



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR LOS
COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA
FERRETERÍA Y SERVICIOS SAN ELOY SRL -
2023”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Gian Carlos Rios Guado
Enrique Jhosimar Ñiquen Castro

Asesor:

Ing. Walter Estela Tamay
<https://orcid.org/0000-0003-0016-7962>

Trujillo - Perú

2024

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Cesar Enrique Santos Gonzales	41458690
	Nombre y Apellidos	N.º DNI

Jurado 2	Luis Alfredo Mantilla Rodríguez	18066188
	Nombre y Apellidos	N.º DNI

Jurado 3	Julio Cesar Cubas Rodriguez	17864776
	Nombre y Apellidos	N.º DNI

INFORME DE SIMILITUD

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA FERRETERÍA Y SERVICIOS SAN ELOY SRL - 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	7%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
3	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	3%
4	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	1%
6	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ellos entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme con la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Tabla de contenido

Jurado evaluador	2
Informe de similitud	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
Tabla de contenido	6
Índice de tablas	7
Índice de figuras	10
Resumen	11
Capítulo I: Introducción	12
Capítulo II: Metodología	31
Capítulo III: Resultados	106
Capítulo IV: Discusión y Conclusiones	113
Referencias	118
Anexos	123

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	32
Tabla 2 <i>Instrumentos y métodos de procesamiento de datos</i>	33
Tabla 3 <i>Procesamiento y análisis de datos</i>	34
Tabla 4 <i>Operacionalización de variable</i>	37
Tabla 5 <i>Matriz de consolidado de respuestas</i>	45
Tabla 6 <i>Interpretación de resultado</i>	46
Tabla 7 <i>Diagrama Pareto primer nivel</i>	47
Tabla 8 <i>Diagrama Pareto segundo nivel</i>	47
Tabla 9 <i>Matriz de indicadores</i>	49
Tabla 10 <i>Cálculo de ineficiencia en gestión de Mantenimiento de equipos de cómputo</i>	51
Tabla 11 <i>% de ineficiencia en gestión en Mantenimiento</i>	52
Tabla 12 <i>Costos perdidos asumidos por ineficiencia en gestión en Mantenimiento</i>	52
Tabla 13 <i>Perfil de puesto de Jefatura de Almacén</i>	54
Tabla 14 <i>Evaluación de desempeño de competencias de Supervisor de Almacén</i>	55
Tabla 15 <i>% eficiencia de desempeño</i>	56
Tabla 16 <i>Costos perdidos asumidos por ineficiencia</i>	56
Tabla 17 <i>Auditoría interna de orden y limpieza</i>	58
Tabla 18 <i>Interpretación de ponderaciones otorgadas</i>	60
Tabla 19 <i>Resultados de incumplimiento de auditoría</i>	60

Tabla 20 <i>Acciones para tomar en cuenta en metodología 5S</i>	60
Tabla 21 <i>Promedio de cumplimiento en auditoría</i>	61
Tabla 22 <i>Costos perdidos asumidos</i>	61
Tabla 23 <i>% de requerimientos incumplidos con relación a fecha de entrega</i>	62
Tabla 24 <i>% incumplimiento en entregas de pedidos de proveedores</i>	63
Tabla 25 <i>Precios unitarios de artículos de ferretería</i>	63
Tabla 26 <i>Costos perdidos asumidos por incumplimiento entrega de pedidos por proveedores</i>	66
Tabla 27 <i>% Stock o artículos faltantes en inventario</i>	67
Tabla 28 <i>% Incumplimiento de stock faltante en inventario</i>	71
Tabla 29 <i>Costos perdidos por stock faltante</i>	71
Tabla 30 <i>Tiempo por paradas de Montacargas</i>	76
Tabla 31 <i>Tiempo por paradas de Furgón</i>	76
Tabla 32 <i>Tiempo de paradas de equipos</i>	77
Tabla 33 <i>Sueldo de personal a cargo de área de Mantenimiento</i>	77
Tabla 34 <i>Costos perdidos por afectación de personal y falta de gestión en Mantenimiento</i>	78
Tabla 35 <i>Tablero de control</i>	80
Tabla 36 <i>Programa de mantenimiento de equipos de cómputo</i>	83
Tabla 37 <i>Plan para la ejecución de la metodología 5 S – Almacén</i>	87
Tabla 38 <i>Plan de implementación 5 S – Área de ventas</i>	89
Tabla 39 <i>Inversión para implementación de mantenimiento de equipos de cómputo</i>	93
Tabla 40 <i>Inversión para implementación de perfil de puesto para personal</i>	94

Tabla 41	<i>Inversión para implementación de reestructuración de auditoría interna en 5S</i>	95
Tabla 42	<i>Inversión para implementación de procedimiento de gestión de proveedores</i>	96
Tabla 43	<i>Inversión para implementación Q óptimo / metodología ABC</i>	97
Tabla 44	<i>Implementación metodología SMED</i>	98
Tabla 45	<i>Inversiones específicas</i>	98
Tabla 46	<i>Costos operativos de propuesta</i>	99
Tabla 47	<i>Disminución del valor de activos</i>	99
Tabla 48	<i>Costo beneficio de propuesta de mejora</i>	100
Tabla 49	<i>Inversión requerida para implementación de mejora</i>	101
Tabla 50	<i>Ingresos históricos de empresa Ferretería y Servicios San Eloy</i>	102
Tabla 51	<i>Flujo de caja económico</i>	103
Tabla 52	<i>Participación en porcentaje de causas raíz</i>	105
Tabla 53	<i>Participación en porcentaje de gasto actual</i>	106
Tabla 54	<i>Participación en porcentaje de gastos generados proyectados</i>	108
Tabla 55	<i>Porcentaje de contribución de costos beneficio</i>	110
Tabla 56	<i>Reducción de porcentaje antes – después</i>	111

Índice de figuras

Figura 1 <i>Gestión logística</i>	20
Figura 2 <i>Cadena de suministro de la empresa</i>	21
Figura 3 <i>Diagrama Ishikawa</i>	23
Figura 4 <i>Diagrama Pareto</i>	25
Figura 5 <i>Organigrama de la empresa</i>	38
Figura 6 <i>Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento</i>	40
Figura 6 <i>Configuración actual del área de almacenamiento</i>	41
Figura 7 <i>Diagrama de Ishikawa</i>	43
Figura 9 <i>Esquema de propuesta de mejora</i>	81
Figura 10 <i>Esquema nuevo LAYOUT de ferretería San Eloy</i>	91
Figura 11 <i>Crecimiento porcentual de causas raíz</i>	106
Figura 12 <i>Porcentaje de costos perdidos actuales</i>	107
Figura 13 <i>Evolución de participación en porcentaje de costos proyectados</i>	109
Figura 14 <i>Evolución en porcentajes de costos beneficio</i>	111

RESUMEN

La principal meta de este estudio fue evaluar la influencia de la implementación de un sistema de la administración de almacenes afecta los costos de la empresa, empleando herramientas de Ingeniería Industrial. La intención es que la aplicación precisa y adecuada de estas herramientas conduzca a una reducción de los elevados costos operativos de la entidad FERRETERIA Y SERVICIOS SAN ELOY S.R.L. Inicialmente, se llevó a cabo una encuesta dirigida a los empleados de la empresa, que permitieron identificar problemas en el ámbito del almacén. Posteriormente, se efectuó un diagnóstico, lo que condujo al análisis de causas raíz.

Se llevó a cabo el cálculo de la situación actual de la empresa y se propuso una mejora, la cual se implementó de manera exitosa gracias a la aplicación de herramientas como el Sistema ABC, KARDEX, 5S y el diseño del Layout.

Se logró determinar la rentabilidad de la siguiente propuesta de mejora con los respectivos indicadores de rentabilidad; tales como VAN es de S/.23,414.79 soles; TIR es de 78.64%, B/C de 2.0 soles, es decir por cada sol invertido se tiene 2 de ganancia. Asimismo, se determinó una reducción de costos del 64%. Finalmente se determinó que esa reducción está representado en un costo beneficio de S/.11,513.17 soles basados en los cálculos realizados anteriormente.

PALABRAS CLAVES: Sistema de Gestión de Almacén, Costos operativos

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Las exigencias de los mercados y las regulaciones gubernamentales definen nuevos parámetros para la satisfacción de las necesidades y la protección de los consumidores en un marco de sostenibilidad económica, social y ambiental. (Montenegro & Rodriguez , 2019)

En los últimos años, la gestión de almacenes de producto terminado tomó un mayor rol en las empresas, considerando ser parte de estudios específicos debido a que una gestión adecuada podría mejorar de un 20% al 35% con respecto a la rentabilidad, reduciendo los costos y alcanzando niveles necesarios en la cadena de suministro. (Baccon, 2018).

Según (Alvarado, 2017) la cadena de suministro se convirtió en un medio para que las organizaciones extiendan su productividad y competitividad teniendo presente que la gestión de almacenes es un proceso crítico dentro es esta ya que se ocupa de la gestión de los inventarios y de gestionar las necesidades del comprador. Además, consideran que la coordinación con otros procesos, el equilibrio en el manejo de los niveles de inventario y flexibilidad son clave para adaptarse a los cambios del mundo empresarial.

