAS POLYTARP. 1700 UNIDADES CORTORP POLYTARP. 3600 SACOS DE POLYTARP.	F6K-929/AMO-97	LIMA - CALCA	002-0885	001-0672	PLATAFORMA DE 30 TN	MESIAS ANCELMO FRANKLIN	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	23/03/2021	30/03/2021	Programado	Marzo	13500.00
19	40 BALDES DENSO CAL PRIMER 29 CAJAS CINTA DENSO TAPE 36 UNIDADES DE PINTURA Y THINNER 03 CAJAS DE GENERADOR ELCETRICO. 12 BULTOS DE ALCOLIMETROS Y SOBRES DE FOTOCHET.	BEF-817	LIMA - CALCA	002-0887/888	001-0684	FURGON 5 TN (MAPTEL).	JHON BALLAZCO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	25/03/2021	29/03/2021	Emergencia	Marzo	4200.00
20	REPUESTO DE EQUIPOS Y OTROS.	BUF-598	LIMA - CALCA	002-0905	001-0698	CAMIONETA (MAPTEL).	CORDOVA MISME LUIS	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	26/03/2021	28/03/2021	Emergencia	Marzo	2500.00
21	CONSOLIDACION DE CARGA DE 80 UNIDADES DE DISCOS ESPONJA (PERUVIAN).	D6K-925	LIMA - CALCA	0002-0890 0002-0891 0002-0893 0002-0894	001-00718	FURGON 15 TN	RICHARD TRINIDAD MELENDREZ	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	10/04/2021	16/04/2021	Emergencia	Abril	9000.00
22	ANDAMIOS FORTE.	D6K-925	IVOCHOTE - ALMACEN ATE.	0003-0233 0003-0234	001-00720	FURGON 15 TN (RETORNO)	RICHARD TRINIDAD MELENDREZ	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	16/04/2021	18/04/2021	Programado	Abril	4500.00
23	ANDAMIOS FORTE.	BFS-901	ALMACEN ATE - LOS OLIVOS.	0003-0234	001-00736	FURGON 2 TN	JAIVE QUISPE PARIONA	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	20/04/2021	20/04/2021	Programado	Abril	300.00
24	ESPUMA TIRA, VINILO, 1/2 X 3/16 JUNTA TORICA, TAMAÑO 178 BUNA KIT DE EMPAQUES DE BOMBA DE 290CC. SERVICIO EVALUACIÓN / REPARACION DE EQUIPO KING.	C7N-739	SURQUILLO - ALMACEN ATE	0003-0306	001-00855	FURGON 2 TN	IVAN ORE VILCAPOMA	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	26/04/2021	26/04/2021	Programado	Abril	300.00
25	TRANSPORTE DE SACOS POLYTARP MANTAS POLYTARP 30 MT X 35 MT COLOR AZUL.	C3D-896	CALLAO - CALCA	0002-0896	001-00745	AGUILA GAVITA 15 TN.	ALBERTO CONDORI ROMERO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	26/04/2021	29/04/2021	Programado	Abril	5500.00
26	TRANSPORTE DE EPPS. MOTOSIERRA MARCA STIHK MOD MS-651 CADENAS DE MOTOSIERRA 24" HUSQVARNA KIT MOTOSIERRISTA. PROTECTO FACIAL PINTURA ESMALTE AMARILLO ANYPSA TRAPO	BCA-828	ALMACEN ATE - CALCA	0002-0898 0002-0897	001-00748	FURGON 2 TN	ALDAIR BARZOLA ESTEBAN	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	27/04/2021	30/04/2021	Emergencia	Abril	3200.00

