

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“LA METODOLOGÍA PHVA PARA LOS PROCEDIMIENTOS
Y OPTIMIZACIÓN DEL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA
EMPRESA DE TRANSPORTES ELIO S.A.C.”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER
MARCA SUCA LISSETH YESENIA**

ASESOR

MG. ING. ROGELIO ALEXSANDER LOPEZ RODAS

LIMA – PERÚ, NOVIEMBRE DE 2021



DEDICATORIA

A mi familia, que con su apoyo incondicional me acompañaron en cada etapa del proceso de formación universitaria y hoy en el cierre académico para titularme.





AGRADECIMIENTO

A mi familia, por su apoyo incondicional para desarrollar mis estudios universitarios y concluirlos satisfactoriamente.

A la Universidad Alas Peruanas y a sus docentes, por compartir académicamente conocimientos y experiencias y formarnos para ser ingenieros éticos y con un alto grado de compromiso con la familia y nuestro país.





INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas hacen uso de las herramientas de calidad, puesto que funcionan y existen antecedentes que ha dado resultados favorables. La metodología PHVA les permite a las empresas identificar las debilidades en los procesos que afectan la rentabilidad y que se traduce rápidamente en la insatisfacción del cliente por la pérdida de credibilidad, pérdida de calidad de los productos, demoras en los tiempos de entrega, fallas o desperfectos y una mala calidad en los servicios.

Asimismo, la competencia entre las empresas es constante, cada uno prepara sus políticas, procesos automatizados, cadena de suministros adecuada y se reparten el mercado, pero para tener ese espacio en el mercado; los administradores deben trabajar en la mejora continua de sus procesos y en la forma de trabajar para no quedarse por detrás de esos competidores actuales y nuevos y consolidados en el mercado.

En este sentido, en este TSP, se aplicará una de las herramientas de la calidad, que es el Ciclo de Deming, este ciclo hace referencia a PHVA, que por sus siglas significa Planificar, Hacer, Verificar y Actuar y se refiere a un método logístico que sirve para gestionar la calidad en los procesos de una cadena de suministros, en cualquiera de las empresas sean de manufactura o de servicios.

La aplicación del PHVA, mejora en ámbitos que se relacionan con la reducción de costos, mejora de la productividad, la ampliación del segmento del mercado, mejora la rentabilidad de la empresa, una mano de obra altamente calificada y motivada para desarrollar actividades productivas. Las ventajas del ciclo de Deming frente a su aplicación para la empresa en estudio, Transportes ELIO S.A.C., se traduce en menos costos en las actividades logísticas, una facilidad de adaptación a los procedimientos, la posibilidad de detectar y minimizar errores en los procesos de almacenamiento y evidentemente la obtención de los resultados en el corto plazo.





RESUMEN

El TSP titulado “La metodología PHVA para los procedimientos y optimización del área de logística de la empresa de transportes ELIO S.A.C.”, tiene como objetivo general el desarrollar la metodología PHVA para los procedimientos y optimización del área de logística de la empresa de Transportes ELIO S.A.C.”. La gestión de compras tiene debilidad al no contar con procedimientos definidos para realizar sus actividades de manera eficiente. Se ha observado que la gestión de compras realiza compras en calidad de “urgentes” en un gran porcentaje, destinado para el área de mantenimiento. En otro de los problemas corresponde a la gestión de almacenamiento, que no se miden adecuadamente los indicadores de gestión, los inventarios no son periódicos y no existe procedimientos para la recepción de materiales y despachos a los usuarios internos de la empresa. La estructura del TSP, se explica en tres capítulos importantes.

En el capítulo I: Se explica las generalidades de la empresa, las actividades que realiza y la ubicación en su entorno, haciendo la matriz FODA.

En el capítulo II: Se explica el desarrollo de la problemática de la empresa, haciendo una descripción específica de la problemática y su análisis, formulando el problema y la respuesta positiva.

En el capítulo III: Se hace el desarrollo del TSP, previamente se analizan los antecedentes considerando trabajos realizados y la influencia en el presente TSP. Se describe las bases teóricas que sustentan la realización del desarrollo de la aplicación del PHVA en el área logística de la empresa. Finalmente se desarrolla la propuesta que da como resultado la solución a la problemática.

El TSP se cierra con las conclusiones y recomendaciones, en la cual se logró desarrollar la metodología PHVA para los procedimientos y optimización del área de logística de la empresa de Transportes ELIO S.A.C.

Palabras claves: PHVA, logística, procedimientos, optimización.





ABSTRACT

The TSP entitled "The PHVA methodology for the procedures and optimization of the logistics area of the transport company ELIO S.A.C.", has the general objective of developing the PHVA methodology for the procedures and optimization of the logistics area of the transport company ELIO S.A.C.". Purchasing management has a weakness because it does not have defined procedures to carry out its activities efficiently. It has been observed that purchasing management makes purchases as "urgent" in a large percentage, destined for the maintenance area. Another problem corresponds to storage management, that management indicators are not adequately measured, inventories are not periodic and there are no procedures for receiving materials and shipments from internal users of the company. The structure of the TSP is explained in three important chapters.

In Chapter I: The generalities of the company, the activities it carries out and the location in its environment are explained, making the SWOT matrix.

In chapter II: The development of the company's problem is explained, making a specific description of the problem and its analysis, formulating the problem and the positive response.

In chapter III: The development of the TSP is done, previously the antecedents are analyzed considering work carried out and the influence on the present TSP. The theoretical bases that support the development of the application of the PHVA in the logistics area of the company are described. Finally, the proposal that results in the solution to the problem is developed.

The TSP closes with the conclusions and recommendations, in which it was possible to develop the PHVA methodology for the procedures and optimization of the logistics area of the Transports ELIO S.A.C.

Keywords: PHVA, logistics, procedures, optimization.





TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
INTRODUCCIÓN	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
TABLA DE CONTENIDO.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE ANEXOS.....	X
CAPÍTULO I.....	1
GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	1
1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	1
1.2. PERFIL DE LA EMPRESA.....	1
1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA	1
1.3.1. Misión	2
1.3.2. Visión.....	2
1.3.3. Objetivo.....	2
1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	2
1.5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA	3
CAPÍTULO II.....	7
REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	7
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	7
2.2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA	9
2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
2.4. OBJETIVO DEL PROYECTO	9





2.4.1. Objetivo general.....	9
2.4.2. Objetivos específicos.....	10
CAPÍTULO III.....	13
DESARROLLO DEL PROYECTO.....	13
3.1. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO	13
3.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
3.3. BASES TEÓRICAS.....	15
3.4. BASES NORMATIVAS	17
3.5. DESARROLLO DEL PROYECTO	18
3.5.1. Diagnóstico del área logística y de los almacenes de la empresa	18
3.5.2. Procedimientos de almacenamiento en la empresa	24
3.5.3. Costos del ciclo PHVA y procedimientos de la empresa	27
3.5.4. Costos antes y después de la aplicación del PHVA	34
3.6. COSTOS DEL PROYECTO.....	37
3.7. CRONOGRAMA	38
3.7.1. Protocolo de bioseguridad	39
3.8. CONCLUSIONES	67
3.9. RECOMENDACIONES.....	68
CAPÍTULO IV	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
Referencias.....	69
CAPÍTULO V	70
GLOSARIO DE TÉRMINOS	70
CAPÍTULO VI	71
ANEXOS.....	71





ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organización de Transportes ELIO S.A.C.....	3
Figura 2 Matriz FODA de la Empresa de Transportes ELIO S.A.C.	5
Figura 3 Diagrama Causa Efecto Área Logística	11
Figura 4 Matriz de los 5W+1H.....	12
Figura 5 Proceso de Compras en la Empresa.....	18
Figura 6 Proceso de Almacenamiento.....	20
Figura 7 Inventarios Valorizados con y sin Rotación	21
Figura 8 Porcentaje de participación de las Existencias.....	22
Figura 9 Proceso Mejorado de Compras.....	30
Figura 10 Tendencia de la Merma de Suministros.....	32
Figura 11 Proceso Mejorado de Almacenamiento.....	34
Figura 12 Modelo de Cartilla Para el Protocolo COVID - 19.....	66





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Compras Promedios por Mes	19
Tabla 2 Inventario Valorizado de la Empresa	21
Tabla 3 Eficiencia Registro de Inventarios.....	23
Tabla 4 Estado Valorizado de las Existencias	24
Tabla 5 Equipo de Mejora Continua	25
Tabla 6 Formato para recepción de productos	26
Tabla 7 Formato para el registro de Producto Defectuoso	27
Tabla 8 Compras Planificadas	28
Tabla 9 Inventario Valorizado de los productos	28
Tabla 10: Estado de los inventarios valorizados.....	29
Tabla 11 Eficiencia de Registro de Inventarios.....	29
Tabla 12 Comparación de la merma de Suministros en Almacén	31
Tabla 13 Formato de Control de Inventarios	36
Tabla 14 Comparativo de la Gestión Compras y Almacenamiento.....	36
Tabla 15 Costos de la Implementación.....	38
Tabla 16 Cronograma del Proyecto	38
Tabla 17 Formato Para el Protocolo de Seguridad.....	39
Tabla 18 Formato de Protocolo COVID - 19	40
Tabla 19 Indicaciones de Bioseguridad en el Trabajo	51





ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Política de SSOMA de la Empresa	71
Anexo 2: Certificado de Calidad ISO 9001	72
Anexo 3: Unidades de Transporte para los Servicios.....	73
Anexo 4: DAP del Programa de Despacho	74
Anexo 5: DAP Recepción y Almacenamiento.....	75
Anexo 6: DAP de Carga de Suministros	76





CAPÍTULO I

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa de Transportes ELIO S.A.C., es una empresa que inicia operaciones en el año 1990 en la ciudad de Arequipa, con los servicios de transporte de combustible líquido. Las actividades se desarrollaron a nivel local con los clientes de Repsol y Petroperú S.A., contando sólo con diez unidades de transporte. Además de realizar actividades del transporte líquido, también presta servicios del transporte de materiales y residuos peligrosos por carretera. Sus operaciones, en la actualidad, tienen un alcance a las ciudades de Arequipa, Moquegua, Puno, Tacna, Cusco, Puerto Maldonado, Chincha y Lima. (Goyzueta Leandro, 2020). En su base de operaciones se encuentran las oficinas administrativas, área de operaciones y los almacenes de suministros, herramientas y equipos propios y almacenes para sus clientes.

A la fecha, cuenta con 130 unidades de transporte para realizar los servicios a clientes, tales como: Primax, Minera las Bambas, Enersur, Minera Southern, Minera Minsur, Minera Antapaccay, Repsol, Petro Perú y Minera Cerro Verde.

1.2. PERFIL DE LA EMPRESA

Razón social: TRANSPORTES ELIO S.A.C., con dirección legal en la carretera variante de Uchumayo Km. 3.5, distrito de Yanahuara – Departamento de Arequipa, Perú; teniendo como actividad principal el transporte de combustible líquido.

1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

La actividad de la empresa es el transporte de combustible líquido, transporte de carga en general, servicio de camioneta de escolta. El servicio de transporte de combustible líquido se realiza bajo las estrictas normas y reglamentos de seguridad, por lo que cuenta con certificaciones de calidad, ISO 9001:20015, la de gestión ambiental ISO 14001:2015; y la certificación de seguridad y salud en el trabajo, ISO 45001:2018. (Goyzueta Leandro, 2020).





1.3.1. Misión

Es una empresa especializada en el servicio de transporte terrestre de combustibles líquidos, con un servicio de transportes de calidad, cumpliendo con las políticas de la empresa para atender con oportunidad y eficiencia las necesidades de todos los proveedores y clientes.

1.3.2. Visión

Ser una empresa sostenible de transporte de carga de hidrocarburos, referente y reconocida por brindar una experiencia del servicio en beneficio de los inversionistas, proveedores, clientes, comunidad y medio ambiente.

1.3.3. Objetivo

En la empresa se desarrolla un comité de gerencia para establecer las metas y objetivos del año siguiente, algunos de estos se mencionan:

- Plan de inversión de una flota de diez unidades de transporte para los servicios de carga general.
- Realizar un plan de capacitación anual, al personal de las áreas de soporte: almacén, logística y mantenimiento.
- Planificar responsabilidad social para los “choferes” orientados a sus familias, que, por pandemia, están pasando situaciones que requieren apoyo por parte de la organización.
- Reducción de costos operativos en el orden del 8% anual para mantener estable o incrementar la rentabilidad de la empresa.

1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

La organización de la empresa tiene una línea de mando diferenciada, que parte desde la junta general de accionistas, directorio y gerencia general, esta

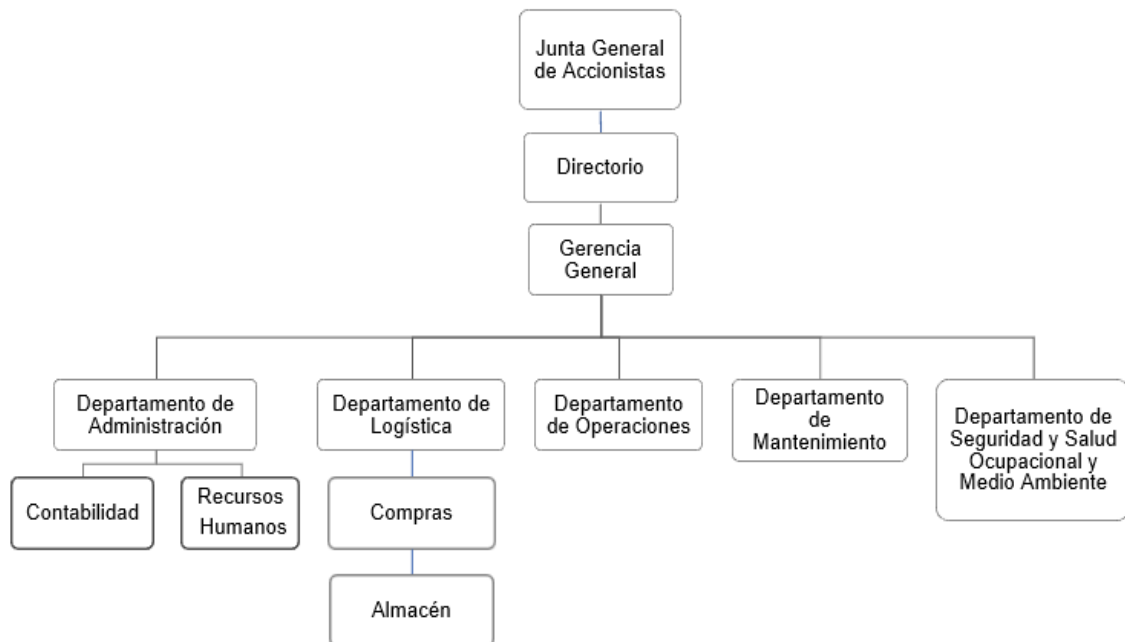




línea corresponde a la parte estratégica de la empresa, considerando la visión y los planes de inversión a largo plazo.

Figura 1

Organización de Transportes ELIO S.A.C.



Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

La empresa en la estructura organizacional operativa tiene a las áreas de operaciones y mantenimiento que son vitales para el desarrollo de los servicios. Con las áreas de soporte que son RR-HH y logística, la empresa involucra actividades de responsabilidad social a los conductores y con logística la búsqueda del abastecimiento de los suministros, materiales, equipos, herramientas en tiempo oportuno y a costos mínimos con proveedores seleccionados estratégicamente.

La empresa ha establecido políticas de acuerdo a los protocolos de sus clientes, especialmente en la seguridad ocupacional y la buena gobernabilidad.

1.5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA

En el Perú, quien tiene las funciones de normar, supervisar, fiscalizar y sancionar las actividades del transporte de personas, carga y mercancías en los ámbitos nacional e internacional es la SUTRAN, la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías la cual es un





organismo adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú y de acuerdo a su ley de creación N° 29380, cuenta con personería jurídica y autonomía funcional. (SUTRAN, 2009).

El sector transporte, especialmente el de hidrocarburos, ha ido en crecimiento y esto favorece a las empresas de transporte y apoyo logístico en la entrega de mercadería a cualquiera de los almacenes que requieran los clientes. Sin embargo, el crecimiento de la capacidad de los servicios tiene como resultados salida en costos tales como el combustible que es la materia prima para los transportistas y representan un 30% del presupuesto operativo, por lo que es clave un consumo óptimo del combustible y estar muy atentos a la fluctuación de los precios.

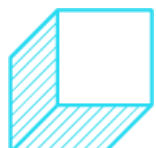




Figura 2

Matriz FODA de la Empresa de Transportes ELIO S.A.C.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Buen clima organizacional en la empresa	Ausencia de procedimientos en áreas claves
	Alto nivel de disponibilidad para pagar a proveedores	No se cuenta con infraestructura adecuada
	Almacenes amplios para servicios logísticos	Uso parcial del sistema de almacenamiento
	Flexibilidad en los horarios para atención al cliente	Bajo nivel de experiencia del personal de almacenes
	Cuenta con proveedores estratégicos	Registro parcial de movimientos de inventarios
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
Invertir en tecnología para captura de datos en almacenes y seguimiento a las unidades de transporte	FO1: Invertir en tecnología para optimizar el servicio	DO1: Implementar los procedimientos en el área
Apertura de nuevos mercados para el sector transporte	FO2: Implementar un plan de capacitación al personal	logística para el manejo eficaz de los inventarios
Bajos costos de suministros por proveedores nuevos	FO3: Alianzas estratégicas con proveedores nacionales	DO2: Documentar todos los procesos logísticos
Reutilización de los materiales de embalaje en almacenes		
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
Subida del precio de dólar eleva el precio del combustible	FA1: Presupuestar un Plan de Mejora Continua	DA1: Implementar políticas de satisfacción al cliente
Usuarios con bajo nivel de satisfacción	FA2: Incrementar la cartera de clientes en otros	DA2: Implementar mecanismos óptimos para reducir
Cambios en las políticas de control - regulatorias	servicios de carga a nivel nacional	la rotación de personal
Paros o huelgas en carreteras		
Rotación de personal por mejoras salariales en la competencia		

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)



La empresa de Transportes ELIO S.A.C., tiene la oportunidad de invertir en tecnología, en unidades de transportes y en procesos, para hacer frente a los cambios que generan la demanda. La capacidad instalada que la empresa dispone y con un clima organizacional eficaz hará que la empresa sea reconocida en el sector con un servicio de calidad total con la participación del personal, inversionistas y proveedores.

Asimismo, es importante que la empresa promueva la implementación de los procedimientos en el área logística. Se requiere administrar adecuadamente los inventarios de repuestos para mantenimiento, y el consumo de combustible que es la materia prima para la realización de los servicios de transporte.





CAPÍTULO II

REALIDAD PROBLEMÁTICA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La empresa cuenta con área logística que se divide en tres sub áreas importantes para el funcionamiento operativo y cumplimiento de los servicios: el área de compras, almacenamiento y distribución al cliente interno.

La empresa cuenta con un inventario valorizado de más de dos millones de soles, en los cuales se encuentran: el combustible, herramientas, equipos y accesorios para la flota de vehículos, y suministros diversos.

En la empresa se observa que el esfuerzo de la gerencia general es lograr la venta de servicios en los niveles óptimos, es en las ventas que se centra toda la atención de la empresa, lo cual es importante; sin embargo, se descuida actividades muy importantes como la administración de los inventarios y el cumplimiento eficiente de los procedimientos. Es por ello que la actualidad, la administración de inventarios es primordial para las empresas, ya que en ellos se encuentra una de las mayores inversiones de la organización. Se podría decir que el inventario es capital en forma de materiales, ya que éstos tienen un valor para las compañías, sobre todo para aquellas que se dedican a la venta de productos (Torres & García, 2017). Es por ello, que una administración adecuada de los activos de la Empresa de Transportes ELIO S.A.C., es una estrategia importante, dado que, en el cierre del año 2020, se tuvo un valorizado de más de dos millones de soles.

Otro enfoque de las compras, inventarios y distribución, son los procedimientos para poder administrarlos y controlarlos adecuadamente. La falta de procedimientos constituye un desorden para el normal funcionamiento de la operatividad de la empresa, hay un desbalance en las compras, se compra un producto existente en almacén, o se compra un producto considerando un stock físico que se encuentra deteriorado o caducado. Así, se presentan ocurrencias en las que los inventarios están mal contados y perdidos. En la empresa los procedimientos existen, sin embargo, no se respetan, de tal





manera que no garantizan una recepción, almacenamiento, manejo de los inventarios y distribución de los materiales, de una manera eficiente. En resumen, se presentan las siguientes problemáticas.

Compras: Área que reporta a logística, y que tiene como estrategia la calificación y selección de los proveedores, cotizar y preparar las órdenes de compras, comunicar las fechas de entrega a las áreas de la empresa que hicieron el requerimiento. Los problemas presentados en esta área son:

- Se presentan con frecuencia las compras de carácter de urgencia por parte de mantenimiento. Solicitando repuestos, accesorios y equipos. Generando altos costos logísticos.
- Se compran productos con una comunicación parcial con el auxiliar de almacenes, generando compras de productos que se encuentran en stock o están sin rotación y que se pueden utilizar. Generando que altos índices de valorización de los inventarios.

Almacenamiento: Los proveedores dejan los productos, suministros, equipos y materiales diversos en la base de operaciones de la empresa. Las problemáticas en esta área son:

- No se cumple los procedimientos para la recepción, almacenamiento y distribución de los suministros de la empresa.
- No se reportan inventarios periódicos. Se hace cada vez que el responsable de compras lo solicite.
- Personal auxiliar del almacén con poca experiencia y la alta frecuencia por la rotación.
- Muy débil los registros de inventarios, se contabilizan sin considerar el estado del producto como la caducidad o si está en estado disponible.

Distribución: Esta área es responsabilidad de un auxiliar, que coordina la entrega a cada una de las áreas los requerimientos que han llegado al almacén. Las problemáticas presentadas son:





- No se respeta el criterio elemental del FIFO en las salidas del almacén.
- Salen productos del almacén y se registran en un periodo distinto.
- No se entregan los pedidos completos a cada área, las áreas piden en exceso y se hacen entregas parciales, quedando productos en almacén y elevando el valorizado de los inventarios.

Esta problemática ha generado costos innecesarios en las operaciones logísticas de la empresa. Compras innecesarias de productos que no tienen rotación lo que ha hecho que exista inventarios valorizados e inmovilizados.

2.2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

El desarrollo de la metodología PHVA logrará implementar los procedimientos y optimización en sus operaciones en el área logística.

En el diagrama causa efecto de la figura 3, se muestra que la problemática en el área logística se acentúa en la falta de procedimientos que contribuyan a la optimización de las operaciones en las compras, almacenamiento e inventarios.

2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la aplicación de la metodología PHVA implementará los procedimientos y optimización del área de logística de la empresa de Transportes ELIO S.A.C.?”

Con la aplicación de la metodología PHVA en el área logística de la empresa, se va a implementar los procedimientos de la gestión de compras y almacenamiento y de esta manera se optimizaría las operaciones del área logística.

2.4. OBJETIVO DEL PROYECTO

2.4.1. Objetivo general

Desarrollar la metodología PHVA para los procedimientos y optimización del área de logística de la empresa de Transportes ELIO S.A.C.”





2.4.2. Objetivos específicos

- Hacer el diagnóstico del proceso del área logística y de los almacenes de la empresa.
- Preparar los procedimientos del área logística y de almacenamiento en la empresa de Transportes ELIO S.A.C.
- Determinar el costo del desarrollo de la metodología PHVA para los procedimientos y optimización en la empresa.
- Comparar los costos antes y después de la aplicación de la metodología PHVA.

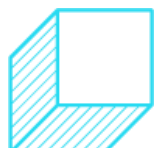
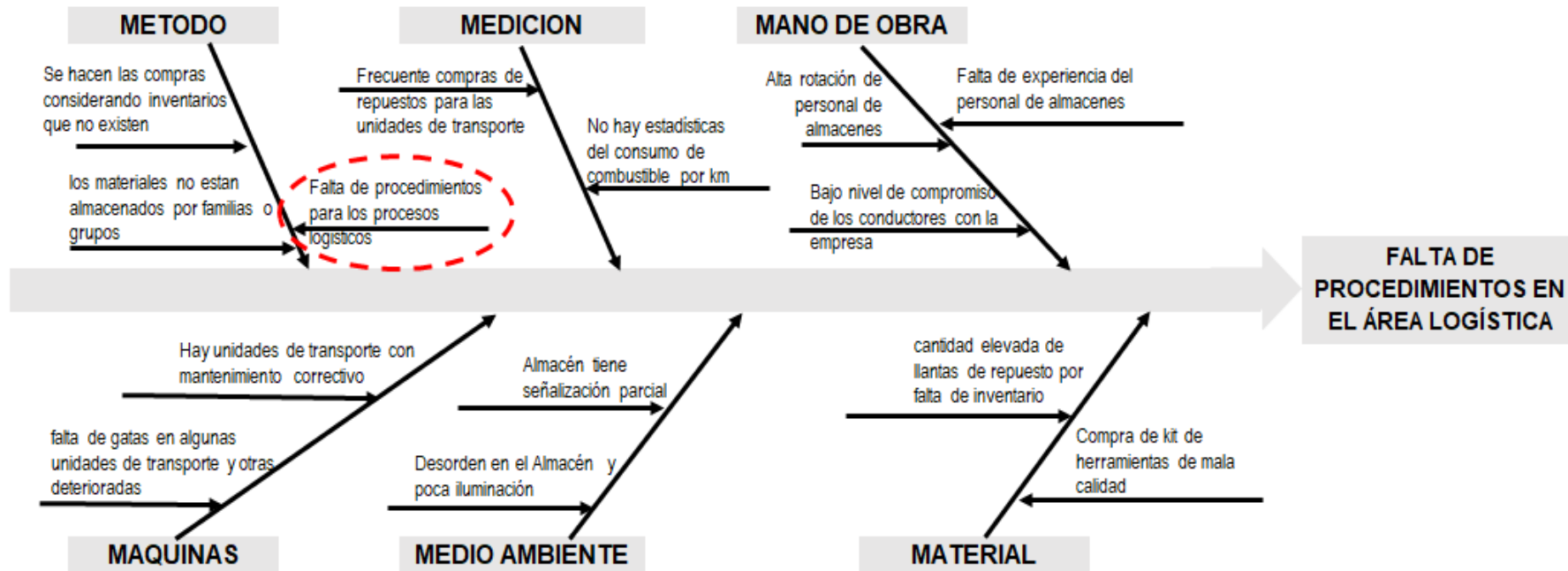




Figura 3
Diagrama Causa Efecto Área Logística



Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)



Figura 4
Matriz de los 5W+1H

WHAT?	WHY	WHO	WHERE	WHEN	HOW
¿QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿QUIÉN?	¿DÓNDE?	¿CUÁNDO?	¿CÓMO?
Aplicar la metodología PHVA para los procedimientos y optimización del área Logística	En el área Logística no se trabaja con procedimiento de compras, inventarios y almacenamiento	Propuesta para el desarrollo del TSP de Lisseth Marca Suca	En el área Logística de la empresa de transportes ELIO S.A.C.	Con la aprobación de la Jefatura Logística y Gerencia General	Diagnóstico del área Logística e implementación de los procedimientos

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)



CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

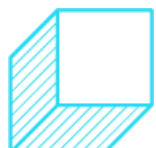
3.1. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO

El TSP debe desarrollar la metodología PHVA en el área logística de la empresa de transportes ELIO S.A.C., con el objetivo de optimizar las operaciones de compras, almacenamiento e inventarios de los materiales, suministros, equipos y herramientas para la operatividad de los servicios. Para aplicar a la realidad de un problema se debe realizar todos los pasos que considera la metodología PHVA:

- **Planear:** Se debe considerar al equipo que estará a cargo de la solución de la problemática. Planificará el diagnóstico de los movimientos que se dan en el área logística.
- **Hacer:** En esta fase se deben realizar los procedimientos de cada área. Procedimiento de compras, procedimiento de almacenamiento e inventarios.
- **Verificar.** Se verifican que los procedimientos se implementen en cada área y que el personal correspondiente trabajar con la formatería y cumpla con ejecutar cada procedimiento. Luego se estandarizan cada proceso.
- **Actuar:** para cada proceso de compras, almacenamiento e inventarios se deben trabajar con indicadores para poder medir la mejora de cada actividad.

3.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A nivel global las empresas de clase mundial tienen una gestión de abastecimiento en tiempo real, considerando un sistema computarizado y con respuesta sensible ante la demanda; es decir cuentan con procedimientos claramente definidos para el cumplimiento de sus operaciones. Para cumplir





con los procedimientos y tener una mejor productividad se trabaja de manera ordenada aplicando la metodología PHVA.

A nivel internacional

Las aplicaciones de procedimientos en los procesos de una organización son de vital importancia. Los procedimientos permiten un trabajo estructura en un proceso, se cumplen para una gestión adecuada e indicadores que van haciendo que los procesos mejoren y que el capital humano trabaje de manera eficiente.

Ya se explica que los procedimientos contribuyen a una mejora importante de los procesos en la Tesis de grado titulada “Diseño de un manual de procedimientos para el registro y control de inventarios para la empresa Multirepuestos Cervantes” del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, Guayaquil Ecuador de (López Mendoza, 2019). En resumen, la empresa presentaba una gran debilidad en el manejo y control de sus inventarios, lo cual generaba tiempos innecesarios y costos altos en la actividad.

El propósito de la investigación estuvo orientado a proponer un diseño de manual de procedimientos para el control y registro de inventarios, el cual les permitirá llevar una mejor vigilancia de los movimientos de inventarios. La investigación expuesta indica que la aplicación de los procedimientos en los procesos de control de inventarios es beneficio para la organización, en ese mismo sentido, a aplicarlo en el área logística de la empresa de Transportes ELIO S.A.C., contribuirá a la mejora de sus procesos de compras, control de inventarios y almacenes.