La reducción de los costos operativos en una empresa es muy importante y esto se puede apreciar en una empresa de Guatemala siendo la problemática la ineficiencia administración de la bodega debido a que cerca del 50% de los productos no tienen una ubicación fija y por ende se hace movimientos innecesarios del personal al momento de despachar los productos causando una insatisfacción a los clientes por las demoras. (Guzman, 2021)

Según (Meza, 2017) en el Perú existen 2 acciones principales de almacenamiento

la cual la primera consiste en preservar la calidad de los productos desde que ingresan al almacén hasta que salen para ser usados como materias primas en producción y la segunda es mantener siempre actualizado el registro de los materiales físicos con el material registrado en las tarjetas o en sistemas electrónicos como el Kardex.

Según (Rodríguez, Propuesta de Mejora en el área de logística para reducir los costos operativos en la empresa CASTRO HERMANOS SAC-TRUJILLO, 2017) el costo logístico del Perú oscila entre el 30% y 35% llegando a superar el 50% del valor del producto demostrando que movilizar un producto hacia los mercados cuesta más en el país, lo que impacta directamente en la capacidad para competir de las empresas, haciendo necesario disponer de métodos o herramientas para evaluar la gestión y obtener la base necesaria para realizar cambios en bien de la administración teniendo en cuenta el nivel de riesgo que presenta.

En opinión del subgerente de Ferretería Y Servicio San Eloy S.R.L, la gestión de almacén carece de eficacia debido a los problemas recurrentes en el inventario, ya que se enfrenta a dificultades para conocer tanto las cantidades como los materiales almacenados. Esto conlleva a la falta de información precisa y actualizada, afectando negativamente la toma de decisiones. Ante la urgencia de implementar técnicas y estrategias para lograr un control más efectivo en la gestión del almacén; se realizó este estudio en el ámbito del almacén de la empresa, al reducir el nivel de inventarios e incrementar la disponibilidad de materiales debería disminuir los gastos que están ocasionando pérdidas para la empresa.

La presente investigación se realizó con la finalidad de identificar y analizar las falencias que presenta el almacén, y proponer mejoras que permitan la eficiencia operativa del mismo, con lo que se pretende crear un beneficio en tiempo y el uso eficiente de los

recursos de la entidad, ya que el manejo equivocado de los pedidos, así como la adquisición en el momento inadecuado, incurren en una deficiente gestión de los almacenes

1.2. Antecedentes

1.2.1 Internacional:

Con base en las investigaciones a nivel global, se examinó el documento proporcionado por (Viramontes, 2014) titulada ***“Rediseño del sistema de gestión de un almacén: caso Grupo Arco”***, Universidad de Sonora en México; en su tesis presentada para obtener el grado de maestría aborda la problemática de la carencia de una estructura suficientemente sólida en el sistema de gestión de almacenes (SGA), la cual afecta los procesos clave de la empresa, como los cierres financieros y las entregas a usuarios, entre otros. Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los procesos y controles dentro de este sistema, incluyendo almacenes, procedimientos de almacenamiento (recepción, ubicación, preparación o recuperación de pedidos y envío de productos), controles internos (modelos de inventario, controles administrativos), tecnologías de la información y comunicación (TIC), así como medidas de prevención de riesgos laborales. El objetivo principal era reducir la demora en los cierres anuales, mejorar la confiabilidad de los inventarios, minimizar los retrasos en la entrega de materiales y prevenir riesgos laborales asociados con el manejo de cargas pesadas. Como resultado de esta investigación, se logró realizar cierres anuales en enero, disminuyendo en un mes el tiempo empleado en comparación con cierres anteriores. Además, la base de datos fue actualizada, reduciendo la variación en el inventario físico y mejorando la confiabilidad de los inventarios presentados por la empresa.

Así también (Contreras & Galvis, 2018) en su investigación de nombre ***“Propuesta para el diseño del sistema de almacenes en la empresa A.B. CONFORT LTDA”*** – Universidad Politécnica Salesiana en Colombia. Indica que la evaluación se llevó a cabo mediante diversas herramientas y enfoques. En términos cualitativos, se emplearon técnicas como el análisis de brechas, la hoja de verificación y el análisis DOFA. Asimismo, se realizó un análisis cuantitativo utilizando la metodología de análisis de flujo de valor para la cadena logística. Esta investigación concluye en que un sistema de gestión de almacenes mejora considerablemente la rentabilidad de la empresa, reduciendo los costos de operatividad.

Finalmente (Torres, 2018) en su investigación de nombre ***“Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribución interna de las bodegas de una empresa dedicada a la venta al por mayor de productos plásticos”*** en Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador; en su tesis para obtener el grado de magíster; se indica que el propósito inicial fue explicar la problemática general y el funcionamiento de la empresa. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis de la situación actual utilizando herramientas de ingeniería industrial en el ámbito de la logística y el almacenamiento, como el Diagrama de causa y efecto y el Diagrama de Pareto, con el fin de obtener un diagnóstico preciso de las condiciones de rendimiento actuales. Estos análisis contribuyeron a la formulación de propuestas de solución. Para lograr el objetivo principal, se procedió a reorganizar el espacio físico utilizando el método de asignación lineal y desarrollando la fórmula del método de asignación cuadrática para la distribución de la planta. Se consideraron indicadores que impactaban directamente en el proceso operativo, como los costos operativos, la distancia y el total de cajas despachadas por mes.

1.2.2 Nacional:

Con base en las indagaciones a nivel nacional, se examinó la labor realizada por (García, 2018), en su investigación con nombre: ***“Propuesta de mejora de la gestión del almacén de repuestos para incrementar la rentabilidad en Scania del Perú S.A.”*** en Universidad Privada del Norte de Lima. Su objetivo primordial fue aumentar la rentabilidad en Scania del Perú S.A. mediante una propuesta de mejora en la gestión del almacén de repuestos. En esta iniciativa se examinaron todos los elementos que inciden en la eficacia del almacén, reconociendo el impacto que generan en dicho servicio. Entre los factores de mayor relevancia, identificados a través de un diagrama de Pareto por sus costos, se encuentran el nivel de servicio (que evalúa la disponibilidad de repuestos y que hasta la fecha es bajo), las demoras en el transporte y los pedidos elevados, los cuales afectan directamente las ventas tanto internas como externas. La metodología empleada en este estudio consiste en realizar pronósticos de suavizamiento exponenciales, la clasificación ABC múltiple basada en costos y frecuencia de pedidos, la introducción de un software, la determinación del modelo y cantidad óptima de pedidos, así como la evaluación y selección de proveedores. Con la implementación de estas medidas, se espera lograr mejora el nivel de servicio y rentabilidad. Los resultados que se lograron son: la viabilidad económica con un VAN de \$ 25 282.80, TIR de 94.91%, Costo beneficio (B/C) de 4.33 y un PRI de 2 meses con 7 días. Generará una mejora positiva en el nivel de servicio del almacén, elevándolo al 88.25% desde el 76.7%, con un índice de rotación de 7.33 en comparación con el 4.96 previo, y una rentabilidad de 3.62 en contraste con el valor inicial de 2.45 observado durante el estudio.

Así mismo en la tesis titulada (Francisco, 2022) ***“Análisis y propuesta de mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logística”***; en Pontificia Universidad Católica del Perú – Lima, en su tesis para obtener el grado de Magíster en Ingeniería

Industrial concluye que su investigación tuvo un enfoque que se centra en crear un sistema de gestión de almacenes diseñado para empresas minoristas, abarcando tanto el almacenamiento de la mercancía como su distribución efectiva a los diferentes puntos requeridos por los clientes. El sistema de gestión de almacén propuesto facilita la coordinación de la información y la distribución dentro del almacén, superando las expectativas del mercado local para un Operador Logístico, lo que genera un impacto positivo en la viabilidad económica, como se evidencia en el Valor Actual Neto (VAN) de \$315,528.06 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 97%. Además, se lograron mejoras significativas en actividades logísticas de la empresa, tales como una reducción del 27% en las mermas y un aumento del 43% en los traslados de productos.

Así mismo en la tesis titulada (Espino, 2022); ***“Propuesta de Gestión de Almacén para reducir costos en la empresa Comercio y Negocio PALCAFE SAC”***; en Universidad Señor de Sipán – Chiclayo, en su tesis para obtener el grado de ingeniero industrial afirma que su investigación buscó presentar una propuesta de gestión de almacén con el objetivo de reducir los costos en el área de almacenamiento de la empresa Comercio y Negocio Palcafe S.A.C., ubicada en la ciudad de Chiclayo. Para desarrollar esta propuesta, se llevó a cabo inicialmente un análisis de la situación actual de gestión en el área de almacenamiento y se investigaron los costos asociados, con el fin de identificar las diversas deficiencias en el área y poder aplicar estrategias efectivas. Posteriormente, se implementó un sistema de almacenamiento adecuado para mejorar los procesos dentro del área, así como la metodología 5'S y el sistema de clasificación ABC para optimizar la distribución y el desplazamiento en el almacén.