32	01 PQT. MANTA POLYTARP 20 MT X 35 MT C/AZUL PLATA 2906. 03 PQT. MANTA POLYTARP 20 MT X 35 MT C/AZUL PLATA 2906 04 PQT. MANTA POLYTARP 20 MT X 35 MT C/AZUL PLATA 2906. 01 PQT. MANTA POLYTARP 20 MT X 35 MT C/AZUL PLATA 2906. 07 PQT. MANTA POLYTARP 30 MT X 35 MT C/NARAJADO PLATA 4307 08 PQT. MANTA POLYTARP 20 MT X 35 MT C/NARANJADO PLATA 4307	D9J-904/A5A-978	LIMA - CALCA	0003-000311	0001-000869	PLATAFORMA 30 TN.	ESPINOZA CABALLERO OSVER	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	5/06/2021	8/06/2021	Emergencia	Junio	8000.00
33	MATERIALES DIVERSOS SEGÚN GUIA REMITENTES MENCIONADO.	B6H-764	CALCA - IVOCHOTE - PISPITA	0002-1500 0002-1501 0002-1503 0002-1504 0002-1505 0002-1507 0002-1508	0001-000830	FURGON 10 TN.	ESPINOZA TECSI LEONARDI	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	8/06/2021	11/06/2021	Emergencia	Junio	3000.00
34	25 UNIDADES AUROTHINNER EPOXI N ₂ F (UN: 1268) 02 UND MOTOGUADANA STHLE. 01 UND CABLE ACELERADOR P/MOTOGUADAÑA. 01 CAJA MASCARILLA RESPITADORA KN-95. 04 PARIHUELAS ANDAMIOS DIVERSOS.	C2O-786	LIMA - CALCA	0003-000312 0003-000313	0001-000880	FURGON 15 TN	EDWIN QUIÑONEZ GONZALES	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	16/06/2021	18/06/2021	Programado	Junio	5500.00
35	30 PQT. SACO POLYTARP 60 CM C/ AZUL PLATA 2008. SACO 20 PQT. POLYTARP 60 CM X 10 CM C/ AZUL PLATA 2008. 20 PQT. MANTA POLYTARP 30 MT X 35 MT C / NARANJA PLATA 4307 07 PQT. MANTA POLYTARP 20 MT X 35 MT C / AZUL PLATA 2906	F6K-929 / AAE-994	LIMA - CALCA	0003-000314	0001-000887	PLATAFORMA 30 TN.	RONALD QUISPE ABANTO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	21/06/2021	24/06/2021	Programado	Junio	8000.00
36	20 UNIDADES AUROTHINNER EPOXI /NF. 20 PQT.COERTOR POLYTARP 32”DIAMETRO X 15 CM C /AZUL. 14 PQT. COERTOR POLYTARP 32”DIAMETRO X 15 CM C /AZUL. 10 BULTOS DISCOS DE ESPONJAS DE 32 PULGADAS DE DIAMETRO POR 4 PULG DE ANCHO 01 BULTO DE SILLA ERGONOMICA GIRATORIA.	ADB-787	LIMA - CALCA	0003-000317 0003-000318	0001-000898	FURGON 2 TN.	LUIS ALDO MUÑOZ GASTELU	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	30/06/2021	2/07/2021	Emergencia	Julio	3200.00
37	111 UNIDADES AUROALKYD 50 GRIS ALUMINIO.	X4B-784	LIMA - CALCA	0003-000319	0001-909	CAMIONETA 4X4	CALLUPE TANANTA SAMUEL	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	1/07/2021	5/07/2021	Emergencia	Julio	2500.00
38	40 UNIDADES AUROTHINER ALUMINIO. 05 PAQUETES MANTA POLYTARP 30 MT X 35 MT	F6K-929 / AAE-994	LIMA - CALCA	0003-000315	0001-888	PLATAFORMA 30 TN.	JULIO INCHE	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	5/07/2021	10/07/2021	Programado	Julio	8000.00

	C/NARANJADO PLATA 2906. 07 PAQUETES MANTA POLYTARP 30 MT X 35 MT C/NARANJADO PLATA 2906. 26 PAQUETES COBERTOR POLYTARP 32” DIAMETRO X 15 CM C/AZUL PLATA 2805. 07 PAQUETES COBERTOR POLYTARP 32” DIAMETRO X 15 CM C/AZUL PLATA 2806. 50 UNIDADES DISCO DE ESPONJA DE 32”.													
39	MATERIALES DIVERSOS SEGÚN GUIA REMITENTES MENCIONADO.	B6H-764	CALCA - PISPITA - IVOCHOTE.	0002- 0001551 0002- 0001549 0002- 0001550 0002- 0001543 0004- 0000121	0001-000916	FURGON 10 TN.	ESPINOZA TECSI LEONARDI	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	7/07/2021	9/07/2021	Programado	Julio	3500.00
40	40 UNIDADES AUROTHINNER EPOXI N ₂ F (UN: 1268). 80 UNIDADES AUROTHINNER. 4 BULTOS.	AYA-719	LIMA - CALCA - IVOCHOTE	0003-000320	0001-000906	FURGON 2 TN	PANDURO ESPINOZA JOEL	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	10/07/2021	13/07/2021	Emergencia	Julio	6000.00
41	15 UNIDADES BALDE DE DENSO CAL PRIME 2 KG C/U 30 KG. LIMA TRIANGULAR DE 9” MACHETETIPO SABLE MARTILLO DE 20OZ TORTOL 1/2” X 30 CM AMARRADOR DE COLUMNNA COD WINCHA CONTRA IMPACTO GRIPPER 5 MTS 14578 SERRUCHO DORADO 22”	X4B-784	LIMA - CALCA	0003-000321	0001-000948	CAMIONETA 4X4	LEONARDO ESPINOZA TECSI	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	17/07/2021	27/07/2021	Emergencia	Julio	2500.00
42		B6H-764	CALCA - QUELLOUN O - IVOCHOTE.	0002- 0001565 0002- 0001566 0002- 0001569	-	FURGON 10 TN			1			Emergencia	Julio	3500.00
43	MATERIALES DIVERSOS SEGÚN GUIAS DE REMISION REMITENTE.	F6K-921	LIMA - IVOCHOTE	0003-000324	0001-000917	REBATIBLE 15 TN.	EDSON PAUCAR REGALADO	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	20/072021	26/07/2021	Emergencia	Julio	9000.00
44	02 CAJAS PANTALON T 34=14 UND. 02 PAQUETESCOBERTOR POLYTATP 24” DIAMETRO X 15 CM C/NARANJADO PLATAB 2005. 20 PAQUETES COBERTOR POLYTATP 32” DIAMETRO X 15 CM C/NARANJADO PLATAB 0606. 20 PAQUETES COBERTOR POLYTATP 32” DIAMETRO X 15 CM C/NARANJADO PLATAB 0606. 20 PAQUETES DISCOS DE ESPONJA DE 14 PULG DE DIAMETRO. 50 UNIDADES DISCOS DE ESPONJA DE 32 PULG X 4 PULG.	D6K-925	LIMA - IVOCHOTE - CALCA	0003-000325 0003-000326 0003-000328 0003-000327	0001-000963 0001-000915	FURGON 10 TN	RICHER ANGEL TRINIDAD	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	27/07/2021	31/07/2021	Programado	Julio	7800.00
45	150 UNIDADES DE DISCO ESPONJA	D6K-925	LIMA -	0003-00329	0001-00974	FURGON	RICHER	HERBERT	1	6/08/2021	9/08/2021	Programado	Agosto	4200.00