A nivel nacional

En la actualidad, la mejora continua representa para las organizaciones una estrategia de optimización de administración de procesos y recursos para alcanzar el éxito. Por ello, las organizaciones para implementar la mejora continua utilizan el ciclo PHVA como una herramienta para resolver los problemas, mejorar el desempeño e incrementar la competitividad. (Quiroz





Cuadros, 2019). El resultado de la aplicación de la metodología PHVA en la empresa de servicios de empaqueo ha permitido mejorar la eficiencia del servicio de operaciones que brinda al cliente, de 74% a 95%; de igual forma ha permitido mejorar la eficacia del servicio de operaciones que brinda al cliente, de 72% a 94%.

Este antecedente justifica la aplicación del PHVA en la empresa, se tendrá un orden en cada uno de los procesos y optimizará la cadena logística para garantizar un servicio de calidad y tiempos oportunos a los cliente y pago a proveedores.

A nivel local

La empresa de transportes ELIO S.A.C., localizada en la ciudad de Arequipa, realiza sus actividades en el área logística sin la disposición de procedimientos, esto se ve reflejado en una inadecuada gestión de las compras, gestión de los inventarios y la gestión de almacenamiento. Con la aplicación de la metodología PHVA, se pretende implementar los procedimientos y optimizar las operaciones en el área logística, aplicando 4 etapas bien diferenciadas: Planear, Hacer, Verificar y Actuar.

3.3. BASES TEÓRICAS

- **Inventarios:** El inventario se puede definir a todos los ítems que se administran en un almacén físico o virtual. Es decir, ser el total de productos, diferenciados por una codificación cada uno. El control de inventarios consistiría en mantener los códigos en un estado visible en tiempo real, con relación a sus condiciones y características. (Díaz Chuquipondo, 2016). En la empresa de Transportes ELIO S.A.C., el inventario es un activo que valoriza en más de dos millones de soles. Por lo que, la administración de las existencias en los almacenes de la empresa debe llevarse a cabo con el cumplimiento de los procedimientos por parte del personal involucrado en cada proceso, minimizando los tiempos y costos que representan.





- **Control de inventarios:** Un inadecuado manejo de los inventarios produciría exceso, desperdicio y variabilidad del stock. Tener una buena gestión en la administración de los almacenes y el control de los inventarios da a la empresa la posibilidad de tener sus procesos funcionando como un reloj suizo, manejando, preservando y custodiando sus activos. (ESAN, 2016). Los procedimientos que se dispongan en el área de compras y almacenamiento van a permitir un óptimo control. Se controla las compras en función a los inventarios, se reducen los tiempos y se reducen los costos comprando sin considerar “urgencias”, salvo excepciones muy bien justificadas. Y optimizan el flujo adecuado de los materiales para realizar el servicio de transporte con la calidad esperada y satisfacción del cliente.
- **PHVA:** El ciclo PHVA o ciclo de Deming fue dado a conocer por Edwards Deming en la década del 50, basado en los conceptos del estadounidense Walter Shewhart. PHVA significa: Planificar, hacer, verificar y actuar. En inglés se conoce como PDCA: Plan, Do, Check, Act.
- **El ciclo PHVA:** Este ciclo PHVA le va a permitir a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos ofrecidos, mejorado permanentemente la calidad, también le facilita tener una mayor participación en el mercado, una optimización en los costos y por supuesto una mejor rentabilidad. (Gerencie, 2016). Al aplicar la metodología PHVA en la empresa, facilitará trabajar de manera ordenada y organizada en las compras, almacenamiento y administración eficiente de los inventarios. La importancia se explica por una planificación, y al final tener una estandarización y la optimización de los procesos en el área logística de la empresa.
- **Almacén:** El almacén es el espacio físico de una empresa, aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía y mantienen las materias primas, producto terminado o producto en proceso a cubierto de incendios, robos y deterioros. (Reyes, 2009). La empresa cuenta con un almacén de siete mil metros cuadrados, en este espacio se almacenan todos los materiales, herramientas, equipos y accesorios para la





operatividad del servicio de transporte de combustible líquido y carga en general. Con los procedimientos y la aplicación del PHVA se tendrá una oportunidad de mejora, dado que las existencias tendrán marcada sus espacios y rotulados por familia o grupos con características comunes; permitiendo su administración óptima.

3.4. BASES NORMATIVAS

La empresa de transportes ELIO S.A.C., cumple las leyes vigentes estipuladas por el estado peruano. A su vez, que contempla sus certificaciones en un Sistema Integrado de Gestión (SIG) basado en las normas ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

Asimismo, respeta la normativa de la SUNAFIL, SUTRAN, promueve un empleo decente y productivo en cumplimiento con el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).

Finalmente cumple con el Artículo 35 de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, en la que se dispone que, el contratista está obligado a salvaguardar el interés nacional y atender la seguridad y la salud de sus trabajadores.





3.5. DESARROLLO DEL PROYECTO

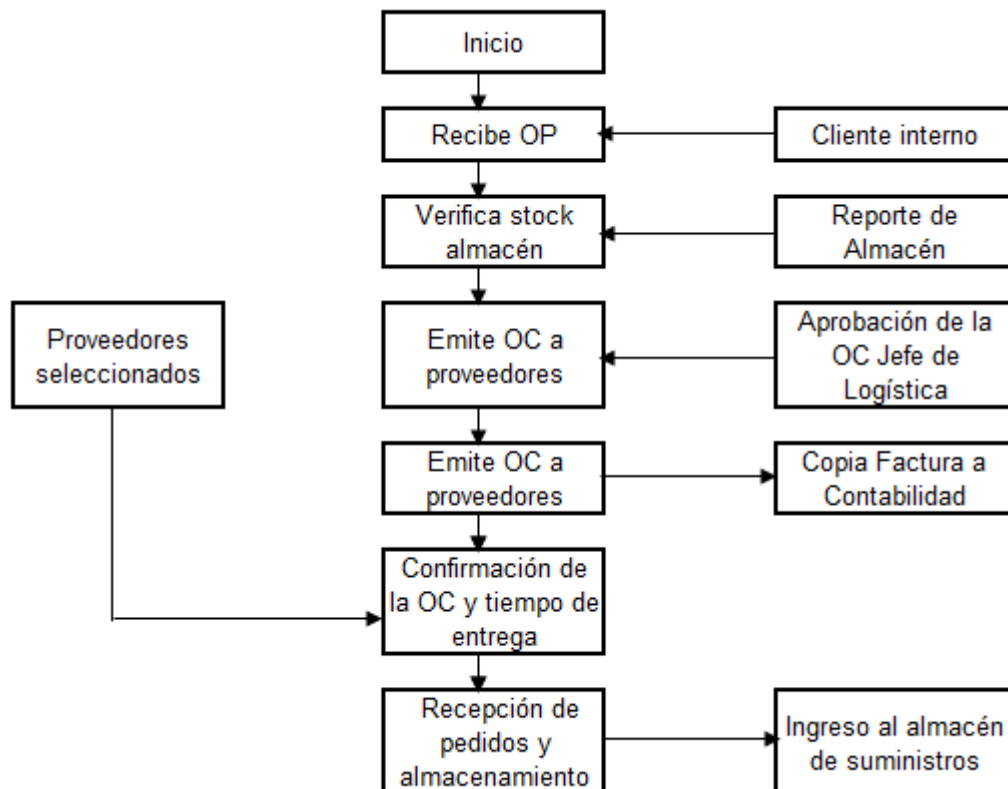
3.5.1. Diagnóstico del área logística y de los almacenes de la empresa

PLANEAR – De la metodología Deming

Gestión de compras: El proceso de compras en la empresa se muestra en la figura 5, en el cual el responsable de compras, recibe los pedidos (OP) de todas las áreas de la empresa, en cualquier momento, y le da trámite con los proveedores seleccionados. Se prepara la orden de compra (OC) y se envía a la jefatura de logística para su aprobación, posteriormente se confirma al proveedor y se programa las entregas. En la fecha de llegada, los pedidos son recepcionados y almacenados por el responsable del almacén.

Figura 5

Proceso de Compras en la Empresa



Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)





En la gestión de compras, se generan actividades de compras que están programadas, lo que habitualmente en un periodo se debe realizar. También compras urgentes, que por lo general los hace el área de mantenimiento. Asimismo, hay compras que realizan la gerencia en comunicación con mantenimiento u otra área pasan por encima de la gestión de compras, en consecuencia, no hay respeto por el procedimiento.

En la tabla 1, se muestra que las compras programadas en promedio representan el 47.4%, las compras urgentes son el 20.5% y las compras realizadas por otras áreas es del 14.0% y finalmente, las compras por un reporte inconsistente del almacén suman un 18.1%. La tabla 1, es el resultado de seis meses de evaluación de la gestión de compras, cuyo monto promedio en compras mensuales es de S/. 41,060.

Tabla 1
Compras Promedios por Mes

Tipo de compras	Promedio	%
Programadas	S/ 19,447.00	47.4%
Urgentes	S/ 8,432.00	20.5%
Hechas por otras áreas	S/ 5,735.00	14.0%
Mal informe de stock	S/ 7,446.00	18.1%
TOTAL	S/ 41,060.00	100.0%

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

Gestión de almacenes

La gestión de almacenes, tiene como procesos la recepción de los suministros, según llegada y guía de remisión. Otro proceso es comunicar a las áreas que solicitaron al área de compras, el ingreso de sus pedidos. Realiza inventarios físicos periódicos.

Las problemáticas encontradas en la gestión de almacenes son:

- Se encuentran productos con alta rotación, es decir áreas que solicitaron productos y no les han dado salida.





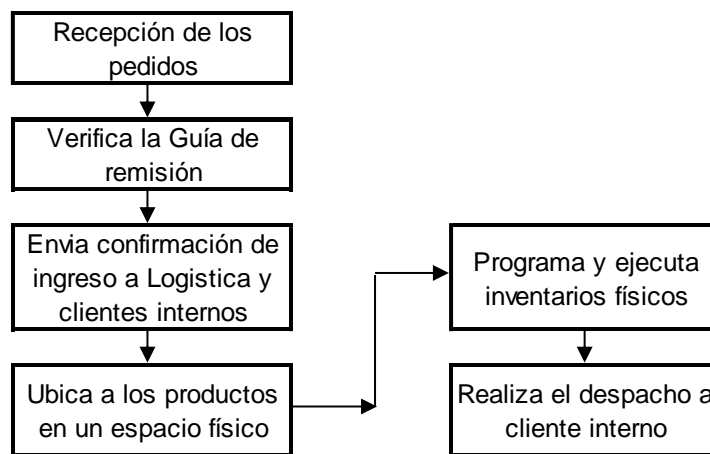
- Hay productos deteriorados que se inventarían como disponibles.

Productos almacenados sin el criterio del FIFO y sin considerar tipo, tamaños, es decir están mal ubicados y algunos no están rotulados.

Almacén que no áreas o zonas definidas para los productos

En la figura 6, se observa el proceso de almacenamiento que tiene la empresa.

Figura 6
Proceso de Almacenamiento



Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

En la tabla 2, se muestra el inventario valorizado, al corte de un periodo semestral. El valor promedio del inventario es de S/. 210,644.00., de los cuales un 25.5% son existencias sin rotación.

Del total valorizado sin movimiento, el 46.1% corresponde a los productos que solicita el área de mantenimiento.

Y en promedio, un 12.5% corresponden a los productos clasificados como Lubricantes, llantas y suministros diversos.





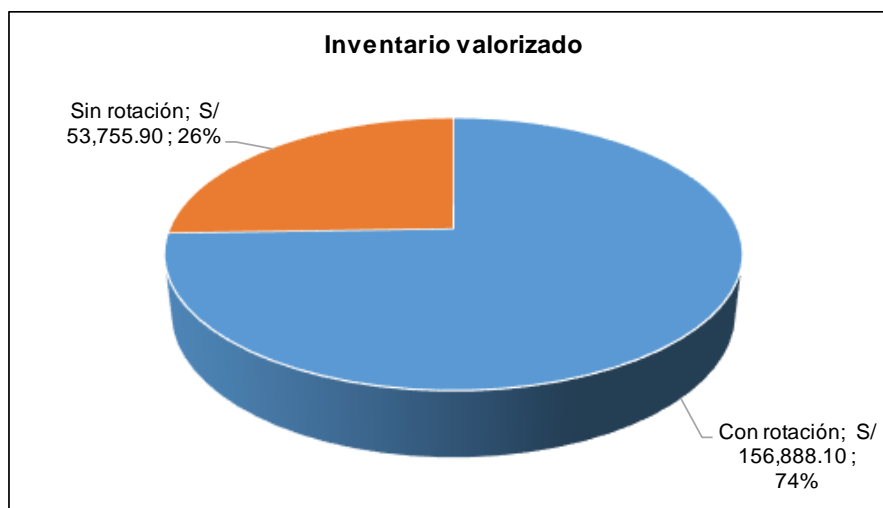
Tabla 2
Inventario Valorizado de la Empresa

Familia de productos	Valorizado				Total	% particip. del total
	Con rotación	% particip.	Sin movimiento	% particip.		
Mantenimiento	S/ 75,047.90	47.8%	S/ 24,765.80	46.1%	S/ 99,813.70	47.4%
Lubricantes	S/ 26,777.70	17.1%	S/ 6,694.40	12.5%	S/ 33,472.10	15.9%
Papelería	S/ 5,254.70	3.3%	S/ 2,890.10	5.4%	S/ 8,144.80	3.9%
Palos de madera	S/ 5,549.40	3.5%	S/ 2,941.20	5.5%	S/ 8,490.60	4.0%
Mallas	S/ 8,878.30	5.7%	S/ 3,373.80	6.3%	S/ 12,252.10	5.8%
Llantas	S/ 18,749.70	12.0%	S/ 6,937.40	12.9%	S/ 25,687.10	12.2%
Suministros Diversos	S/ 16,630.40	10.6%	S/ 6,153.20	11.4%	S/ 22,783.60	10.8%
TOTAL	S/ 156,888.10	100.0%	S/ 53,755.90	100.0%	S/ 210,644.00	100.0%

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

En la figura 7, se observa que las existencias en el almacén cuentan con un 25.5% de productos que no tienen rotación que valorizados ascienden a un total de S/. 53,755.90. Según el reporte de inventarios, los productos sin rotación corresponden a estar sin movimiento que van de los nueve a 13 meses. Las existencias que tiene rotación tienen un valorizado de S/. 156,888.10 que representan el 74.5% del total.