1.2.3 Local:

Con base en las investigaciones a nivel local, se examinó el proyecto de (Rodríguez,

2020), en su tesis titulada: “*Modelo de gestión de almacenes en el área de almacén de la empresa Alema S.A.C., Trujillo, 2020*” en Universidad César Vallejo de Trujillo, desarrolló un modelo de gestión de almacenes destinado al área correspondiente, con el objetivo de abordar de manera continua los problemas identificados en el diagnóstico. La construcción de este modelo se basa en la aplicación de la metodología ABC, que posibilitó la clasificación de los diversos productos según su índice de rotación en relación con las unidades vendidas. También desarrollaron un formato en Excel para registrar los productos que ingresaban, permitiendo un mejor control y facilitando la reposición al conocer la ubicación en las cámaras frigoríficas. Finalmente, calcularon la capacidad de almacenamiento de la cámara n°1 y n°2, que es de 180,000 Kg, y la capacidad de las cámaras n°3, n°4, n°5 y n°6, que es de 252,000 Kg.

Así mismo; (Chapoñan, 2022); “*Diseño de un sistema de gestión de almacén e inventarios para minimizar costos operativos en la empresa Industria de Alimentos Huacaryz SAC*”; en Universidad Privada del Norte – Trujillo en su tesis para obtener el grado de Ingeniero industrial afirma que su investigación tiene como objetivo el de desarrollar un sistema de gestión de almacén e inventarios con el fin de disminuir los costos operativos en Industria de Alimentos Huacariz S.A.C. Se realizó un análisis de la situación actual de la empresa utilizando el diagrama de Ishikawa. Se sostiene que la implementación del sistema de gestión de almacén e inventarios ha contribuido a la reducción de los costos operativos en Industria de Alimentos Huacariz S.A.C., mediante la mejora de los procesos de gestión. El almacén aprovecha el 100% del espacio disponible, y se alcanza un nivel de cumplimiento del 95% en los procesos de abastecimiento y del 96% en los de distribución. El período de inventario es de 5 días, con un costo de almacenamiento de S/. 1.30 soles y un costo total de almacén de S/. 90.60 soles. Los ingresos por ventas alcanzan S/511,900.00

y, por último, la utilidad neta es de S/364,530.00.

Finalmente; (Palacios, 2022); *“Diseño de un sistema de gestión de inventarios para reducir costos logísticos de la empresa COEX Ingeniería y Construcción - Cajamarca”*; en Universidad Privada del Norte – Trujillo; en su tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial indicó que el estudio tenía como objetivo diseñar un sistema de gestión de inventario para reducir los costos logísticos en la empresa Coex Ingeniería y Construcción. Tras implementar el diseño, se observa una mejora en los indicadores de compra y almacén. El índice de rotación de inventario aumentó a 1.07, la calidad de los pedidos generados incrementó a 97.50%, y el nivel de incumplimiento de despachos se redujo a 4.90%. Además, el Lead Time se redujo a 52 días y 14.80 horas, mientras que el costo de almacén disminuyó a 5,758.61 soles. El costo por unidad despachada bajó a S/ 26.03 soles, el costo por unidad almacenada se redujo a S/ 26.32, y el costo de utilización de almacén se redujo a 7.35 soles por metro cuadrado. El análisis económico del diseño del sistema de gestión de inventarios muestra un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 20,208.17, lo que indica que el proyecto es viable. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 61%, y la relación Beneficio/Costo es de 1.87, confirmando así la viabilidad del modelo de gestión logística.

1.3. Bases teóricas

Como definiciones tenemos a Según (Paez, 2013) es el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo de materiales y manejar la información desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, pretendiendo proveer el producto correcto, con la cantidad requerida, en el lugar indicado, en el tiempo establecido y a un costo razonable y al autor (Gomez, 2016) los términos stock, inventarios y existencias se refieren a la

acumulación o resguardo de materias primas, componentes, productos en proceso y productos finales.



Figura 8

Gestión logística

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Los costos operacionales se le conoce también como costo del periodo porque solo se identifican con las ventas, suministrar información de los entes económicos, comerciales industriales y de servicios que les brinda la oportunidad de planear. Además, se relaciona con la acumulación, análisis, e interpretación de los costos de adquisición, producción, distribución, administración y financiamiento. (Muñoz, 2019)

Según (Alvarado, 2017) es el proceso clave que busca regular los flujos entre la oferta y la demanda contribuyendo a una efectiva gestión de la cadena de suministros por estar directamente implicada en el intercambio de información y bienes, entre proveedores y clientes que participan en el funcionamiento de la cadena de suministro. (Voyses & Vreca, 2009) afirma que es el conjunto de actividades importantes que son parte de la cadena de suministro desempeñando esencialmente una función de servicio al cliente no solo en la entrega física del producto, sino que atendiendo consultas sobre el estado de sus pedidos e incluso recibiendo algunos reclamos sobre los despachos.

Según (Gomez, 2016) Las expresiones stock, inventarios y existencias hacen referencia a la acumulación o reserva de materias primas, componentes, productos en proceso y productos terminados, así como cualquier otro elemento que permanezca en la cadena de suministro. Estas acumulaciones pueden estar almacenadas en almacenes, en tránsito a través de un medio de transporte o en tiendas listas para ser comercializadas al público. Aunque se ha avanzado significativamente en los últimos años para reducir e incluso eliminar estos inventarios mediante la implementación de estrategias de just intime, es esencial comprender que dichas reservas generan ahorros antes de abordar el estudio de su gestión.

En teoría, si se conociera con certeza la demanda de los productos de una empresa y pudieran suministrarse de manera instantánea, no sería necesario mantener inventarios. Sin embargo, dado que esto no es posible, se opta por mantener inventarios. Las razones a favor de mantener stocks están vinculadas a mejoras en el servicio al cliente, ya que esto permite que el producto esté disponible en el momento y lugar adecuados, mejorando la percepción del cliente sobre el producto y favoreciendo, en consecuencia, su venta.

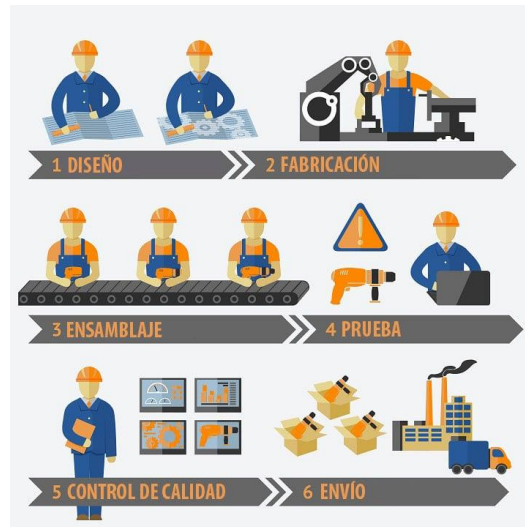


Figura 9

Cadena de suministro de la empresa

Nota: Información obtenida por elaboración propia

También reconocido como Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Causa y Efecto, el Diagrama de Grandal facilita la identificación concisa de las causas y efectos de un problema. No omite causas significativas y suministra los elementos esenciales para analizar posibles soluciones al problema (Trejo, 2016)

Para implementarlo, se necesitan algunos simples pasos, a saber:

1. Elegir un efecto o problema presente, ubicándolo en el extremo derecho como la "cabeza" del pescado, y seguidamente trazar una línea que sirva como la "columna vertebral" principal que conecte con la cabeza. Es crucial señalar que, para que la herramienta sea efectiva, el efecto (o problema) debe estar definido de manera precisa y específica, sin ambigüedades.
2. Identificar las principales "categorías" en las cuales se pueden agrupar las causas que generan dicho efecto. Estas "espinas principales" se representan como líneas que se

dirigen hacia la "columna vertebral", formando un ángulo aproximado de 70°. Como sugerencia práctica, resulta útil asociar estas "espinas principales" a las conocidas "6 M" en el contexto de empresas de manufactura (Materiales, Métodos, Maquinarias, Mano de Obra, Madre Naturaleza, Medidas) o a las "4 P" en el caso de empresas de servicios (Políticas, Procedimientos, Planta -referente a equipos y espacio físico-, Personal). Cabe destacar que no siempre será necesario generar todas y cada una de estas "espinas principales", y se pueden emplear algunas alternativas. En todo caso, se aconseja utilizar el sentido común para determinar cuántas y cuáles incluir en cada situación.

3. Para cada una de las "espinas principales", trazar líneas inclinadas ("espinas") que representarán las causas subyacentes que contribuyen a explicar diferentes aspectos de las causas principales. En situaciones donde una causa aún sea relativamente amplia o compleja, puede descomponerse en "sub-causas", las cuales se colocarán en nuevas "espinas menores". Estas, a su vez, convergerán en las "espinas principales" correspondientes.
4. Por último, el Diagrama es un instrumento, no un objetivo en sí mismo. Por consiguiente, una vez completado, es esencial debatirlo, analizarlo y ajustarlo si es necesario. Estas conversaciones deben centrarse en determinar cuáles de todas las causas son las más probables, cuáles están dentro de nuestro control, cuáles son más urgentes, entre otros aspectos, con el fin de priorizarlas y llevar a cabo las acciones consideradas apropiadas para resolverlas.