	DE 32 `PULG.. 02 PAQUETES DE COBERTOR `POLYTARP 32`^ 113 UNIDADES DE AUROTHINER EPOXI NF AUROALKYD.		CALCA			MAPTEL 5 TN	ANGEL TRINIDAD	ANDRADE VILLALOBOS						
46	105 UNIDADES DE PINTURA DE AUROLKYD	D6K-925	CALCA - LIMA	0002-01584	0001-975	FURGON MAPTEL 5 TN (RETORNO)	RICHER ANGEL TRINIDAD	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	9/08/2021	11/08/2021	Emergencia	Agosto	2100.00
47	MATERIALES DIVERSOS SEGÚN GUIA REMITENTES MENCIONADO.	X4B-784	LIMA - CALCA	0003-000330	0001-000993	CAMIONETA 4X4	ESTIVEN BALLASCO LEIVA	MOISES GARCIA	1	17/08/2021	18/08/2021	Programado	Agosto	2500.00
48	CONOLIDACION DE MASILLAS, DISCOS Y MATERIALES DIVERSOS.	X4B-784	CALCA - LIMA	0003-000333	0001-001005	FURGON MAPTEL 5 TN	ESTIVEN BALLASCO LEIVA	MOISES GARCIA	1	19/08/2021	21/08/2021	Emergencia	Agosto	2100.00
49	01 UNIDAD ESTAND 36 UNIDADES ESTAND DOCUMENTARIO 06 UNIDADES SILLAS 02 UNIDADES DE GIGANTOGRAFIA.	AHN-818	INDEPENDENCIA - CALLAO	0001-003325	0001-00996	FURGON 5 TN	SOTO COCHACHES MARCOS	MOISES GARCIA	1	19/08/2021	19/08/2021	Emergencia	Agosto	500.00
50	50 UNIDADES DE ESPONJA DE 32 PULGADAS. 54 UNIDADES AUROALKYD 50 ALUMINIO. 08 UNIDADES AUROTHINER. 36 GALONES DE DENSO. 1010 ROLLOS DE DENSO TAPE ET 100 MM. 05 BALDE DE CAL DENSO. 100 UNIDADES DE BOLSA DE RESIDUOS. 50 UNIDADES DE CLAVOS.	D6K-925	LIMA - CALCA	0003-00335	0001-001006	FURGON 5 TN	RICHER ANGEL TRINIDAD MARCOS FERNADEZ	MOISES GARCIA	1	21/08/2021	22/08/2021	Emergencia	Agosto	6700.00
51	20 UNIDADES DE AUROALKID 50 ALUMINIO.	BUF-589	LIMA - CALCA - IVOCHOTE	0003-0000332 0002-0001631 0002-0001630	0001-001018	CAMIONETA 4X4	CORDOVA MISME LUIS	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	9/09/2021	12/09/2021	Emergencia	Septiembre	4500.00
52	06 PAQUETES COBERTOR POLYTARP 32” DIAMETRO X 15CM. 05 PAQUETES SACO POLYTARP 60CM X100CM. 50 UNIDADES SACO DE RAFIA 50 KG. 10 UNIDADES MALETIN PARA KIT ANTIDERRAME. 10 UNIDADES ABSORVENTE DE HIDROCARBURO MINICARBON. 05 UNIDADES RESPIRADOR PARA POLVO Y GAS. 05 UNIDADES MAMELUCO TYVEX TALLA - CLUTE. 15 GALONES MONOMID HB GRIS RAL 7040. 15 UNIDADES MONOMID HB UNIVERSAL.	BUF-589	LIMA - CALCA - IVOCHOTE	0003-0000331	0001-001037	CAMIONETA 4X4	CORDOVA MISME LUIS	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	18/09/2021	21/09/2021	Programado	Septiembre	4500.00
53	30 UNIDADES DE BANDEJA DE KIT ANTIDERRAME 100 CM X 60CM X15 CM. 05 UNIDADES DE TACHO GORIA COVID 19 CIRUEDAS AUROM 120. 16 GALONES DE AUTOTHINNER EPOXI NF 46 GALONES DE AUROALKYD 50 GRIS. 87 GALONES DE AUROALKYD 50 GRIS. 22 GALONES DE THINNER 60-06. 06 UNIDADES COBERTORES.	AZJ-860	LIMA - CALCA	0003-0000336	0001-001042	FURGON MAPTEL 5 TN	JEREMIAS MAXIMILIANO ESTRELLA	HERBERT ANDRADE VILLALOBOS	1	24/09/2021	26/09/2021	Programado	Septiembre	4200.00