Figura 7
Inventarios Valorizados con y sin Rotación



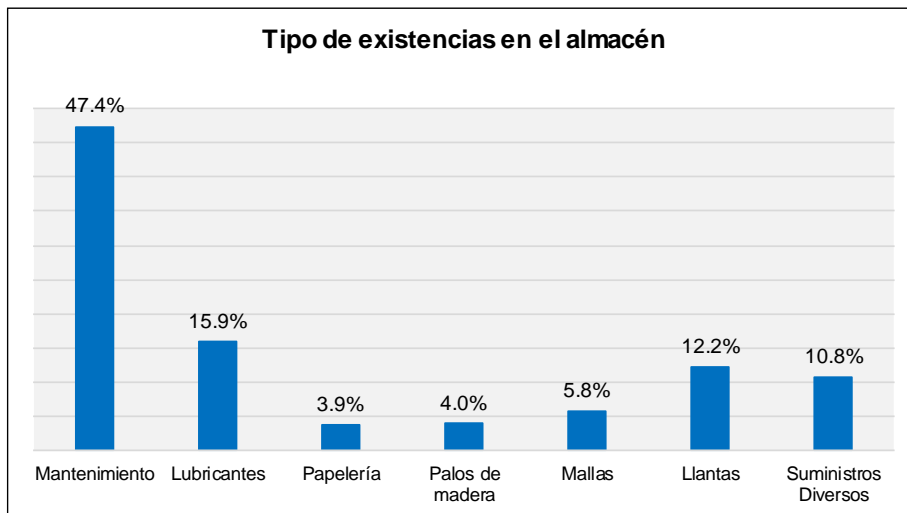
Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)





Los productos que no tienen rotación tienen un promedio de estar inmovilizados en un intervalo de nueve a trece meses. Es decir, el área que lo solicitó no le ha dado curso para su utilización. Tal como se observa en la figura 8, el 47.4% de las existencias corresponden a productos que requiere el área de mantenimiento. Hay un 15.9% que corresponden a lubricantes, aceites y otros que se utilizan para el mantenimiento, y por orden de gerencia se ha dispuesto clasificarlos como tal. Las llantas en stock representan el 12.2% del total valorizado.

Figura 8
Porcentaje de participación de las Existencias



Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

En la tabla 3, se observa el resultado de los registros de inventarios, en la empresa los inventarios se realizan cada vez que el jefe de logística lo requiera para una reunión de gerencia. El resultado de la Eficiencia de Registro de Inventarios es del 76.3%, lo que indica que, de 100 códigos o artículos en existencias, solo 76 artículos tienen cero diferencias, es decir los registros en el sistema de la empresa son exactamente iguales a lo encontrado físicamente.





Tabla 3

Eficiencia Registro de Inventarios

Familia de productos	Número de items	Registros inventariados	Registros con diferencias	ERI
Mantenimiento	2788	2785	511	81.7%
Lubricantes	131	130	67	48.5%
Papelería	158	155	43	72.3%
Palos de madera	8	8	0	100.0%
Mallas	12	12	0	100.0%
Llantas	68	63	19	69.8%
Suministros Diversos	716	712	277	61.1%
TOTAL	3881	3865	917	
RESULTADO DEL ERI	76.3%			

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

El total de códigos encontrados en el almacén son 3865, de los cuales el 71.8% son códigos que se encuentran en los artículos de la familia que requiere el área de mantenimiento. Y el 18.4% corresponden a códigos de los suministros diversos.

Luego de proceder con el inventario de las existencias, en un periodo semestral, se encuentran que un 10.73% de las existencias “**sin movimiento**” tienen un estado de regular o malo; es decir, que ya no puede ser útil para lo cual se compró.

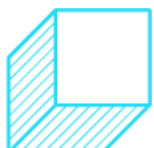




Tabla 4
Estado Valorizado de las Existencias

Familia de productos	Total	Buen estado	Regular o mal estado	% Regular o mal estado
Mantenimiento	S/ 99,813.70	S/ 88,335.12	S/ 11,478.58	11.5%
Lubricantes	S/ 33,472.10	S/ 30,300.58	S/ 3,171.52	9.5%
Papelería	S/ 8,144.80	S/ 7,517.65	S/ 627.15	7.7%
Palos de madera	S/ 8,490.60	S/ 8,125.50	S/ 365.10	4.3%
Mallas	S/ 12,252.10	S/ 11,139.50	S/ 1,112.60	9.1%
Llantas	S/ 25,687.10	S/ 24,659.62	S/ 1,027.48	4.0%
Suministros Diversos	S/ 22,783.60	S/ 17,955.96	S/ 4,827.64	21.2%
TOTAL	S/ 210,644.00	S/ 188,033.93	S/ 22,610.07	
% Promedio del producto en estado regular o malo		10.73%		

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

En mantenimiento, se tienen 11.5% del total valorizado de inventario sin movimiento, que ya no sirva para su propósito. Y en los suministros diversos, hay un 21.2% que no sirve. Lo cual explica que en el almacén hay S/. 22,610.07 que requieren retirarlos y dar de baja del sistema. Para una empresa de transportes ese valor es perjudicial para su caja chica, dado que representaría la compra de 1,780 galones de combustible para el movimiento de las unidades de transporte.

3.5.2. Procedimientos de almacenamiento en la empresa

HACER – De la metodología de Deming

Diseñar e implementar procedimientos del área logísticas, correspondientes a la gestión de compras y almacenes. Se nombra al equipo responsable de la mejora continua. Para poner en marcha el plan de trabajo, se cuenta con el grupo o Equipo de Mejora Continua, que va desde la Gerencia General e involucrar a jefaturas claves que brinden un soporte para un eficiente control de las actividades y optimizar las operaciones logísticas en compras y almacenamiento.





Tabla 5
Equipo de Mejora Continua

Responsable	Cantidad
Gerente General	1
Jefe de Logística	1
Gestor de Compras	1
Gestor de Almacenes	1
Auxiliar de almacén	1
Auxiliar de control de combustible	1
TOTAL	7

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

Mejora del Procedimiento de almacenamiento

- Verificar cantidad de productos en la guía de transporte: se hace un cotejo de las cantidades que indica la guía del transporte y las que se están recibiendo, una vez recibido y verificado que todo este correcto se le firma y sella de recibido según la hora y fecha. en caso de que falte algún artículo se indica en la guía.
- Verificar estado de los productos: se hace la revisión verificando los costos, números de facturas y productos que se declaró. se anota el número de pedimento en la factura, se saca una copia de cada factura y se anexa al pedimento.
- Obtener órdenes de compra: de cada factura que llega, esta debe de tener una orden de compra local, la cual sirve para reimprimirlas dependiendo del tipo de cada una de estas, ya sean materiales diversos, con alta rotación, de herramientas, papelería, etc.
- Cotejar órdenes de compra con facturas: se separan las ordenes por tipo y numero de orden junto con su factura correspondiente, se comparan los números de parte que estos sean correctos, cantidades y los costos.





- desempacar todos los productos: se realiza el desembalado del material con cuidado y apegado a las necesidades de seguridad de dicho material.
- Se implementa un Formato de control, para identificar que los productos ingresen al almacén libres de defectos, y que cumplan con los solicitado por compras.

Tabla 6

Formato para recepción de productos

Fecha: _____		Nombre del Auxiliar del Almacén:	SIG 2021/V1 COD. FA2
Cód. Producto	Producto	Tipo de defecto	Observaciones
...
Firma del Gestor de Almacén		Firma del Auxiliar	

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

- a. **Ingresar material al sistema:** Se le da entrada al material en sistema una vez revisadas todas las facturas.
- b. **Rotular los productos y materiales:** Una vez realizada el ingreso al sistema, se procede a rotular el material con una etiqueta de identificación con SKU.
- c. **Almacenaje:** Es el final del proceso de recepción cuando el material está listo y disponible en almacén para su uso.

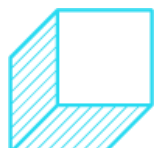




Tabla 7

Formato para el registro de Producto Defectuoso

Registro de Desmedro - Productos varios en el Almacén

Código	Descripción	Estado	Cantidad	Peso	Observaciones

Controlador

Administrador

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

Se implementó el formato para registrar los productos defectuosos, tabla 7, y poder considerarlos fuera del sistema disponible en el inventario. El área comercial de la empresa en tiempo real conocerá si el producto está o no disponible.

3.5.3. Costos del ciclo PHVA y procedimientos de la empresa

VERIFICAR – De la metodología de Deming

- a. **Compras planificadas:** Con el equipo de Mejora Continua, se trabajó realizar las compras cumpliendo el procedimiento aprobado por la gerencia general. Se observa que ya no existen compras urgentes con montos elevados. El procedimiento indica que mantenimiento debe disponer de un stock mínimo de los productos críticos, para disponerlos en cualquier momento y evitar las copras urgentes que resultan costosas para la empresa. De otra parte, las compras innecesarias por un mal reporte de los inventarios se hacen nulas; puesto que los inventarios se realizan con periodos mensuales y se ajustan con contabilidad evitando diferencias.





Tabla 8
Compras Planificadas

Tipo de compras	Promedio	%
Programadas	S/ 29,674.00	96.1%
Urgentes	S/ 1,198.00	3.9%
Hechas por otras áreas	S/ -	0.0%
Mal informe de stock	S/ -	0.0%
TOTAL	S/ 30,872.00	100.0%

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

b. Inventarios valorizados: Las compras planificadas generan compras eficientes. Las áreas solicitan lo necesario y bajo orden estricta de cada una de las jefaturas. Mantenimiento, por ejemplo, ahora representa el 51.8% del total de las compras. Los suministros diversos son el 7.9%. Las llantas son el 13.4% y la papelería solo son el 3.0% de las compras. En el periodo de seis meses de evaluación de la mejora continua, ya no hay productos sin movimiento.

Tabla 9
Inventario Valorizado de los productos

Familia de productos	Valorizado			
	Con rotación		Sin movimiento	
		% particip.		% particip.
Mantenimiento	S/ 55,038.50	51.8%	S/ -	-
Lubricantes	S/ 16,896.00	15.9%	S/ -	-
Papelería	S/ 3,156.30	3.0%	S/ -	-
Palos de madera	S/ 1,596.00	1.5%	S/ -	-
Mallas	S/ 6,961.30	6.5%	S/ -	-
Llantas	S/ 14,289.00	13.4%	S/ -	-
Suministros Diversos	S/ 8,361.60	7.9%	S/ -	-
TOTAL	S/ 106,298.70	100.0%	S/ -	0.0%

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)





Tabla 10:

Estado de los inventarios valorizados

Familia de productos	Total	Buen estado	Regular o mal estado	% Regular o mal estado
Mantenimiento	S/ 55,038.50	S/ 54,969.30	S/ 69.20	0.1%
Lubricantes	S/ 16,896.00	S/ 16,845.60	S/ 50.40	0.3%
Papelería	S/ 3,156.30	S/ 3,136.80	S/ 19.50	0.6%
Palos de madera	S/ 1,596.00	S/ 1,556.00	S/ 40.00	2.5%
Mallas	S/ 6,961.30	S/ 6,961.30	S/ -	0.0%
Llantas	S/ 14,289.00	S/ 14,289.00	S/ -	0.0%
Suministros Diversos	S/ 8,361.60	S/ 8,302.50	S/ 59.10	0.7%
TOTAL	S/ 106,298.70	S/ 106,060.50	S/ 238.20	

% Promedio del producto en estado regular o malo	0.22%
---	--------------

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

Las compras y el almacenamiento adecuado cumpliendo los procedimientos aprobados, se tienen los inventarios controlados, productos que por manipulación siempre se pueden quebrar, romper, o de alguna manera se deterioran, los cuales ahora representan el 0.22% del valorizado total.

c. Eficiencia del registro de inventarios

Tabla 11

Eficiencia de Registro de Inventarios

Familia de productos	Número de items	Registros inventariados	Registros con diferencias	ERI
Mantenimiento	2463	2463	13	99.5%
Lubricantes	102	102	9	91.2%
Papelería	143	143	2	98.6%
Palos de madera	8	8	0	100.0%
Mallas	12	12	0	100.0%
Llantas	63	63	1	98.4%
Suministros Diversos	578	578	23	96.0%
TOTAL	3369	3369	48	

RESULTADO DEL ERI	98.6%
--------------------------	--------------

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)



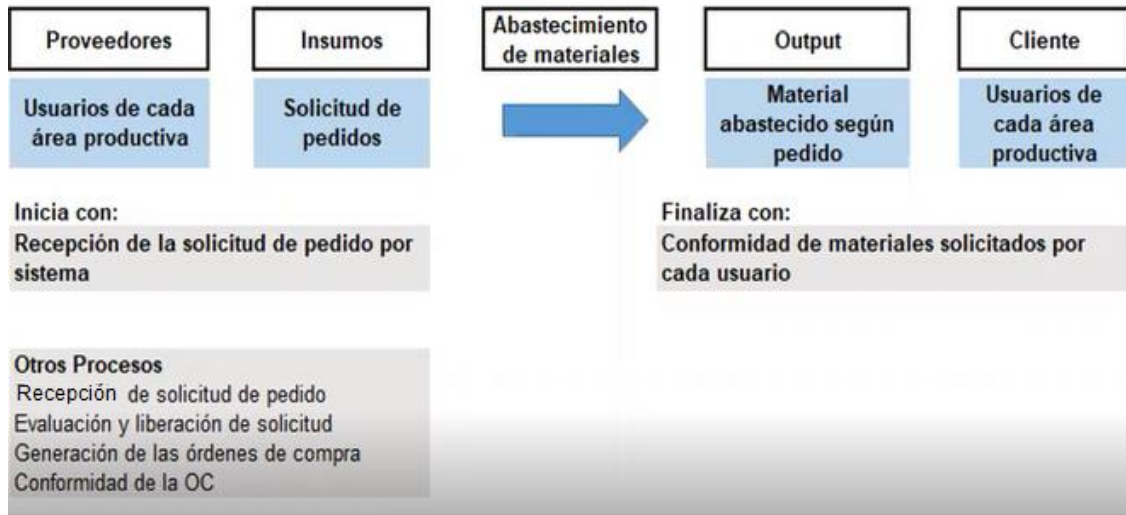


En la tabla 11, se muestra que luego de la mejora, se tienen un ERI total del 98.6%, este resultado indica que de 100 SKU inventariados solo se tiene 2 artículos que tiene diferencia entre lo que indica el reporte del sistema con el stock físico. Demostrándose una mejora sustancial en la gestión de compras y la gestión de almacenamiento, dado los procedimientos aplicados mediante el PHVA.

d. Procedimiento de la gestión de compras

Figura 9

Proceso Mejorado de Compras



Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

Indicador 1: Porcentaje del valorizado defectuoso anual.

Con la Implementación de la Mejora, con el Manual de Procedimientos en la recepción de productos, y la implementación de formatos de control, se pretende minimizar la cantidad de merma que se generaba en el almacén por un inadecuado control. También va a permitir detectar a tiempo si hay lotes con fallas de fábrica, de proveedor, o la merma ocurrió por mal almacenamiento; y devolver al proveedor antes del ingreso al sistema de la empresa.