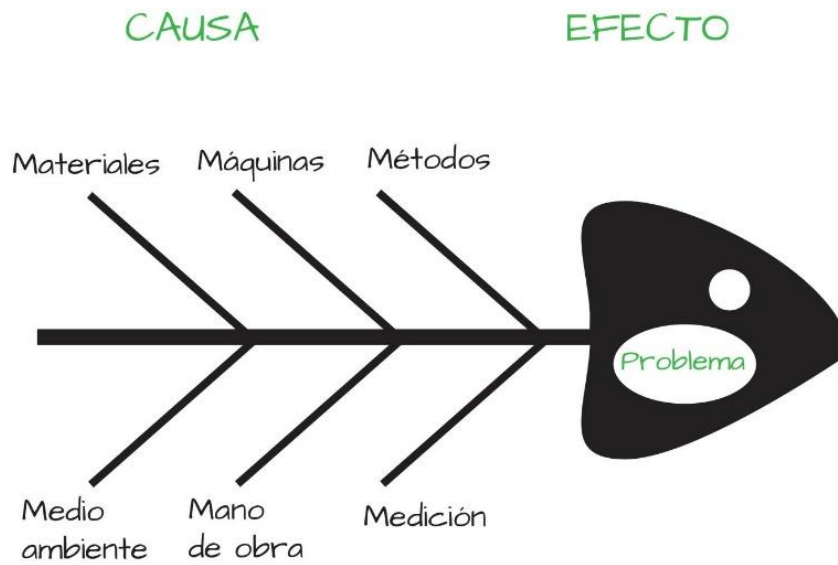


Figura 10

Diagrama Ishikawa

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Martínez, V. (2012), señala que constituye uno de los pasos iniciales esenciales para llevar a cabo mejoras, contribuyendo a delinear las áreas de intervención prioritarias, captar la atención de todos hacia las prioridades y facilitar la construcción de consenso.

El Diagrama de Pareto es una herramienta que posibilita la representación gráfica de la información de manera ascendente en términos de importancia, con la finalidad de identificar los problemas más significativos a los que se debería dirigir la atención y resolver. Para crear un Diagrama de Pareto, es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Investiga cuál es la problemática, recopila la información y elige los datos que serán sometidos a análisis.
2. Organiza la información en orden de importancia, desde la más significativa hasta la menos relevante.

3. Crea el gráfico. Primero, establece los ejes vertical y horizontal; a continuación, traza la línea vertical a la izquierda para representar la frecuencia.
4. Dibuja una barra para cada grupo, ordenándolas de mayor a menor.
5. Agrega la línea a la derecha que indica el porcentaje acumulado.
6. Une los puntos mediante una curva para representar la totalidad de cada grupo.
7. Incorpora al diagrama los detalles pertinentes, como el título, la fecha, el período cubierto, la fuente de información, entre otros.
8. Examina la gráfica y determina los aspectos clave que requieren atención prioritaria.
9. Traza una curva que una los puntos con el fin de representar el total de cada grupo.

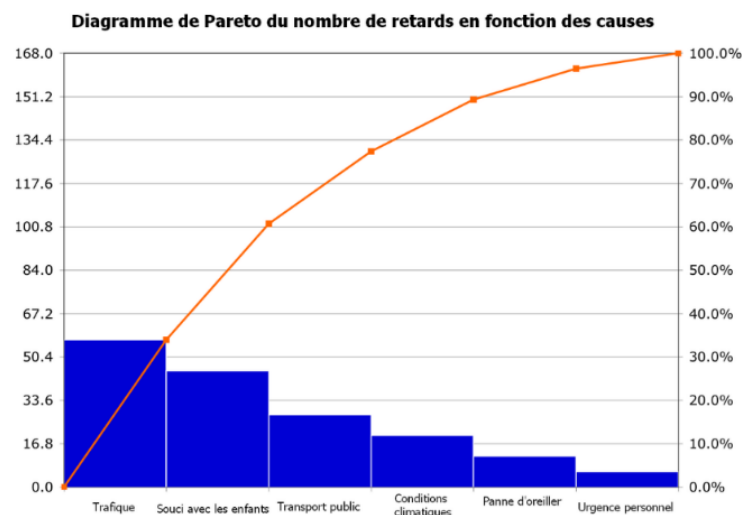


Figura 11

Diagrama Pareto

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Es un término proveniente del inglés empleado en el ámbito de la logística para describir la disposición y estructuración de un espacio en un plano. También puede ser traducido como bosquejo, diseño o esquema. Para lograr un almacenamiento eficiente y aprovechar al máximo el espacio disponible, es esencial examinar inicialmente el diseño de la instalación y plasmar sobre el plano las diversas zonas fundamentales que incluyen: áreas de carga y descarga, recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y expedición. (Vilchez, 2021).

1.4. Definición de términos

1.4.1 Sistema de gestión de almacén; es una herramienta automatizada que facilita las tareas y actividades cotidianas de un almacén en todas las fases logísticas, incluyendo la recepción, almacenamiento, preparación y despacho de pedidos. Además, contribuye a mejorar la eficiencia y optimizar todas las operaciones del almacén. Su relevancia se encuentra en su capacidad para rastrear los materiales almacenados y simplificar el proceso de selección y embalaje de productos por parte del personal. (Mira, 2022)

1.4.2 Gestión de stock; es el área de gestión que se ocupa de asegurar que los gastos asociados al mantenimiento de inventarios se mantengan lo más bajos posible, sin comprometer la calidad del servicio proporcionado al cliente. (MECALUX, 2023)

1.4.3 Control de inventarios; es un componente fundamental dentro de un sistema de gestión de inventarios. Los responsables del almacén y los planificadores de la producción deben llevar a cabo una serie de actividades y procedimientos para controlar su inventario, que abarcan desde la recepción, almacenamiento y traslado de mercancías, hasta la disposición estratégica de los productos, el seguimiento de los artículos en el inventario y su ubicación dentro del almacén, entre otras tareas. (Culture, 2023)

1.4.4 Indicador Logístico; se refieren a sistemas de cifras que proporcionan una indicación del rendimiento de la gestión logística de una empresa. Estos sistemas se basan en fórmulas matemáticas cuyos resultados ofrecen información sobre el desempeño de cada uno de los procesos logísticos. (Track, 2024)

1.4.5 Almacén; es un conjunto de instalaciones que, en conjunto con los equipos de almacenamiento, manipulación, recursos humanos y gestión, se emplea para equilibrar

las discrepancias entre los flujos de entrada de mercancía (proveniente de proveedores, centros de fabricación, etc.) y los de salida (mercancía destinada a producción, venta, etc.). Dado que estos flujos generalmente no están sincronizados, es necesario establecer una logística de almacenamiento óptima para gestionarlos eficazmente. (Mecalux, 2024)

1.4.6 Costos operativos; se refieren a los gastos generados por la ejecución de la actividad principal de un negocio, necesarios para mantenerlo en operación. Estos costos son recurrentes y están vinculados al funcionamiento continuo del negocio, abarcando aspectos como el pago de salarios, alquiler, adquisición de materias primas, servicios, gastos de oficina, entre otros. (Sign, 2023)

1.4.7 Rentabilidad; se define como la capacidad de una inversión específica para generar ganancias que excedan los costos iniciales después de un período de tiempo determinado. Este concepto es esencial en la planificación económica y financiera, y se relaciona con el rendimiento medio de una organización o empresa en comparación con todas las inversiones realizadas. (Concepto, 2023)

1.4.8 Gestión de almacenes; se trata de un conjunto de actividades que comprenden la recepción, almacenamiento y desplazamiento de materiales o productos dentro de un almacén hasta su utilización. El propósito fundamental de esta gestión es asegurar la provisión constante y puntual de los materiales o productos necesarios para mantener la operatividad continua de la empresa. (Lara, 2020)

1.4.9 Almacenamiento de bloques; se trata de una técnica que implica apilar mercancías unas sobre otras, formando bloques compactos. Este método se utiliza tanto para productos que están en palets como para aquellos que no están paletizados.. (Lara, 2020)

1.4.10 Sistema dinámico de almacenamiento; se refiere a un diseño de estanterías que consiste en túneles, donde las estanterías están dispuestas una al lado de la otra, dejando solo un pasillo libre para acceder a ellas. (Lara, 2020)

1.5 Formulación del problema

¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión de almacén influye en los costos operativos en la empresa Ferretería y Servicios San Eloy SRL, 2023?

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Determinar de qué manera la implementación de un sistema de gestión de almacén influye en los costos operativos de la empresa Ferretería y Servicios San Eloy SRL, 2023.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la empresa y los sobrecostos generados por la ausencia de Sistema de Gestión de Almacén
- Desarrollar la propuesta de Sistema de Gestión de Almacén para reducir los costos operativos de la empresa.
- Evaluar la viabilidad económica de la propuesta de mejora implementada

1.7 Hipótesis

La implementación de un sistema de gestión de almacén reduce los costos operativos de la empresa Ferretería y Servicios San Eloy SRL, 2023.

1.8 Aspectos éticos

Este estudio protege la propiedad intelectual de los investigadores, citándolos

correctamente y correspondiente según la normativa APA 7ma edición. De igual forma, se han puesto las fuentes bibliográficas respetando a los autores citados, los libros y páginas consultadas. Así mismo esta investigación muestra fiabilidad y validez en el desarrollo de los resultados, debido que no se alteró ningún dato para obtener un resultado correcto. Por último, el estudio velará por los datos e información privada de la empresa, solo utilizando los datos necesarios para la aplicación educativa propia de la investigación.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es de tipo aplicada, ya que se ejecutarán las soluciones dadas por el problema.