Apéndice B. Cronograma del proyecto

Fase	Nombre Actividad	Fecha inicio	Duración	Fecha final	% Avance
Fase 1	Lanzamiento de proyecto	9/1/2021	18	9/19/2021	100%
1.1	<i>Kick off meeting</i>	9/1/2021	1	9/2/2021	100%
1.2	Gestión del cambio	9/2/2021	3	9/5/2021	100%
1.3	<i>Project Charter</i>	9/5/2021	10	9/15/2021	100%
1.4	Lanzamiento de proyecto (inicio proyecto)	9/15/2021	4	9/19/2021	100%
Fase2	Diseño optimizado de la planificación de las actividades y consumos	9/19/2021	44	11/2/2021	65%
2.1	levantar procesos	9/19/2021	7	9/26/2021	70%
2.2	gestionar procesos de estrategias de comunicación	9/26/2021	10	10/6/2021	50%
2.3	Realizar procedimientos interfuncionales de planificación	10/6/2021	12	10/18/2021	100%
2.4	Clasificar materiales	10/18/2021	15	11/2/2021	40%
Fase 3	Implementación del proyecto	11/2/2021	36	12/8/2021	14%
3.1	Definir materiales críticos	11/2/2021	8	11/10/2021	20%
3.2	Definir políticas de inventarios	11/10/2021	6	11/16/2021	15%
3.3	establecer cercas (parámetro) de tiempo	11/16/2021	12	11/28/2021	10%
3.5	Matriz de comunicaciones	11/28/2021	10	12/8/2021	10%
3.6	KPI	12/8/2021	12	12/20/2021	5%
Fase 4	Seguimiento y Control	9/1/2021	148	1/27/2022	25%
4.1	Control del cronograma	9/1/2021	3	2/13/2022	40%
4.2	control y seguimiento KPI	12/20/2021	14	1/3/2022	10%
Fase 5	Cierre de Proyecto	12/20/2021	55	2/13/2022	0%
6.1	Seguimiento y control	12/20/2021	30	1/19/2022	0%
6.2	Reunión mensual	1/19/2022	10	1/29/2022	0%
6.3	<i>Feedback</i>	1/29/2022	10	2/8/2022	0%
6.4	Cierre documentario	2/8/2022	5	2/13/2022	0%

Apéndice D. Fases de costos

Fase 1	Lanzamiento de proyecto	Honorario Mes	% Incentivo	Incentivo Mes	Subtotal	día	Costo x día	TOTAL	
1.1	Kick off meeting	Personal							
		Gerente de proyecto	S/14,500.00	10%	S/1,450.00	S/15,950.00	5	S/531.67	S/2,658.33
		Jefe de Planeamiento	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	9	S/252.00	S/2,268.00
		Jefe de Logística	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	9	S/252.00	S/2,268.00
		Jefe de Calidad	S/8,200.00	5%	S/410.00	S/8,610.00	9	S/287.00	S/2,583.00
		Capacitación en general			S/3,200.00	100%	2	S/106.67	S/213.33
		Reunión (pasajes, vísticos, EPP COVID-19)			S/1,400.00	100%	2	S/46.67	S/93.33
		Asesoría legal			S/4,300.00	100%	2	S/143.33	S/286.67
		Gastos administrativo			S/2,500.00	100%	3	S/83.33	S/250.00
		Gestión de calidad			S/3,500.00	100%	3	S/116.67	S/350.00
		Oficina			S/4,500.00	100%	2	S/150.00	S/300.00
		Fase 2	Diseño optimizado de la planificación de las actividades y consumos	Honorario Mes	% Incentivo	Incentivo Mes	Subtotal	día	Costo x día
	Gerente de proyecto	S/14,500.00	10%	S/1,450.00	S/15,950.00	20	S/531.67	S/10,633.33	
	Jefe de Planeamiento	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	15	S/252.00	S/3,780.00	
	Jefe de Logística	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	15	S/252.00	S/3,780.00	
	Jefe de Calidad	S/8,200.00	5%	S/410.00	S/8,610.00	15	S/287.00	S/4,305.00	
	Calidad	S/4,500.00	0%	S/0.00	S/4,500.00	12	S/150.00	S/1,800.00	
	Técnico	S/1,900.00	0%	S/0.00	S/1,900.00	12	S/63.33	S/760.00	
	Jefe Almacén	S/2,500.00	0%	S/0.00	S/2,500.00	30	S/83.33	S/2,500.00	
	Capacitación en general			S/3,200.00	100%	2	S/106.67	S/213.33	
	Reunión (pasajes, vísticos, EPP COVID-19)			S/1,400.00	100%	2	S/46.67	S/93.33	
	Asesoría legal			S/4,300.00	100%	2	S/143.33	S/286.67	
	Gastos administrativo			S/2,500.00	100%	3	S/83.33	S/250.00	
	Gestión de calidad			S/3,500.00	100%	3	S/116.67	S/350.00	
	Oficina			S/4,500.00	100%	2	S/150.00	S/300.00	
	Almacén			S/183.33	100%	25	S/183.33	S/4,583.33	
	Contabilidad			S/116.67	100%	3	S/116.67	S/350.00	
	Área de presupuesto y análisis			S/206.67	100%	13	S/206.67	S/2,686.67	
	Sistema operativo			S/116.67	100%	60	S/116.67	S/7,000.00	
	RAXUN			S/93.33	100%	60	S/93.33	S/5,600.00	
	IT			S/270.00	100%	22	S/270.00	S/5,940.00	
	Servicio de Internet			S/50.00	100%	60	S/50.00	S/3,000.00	
	Digitadores			S/90.00	100%	4	S/90.00	S/360.00	
	Materiales de oficina			S/6.00	100%	30	S/6.00	S/180.00	
	Sistema ERP			S/15.00	100%	60	S/15.00	S/900.00	
	Presentación de informes			S/25.00	100%	60	S/25.00	S/1,500.00	
	TOTAL							S/61,151.67	