Tabla 12

Comparación de la merma de Suministros en Almacén

ANTES				
Año	Inventario Valorizado	Defectos, Soles	%	
2018	S/ 182,563	4863	2.66%	
2019	S/ 246,303	6895	2.80%	
2020	S/ 195,632	7186	3.67%	
2021	S/ 65,233	2156	3.31%	

DESPUÉS DE LA MEJORA				
Año	Inventario Valorizado	Defectos, Soles	%	
2018	S/ 182,563	4863	2.66%	
2019	S/ 246,303	6895	2.80%	
2020	S/ 195,632	7186	3.67%	
2021	S/ 65,233	589	0.90%	

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

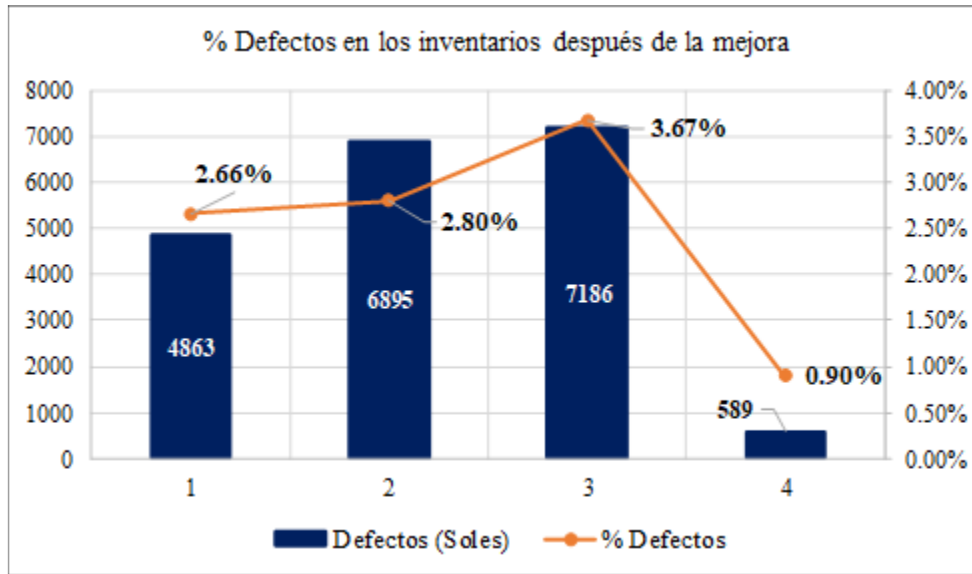
En la tabla 12, el indicador cambia, podemos verificar la medida actual de los productos defectuosos, los cuales han mejorado, en el orden del 2.66% en el año 2018, llegando al 0.90% esperado en lo que va el periodo del año 2021. Esta tendencia de mejora y que se debe ir controlando con el cumplimiento de los procedimientos en el almacén se muestra en la figura 10.





Figura 10

Tendencia de la Merma de Suministros



Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

Proveedores

Es responsabilidad del gestor de compras, evaluar por lo menos a 4 proveedores. Los cuales deben tener capacidad de abastecimiento, experiencia con otros clientes, movilidad para atender en los tiempos de entrega.

Evaluar los tiempos de abastecimiento por cada proveedor y producto, registrar en una lista.

Insumos

El gestor de compras debe tener en tiempo real la información del stock de productos actualizado a una fecha acordada de corte de inventarios.

Cada área de la empresa debe disponer de una fecha para el requerimiento de materiales y suministros para el funcionamiento del área.

Para el caso de mantenimiento, debe enviar una lista de los materiales, equipos, repuestos, etc., que necesariamente deben estar en stock, es decir, se formula el criterio del stock mínimo





para productos críticos, los que siempre deben estar en el almacén.

Las fechas de requerimientos de las áreas de apoyo debe realizarse entre los días 25 a 27 de cada mes. Informar a cada área la aprobación de los materiales a comprar y la fecha tentativa de ingreso a almacén.

Para mantenimiento debe hacerse un cuadro que identifique a los materiales críticos y materiales bajo un plan de mantenimiento preventivo.

Almacenamiento

Se reciben los materiales, en el cual el gestor de almacenes debe verificar la guía de remisión, orden de compra y revisar el estado de cada producto.

Se registran los ingresos de los productos en buen estado. Si hay alguna no conformidad de algún producto, es separado y se hace una guía de devolución, comunicando con una copia al área de compras y seguridad.

Se emite el reporte de ingreso de los materiales a cada área que hizo el requerimiento. Se le asigna un plazo de 3 días para hacer la salida del almacén. En caso de incumplimiento, el gestor de almacenes tiene un formato de producto inmovilizado por área y tiempo de permanencia en almacén, esto se explica que no debe quedar producto sin movimiento por compras innecesarias.

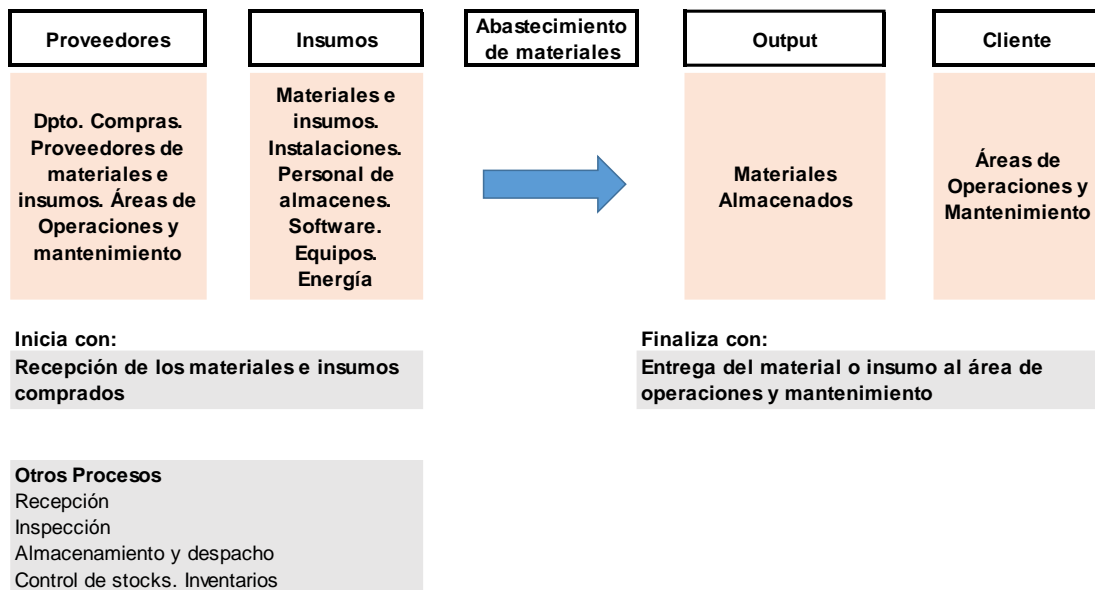
Programar inventarios mensuales en coordinación con el área de contabilidad.





Figura 11

Proceso Mejorado de Almacenamiento



Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

3.5.4. Costos antes y después de la aplicación del PHVA

ACTUAR – De la metodología de Deming

Preparar el procedimiento para la Codificación de los productos:

Se ha diseñado la codificación de los almacenes y productos donde se considera los elementos mínimos que se deben codificar: las zonas o áreas principales del almacén y las estanterías de cada pasillo, lo que permite ubicar con facilidad los productos que se comercializan.

El sistema de codificación permite una identificación inequívoca de cada elemento de almacenado; aunque diferentes pasillos o diferentes módulos pueden tener un código común.

Establecer el procedimiento para el manejo de los inventarios, referente a los problemas identificados en inventarios dentro de la empresa y con el afán de mejorar planteamos dentro de nuestro diseño lo siguiente:





- En el corto plazo implementar un software de inventarios, para tener un mejor control de las existencias de las cantidades exactas tanto en el almacén y en el sistema o cómo mínimo el uso de Kardex planteado.
- Capacitar al personal constantemente en el uso del software y en el manejo de inventario.
- Utilizar el formato en físico para recoger la información de los productos en almacén y los despachos que también sirve como respaldo si en algún momento existe problemas en el software o falte energía eléctrica.
- Hacer el inventario constantemente, y con periodos ya establecidos en coordinación con Contabilidad, inventarios mensuales.
- Corroborar datos del sistema y en físico cada tres días al finalizar la atención.

Todo lo mencionado anteriormente sirve para controlar y tener datos más exactos de la mercancía y contribuir a mejorar las compras, puesto que se va a saber con exactitud cuántos productos hay en almacén, la rotación de productos y el inventario real, servirá también si en algún momento se da alguna audición a la empresa, entonces se puede mostrar los documentos que servirá para evitar multas.

Se implementó un formato (ver tabla 10), muy concreto y de fácil llenado para que los trabajadores no pierdan tiempo.





Tabla 13

Formato de Control de Inventarios

N°	DETALLE		ENTRADAS		SALIDAS		SALDOS	
	CONCEPTO	B/FIGR N°	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD
1								
2								
3								
4								
5								

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

Mejora en la gestión de compras

Las compras se hacen con un 24.8% de reducción con respecto a periodos precedentes. Los inventarios valorizados han reducido en un 49.5%. Asimismo, los estados de los inventarios antes de la mejora se encontraron en un 89.27% en calidad de disponibles, con la mejora se tiene un 99.78% de disponibilidad. La eficiencia del registro de inventarios ha mejorado en un 29.2%, lo que se encontró en un 76.3% ahora se tiene un registro del 98.6%. Hay compras urgentes, como ocurre en toda empresa, pero esta vez controlado, dado que mantenimiento tiene un procedimiento de mantenimiento preventivo, siendo sus requerimientos de compras controladas, reduciéndose en un 44.9%.

Tabla 14

Comparativo de la Gestión Compras y Almacenamiento

	Antes	Después	% mejora
Compras	S/ 41,060.00	S/ 30,872.00	-24.8%
Inventarios valorizados	S/ 210,644.00	S/ 106,298.70	-49.5%
Estado de los inventarios	89.27%	99.78%	11.8%
ERI	76.30%	98.6%	29.2%
Compras Urgentes	S/ 8,432.00	S/ 1,198.00	-85.8%
Compras Mantenimiento	S/ 99,813.70	S/ 55,038.50	-44.9%

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)





3.6. COSTOS DEL PROYECTO

Para la implementación de la mejora de la gestión de abastecimiento, son necesarios:

- Contar con un equipo de mejora continua, que valoriza en un año un monto de 9500 soles, que consiste en mano de obra para la recepción, control de inventarios y despachos.
- Plan de capacitaciones al personal, que al año suma un monto de 7500 soles.
- Charlas de sensibilización al personal nuevo o que ya esté con experiencia en la empresa. Estas charlas son llevadas a cabo bajo un programa anual, en la que se invitan a expertos en diversos temas.
- Materiales, es necesario adquirir más cantidad de material de embalaje, algunas cintas adhesivas para colocar en los productos.
- Comprar equipos para mover los productos, como pueden ser los traspallet.
- Implementar de la formatería indicada para el control de los inventarios
- El detalle de la inversión de explica en la tabla 12, que en resumen se requiere de 41mil soles anuales para asegurar la reducción de los productos defectuosos en la empresa.





Tabla 15
Costos de la Implementación

Concepto del gasto	Sol x año
Equipo de mejora continua	S/ 9,500
Capacitaciones 12 por año	S/ 7,500
Charlas de sensibilización por expertos	S/ 9,600
Materiales para gestión de abastecimiento	S/ 6,720
Formateria implementada	S/ 1,200
Equipos para la gestión de inventarios	S/ 6,400
Total	S/ 40,920

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

3.7. CRONOGRAMA

Tabla 16
Cronograma del Proyecto

Item	TEMAS	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sep
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1
1	Búsqueda del tema para el TSP	■	■															
1.1	Título del TSP			■	■													
1.2	Generalidades de la empresa				■													
2	Problemática					■	■											
2.1	Análisis del problema						■	■										
2.1	Formulación del problema							■	■									
2.3	Respuesta positiva a la problemática								■									
2.4	Planteamiento de objetivos										■	■						
3	Desarrollo del TSP											■	■					
3.1	Antecedentes, base teóricas y normativas												■					
3.2	Desarrollo de los objetivos													■	■			
3.3	Cronograma														■	■		
3.4	Conclusiones y Recomendaciones															■	■	
4	Referencias																	■
4	Anexo																	■

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)






3.7.1. Protocolo de bioseguridad

Tabla 17

Formato Para el Protocolo de Seguridad

	<p>MACRO PROCESO:</p> <p>Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente</p>	<p>CÓDIGO:</p> <p>SSOMA-01</p>
	<p>PROCESO:</p> <p>Salud Ocupacional</p>	<p>FECHA DE VIGENCIA:</p> <p>10/09/2021</p>
	<p>SUBPROCESO:</p> <p>No aplica</p>	
	<p>TÍTULO:</p> <p>Protocolo de Bioseguridad Frente al COVID-19 a Nivel Nacional</p>	<p>VERSIÓN:</p> <p>01</p>

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)






Tabla 18

Formato de Protocolo COVID - 19

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	APROBADO POR:
Medico Ocupacional	Jefe de Administración	Presidente del Comité de SST	Jefe de SSOMA

	MACRO PROCESO: Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	CÓDIGO: SSOMA-01
	PROCESO: Salud Ocupacional	FECHA DE VIGENCIA: 10/09/2021
	SUBPROCESO: No aplica	
	TÍTULO: Protocolo de Bioseguridad Frente al COVID-19 a Nivel Nacional	VERSIÓN: 01

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)





1. Objeto

Establecer los lineamientos y medidas preventivas de Bioseguridad frente al COVID-19 (Coronavirus) para el Transporte de Combustible líquido a nivel Nacional y Regional.

2. Alcance

Este protocolo es aplicable en todas las actividades realizadas por Empresa de Transportes Elio S.A.C. a nivel nacional.

3. Términos y definiciones

3.1. Aislamiento en el Ámbito Comunitario: Es el procedimiento por el cual una persona considerada caso sospechoso, probable o confirmado de la COVID-19, no requiere hospitalización y se le indica aislamiento domiciliario.

3.2. Alta Epidemiológica: Transcurridos 14 días, posterior al inicio de síntomas, el caso estará en condiciones de alta, desde el punto de vista epidemiológico. Considerando la evolución clínica, el médico tratante podrá indicar pruebas diagnósticas adicionales y postergar el alta del caso.

3.3. Barrera Física para el Trabajo: Son los elementos que disminuyen el riesgo de contacto directo entre dos o más personas su objetivo es reducir el contagio.

3.4. Caso Sospechoso: Persona que cumpla con cualquiera de los siguientes criterios clínicos:

- Paciente con síntomas de infección respiratoria aguda, que presente tos y/o dolor de garganta y además uno o más de los siguientes signos / síntomas:
- Malestar general, fiebre, cefalea, congestión nasal, diarrea, dificultad para respirar (señal de alarma), pérdida del gusto (ageusia) y pérdida de olfato (anosmia)





- Paciente con infección respiratoria aguda grave (IRAG: infección respiratoria aguda con fiebre o temperatura actual mayor igual 38°C; y tos; con inicio dentro de los últimos 10 días; y que requiere hospitalización).

3.5. Caso Probable: Quienes cumplan con cualquiera de los siguientes criterios:

Caso sospechoso con antecedentes epidemiológico de contacto directo con un caso probable o confirmado.

Caso sospechoso con imágenes de tórax que muestran hallazgos radiológicos sugestivos de COVID-19, en:

- Radiografía de tórax: opacidades nebulosas, de morfología a menudo redondeadas, con distribución pulmonar periférica e inferior.
- Tomografía computarizada de tórax; múltiples opacidades bilaterales en vidrio esmerilado, a menudo de morfología redondeada, con distribución pulmonar periférica e inferior.

Ecografía pulmonar; líneas pleurales engrosadas, líneas B (multifocales, discretas o confluentes), patrones de consolidación con o sin broncogramas aéreos.