El diseño metodológico aplicado es una investigación explicativa, se estudia fenómenos puntuales o que no se han abordado a profundidad, tiene como objetivo ampliar el conocimiento ya existente sobre algo que sabemos poco o nada

La investigación también por su enfoque es de tipo cuantitativa debido que cuantificará los resultados utilizando cálculos matemáticos y estadísticos.

El estudio por su alcance es de tipo propositiva debido que utiliza una serie de técnicas y herramientas los cuales tienen el objetivo de diagnosticar el problema y brindar una propuesta de solución.

2.2 Población y muestra

2.2.1 Población

La población está conformada por todos los procesos de las áreas que se encuentran dentro de la compañía Ferretería y Servicios San Eloy SRL. Como unidad de estudio se determinó al proceso realizado en el área de almacén.

2.2.2 Muestra

La muestra está conformada por el proceso de almacenamiento de productos en el área de almacén para así conocer la situación actual de la empresa para proponer una estructura nueva en el área.

2.3 Técnicas e instrumentos

Como instrumento se utilizó los cuestionarios para recolectar los datos.

Tabla 1

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Objetivo	Aplicado
Observación directa	Ficha de observación	Identificar los motivos de los elevados costos operativos en la ferretería	Área logística
Encuesta	Cuestionario	Determinar las causas fundamentales en la ferretería.	Personal del área logístico
Análisis documental	Base de datos de la empresa	Recopilar la información logística esencial para llevar a cabo el diagnóstico y aplicar las mejoras pertinentes.	Área de Almacén

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 2

Instrumentos y métodos de procesamiento de datos

Herramientas	Descripción
Diagrama de Ishikawa Ver figura 8	Se realizo para mostrar las causas raíz de los altos costos operativos
Diagrama de Pareto Ver tabla 6	Facilita la identificación de las causas fundamentales a las que se debe dar prioridad, dado que tienen un impacto significativo de una forma significativa en los costos operativos
Análisis documental	Dentro de esta matriz se incluyen indicadores para evaluar cada causa fundamental identificada.

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Se empleó el procesamiento de la información mediante:

- Hoja de cálculo de Excel: Con dichas herramientas se desarrollará el diagnostico, gráficos estadísticos y encuestas analizadas.

2.4 Procedimientos

La Tabla 3 detallará el procedimiento a seguir durante el desarrollo de la tesis.

Tabla 3

Procesamiento y análisis de datos

ETAPA	PROCEDIMIENTO
Diagnostico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación de la causa raíz 2. Desarrollo de la encuesta 3. Desarrollo del diagrama de Pareto 4. Costeo causa raíces
Desarrollo de propuesta de mejora	<p>Desarrollaremos mejoras y a su vez el desarrollo de las técnicas y herramientas en la gestión logísticas que permitan reducir los costos operativos.</p>
Evaluación económica	<p>Se realizará un cuadro de ingresos, de costos e inversiones para poder hacer una evaluación económica, para calcular el VAN, TIR Y B/C, determinando si las mejoras son rentables para la empresa.</p>

Nota: Información obtenida por elaboración propia

El procedimiento y desarrollo de la investigación inició con la recolección de datos dentro de la empresa, en la cual se aplicó cada una de las herramientas mencionadas anteriormente. Primero la guía de observación directa, la cual se aplicó en cada visita a la ferretería. Posterior a ello se aplicó el cuestionario a cada colaborador del área de almacén, para conocer sus opiniones con respecto al proceso actual. Luego se utilizó la guía de

análisis documental, la cual fue base y sustento para el diseño de gestión de almacén y solución a la problemática actual.

Con respecto al análisis de datos, esta investigación tomará los resultados obtenidos y los analizará en base a los objetivos propuestos, apoyado en tablas y gráficos que permiten una mejor interpretación, los cuales serán realizados en el programa Microsoft Excel.

2.4.1 Operacionalización de variables

Tabla 4

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
<p>V. Independiente:</p> <p>Gestión de almacén</p>	<p>Es una gestión de flujo de materias primas, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministros, con el objetivo de garantizar la disponibilidad de un elemento en tiempo y forma optima</p>	<p>Variable medible mediante indicadores que se pueden cuantificar y que van relacionadas con la actividad logística.</p>	<p>Requerimiento efectivo</p> <p>Gestión de Inventario</p> <p>Aplicación de 5'S</p>	$\%REM = \left(\frac{N^{\circ} \text{ de requerimiento efectivos de materiales}}{\text{total de requerimientos generados}} \right) * 100$ $\%RGI = \left(\frac{N^{\circ} \text{ de productos inventarios inventariados}}{\text{total de productos}} \right) * 100$ $\%AP = \left(\frac{N^{\circ} \text{ de etapas de 5'S aplicadas}}{\text{total de etapas de 5'S}} \right) * 100$	<p>%</p>
<p>V. Dependiente:</p> <p>Costos operativos</p>	<p>Son los costos que se dan durante el proceso de la actividad del negocio</p>	<p>Variable medible mediante el control y comparaciones de los costos anuales y los mejorados por la propuesta a realizar</p>	<p>Relación de Costos actuales Vs. Costos Mejorados</p>	$\%PLC = \left(\frac{\sum \text{costos actuales} - \sum \text{costos mejorados}}{\sum \text{costos actuales}} \right) * 100$	<p>%</p>

2.4.2 Generalidades de la empresa

a) Información

La empresa Ferretería y Servicios San Eloy S.R.L se encuentra situada en la ciudad de Chimbote, perteneciente a la provincia de Santa en el departamento de Ancash.

- RUC: 20282910781
- Razón Social: Ferretería y Servicios San Eloy S.R.L
- Nombre comercial: Ferretería San Eloy
- Condición: Activo
- Fecha de inicio: 11/ Diciembre/ 1995
- Domicilio Fiscal: AV. V.R. Haya de la Torre N° 1640 P.J. Ciudad de Dios (cerca al colegio San Pedro)
- Venta al por menor de artículos de ferretería, pintura y productos de vidrio en comercios especializados.
- Actividad Comercial:
- Departamento: Ancash
- Provincia: Santa
- Distrito: Chimbote

b) Misión y visión de la empresa

b.1 MISIÓN

Somos una entidad dedicada a la comercialización de artículos de ferretería, pintura y vidrios, orientada a satisfacer las exigencias de nuestros clientes mediante asesoría, calidad y respaldo. Nos regimos por nuestros valores corporativos, buscando

mantener un equilibrio saludable entre los intereses de clientes, colaboradores, proveedores, accionistas y la comunidad en la que operamos.

b.2 VISION

Nos esforzaremos por convertirnos en la opción predilecta de nuestros clientes en el ámbito ferretero, ofreciéndoles soluciones a sus desafíos, cultivando el talento de nuestro equipo de colaboradores y generando beneficios para los accionistas.

c) Organigrama de la empresa

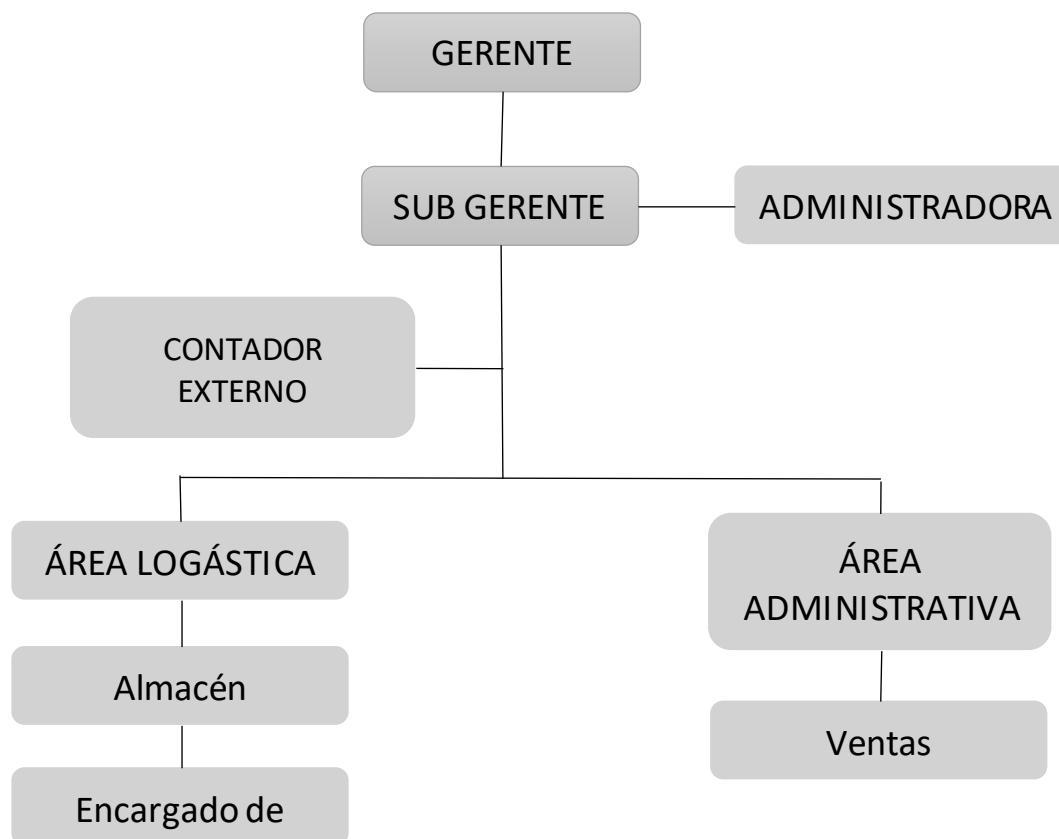


Figura 12

Organigrama de la empresa

Nota: Información obtenida por elaboración propia

d) Clientes y proveedores

d.1 CLIENTES

- Talleres de mecánica
- Empresas pesqueras
- Talleres a conversiones a gas, gasfiteros, electricistas y pintores

d.2 PROVEEDORES

- Distribuidora incoresa s.a.
- Corporación peruana de productos químicos S.A.
- Anypsa
- Herramientas y accesorios S.A.C.
- Autorex peruana SA
- Ardiles import SAC
- Gulda & cia SAC
- Productores y comerciantes asociados SRL
- G.w. yichang & cia SA
- Seguridad industrial gabic EIRL
- Bensa pernos de acero EIRL
- Ferritools imporataciones EIRL
- Importadora jordan EIRL
- Corporacion industrial losaro EIRL
- Inversiones casali EIRL
- Tramontina peru SAC