Fase 3	Implementación del proyecto	Honorario Mes	% Incentivo	Incentivo Mes	Subtotal	día	Costo x día	TOTAL
	Personal							
	Gerente de proyecto	S/14,500.00	10%	S/1,450.00	S/15,950.00	22	S/531.67	S/11,696.67
	Jefe de Planeamiento	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	18	S/252.00	S/4,536.00
	Jefe de Logística	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	20	S/252.00	S/5,040.00
	Jefe de Calidad	S/8,200.00	5%	S/410.00	S/8,610.00	15	S/287.00	S/4,305.00
	Calidad	S/4,500.00	0%	S/0.00	S/4,500.00	28	S/150.00	S/4,200.00
	Técnico	S/1,900.00	0%	S/0.00	S/1,900.00	11	S/63.33	S/696.67
	Jefe Almacén	S/2,500.00	0%	S/0.00	S/2,500.00	16	S/83.33	S/1,333.33
	Planeamiento	S/4,500.00	0%	S/0.00	S/4,500.00	19	S/150.00	S/2,850.00
	Planeamiento	S/4,500.00	0%	S/0.00	S/4,500.00	12	S/150.00	S/1,800.00
	Jefe de Logística	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	9	S/252.00	S/2,268.00
	Coordinador de Logística	S/3,200.00	0%	S/0.00	S/3,200.00	24	S/106.67	S/2,560.00
	Coordinador de Logística	S/3,200.00	0%	S/0.00	S/3,200.00	24	S/106.67	S/2,560.00
	analista Logística	S/2,200.00	0%	S/0.00	S/2,200.00	12	S/73.33	S/880.00
	analista Logística	S/2,200.00	0%	S/0.00	S/2,200.00	12	S/73.33	S/880.00
	Jefe Almacén	S/2,500.00	0%	S/0.00	S/2,500.00	18	S/83.33	S/1,500.00
	Asistente Almacén	S/1,800.00	0%	S/0.00	S/1,800.00	22	S/60.00	S/1,320.00
	Asistente Almacén	S/1,800.00	0%	S/0.00	S/1,800.00	22	S/60.00	S/1,320.00
	Calidad	S/4,500.00	0%	S/0.00	S/4,500.00	7	S/150.00	S/1,050.00
	Calidad	S/4,500.00	0%	S/0.00	S/4,500.00	8	S/150.00	S/1,200.00
	Residencia	S/7,500.00	0%	S/0.00	S/7,500.00	16	S/250.00	S/4,000.00
	Técnico	S/1,900.00	0%	S/0.00	S/1,900.00	13	S/63.33	S/823.33
	Técnico	S/1,900.00	0%	S/0.00	S/1,900.00	13	S/63.33	S/823.33
	Técnico	S/1,900.00	0%	S/0.00	S/1,900.00	13	S/63.33	S/823.33
	Capacitación en general	S/3,200.00		S/3,200.00		2	S/106.67	S/213.33
	Reunión (pasajes, visticos, EPP COVID-19)	S/1,400.00		S/1,400.00		15	S/46.67	S/700.00
	Asesoría legal	S/4,300.00		S/4,300.00		3	S/143.33	S/430.00
	Gastos administrativo	S/2,500.00		S/2,500.00		6	S/83.33	S/500.00
	Gestión de calidad	S/3,500.00		S/3,500.00		2	S/116.67	S/233.33
	Oficina	S/4,500.00		S/4,500.00		5	S/150.00	S/750.00
	Almacén	S/5,500.00		S/5,500.00		5	S/183.33	S/916.67
	Contabilidad	S/3,500.00		S/3,500.00		2	S/116.67	S/233.33
	Área de presupuesto y análisis	S/6,200.00		S/6,200.00		3	S/206.67	S/620.00
	Sistema operativo	S/3,500.00		S/3,500.00		30	S/116.67	S/3,500.00
	RAXUN	S/2,800.00		S/2,800.00		30	S/93.33	S/2,800.00
	IT	S/8,100.00		S/8,100.00		30	S/270.00	S/8,100.00
	Servicio de Internet	S/1,500.00		S/1,500.00		30	S/50.00	S/1,500.00
	Digitadores	S/2,700.00		S/2,700.00		2	S/90.00	S/180.00
	Materiales de oficina	S/180.00		S/180.00		5	S/6.00	S/30.00
	Sistema ERP	S/450.00		S/450.00		30	S/15.00	S/450.00
	Presentación de informes	S/750.00		S/750.00		2	S/25.00	S/50.00
							TOTAL	S/79,672.33