Persona con inicio reciente de anosmia (pérdida de olfato) o ageusia (pérdida del gusto), en ausencia de cualquier otra causa identificada

3.6. Caso de Infección Asintomática de COVID-19: Toda persona asintomática identificada a través de la estrategia de búsqueda activa que no presenta signos ni síntomas compatibles con COVID-19, con resultado positivo de prueba molecular para SARS-CoV-2 o presenta prueba antigénica positiva o prueba serológica (ELISA, inmuno fluorescencia, quimioluminiscencia y electro quimio luminiscencia) reactiva a IgM o IgM/IgG para infección por SARS-CoV-2.





3.7. Contacto Directo: Incluye cualquiera de las siguientes situaciones:

- Persona que estuvo a menos de dos metros de distancia de un caso sospechoso, probable o confinado de la COVID-19, durante al menos 15 minutos.
- Personal de la salud que no ha usado equipo de protección personal (EPP) o no ha aplicado el protocolo para ponerse, quitarse y desechar el EPP durante la evaluación de un caso confirmado por la COVID-19.

3.8. Cuarentena: Es el procedimiento por el cual, se le restringe el desplazamiento fuera de su vivienda, a la persona o personas expuestas a un caso sospechoso, probable o confirmado de la COVID-19, por un lapso de 14 días, a partir del último día de la exposición con el caso, independientemente el resultado de las pruebas de laboratorio. Esto con el objetivo de disminuir la posibilidad de transmisión, y monitorear la probable aparición de síntomas y asegurar la detección temprana de casos.

3.9. Grupos de Riesgo: Conjunto de personas que presentan características individuales, asociadas a mayor vulnerabilidad y riesgo de complicaciones por la COVID-19. La autoridad sanitaria define los factores de riesgo como criterios sanitarios a ser utilizados por los profesionales de la salud para definir a las personas con mayor posibilidad de enfermar y tener complicaciones por la COVID-19, los mismos que según las evidencias que se vienen evaluando y actualizando permanentemente, se definen como: edad mayor a 65 años, comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes, obesidad con IMC mayor igual 40, enfermedades cardiovasculares, Enfermedad Pulmonar Crónica, Cáncer, otros estados de inmunosupresión y otros establezca la Autoridad Nacional Sanitaria a las luces de futuras evidencias.





- 3.10. Lista de Chequeo de Vigilancia de la COVID-19:** Instrumento que se utilizará para vigilar el riesgo de exposición al SARSCoV-2 en el lugar de trabajo.
- 3.11. Mascarilla Quirúrgica Descartable:** Dispositivo médico desechable que cuenta con una capa filtrante para evitar la diseminación de microorganismos normalmente presentes en la boca, nariz o garganta y evitar así la contaminación y propagación de enfermedades transmisibles.
- 3.12. Mascarilla Comunitaria:** Equipo de barrera, generalmente de tela y reutilizable que cubre boca y nariz y cumple con las especificaciones descritas en la Resolución Ministerial N.º 135-2020-MINSA, se emplean como medidas de protección respiratoria para reducir el riesgo de la transmisión de enfermedades.
- 3.13. Solución Desinfectante:** Las soluciones desinfectantes son sustancias que actúan sobre los microorganismos inactivándolos y ofreciendo la posibilidad de mejorar con más seguridad los equipos y materiales por gotas de saliva o por aerosoles.
- 3.14. Puestos de Trabajo con Riesgo de Exposición a Sars-Cov-2(COVID-19):** Son aquellos puestos con diferente nivel de riesgo, que dependen del tipo de actividad que realiza.

Sobre la base de los niveles de riesgo establecidos en el presente lineamiento, cada empleador, con la aprobación de su comité de seguridad y salud en el trabajo,

cuando corresponda, determina la aplicación concreta del riesgo específico del puesto de trabajo. La determinación de los niveles de riesgo se efectúa por los métodos de identificación del peligro biológico SARSCov2, se evalúan los riesgos para la salud y vida de las y los trabajadores y se establecen los controles, en función de la jerarquía establecida en el artículo 21 de la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.





Los niveles de riesgo de los puestos de trabajo se clasifican en:

- **Riesgo bajo de Exposición o de Precaución:** Los trabajos con un riesgo de exposición bajo son aquellos que no requieren contacto con personas que se conozca o se sospeche que están infectados con SARS-CoV2, así como, en el que no se tiene contacto cercano y frecuente a menos de 1.5 metros de distancia con el público en general; o en el que, se puedan usar o establecer barreras físicas para el desarrollo de la actividad laboral.
- **Riesgo Mediano de Exposición:** Los trabajos con riesgo mediano de exposición, son aquellos que requieren contacto cercano y frecuente a menos de 1.5 metros de distancia con el público en general; y que, por las condiciones en el que se realiza no se pueda usar o establecer barreras físicas para el trabajo.
- **Riesgo Alto de Exposición:** Trabajo con riesgo potencial de exposición a casos sospechosos de COVID-19 u otro personal que debe ingresar a los ambientes de atención de pacientes COVID-19, pero que no se encuentran expuestos a aerosoles en el ambiente de trabajo.
- **Riesgo muy Alto de Exposición:** Trabajo en el que se tiene contacto con casos sospechoso y/o confirmados de COVID-19 expuesto a aerosoles en el ambiente de trabajo, durante procedimientos médicos específicos o procedimientos de laboratorio (manipulación de muestras de casos sospechosos o confirmados).

3.15. Regreso al Trabajo Post Aislamiento Social Obligatorio: Proceso de retorno al trabajo posterior al levantamiento del aislamiento social obligatorio (cuarentena) tras culminar el Estado de Emergencia dispuesto por el Poder Ejecutivo. Se deberán aplicar antes del inicio





de las actividades, los lineamientos establecidos en los numerales 7.1 y 7.2 de la RM 972-2020 MINSA.

- **Regreso al Trabajo Post Cuarentena (Por Contacto):** Proceso de retorno al trabajo luego de permanecer 14 días en su casa confinado, desde el contacto directo con la persona infectada. Incluye al trabajador que aclara que no sufrió la enfermedad y que se mantiene clínicamente asintomático.
- **Reincorporación al Trabajo:** Proceso de retorno a laborar cuando el trabajador que fue diagnosticado o declarado que tuvo la COVID-19 y está de alta epidemiológica.

3.16. Responsable del servicio de seguridad y salud de los trabajadores: Profesional de la Salud u otros, que cumple la función de gestionar o realizar el Plan para la vigilancia de salud de los trabajadores en el marco de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tiene entre sus funciones prevenir, vigilar y controlar el riesgo de exposición laboral por el SARS-CoV-2.

3.17. Trabajo: Este concepto incluye:

- A los trabajadores de la empresa (personal Transportes Elio S.A.C.), incluyendo a los practicantes.
- Al personal de las contratadas, subcontratadas, o de cualquier tercero, destacado o desplazado a la empresa principal;
- A las personas que, sin vínculo laboral, prestan servicios dentro del centro de trabajo.

4. Documentos de referencias

- R.M. N° 055-2020-TR: Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral.





- D.S. N° 008-2020-SA: Declaratoria de emergencia sanitaria a nivel nacional por 90 días.
- D.S. N° 044-2020-PCM: Que declara estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del COVID-19.
- D.S. N° 046-2020-PCM: Se establece la inmovilización social obligatoria y al libre tránsito.
- D.S. N.° 010-2020-TR: Desarrolla disposiciones para el Sector Privado, sobre el trabajo remoto previsto en el Decreto de Urgencia N° 026-2020.
- Decreto de Urgencia N.º 025-2020, Dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al Covid-19 en el territorio nacional.
- D.U. N.º 026-2020: decreto que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del coronavirus.
- Guía Técnico del Coronavirus: OMS 2020.
- 3RM 139-2020-MINSA. Documento técnico sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19.
- RM 111-2020-MINEM Protocolo para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en el marco de las acciones del traslado de personal de las unidades mineras y unidades de producción
- DS 008-2020-SA: Declaratoria de emergencia sanitaria a nivel nacional por 90 días.
- D.S. N.º 083-2020-PCM Decreto supremo que prórroga el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan





la vida de la nación a consecuencia del COVID-19 y establece disposiciones.

- R.M. N.º 0261-2020-MTC/01
- R.M. N.º 128-2020-MINEM Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID - 19 en las actividades del Subsector Minería, el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad
- R.M. N.º 135-2020-MINEM-DM Modificar los numerales V.11, V26, del protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID - 19 en las actividades del Subsector Minería, el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad, aprobado por resolución ministerial 128-2020-MINEM-DM.
- R.M. N.º 283-2020-MINSA Modifican el documento técnico “lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a covid-19”.
- R.M. N.º 265-202-MINSA Modifican el documento técnico “lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a covid-19”.
- R.M. N.º 0301-2020-MTC/01 Modifican los Protocolos Sanitarios Sectoriales para la continuidad de los servicios bajo el ámbito del Sector Transportes y Comunicaciones, correspondientes a los Anexos IV, V, VI, VII y VIII, aprobados por el artículo 1 de la R.M. N.º 0258-2020-MTC/01.
- R.M. N.º 099-2020-TR Apruébese el documento denominado “Declaración Jurada” a que se refiere el numeral 8.3 del artículo 8 del Decreto Supremo N.º 083-2020-PCM que, como anexo, forma parte integrante de la presente resolución ministerial.





- Resolución Ministerial N.º 135-2020/MINSA, que aprueba la Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario.
- Resolución Ministerial N.º 448-2020/MINSA que aprueba “Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con riesgos de exposición a COVID-19”.
- Resolución Ministerial N.º 972-2020/MINSA que aprueba “Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con riesgos de exposición a SARS-CoV-2”.

5. Medidas de bioseguridad y operatividad en general

5.1. Equipos de Protección Personal

Los equipos de protección personal serán entregados periódicamente, considerando la frecuencia de cambio y deterioro dentro de cada área o instalación.

Los equipos de protección personal serán usados en función al riesgo de la actividad que realiza el personal en cumplimiento con la RM 972-2020-MINSA.

El área de SSOMA llevará a cabo la supervisión de las actividades que se realicen en la empresa (Transportes Elio S.A.C.) asegurando que se cumplan con los lineamientos establecidos.

Se proveerá de manera oportuna los implementos de equipos de protección y desinfección para todos los choferes, pilotos y/o conductores (Entre ellos: jabón, desinfectante de manos, pañuelos de papel y líquidos desinfectantes en pulverizados u otros).

Los EPP serán entregados por la empresa, cumpliendo los principios de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, según:

Para el caso del conductor y/o piloto: Usar obligatoriamente la mascarilla quirúrgica o mascarilla comunitaria y protector facial.





Dichos elementos deben ser usados en forma adecuada y permanente durante toda la prestación del servicio.

Los proveedores deberán de ingresar a las instalaciones de la empresa (Transportes Elio S.A.C.) u otras que ésta utilice, manteniendo la distancia social y el uso permanente de mascarillas y protector facial, así como deberán de acatar las pautas señaladas por la empresa (Transportes Elio S.A.C.).

De acuerdo con el nivel de riesgo de los puestos de trabajo, se deben considerar los mínimos estándares de protección respiratoria. Los trabajadores de mediano riesgo deben cumplir con el mínimo estándar de mascarillas quirúrgicas (descartables) o de lo contrario la combinación de mascarillas comunitarias con caretas o protectores faciales.

Los trabajadores de bajo riesgo deben utilizar mascarillas comunitarias como mínimo estándar de protección, las cuales pueden ser reutilizables y lavables.

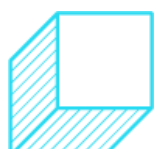




Tabla 19
Indicaciones de Bioseguridad en el Trabajo

TIPO DE PERSONAL	EPP	FRECUENCIA DE CAMBIO	LIMPIEZA
Operativo	Mascarilla(**)	3 und (Por deterioro y de acuerdo al nivel de riesgo)	Lavado diario al finalizar la jornada.
	Guantes(*)	1 par de acuerdo a su función (si esta dañado debe cambiarse)	
Conductor	Mascarilla KN95 y quirúrgica	3 und (por deterioro)	Lavado diaria terminada la jornada
	Protección Facial(****)	1 und (Por deterioro)	Desinfección diaria
Administrativo	Mascarilla KN95 y quirúrgica(**)	Por deterioro	Lavado diario al finalizar la jornada.
Personal de Limpieza Instalaciones	Mascarilla (**)	Por deterioro	Lavado diario dependiendo el uso o al finalizar la Jornada.
	Guantes (*)	Dañado, deterioro.	
Personal de Limpieza de Vehículos	Lentes de Seguridad	1 lente con luna clara	Cambiar por deterioro
Personal de Limpieza de materiales, bienes, mercadería y otros	Tyvek (***)	Por Deterioro	Diaria al inicio y al fin de la jornada con una solución desinfectante o alcohol a 70°
	Respirador de media cara + Filtros (***)	1 por persona y los filtros se cambiarán de acuerdo al uso.	
	Mochila de Desinfección (****)	1 por tarea asignada	
Externo (Contratistas, empresas de servicios)	Mascarilla (**) Guantes Lentes de protección	Debe encontrarse en buenas condiciones para su ingreso.	

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

- (*) El uso de guantes será según la necesidad o si se requiere de manipulación de equipos o materiales





- (**) El uso de la mascarilla de manera adecuada, tapando nariz y boca, es de carácter obligatorio y debe cumplir con la NTP 329.200:2020.
- (***) El uso de Respirador media cara + filtros es para la desinfección de los y durante la preparación de soluciones. El uso de Tyvek sólo será utilizado por personal que realiza desinfección de los vehículos.
- (****) La mochila de desinfección será usada personal que realizará la limpieza de los vehículos, materiales, bienes y mercadería.
- (*****) El uso del Protector Facial es de carácter obligatorio antes durante y después de la conducción, asimismo durante la permanencia en las instalaciones de la empresa debe cumplir con la NTP 399.044.
- Nota: Para el caso de conductores se les hará entrega de lentes de seguridad claros u oscuros y protector facial.

6. Instalaciones y servicios

6.1. Limpieza, desinfección y ventilación de ambientes de trabajo / agencias

- Antes del reinicio de actividades, se deberá realizar el saneamiento ambiental de las instalaciones (desratización, desinsectación y desinfección).
- Las medidas de protección de los trabajadores, capacitación necesaria para el personal de limpieza y desinfección, disponibilidad de sustancias para tal fin, según las características del lugar de trabajo y tipo de actividad, la determina el departamento de SSOMA.
- La contaminación de superficies y objetos es una de las vías más frecuentes de transmisión de las infecciones respiratorias. Se recuerda que diversas superficies deben





ser desinfectadas regularmente para minimizar el riesgo de transmisión por contacto: mostradores, barandas, picaportes, puertas, escritorios, teclados, pantallas de visualización, teléfonos fijos, celulares, etc.