- Huemura SAC
- Bellcorp representaciones SAC

e) Diagrama de Proceso de almacenamiento

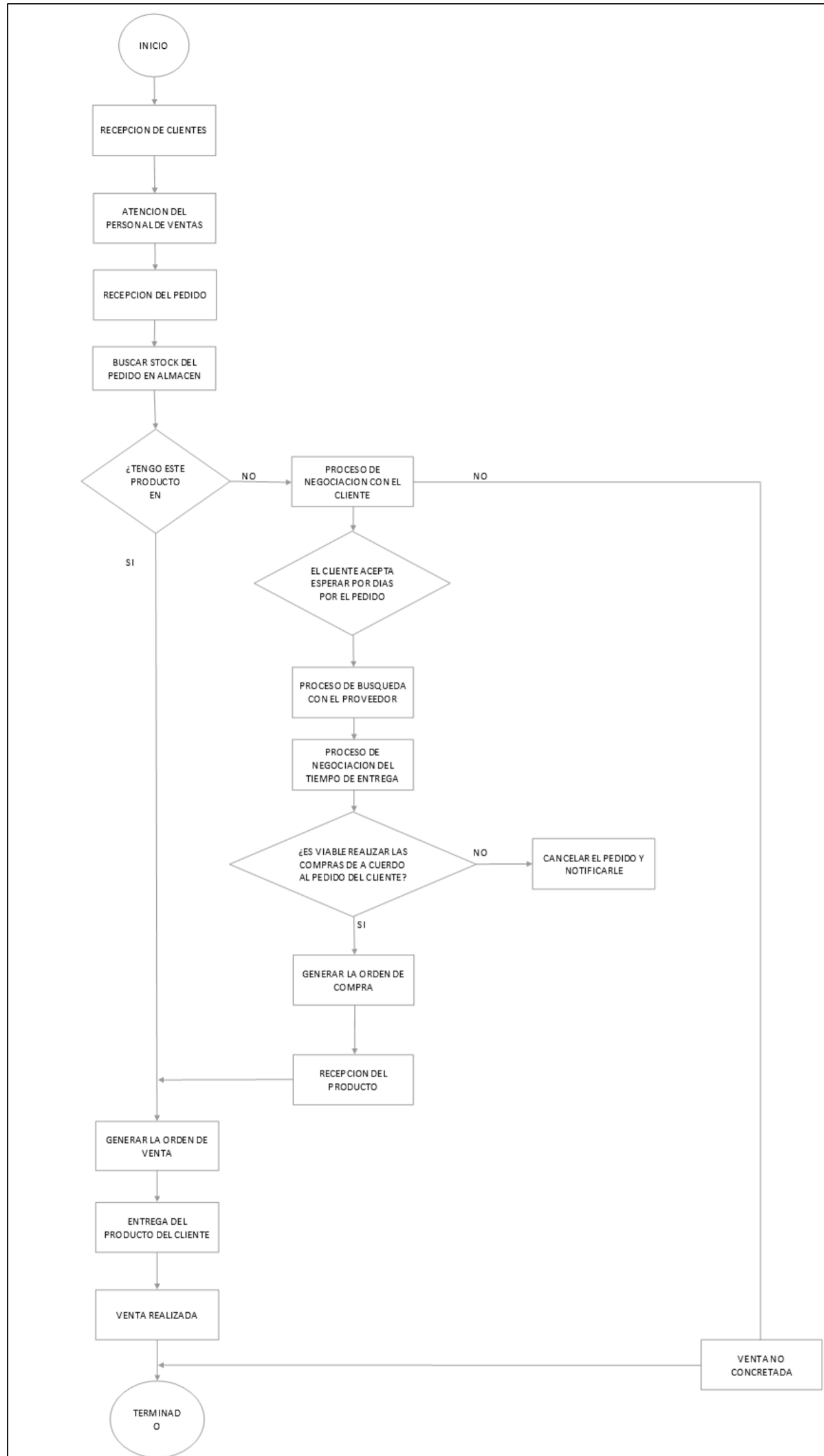


Figura 6

Diagrama de proceso de almacenamiento

Nota: Información obtenida por elaboración propia

f) Configuración actual del espacio del área de almacenamiento

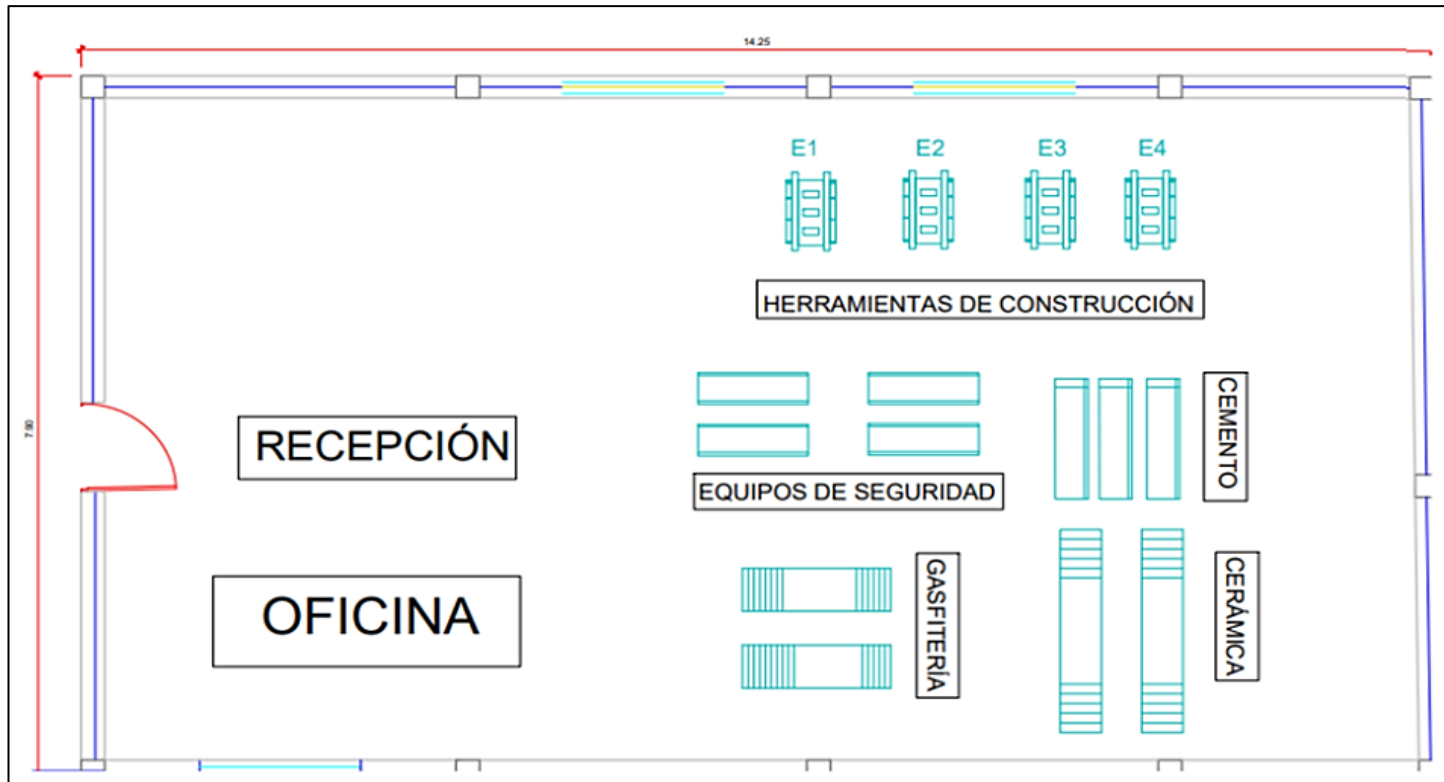


Figura 13

Configuración actual del área de almacenamiento

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.4.3 *Diagnóstico*

2.4.3.1 Diagrama de Ishikawa

Para poder iniciar la etapa diagnóstica de la presente investigación, se ha procedido a desarrollar el diagrama Ishikawa que categorice las causas raíz o problemas asociados al área de Logística en la compañía dedicada a la venta de productos ferreteros y servicios San Eloy en el año 20233 en diferentes categorías, tales como Mano de obra, materiales, métodos, medio ambiente, medición y maquinaria. Cada uno de los problemas enlistados corresponden a un problema de diferentes naturalezas que afectan la rentabilidad de la empresa mencionada.