Fase 4	Seguimiento y Control	Honorario Mes	% Incentivo	Incentivo Mes	Subtotal	día	Costo x día	TOTAL
	Personal							
	Gerente de proyecto	S/14,500.00	10%	S/1,450.00	S/15,950.00	3	S/531.67	S/1,595.00
	Jefe de Planeamiento	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	20	S/252.00	S/5,040.00
	Jefe de Logística	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	20	S/252.00	S/5,040.00
	Jefe de calidad	S/8,200.00	5%	S/410.00	S/8,610.00	28	S/287.00	S/8,036.00
	Coordinador de Logística	S/3,200.00	0%	S/0.00	S/3,200.00	12	S/106.67	S/1,280.00
	Coordinador de Logística	S/3,200.00	0%	S/0.00	S/3,200.00	12	S/106.67	S/1,280.00
	Calidad	S/4,500.00	0%	S/0.00	S/4,500.00	12	S/150.00	S/1,800.00
	Calidad	S/4,500.00	0%	S/0.00	S/4,500.00	12	S/150.00	S/1,800.00
	Residencia	S/7,500.00	0%	S/0.00	S/7,500.00	27	S/250.00	S/6,750.00
	Capacitación en general		S/3,200.00		S/3,200.00	22	S/106.67	S/2,346.67
	Reunión (pasajes, visticos, EPP COVID-19)		S/1,400.00		S/1,400.00	18	S/46.67	S/840.00
	Asesoría legal		S/4,300.00		S/4,300.00	8	S/143.33	S/1,146.67
	Gastos administrativo		S/2,500.00		S/2,500.00	10	S/83.33	S/833.33
	Gestión de calidad		S/3,500.00		S/3,500.00	5	S/116.67	S/583.33
	Oficina		S/4,500.00		S/4,500.00	5	S/150.00	S/750.00
	Almacén		S/5,500.00		S/5,500.00	5	S/183.33	S/916.67
	Servicio de Internet		S/1,500.00		S/1,500.00	30	S/50.00	S/1,500.00
	Presentación de informes		S/750.00		S/750.00	7	S/25.00	S/175.00
							TOTAL	S/41,712.67

Fase 5	Cierre de Proyecto	Honorario Mes	% Incentivo	Incentivo Mes	Subtotal	día	Costo x día	TOTAL
	Personal							
	Gerente de proyecto	S/14,500.00	10%	S/1,450.00	S/15,950.00	12	S/531.67	S/6,380.00
	Jefe de Planeamiento	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	15	S/252.00	S/3,780.00
	Jefe de Logística	S/7,200.00	5%	S/360.00	S/7,560.00	18	S/252.00	S/4,536.00
	Jefe de Calidad	S/8,200.00	5%	S/410.00	S/8,610.00	18	S/287.00	S/5,166.00
	Residencia	S/7,500.00	0%	S/0.00	S/7,500.00	18	S/250.00	S/4,500.00
	Reunión (pasajes, visticos, EPP COVID-19)	S/1,400.00			S/1,400.00	18	S/46.67	S/840.00
	Asesoría legal	S/4,300.00			S/4,300.00	3	S/143.33	S/430.00
	Gastos administrativos	S/2,500.00			S/2,500.00	20	S/83.33	S/1,666.67
	Oficina	S/4,500.00			S/4,500.00	18	S/150.00	S/2,700.00
	Servicio de Internet	S/1,500.00			S/1,500.00	25	S/50.00	S/1,250.00
	Materiales oficina	S/180.00			S/180.00	17	S/6.00	S/102.00
	Sistema ERP	S/450.00			S/450.00	30	S/15.00	S/450.00
	Presentación de informes	S/750.00			S/750.00	8	S/25.00	S/200.00
							TOTAL	S/32,000.67

Apéndice E. Matriz de comunicaciones

Origen De:	#	Tema	Motivo	Información Requerida (mínima)	Oportunidad / frecuencia	DESTINO		Vía
						A:	Copia:	
Almacén		Reporte de Control de vigencia de materiales	Reducir el vencimiento de materiales por falta de uso	Almacén, cód. producto, cantidad y fecha vencimiento	Mensual	Compras Planificación	Residentes de operaciones Preservación y mantenimiento	Correo
		Reporte de materiales sin movimiento 30 días	Reducir inventario por obsolescencia de materiales	Almacén, cód. producto, cantidad, fecha ultimo uso	Mensual	Compras Planificación	Residentes de operaciones Preservación y mantenimiento	Correo
		Revisión del Abastecimiento semanal	Asegurar que el abastecimiento planificado sea el adecuado	Almacén, cód. producto, cantidad y fecha vencimiento	Semanal (viernes)	Planificación Compras		Correo
		Pedido Especial	Evitar roturas de stock por eventos o cambios no contemplados	Almacén, cód. producto, cantidad y fecha vencimiento	Según ocurrencias	Planificación Compras		Correo
		Eventos Varios	Eventos que comprometen el abastecimiento oportuno: - Interrupción de carreteras - Obras - Huelgas - Capacidad de almacén, etc.	Evento / Fecha	Según ocurrencias	Planificación Preservación y mantenimiento Compras		Correo
		KPI	ERI: Garantizar la calidad y oportunidad de la data de materiales	% de Cumplimiento de materiales	Semanal	Compras Planificación		
		Rotura de stock de materiales	Asegurar disponibilidad para la ejecución del plan	Evento / Fecha	Según ocurrencias	Planificación Preservación y mantenimiento Compras		Correo
		Informe de desviación de inventario	Respuesta a Planificación por desviaciones de inventario	Motivos	Según ocurrencias	Planificación Preservación y mantenimiento Compras		
		Plan de abastecimiento semanal (Entregas programadas)	Asegurar la disponibilidad de materiales en almacenes	material / cantidad / almacén / fecha llegada	semanal	Residentes de operaciones Almacén Planificación		
		Pedidos en transito	Asegurar la disponibilidad de materiales en almacenes	material / cantidad / almacén / fecha llegada	semanal	Residentes de operaciones Almacén Planificación		
Compras		Pedidos Retrasados	Asegurar la disponibilidad de materiales en almacenes / ver alternativas de abastecimiento o cambios al plan	material / cantidad / almacén / fecha llegada	semanal	Residentes de operaciones Almacén Planificación		
		Informe de ejecución del plan.	Asegurar el cierre o la reprogramación de actividades.	Área, HH impactadas, Motivo, acción propuesta	Semanal	Planificación Preservación y mantenimiento	Compras	correo
Residentes de operaciones		Informe de Control de Calidad de materiales y repuestos	Detectar cualquier falla de calidad del proveedor y tomar las acciones correctivas sin perjudicar el plan.	Informe del rechazo del insumo	según ocurrencia o detección	Compras Planificación	Preservación y mantenimiento	Correo
Preservación y mantenimiento		Mantenimiento Programado de Equipos	Tener en cuenta estos eventos en la planificación semanal	Equipo, Área y fecha Envasado: Planta / fecha - duración / líneas	Plan anual y/o cada vez que haya alguna modificación al Plan	Planificación Compras	Residentes de operaciones	Correo
Preservación y mantenimiento		Estándares de Consumo	Planificación de Materiales ante Variaciones de Estándares de Consumo	Variación de Estándares de Consumo	Cada vez que ocurra	Residentes de operaciones Almacén Planificación	Compras	Correo