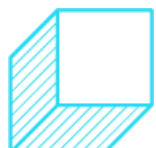
- Se debe desinfectar todos los ambientes de alto tránsito del personal.
- Se mantendrá de manera frecuente la ventilación de los ambientes.
- La limpieza de los ambientes de trabajo diario se realizará en intervalos y se registrará en el “formato Check List de Limpieza y Desinfección de Oficinas y Otros Ambientes de Trabajo
- La limpieza de los SSHH se realizará de manera constante, con una solución desinfectante, terminada la limpieza se procederá a registrar en el “formato Check List de Limpieza y Desinfección de Servicios Higiénicos”.

6.2. Disposición de Residuos Sólidos Contaminados

Se establecerá espacios específicos para la recolección de equipo de protección personal usados (guantes, mascarillas u otros), para su adecuada eliminación, haciendo uso de tachos rígidos y rotulados que contengan las bolsas rojas de almacenamiento que deberán de ser amarradas con doble nudo y posteriormente desinfectadas.

6.3. Del uso del Comedor

- Las instalaciones del comedor pueden ser utilizadas para que el personal consuma los alimentos que traen de casa y/o compre en el concesionario de alimentos; manteniendo un aforo máximo de 2 personas por mesa, ubicados en





lados opuestos, así mismo se dispondrán turnos para su uso.

- Antes de acudir al almuerzo todos deben lavarse las manos.
- Ingresar al comedor en su turno de refrigerio asignado.
- El personal deberá desinfectar su calzado antes de ingresar a las instalaciones del comedor.
- Se mantendrá una puerta de ingreso de personal y una para la salida del mismo.
- Mantener como mínimo 2 metros de distancia entre cada colaborador en el almuerzo, si no tiene capacidad el comedor, hacerlo por turnos.
- Sentarse en los espacios definidos.
- Se debe seguir las recomendaciones indicadas en las señales publicadas en el comedor.
- Es obligatorio que todo personal use su mascarilla en el comedor, sólo podrá retirarse la misma una vez que esté sentado y listo para consumir sus alimentos.
- Al sentarse deben de asegurarse que el lugar ha sido desinfectado luego de que otro colaborador lo haya usado antes.
- Al momento de retirarse desinfectase las manos con alcohol en gel o lavarse las manos con agua y jabón durante 20 segundos.

7. Personal

7.1. Consideraciones generales para el regreso, reincorporación al trabajo





Consideraciones para el Regreso al Centro de Trabajo

Se establece el proceso de regreso al trabajo, orientado a los trabajadores que estuvieron en cuarentena social y que no presentaron sintomatología de la COVID-19, ni son actualmente caso sospechoso ni confirmado de COVID-19. En estos casos el regreso es automático Y cumple el siguiente flujograma:

7.2. Consideraciones para la reincorporación al trabajo

Se establece el proceso de reincorporación al trabajo orientado a los trabajadores que cuentan con alta epidemiológica de la COVID-19 emitido por el Ministerio de Salud, IAFAS, EPS, médico tratante o médico ocupacional, a través del formato de alta de la ficha **F300 del SICVID-19**, luego de haber tenido un diagnóstico de caso sospechoso, probable o confirmado de la COVID-19 o de haber sido contacto directo de un caso y cumplido el aislamiento respectivo. Para ello se debe cumplir los siguientes lineamientos:

- CASO 1: Asintomático con diagnóstico confirmado/prueba de laboratorio (molecular, antigénica o serológica según RM 972-2020 MINSA, trabajador identificado por estrategia de búsqueda activa.
- CASO 2: Sintomático con Diagnóstico Confirmado: En el caso de pacientes con diagnóstico confirmado de la COVID-19 que presenten síntomas, el alta se dará 14 días después del inicio de síntomas, se debe tener en cuenta que este periodo puede extenderse según criterio del médico tratante, el paciente deberá estar asintomático al menos cuatro días.
- CASO 3: Con Diagnóstico Confirmado Moderado o Graves (Hospitalizados): En el caso de pacientes moderados o graves (hospitalizados), con diagnóstico confirmado de la COVID-19, el alta lo establece el médico tratante, su reincorporación se realiza de acuerdo a la evaluación





realizada por el departamento de Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a las normas vigente.

- CASO 4: Casos Sospechoso / Caso Probable: Para los casos sospechosos, el alta ocurre 14 días después del inicio de síntomas y en contactos cercanos el alta ocurre 14 días desde el primer día de contacto con el caso confirmado.

7.3. LLenado de ficha de sintomatología COVID-19 por todo el personal

- Los gerentes y jefes de área coordinarán con su personal para que generen su pase médico a través de la “Ficha de sintomatología COVID-19” periódica antes de iniciar su actividad laboral. Cabe indicar que la “Ficha de Sintomatología” completada por cada colaborador, tiene carácter de Declaración Jurada.
- El Médico Ocupacional evaluará las cartillas entregadas e identificará a los trabajadores vulnerables, de hallarlos observará el ingreso de estos trabajadores a las instalaciones de la empresa ELIO S.A.C., brindará las recomendaciones a seguir por este personal y comunicará al jefe Inmediato del personal evaluado.

7.4. Requisitos para acudir al centro de trabajo

- Realización de pruebas de Laboratorio de descarte a COVID19, según el riesgo de exposición y la normativa vigente.
- No presentar ningún síntoma del sistema respiratorio tales como fiebre, dolor de garganta, tos u otros sugeridos por la entidad de salud, si presenta estos síntomas no podrá ingresar a las instalaciones de la empresa de transportes Elio S.A.C.





- Durante el tiempo que dure la emergencia sanitaria, sólo podrán laborar los trabajadores de la empresa de transportes Elio S.A.C. que están fuera de grupos de riesgo para desarrollar cuadros clínicos severos y de muerte para COVID-19 y estos son: Personas mayores de 65 años; Hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes enfermedad pulmonar crónica, insuficiencia renal crónica inmunosupresor, obesidad con IMC de 40 a más y otros que establezca la Autoridad Nacional Sanitaria a las luces de futuras evidencias.
- Para evitar el contagio de COVID-19, se deberá reducir al mínimo el uso de accesorios como joyas, gorro, reloj, etc.
- De existir una fila para ingresar se formará respetando el distanciamiento social de 1.5 metros, entre cada persona y se evitará el diálogo entre ellas.

7.5. Medidas preventivas recomendables del traslado del domicilio al centro laboral

- Lavarse las manos antes de salir de su domicilio.
- Evita dar la mano y saludar de beso.
- Es obligatorio el uso de la mascarilla en todo momento, tapando nariz y boca y llegar con la mascarilla puesta al centro laboral.
- Evitar tocarse el rostro, ojos y boca con las manos.
- Mantener al menos 1.5 metros de distancia con otras personas.
- Procurar desinfectarse las manos después de maniobrar dinero.
- Cubrirse la cara al toser y para estornudar deberá usar la flexura del codo o también podrá usar paños descartables para dichos fines.





- En caso de usar transporte público mantener la distancia mínima y pague con el cambio exacto para evitar el intercambio de dinero.
- No intercambiar herramientas de trabajo y evitar tocar mesas, equipos, accesorios o herramientas de otros colaboradores.
- Usar papel para coger el pasamano de las escaleras, de igual manera para otras superficies como puertas, manijas, etc.
- En caso haya habido contacto físico inevitable con otros colaboradores, al terminar la actividad inmediatamente debe proceder con el lavado de manos con agua y jabón durante 20 segundos.
- Al utilizar los servicios higiénicos, esperar a que la persona haya finalizado de lavarse las manos para acercarse al lavatorio; procurando en todo momento mantener el 1.5 metros de distancia.

7.6. Pasos para el ingreso del personal de la Empresa de Transportes ELIO S.A.C., proveedores, terceros, visitas a las instalaciones

Pasos a seguir:

Paso 1: Llenado de Ficha de Cartilla Epidemiológica COVID-19

Personal de la empresa de transportes ELIO S.A.C que realiza labores dentro las instalaciones:

Los Jefes de Área deben garantizar que el personal a su cargo complete de forma semanal la “Ficha de sintomatología COVID-19”. Y deberá ser enviada al Médico Ocupacional para su análisis y comunicación del resultado.

Ningún trabajador podrá ingresar si no ha completado correctamente la ficha. La ficha tiene una vigencia de 7 días.





El Médico Ocupacional evaluará las FICHAS entregadas por medio físico o virtual e identificará a los trabajadores vulnerables, de hallarlos observará el ingreso de estos trabajadores a las instalaciones de la empresa de transportes ELIO S.A.C., brindará las recomendaciones a seguir por este personal y comunicará al Jefe Inmediato del personal evaluado.

Los resultados se clasificarán según:

- a. APTO: Trabajador que no forma parte del grupo de riesgos para COVID-19 y se encuentra asintomático.
- b. NO APTO: Trabajador que forma parte del grupo de riesgo para COVID-19 y/o presenta síntomas respiratorios y/o ha estado en contacto directo con caso confirmado de COVID-19.
- c. OBSERVADO: Trabajador que no forma parte del grupo del grupo de riesgo para COVID-19 ni presenta síntomas respiratorios ni ha estado en contacto con casos confirmados de COVID-19; sin embargo, comparte domicilio con personas vulnerables, que presentan factores de riesgo para COVID-19.

Personal tercero, proveedores y locatarios

- Se recomienda al personal tercero, proveedor o locatario mostrar su resultado de aptitud al momento de su ingreso al personal de Vigilancia.
- El Personal de Vigilancia puede visualizar la relación de APTOS que la empresa de transportes ELIO S.A.C. emita.
- La relación de NO APTOS emite una alerta y la envía al Jefe de departamento donde realizará su labor, para tomar conocimiento y coordinar con el tercero, proveedor o locatario las medidas correspondientes.





- Vigilancia realizará el control del ingreso del personal tercero, proveedor, solo podrán ingresar los “APTOS”.

Clientes y visitas en instalaciones de la empresa de transportes ELIO S.A.C.

- Para el caso de Clientes y Visitas incluyendo postulantes, el personal de vigilancia les proporcionará la “Cartilla Para la Investigación Clínico Epidemiológica COVID-19 - Clientes y Visitas” física, según Anexo N.º 10 y les pedirá su llenado. Una vez recepcionado la Cartilla deberá verificar que todos los ítems indiquen “NO” en cada pregunta para permitir el ingreso.
- En caso de identificar una respuesta marcada en la casilla “SI”, se le indicará que debido al riesgo de ser una persona vulnerable no podrá ingresar.
- Vigilancia realizará el control del ingreso, solo podrán ingresar los “Aptos”.

Paso 2: Control de la Salud

- Distanciamiento de 1.5 mts entre trabajadores al momento de formar filas para evitar aglomeraciones al ingreso y salida del centro de trabajo.
- El Vigilante o personal designado deberá de realizar la medición de temperatura de todo personal a su ingreso y salida de las instalaciones de empresa (los puntos donde se tomará la muestra serán en la frente de la personal, muñeca o en el pabellón de la oreja). Para ello se le hará entrega de un termómetro, pañitos, mascarilla y guantes. Así mismo deberá de controlar que el personal que ingrese cumpla con el distanciamiento social y use su mascarilla.





- En caso se detecte una temperatura mayor a 37.5°C se deberá registrar los datos del colaborador en el formato Registro de toma de temperatura. Se les brindará la indicación de que no pueden ingresar y se les dará las indicaciones para acudir a un centro de salud a ser evaluados.
- El colaborador y/o personal debe dirigirse a un centro de salud público o privado o comunicarse con los números de atención del MINSA.
- El uso del alcoholímetro queda suspendido y solo se aplicará al personal bajo sospecha de haber ingerido bebidas alcohólicas, pero si deberán completar la Declaración Jurada de Consumo de Alcohol previo al viaje
- Todas las personas que presenten síntomas respiratorios no estarán aptas para su ingreso.

Paso 3: Desinfección de zapatos

- El Vigilante o Personal designado indicará al colaborador emplear el pediluvio, y tapetes que contengan soluciones desinfectantes para su calzado.
- Todos los trabajadores de la empresa de transportes ELIO S.A.C., contratistas y proveedores de servicios que ingresen a las instalaciones deberán desinfectar su calzado.

Paso 4: Desinfección de manos

- El Vigilante o Personal designado roleará o pondrá a disposición alcohol 70° en spray para la desinfección de manos de la persona.





- Así mismo a llegar a su lugar de trabajo debe lavarse las manos con agua y jabón durante 20 segundos como mínimo.

Paso 5: Desplazamiento entre oficinas o áreas de trabajo, uso de EPPS:

- Distanciamiento de 1.5 mts entre trabajadores al momento de formar filas para evitar aglomeraciones al ingreso y salida de oficinas o áreas de trabajo, al permanecer en ambientes cerrados y cuando estén en los ambientes del comedor (en este caso mantener una distancia de 2 metros), respetando el turno establecido.
- Durante su desplazamiento, todos deberán usar las mascarillas tapando nariz y boca de forma obligatoria. Uso permanente y obligatorio durante la jornada laboral.
- El personal debe colocarse correctamente los implementos requeridos para su puesto de trabajo.

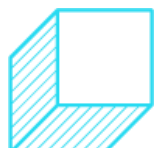
8. Procesos operativos

8.1. Logística

El Jefe de Logística, asistente de logística (comprador) y auxiliar de almacén (almacenero) deberán asegurar que se cumplan con las siguientes medidas:

8.2. Compra de bienes

- El comprador deberá de informar a todos sus proveedores sobre los Protocolos de Bioseguridad de la empresa de transportes ELIO S.A.C. previa coordinación de entrega.
- El Comprador debe asegurar que todo proveedor de EPPS entregue las Fichas Técnicas correspondiente.





8.3. Recepción de bienes

- Durante la recepción de una mercadería o bien se deberá asegurar de utilizar el EPP adecuado a la tarea (mascarilla y guantes) de forma permanente.
- Se debe trasladar la mercadería a la zona designada para su desinfección.
- El personal designado realizará la desinfección de la mercadería ubicada en los pallets o parihuelas haciendo uso de una mochila con solución desinfectante.
- Después de la desinfección de la mercadería, se deberá esperar 20 minutos para la manipulación de la mercadería.

8.4. Despacho de bienes

El personal designado realizará el despacho de los materiales previamente desinfectados y haciendo uso de sus EPPS.

El personal que reciba los materiales debe manipular en todo momento la mercadería haciendo uso de sus guantes y mascarilla.

8.5. Proceso de soporte

Proceso de lavado, limpieza y desinfección de vehículos: La limpieza de los vehículos se realizará antes del inicio de cada viaje y al finalizar el trayecto para ello se debe cumplir:

- Limpiar y desinfectar la cabina del conductor por dentro y por fuera, así como las llantas o ruedas de los vehículos una hora antes del viaje, prestando especial atención en las superficies del vehículo como: las manecillas, picaportes de puertas, volante, panel de control, muebles, pisos y botones





- Todos los vehículos serán desinfectados con una solución de agua y lejía, aplicados con un paño limpio y tomando las medidas de prevención de seguridad y salud en el trabajo (agentes químicos).
- Limpieza y desinfección Externa: Personal designado haciendo uso de sus EPPS (lentes, mascarilla, guantes y otros) realizarán esta limpieza y desinfección exterior.
- Limpieza y desinfección Interna: Un personal designado para la tarea y con los EPPS adecuados (Tyvek, respirador y filtros para gases y vapores, guantes, zapatos de seguridad) realizará la limpieza y desinfección aplicando una solución desinfectante. Presentando especial atención en las superficies y objetos de contacto frecuente como: cabina del conductor por dentro y fuera, puertas, apoyabrazos, reposacabezas, asientos, Volante, tablero, accesorios, barandas, manijas o picaportes, llantas, botones, espejos, entre otros).
- Las cabinas de los vehículos deben desinfectarse antes de cada nuevo uso.
- Limpieza y desinfección integral de los estacionamientos donde reposaran las unidades vehiculares de manera permanente o temporal, prestando mayor atención en las superficies y objetos que tienen contacto frecuente con las personas que participan en la carga y mercancías, como: manijas de las puertas, apoyabrazos, reposacabezas, manijas de ventanas, entre otros.
- Para la limpieza de los ambientes y unidades vehiculares se utilizará líquido desinfectante en base a lejía, aplicado con un paño limpio de acuerdo a la programación del servicio.