Por medio de una lluvia de ideas se ha realizado una recopilación de datos e información que permita esquematizar el Diagrama Ishikawa mostrado. La información, luego de ello será sometida a una encuesta dónde serán los colaboradores los que brindarán una calificación a cada una de estas causas raíz y los resultados serán recopilados en la siguiente matriz de consolidado de respuestas mostradas a continuación.

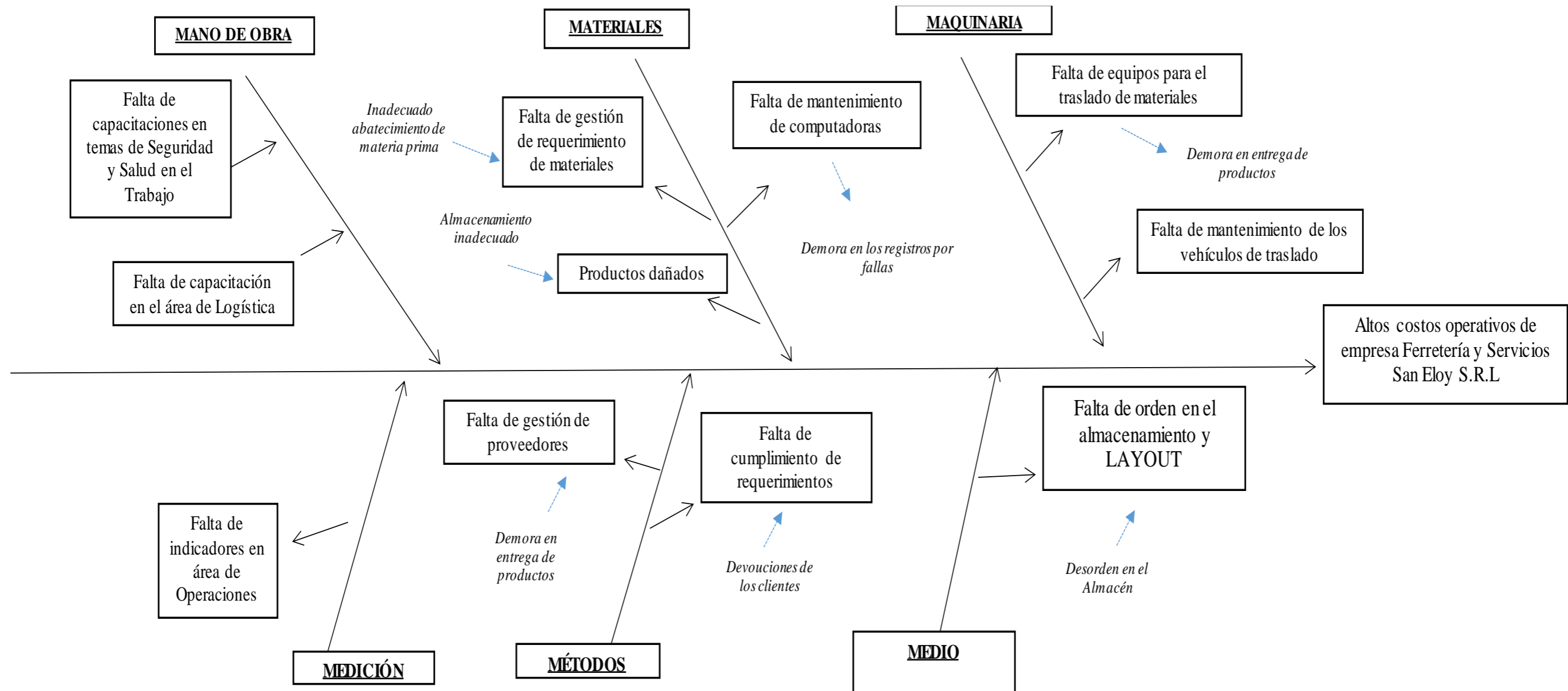


Figura 14

Diagrama de Ishikawa

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.4.4 Matriz de priorización

Una vez aplicada la encuesta se procedió a realizar la adecuada recopilación de información y procesarla en la matriz a continuación presentada en dónde se podrá realizar la priorización de las causas raíz antes identificadas y con ello posteriormente realizar el diagnóstico respectivo.

Tabla 5

Matriz de consolidado de respuestas

Colaboradores	ÁREA DE LOGÍSTICA										
	Mano de Obra		Materiales			Maquinaria		Medición	Métodos		Medio Ambiente
	C1: Falta de capacitaciones en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo	C2: Falta de capacitación en el área de Logística	C3: Falta de gestión de requerimiento de materiales	C4 : Productos dañados	C5: Falta de mantenimiento de computadoras	C6: Falta de equipos para el traslado de materiales	C7:Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	C8:Falta de indicadores en área de Operaciones	C9: Falta de gestión de proveedores	C10: Falta de cumplimiento de requerimientos	C11: Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT
1	1	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2
2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	3
3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2
4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3
5	3	3	2	1	3	2	3	2	3	3	2
6	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3
7	1	3	3	1	3	2	2	2	3	2	2
8	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3
9	2	3	2	1	3	1	2	2	3	3	2
10	2	3	1	2	2	2	3	1	2	2	3
11	2	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2
12	1	2	1	1	3	2	2	1	2	3	3
13	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2
14	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	3
15	2	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2
16	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3
17	1	3	1	2	3	2	2	2	2	2	2
18	2	2	2	1	2	1	3	1	2	2	2
19	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
21	1	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2
22	2	2	2	1	3	1	3	2	3	3	2
Calificación Total	39	54	41	36	55	38	52	35	52	52	53

Con lo antes indicado se muestran también la interpretación de cada valor o parámetro mostrado en la encuesta y en dónde los trabajadores brindarán su opinión sobre el mismo, siendo “1” bajo; “2” regular y “3” alto en criticidad

Tabla 6

Interpretación de resultados

NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Con los datos obtenidos previamente se ha procedido realizar los Diagramas Pareto correspondientes para delimitar las causas raíz de acuerdo con su criticidad. En la tabla mostrada a continuación, figuran los resultados ordenados en mayor a menor. Para realizar ello, se calcula la frecuencia relativa de cada una de las causas raíz, la frecuencia absoluta respectiva y se delimitó hasta los límites antes del 80%.

Tabla 7

Diagrama Pareto primer nivel

ITEM	CAUSA	Σ (Impacto según encuesta)	% Impacto	Acumulado
C5	Falta de mantenimiento de computadoras	55	10.8%	10.8%
C2	Falta de capacitación en el área de Logística	54	10.7%	21.5%
C11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	53	10.5%	32.0%
C9	Falta de gestión de proveedores	52	10.3%	42.2%
C10	Falta de cumplimiento de requerimientos	52	10.3%	52.5%
C7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	52	10.3%	62.7%
C3	Falta de gestión de requerimiento de materiales	41	8.1%	70.8%
C1	Falta de capacitaciones en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo	39	7.7%	78.5%
C6	Falta de equipos para el traslado de materiales	38	7.5%	86.0%
C4	Productos dañados	36	7.1%	93.1%
C8	Falta de indicadores en área de Operaciones	35	6.9%	100.0%
TOTAL		507	100%	

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Sin embargo, al ser elevado aún la cantidad de causas raíz identificadas, se procedió a realizar el mismo procedimiento en un Diagrama Pareto de segundo nivel, siendo en total solo 6 causas raíz que serán analizados.

Tabla 8

Diagrama Pareto segundo nivel

ITEM	CAUSA	Σ (Impacto según encuesta)	% Impacto	Acumulado
C5	Falta de mantenimiento de computadoras	55	13.8%	13.8%
C2	Falta de capacitación en el área de Logística	54	13.6%	27.4%
C11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	53	13.3%	40.7%
C9	Falta de gestión de proveedores	52	13.1%	53.8%
C10	Falta de cumplimiento de requerimientos	52	13.1%	66.8%
C7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	52	13.1%	79.9%
C3	Falta de gestión de requerimiento de materiales	41	10.3%	90.2%
C1	Falta de capacitaciones en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo	39	9.8%	100.0%
TOTAL		398	100%	

2.4.5 *Matriz de indicadores*

Con todo lo descrito anteriormente, se esquematiza con las 6 causas raíz antes identificadas la Matriz de Indicadores que es mostrado a continuación.

En la tabla mencionada figuran los indicadores que han sido utilizados para calcular los sobrecostos de cada una de las causas raíz por medio de diferentes metodologías, en dónde se hallan los valores porcentuales actuales por el mismo, asimismo se hace otro procedimiento para calcular los sobrecostos generados por la ausencia de una adecuada metodología que contrarreste los impactos negativos producidos por cada problema identificado anteriormente, obteniéndose en total un costo ascendente que definirá el diagnóstico de la entidad o Ferretería y servicios San Eloy por ausencia de una adecuada gestión Logística.