Planificación	Plan Anual	Planificación de actividades	A nivel áreas y alto nivel de los trabajos a realizar	Anual	Residentes de operaciones Almacén Compras Preservación y Mantenimiento	Correo
Planificación	Plan Mensual	Planificación de actividades	A nivel Zona detalle de trabajos a realizar	Mensual	Residentes de operaciones Almacén Compras Preservación y Mantenimiento	Correo
Planificación	Programa de compra de materiales	Asegurar la disponibilidad de materiales en almacenes	Material / almacén / fecha máxima	Semanal	Compras	Correo
Planificación	Programa de contratación de servicios y máquinas	Asegurar la disponibilidad de los servicios y máquinas requeridos en terreno	servicio / máquina / fechas / Zona	Semanal	Compras	Correo
Planificación	Observaciones al Plan de abastecimiento semanal (Entregas programadas)	Asegurar la disponibilidad de materiales en almacenes	Material / almacén / fecha máxima	Semanal	Compras	Correo
Planificación	Desviación de inventario proyectado	Asegurar la disponibilidad de materiales en almacenes	Material, cód. material, inventario inicial, tránsitos proyectados, salidas proyectadas , inventario final proyectado	según ocurrencia o detección	Almacén	Correo

Apéndice F. FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
F1.- Se cuenta con el respaldo de la firma corporativa SGS.	O1.- Nuevas licitaciones en el sector minero, hidrocarburos, energía e infraestructura relacionada (MINEM, Osinergmin) y PETROPERÚ.
F2.- Personal con experiencia en desarrollo de actividades.	O2.- Nuevos sistemas automatizados para control de proyectos de mantenimiento en el sector de hidrocarburos.
F3.- Métodos innovadores y certificados bajo las normas nacionales e internacionales para el desarrollo de actividades de preservación y mantenimiento de bienes y de aplicación en el proyecto del Gaseoducto Sur Peruano y en futuros proyectos.	O3.- Desarrollo de nuevas tecnologías para la prestación de servicios.
F4.- Compromiso de la Alta Dirección sobre la implementación de SGC, SGA y SGSST	O4.- Disponibilidad de adiestramiento online para capacitar al personal en cursos de especialización y certificaciones bajo las diferentes normas nacionales e internacionales (modalidad virtual).
F5.- Sistema de información adecuado para la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa.	O5.- Mayor movimiento social hacia la cultura de prevención y de cuidado del medio ambiente.
DEBILIDADES	AMENAZAS
D1. Se cuenta con un solo servicio en la cartera de servicios actualmente	A1.- Recesión financiera (disminución de la liquidez) debido a los efectos de la pandemia mundial.
D2. Demoras en las contrataciones de servicios terceros, por procesos de planificación ineficientes por falta de comunicación entre áreas	A2.- Competencia de las empresas del sector.
D3.- No se cuenta con certificaciones ISO para la participación en procesos licitatorios del Estado peruano.	A3.- Conflicto social en lugares de explotación y recorrido de tubería.
D4. No estar preparados para el trabajo remoto	A4.- Epidemias y plagas (SARS COV2, LESMANIASIS, DENGUE, OTROS)
D5. Se carece de metodología para el cumplimiento de los compromisos legales en materia de seguridad, salud y medio ambiente.	A5.-La inestabilidad en el ámbito político y el nivel de corrupción que afecta a éste
D6.- Alto capital de trabajo	A6.- Constantes cambios en la normativa legal de seguridad y salud en el trabajo. A7.- Penalidades por incumplimiento de fechas pactadas para la realización del servicio.