- Personal Auxiliar de Cargo designado por turno preparará la solución desinfectante y lo aplicará en el vehículo (carrocería y cabina), haciendo uso de una mochila dispensadora.
- El personal debe contar con todos los equipos de protección personal.
- Contar de manera permanente con jabón, desinfectante de manos, pañuelos de papel y líquidos desinfectantes en pulverizados u otros, almacenados en su contenedor esterilizado.





Figura 12

Modelo de Cartilla Para el Protocolo COVID - 19

MODELO DE CARTILLA

CARTILLA PARA LA INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA COVID-19

CLIENTES/VISITA

1. **DATOS PERSONALES** **FECHA DE RELLENADO DE FICHA**
...../...../.....

Apellidos y Nombres:

Cliente: Departamento a Visitar:

Edad: DNI: Teléfono:

Sexo: F M

2. **DOMICILIO**

Dirección:

País: Provincia: Distrito:

3. **TIENE USTED ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SÍNTOMAS**

Fecha de inicio de síntomas

Síntomas. Responda Si o No

Fiebre/escalofrío Dificultad Respiratoria

Malestar general Diarrea

Tos Nauseas/Vómitos

Dolor de garganta Dolor de cabeza

Congestión Nasal

Otros _____

4. **TIENE UD. ALGUNO DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES DE SALUD**

Embarazo (Trimestre ____)

Hipertensión

Diabetes

Enfermedad del Hígado

Enfermedad crónica neurológica o neuromuscular

Otros _____

INFORMACIÓN DE LOS ÚLTIMOS 14 DÍAS

5. **¿CUÁL ES SU OCUPACIÓN?**

6. **¿HE TENIDO CONTACTO DIRECTO CON UN ENFERMO DE INFECCIÓN RESPIRATORIO AGUDO ? SI NO**

7. **¿HA TENIDO CONTACTO DIRECTO CON UN CASO DE COVID-19? SI NO**

8. **¿HA VISITADO ALGÚN ESTABLECIMIENTO DE SALUD COVID-19 LOS ÚLTIMOS 14 DÍAS? SI NO**

9. **¿TIENE CONTACTO CERCANO CON ALGUNA PERSONA QUE TRABAJA EN HOSPITALES O CENTROS DE SALUD COVID-19? SI NO**

DE SER SI, COMPLETAR:

ESTAS PERSONAS HABLA EN EL MISMO LUGAR DE RESIDENCIA CON USTED SI NO

10. **HA SIDO NOTIFICADO COMO COVID-19 POSITIVO EN LOS ÚLTIMOS 14 DÍAS DE SER SI LA RESPUESTA, ¿CUÁNTOS DÍAS DE AISLAMIENTO TUVO O TIENE? _____**

DECLARO, BAJO JURAMENTO que la información brindada es verdadera, asumo la responsabilidad por la veracidad de la información antes mencionada

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

(*) Se debe completar al inicio y final de la jornada en forma diaria.





3.8. CONCLUSIONES

- Se logró desarrollar la metodología PHVA para los procedimientos y optimización del área de logística de la empresa de Transportes ELIO S.A.C.”
- Se hizo el diagnóstico del proceso del área logística y de los almacenes de la empresa, teniendo como resultado una gestión de Compras con alto costo por las compras innecesarias y por productos inmovilizados en un 25.5% del total valorizado, con un ERI del 78.6%
- Se hicieron los procedimientos del área logística y de almacenamiento en la empresa de Transportes ELIO S.A.C., Lo cual generó una mejor disposición de la gestión de almacenamiento.
- Se mejoró el indicador de ERI; con artículos rotulados, identificados por familias y con una ERI del 98.2%
- Se determinó el costo del desarrollo de la metodología PHVA para los procedimientos y optimización en la empresa, los costos de las compras han disminuido en un 24.8% por periodos mensuales.
- Se logró incorporar el protocolo de bioseguridad para la empresa.





3.9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Jefatura de Logística llevar a gerencia general, la propuesta del presente TSP, en la que se aplica la metodología PHVA para optimizar las actividades del área logística en la empresa.
- Se recomienda a las áreas de la empresa respetar el procedimiento del área de compras y de almacenamiento, y mantener de manera estandarizada las operaciones logísticas en la empresa.
- Se recomienda a todo tipo de empresas de servicios sea o no del sector transporte hacer uso de la metodología del PHVA para mejora de sus procesos, en cualquier área de la empresa, para el caso de Transportes ELIO S.A.C., fue beneficio aplicar el PHVA en el área logística, esto explica que se puede hacer aplicar en otras empresas similares.
- Se recomienda que la aplicación de la metodología PHVA, aplicada en el área logística es exitosa y que las jefaturas deberían aplicar los procedimientos similares para su gestión.
- Se recomienda aplicarlo en el área de mantenimiento y operaciones de la empresa, el beneficio obtenido en la gestión de compras en la empresa, es que de tener una reducción de costos del 24.8% y que este porcentaje en otras áreas puede ser mayor beneficio.





CAPÍTULO IV

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS

- Deza Dávila, M., & Ugaz Monetenegro, P. (2018). *Inventarios como estrategia de calidad servicios*. Perú: McGrawHill.
- Díaz Chuquipiondo, H. (2016). *Gestión de la cadena de suministros*. Lima, Perú: Macro.
- ESAN. (2016). *Gestión de inventarios y almaceneces*. Lima, Perú: Conexiones Empresariales.
- Gerencie. (2016). ¿Qué es el Ciclo PHVA? Lima, Perú: <https://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>.
- Goyzueta Leandro, C. (2020). *Análisis de la Gestión Logística de la Empresa de Transportes Elio S.A.C.* Arequipa, Perú: UTP. Obtenido de <https://www.transporteselio.com/nosotros>
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. México: McGraw Hill 3ra Edición.
- López Mendoza, S. S. (2019). *Diseño de un manual de procedimientos para el registro y control de inventarios para la empresa Multirepuestos Cervantes*. Guayaquil, Ecuador: ITB.
- Marca Suca, L. Y. (2021). Trabajo de Suficiencia Profesional EPII - Ingeniería Industrial. *TSP*. Arequipa, Perú: Digital&Electrónico.
- Quiroz Cuadros, M. (2019). *Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la productividad en una empresa de servicios*. Lima, Perú: UNMSM.
- Reyes, P. (2009). *Administración de inventarios en almacenes logística y operación*. Colombia.
- SUTRAN. (s.f.). Ley N° 29380. *SUTRAN Artículo 4*. Perú: Diario El Peruano.
- Torres, M., & García, P. (2017). *Administración de inventarios*. México: UAEM.
- Transportes, E. S. (2021). Política de Seguridad. Perú: https://www.transporteselio.com/sites/default/files/te-pi-01politicadehseq2021rv3_0.pdf.





CAPÍTULO V

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ERI: eficiencia de registro de inventarios, que explica la cantidad de registros con diferencias en un proceso de inventario.

STOCK: la cantidad de materiales que se encuentran almacenados en un espacio físico, o en tránsito o en proceso.

SKU: la unidad de inventarios de un almacén.

PRODUCTO REGULAR: se refiere a un producto del área de mantenimiento o administrativo que se encuentra en el almacén en estado regular, es decir que se puede utilizar para levantar el stock.

PRODUCTO MALO: producto en almacén que puede estar en mal estado, puede estar roto o deteriorado.

STOCK MÍNIMO: Es la cantidad de productos que deben estar en existencias y presupuestado para soportar el tiempo de abastecimiento de un nuevo lote y atender la demanda incierta del área de mantenimiento.






CAPÍTULO VI

ANEXOS

Anexo 1

Política de SSOMA de la Empresa

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO:	TE-PI-01
	POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD	EMISIÓN:	08-03-2021
		VERSIÓN:	12
		PÁGINA:	Página 1 de 2

En **TRANSPORTES ELIO S.A.C.** somos un equipo humano altamente capacitado y comprometido, dedicado al transporte de combustibles líquidos, concentrado de mineral y carga en general para el sector minero e industrial a nivel nacional e internacional.

La Alta Dirección de **TRANSPORTES ELIO S.A.C.** en su búsqueda constante por satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, es consciente de la importancia de la gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Calidad en todos nuestros servicios.

Por ello ha definido y puesto en marcha los siguientes compromisos:

1. Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables.
2. Identificar, evaluar y controlar los aspectos ambientales, los peligros y riesgos de nuestras actividades y servicios con el fin de prevenir la contaminación ambiental, el deterioro de la salud de las personas y el daño a los bienes físicos, procesos y servicios.
3. Promover la sensibilización y concientización en temas de Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Calidad, mediante programas de capacitación y entrenamiento dirigidos a nuestros colaboradores y contratistas.
4. Analizar y determinar las acciones dirigidas a eliminar los peligros y reducir riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.
5. Garantizar que los colaboradores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema Integrado de Gestión.
6. Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios que nos competen y con las exigencias, requisitos y necesidades de nuestros clientes.
7. Consolidar el proceso de mejora continua en el desempeño de nuestro Sistema Integrado de Gestión.

Para el desarrollo de la Política enunciada, la Alta Dirección de **TRANSPORTES ELIO S.A.C.** define objetivos para el desempeño de cada uno de los distintos niveles de la organización.

El logro de estos objetivos quedará asegurado mediante la implicación de todo el personal de la organización, así como la asunción de responsabilidades a todos los niveles y en todas nuestras actividades.

Fuente: (Transportes, 2021)





Anexo 2

Certificado de Calidad ISO 9001



Fuente: (Transportes, 2021)





Anexo 3

Unidades de Transporte para los Servicios

TRANSPORTES ELIO SAC cuenta con más de 70 unidades nuevas y modernas con una antigüedad no mayor a 06 años.

- Unidades con certificación en OSINERGMIN, DREM, MTC.
- Unidades equipadas con kit de primera respuesta a emergencia.
- Unidades con tarjetas de Cubicación al Aforo.
- Unidades equipadas con Sistema de Posicionamiento Satelital GPS
- Mant. Preventivo en Talleres Autorizados: Volvo, Freightliner
- Pólizas de Seguros:

- Responsabilidad Civil USD 1'000,000.00
- Accidente al Medio de Transporte USD 60,000.00



Fuente: (Transportes, 2021)





Anexo 4

DAP del Programa de Despacho

I	ACTIVIDAD	QUIEN	Inicio/Fin	Actividad	Documento	Traslado	Espera	Archivo	Conector	TIEMPO ESTIMADO (Min)	VARIABLES CRÍTICAS OBSERVADAS
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1	INICIO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
2	PROGRAMACION DE DESPACHO	Area responsable		<input checked="" type="checkbox"/>						01:40	
3	CONTROL Y REGISTRO DE INGRESO	Personal seguridad		<input checked="" type="checkbox"/>						03:10	
4	ESPERA AL LLAMADO DE UNIDAD	Transportista					<input checked="" type="checkbox"/>			07:00	
5	LLAMADO DE UNIDADES	Personal seguridad					<input checked="" type="checkbox"/>			00:50	
6	TRASLADO A ZONA DE BALANZAS	Transportista				<input checked="" type="checkbox"/>				03:10	
7	BALANZA DE INGRESO	Area responsable		<input checked="" type="checkbox"/>						03:30	
8	TRASLADO A ALMACÉN (ZONA DE CARGA)	Transportista				<input checked="" type="checkbox"/>				04:20	
9	ESPERA PARA INICIAR CARGA DE UNIDAD	Transportista					<input checked="" type="checkbox"/>			05:45	
10	CARGUO DE UNIDAD	Area responsable		<input checked="" type="checkbox"/>						13:20	
11	TRASLADO A ZONA DE CONTEO DE BOLSAS	Transportista				<input checked="" type="checkbox"/>				03:40	
12	CONTROL SEGURIDAD PATRIMONIAL	Personal de patrimonial		<input checked="" type="checkbox"/>						02:55	
13	TRASLADO A ZONA DE BALANZAS	Transportista				<input checked="" type="checkbox"/>				03:10	
14	PESAJE EN BALANZA DE SALIDA, EMISIÓN DE DOCUMENTOS	Area responsable		<input checked="" type="checkbox"/>						03:40	
15	CONTROL DE SALIDA	Personal seguridad				<input checked="" type="checkbox"/>				01:40	
16	FIN		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
TOTAL			2	6	1	4	3	0		57:50	

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)





Anexo 5

DAP Recepción y Almacenamiento

ACTIVIDAD	QUIEN	Inicio/Fin	Actividad	Documento	Traslado	Espera	Archivo	Conector	TIEMPO ESTIMADO (Min)	VARIABLES CRITICAS OBSERVADAS
		○	□	📄	➡	D	▽	🔌		
INICIO	Area responsable	x								
ABASTECIMIENTO DE PALETAS	Personal seguridad		x						00:55	
ESPERA POR CONFIGURACIÓN DE MÁQUINA	Transportista					x			01:10	
CONFIGURACION DE MÁQUINA PALETIZADORA	Personal seguridad		x						00:30	
ESPERA POR PALLET ARMADO	Transportista					x			00:50	
RECOJO DE PALLET	Area responsable				x				00:45	
ESPERA PARA DEFINIR UBICACIÓN	Transportista					x			00:40	
TRASLADO A ZONA ELEGIDA	Transportista				x				00:50	
UBICACIÓN DE PALLET	Area responsable		x						00:30	
FIN	Personal de patrimonial	x								
TOTAL		2	3	0	2	3	0		06:10	

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)





Anexo 6

DAP de Carga de Suministros

ACTIVIDAD	QUIEN	Inicio/Fin	Actividad	Documento	Traslado	Espera	Archivo	Conector	TEMPO ESTIMADO (Min)	VARIABLES CRITICAS OBSERVADAS
		○	□	📄	➡	D	▽	🔌		
INICIO	Area responsable	x								
RECEPCION DEL TICKET	Personal seguridad		x						00:30	
ESPERA PARA DEFINIR RUMA Y NRO. PALLETS	Transportista					x			00:40	
CARGA DE LA UNIDAD	Personal seguridad		x						11:25	
VERIFICACION Y SELLADO DEL TICKET	Area responsable		x						00:45	
FIN	Area responsable	x								
TOTAL		2	3	0	0	1	0		13:20	

Fuente elaboración propia: (Marca Suca, 2021)