Apéndice G. Registro de interesados

Registro de interesados											
Proyecto	Implementación del proceso colaborativo de planificación de trabajos y necesidades ...										
Preparado	Jorge Pérez										
Revisado por	Martin Villalobos										
Aprobado por	Brayan Terrón García										
Nombres y Apellidos	Organización	Cargo	Requisito / Expectativa	Compromiso							Estrategia
				Desconoce	Se Resiste	Neutral	Apoya	Líder	Poder	Interés	
Brayan Terrón García	ETSA	Gerente de proyecto	Experiencia en Hidrocarburo				x	x	4	4	
Sandro Calamina	ETSA	Jefe de Planeamiento	Experiencia en Hidrocarburo		x		x	x	3	4	
Miguel Novoa	ETSA	Planeamiento	Experiencia en Hidrocarburo				x		3	4	
Michel Huamán	ETSA	Planeamiento	Experiencia en Hidrocarburo						2	3	
Jean Ham	ETSA	Planeamiento	Experiencia en Hidrocarburo		x		x	x	2	3	
Raúl Sánchez	ETSA	Jefe de Logística	Experiencia en Logística			x	x		3	4	
Herbert Pérez	ETSA	Coordinador de Logística	Experiencia en Logística		x			x	3	4	
Rosangela Espinoza	ETSA	Coordinador de Logística	Experiencia en Logística				x		3	4	
Angie Melgarejo	ETSA	Analista Logística	Experiencia en Logística		x	x	x		2	3	
Adrián García	ETSA	Analista Logística	Experiencia en Logística		x	x			2	3	
Ángel Díaz	ETSA	Jefe Almacén	Experiencia en almacén	x	x		x		3	3	
Ronda silva	ETSA	Asistente Almacén	Experiencia en almacén		x		x		1	2	
Simón Novoa	ETSA	Asistente Almacén	Experiencia en almacén			x	x		1	2	
Martin Villalobos	ETSA	Jefe de Calidad	Experiencia en Sistema de Gestión			x	x		3	4	
Jorge Pérez	ETSA	Calidad	Experiencia en Sistema de Gestión				x		2	3	
Manuel Quispe	ETSA	Calidad	Experiencia en Hidrocarburo		x	x			2	3	
Jaime Belén	ETSA	Residencia	Experiencia en Hidrocarburo		x	x			3	4	
Jeyson Lapo	ETSA	Técnico	Experiencia en mantenimiento de tuberías	x		x	x		1	3	
Monika Maldonado	ETSA	Técnico	Experiencia en mantenimiento de tuberías	x		x	x		1	3	
Luis Mantilla	ETSA	Técnico	Experiencia en mantenimiento de tuberías	x		x			1	3	
Sponsor - ETSA	ETSA	Empresa	Empresa			x	x		4	4	

Apéndice H. Formatos para la mejora de la comunicación en la empresa

H1

[illegible]

H2

[illegible]

H3

[illegible]

H4

[illegible]

H5

[illegible]

H6

[illegible]

H7

ETSA		REPORTE DE HALLAZGO								Código: ETSA -FOR-00007	
TIPO DE HALLAZGO											
OPORTUNIDAD DE MEJORA		()		NO CONFORMIDAD		(X)					
SEDE/ OBRA								FECHA DE EMISIÓN		29/10/2021	
CÓDIGO ETSA				CÓDIGO CLIENTE		-		ÁREA / PROCESO		LOGÍSTICA	
REPORTADO POR:		ETSA		(X)		CLIENTE		()		CERTIFICADORA ()	
NORMA AFECTADA:		ISO 9001 (X)		ISO 14001 ()		ISO 45001 ()		ISO 37001 ()		OTRAS DETALLAR:	
ORIGEN DEL HALLAZGO											
AUDITORÍA INTERNA		()		INCIDENTE / ACCIDENTE		()		REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN		()	
AUDITORÍA EXTERNA		()		SALIDAS NO CONFORMES		()		POR CIERRE INEFICAZ SAC		()	
CONTROL DEL PROCESO		()		QUEJA		()		OTROS		()	
DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO											
TRATAMIENTO:		CORRECCIÓN ()		ACCIÓN CORRECTIVA (X)		ACCIÓN DE MEJORA ()		OTROS ()		NO APLICA ()	
ACCIÓN MEJORA O CORRECCIÓN											
Nº		Acción de Mejora o Corrección				Responsable		Plazo		Fecha de Verificación	
1		--				--		--		--	
2		--				--		--		--	
CIERRE DE ACCIÓN DE MEJORA / CORRECCIÓN / OTROS											
--											
Responsable:		--						Fecha		--	
* EN CASO, EL TRATAMIENTO SEA ACCIÓN CORRECTIVA, SE UTILIZARÁ ESTE CAMPO.											
ANÁLISIS DE CAUSAS (ES OPCIONAL EL USO DE LA ESPINA DE PESCA DO, PUEDEN UTILIZARSE OTRAS HERRAMIENTAS DE CALIDAD)											
		Método						Mano de obra			
ACCIÓN CORRECTIVA (cada causa debe tener una acción)											
Nº		Causa Raíz				Acción Correctiva		Responsable		Plazo Fecha de Verificación	
CIERRE DE ACCIONES CORRECTIVAS											
Responsable:								Fecha			