Cada uno de los cálculos antes mencionados han sido hallados por diferentes metodologías que se explicarán a continuación.

Tabla 9

Matriz de indicadores

Cri	AREA	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIPCIÓN	VA	Costo perdido	VM	Costo Perdido Proyectado	Costo Beneficio	Herramienta de Mejora
C5	LOGÍSTICA	Falta de mantenimiento de computadoras	% gestión inadecuada de artículos por ausencia de Mantenimiento	% gestión inadecuada = Artículos mal gestionados / Artículos solicitados	% de gestión inadecuada por ausencia de Mantenimiento de equipos	23%	S/. 2,431.00	5%	S/. 525.19	S/. 1,905.81	PLAN DE MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS
C2	LOGÍSTICA	Falta de capacitación en el área de Logística	% ineficiencia de jefe de Almacén	% ineficiencia Jefatura Almacén = Nota real / Nota ideal	Es la ineficiencia producto de una evaluación de desempeño del jefe de Almacén asociado a costos perdidos	35%	S/. 1,552.50	90%	S/. 595.13	S/. 957.38	PERFIL DE PUESTO DE JEFE DE ALMACÉN
C11	LOGÍSTICA	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	% incumplimiento auditoría 5S	% incumplimiento = Nota obtenida en auditoría / Nota ideal	Es el incumplimiento en auditoría de 5 S en relación con el desempeño del área de Almacén y Oficinas Administrativas	68%	S/. 2,475.00	95%	S/. 1,758.55	S/. 716.45	MEJORAMIENTO DE AUDITORÍA 5S
C9	LOGÍSTICA	Falta de gestión de proveedores	% incumplimiento de pedidos a proveedores	% incumplimiento = # requerimientos entregados con destiempo / Requerimientos solicitados	Es el porcentaje de incumplimiento de pedidos por proveedores realizados	14%	S/. 2,261.62	2.5%	S/. 397.98	S/. 1,863.64	MEJORAMIENTO DE AUDITORÍA 5S
C10	LOGÍSTICA	Falta de cumplimiento de requerimientos	% incumplimiento de stock faltante en Almacén	% incumplimiento stock = Elementos de stock faltante / Elementos solicitados	Es el porcentaje de incumplimiento de elementos faltantes en stock dentro de Almacén de empresa	12%	S/. 5,675.50	2.5%	S/. 1,182.40	S/. 4,493.10	MEJORAMIENTO DE AUDITORÍA 5S
C7	LOGÍSTICA	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	% tiempo por parada de unidades móviles o maquinaria	% tiempo por parada = Horas de tiempo de parada / Horas de jornada o trabajo	Es el porcentaje de tiempo de parada de las unidades móviles de carga pesada y los costos asociados por ello	3%	S/. 3,642.41	2%	S/. 2,065.63	S/. 1,576.78	TÉCNICA SMED
TOTAL							S/. 18,038.03		S/. 6,524.87	S/. 11,513.17	

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5 Solución de la propuesta

2.5.1 Descripción de las causas raíz y monetización

2.5.1.1 Causa raíz N°5: Falta de gestión de mantenimiento de equipos de cómputo

Para poder calcular los sobrecostos generados por la ausencia de gestión de mantenimiento en equipos de cómputo, se ha procedido a desarrollar el cálculo del indicador por medio de la medición del sistema de gestión para solicitar artículos de ferretería haciendo uso de diversos equipos.

En la tabla mostrada a continuación se muestran los diferentes artículos de ferretería que han sido solicitados durante un periodo de tiempo y aquellos que no han sido brindados de manera oportuna. Ello se atribuirá a la falta de mantenimiento de dichos equipos . La división de los productos gestionados inadecuadamente por ausencia de Plan de Mantenimiento con la cantidad de productos solicitados nos brindará un indicador de ineficiencia de gestión. Ello multiplicado por el precio unitario de cada artículo nos identificará el costo perdido total por ello.

El porcentaje de ineficiencia producto por la mala de gestión en Mantenimiento en promedio es de 23% y el porcentaje de eficiencia es del 77%.

Con toda la información recabada y evaluada se calcula el costo perdido multiplicando los artículos de ferretería faltantes y asumidos en su condición por ello por el precio unitario del mismo, calculándose un costo perdido total de S/. 2,431 soles perdidos de forma mensual. Lo indicado anteriormente se muestra a continuación.

Tabla 10
Cálculo de ineficiencia en gestión de Mantenimiento de equipos de cómputo

ITEMS	# productos gestionados inadecuadamente por ausencia de Manto	# productos totales solicitadas	% ineficiencia gestión	% productos gestionados inadecuadamente	Precio total
FRAGUA CELESTE	32	120	27%	S/ 5.00	S/ 160.00
FRAGUA BLANCA	32	130	25%	S/ 5.00	S/ 160.00
FRAGUA ROJA	32	110	29%	S/ 5.00	S/ 160.00
DISCO DE CORTE COMERCIAL	32	90	36%	S/ 3.50	S/ 112.00
SPRAY SILVER	32	120	27%	S/ 3.50	S/ 112.00
SUMIDEROS 2" BRONCE	32	140	23%	S/ 2.00	S/ 64.00
TRAPO INDUSTRIAL	32	120	27%	S/ 2.00	S/ 64.00
DISCO DE CORTE 4 1/2 X 3/64 3M	32	90	36%	S/ 4.10	S/ 131.20
ARANDELA 1/4	30	90	33%	S/ 1.90	S/ 57.00
REMACHE 5/8 X 1/4	30	85	35%	S/ 1.90	S/ 57.00
CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD	7	110	6%	S/ 13.30	S/ 93.10
TAPONES	5	90	6%	S/ 2.40	S/ 12.00
TORNILLO AUTORROSCANTE 4X50 mm X100 LINIDADES	25	95	26%	S/ 4.60	S/ 115.00
CLAVO CON CABEZA 1X15 - 250 gramos	30	85	35%	S/ 3.00	S/ 90.00
TARUGO PUC NARANJA 318 X 50 Unidades	30	75	40%	S/ 3.50	S/ 105.00
TORNILLO PUNTA FINA 6X1 1/27 50 unidades	30	95	32%	S/ 5.90	S/ 177.00
ENCHUFE TOMACORRIENTE	9	95	9%	S/ 3.00	S/ 27.00
DETECTOR DE VOLTAJE	8	85	9%	S/ 5.00	S/ 40.00
BROCA DE PERFORACION DE TRES PUNTOS	7	90	8%	S/ 5.90	S/ 41.30
FILTRO VAPORES ORGÁNICOS RESPIRADOR	6	110	5%	S/ 25.90	S/ 155.40
CABLE DE LUZ	15	120	13%	S/ 33.20	S/ 498.00
Total	488	2145			S/ 2,431.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 11

% de ineficiencia en gestión en Mantenimiento

% Total de ineficiencia	23%
% eficiencia	77%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 12

Costos perdidos asumidos por ineficiencia en gestión en Mantenimiento

ITEMS	# productos gestionados inadecuadamente por ausencia de Mantto	% productos gestionados inadecuadamente	Precio total
FRAGUA CELESTE	32	S/ 5.00	S/ 160.00
FRAGUA BLANCA	32	S/ 5.00	S/ 160.00
FRAGUA ROJA	32	S/ 5.00	S/ 160.00
DISCO DE CORTE COMERCIAL	32	S/ 3.50	S/ 112.00
SPRAY SILVER	32	S/ 3.50	S/ 112.00
SUMIDEROS 2" BRONCE	32	S/ 2.00	S/ 64.00
TRAPO INDUSTRIAL	32	S/ 2.00	S/ 64.00
DISCO DE CORTE 4 1/2 X 3/64 3M	32	S/ 4.10	S/ 131.20
ARANDELA 1/4	30	S/ 1.90	S/ 57.00
REMCHE 5/8 X 1/4	30	S/ 1.90	S/ 57.00
CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD	7	S/ 13.30	S/ 93.10
TAPONES	5	S/ 2.40	S/ 12.00
TORNILLO AUTORROSCANTE 4X50 mm X100 LINIDADES	25	S/ 4.60	S/ 115.00
CLAVO CON CABEZA 1X15 - 250 gramos	30	S/ 3.00	S/ 90.00
TARUGO PUC NARANJA 318 X 50 Unidades	30	S/ 3.50	S/ 105.00
TORNILLO PUNTA FINA 6X1 1/27 50 unidades	30	S/ 5.90	S/ 177.00
ENCHUFE TOMACORRIENTE	9	S/ 3.00	S/ 27.00
DETECTOR DE VOLTAJE	8	S/ 5.00	S/ 40.00
BROCA DE PERFORACION DE TRES PUNTOS	7	S/ 5.90	S/ 41.30
FILTRO VAPORES ORGÁNICOS RESPIRADOR	6	S/ 25.90	S/ 155.40
CABLE DE LUZ	15	S/ 33.20	S/ 498.00
Total	488		S/ 2,431.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.1.2 Causa raíz N°2: Falta de capacitación en temas logísticos

Para poder calcular el costo perdido asumido por ausencia de plan de capacitación en temas logísticos se ha procedido a solicitar al área de Recursos Humanos el perfil de puesto de Jefatura de Almacén. En el mismo figuran las responsabilidades y roles que deberá seguir en el cumplimiento de sus funciones. Asimismo, podremos observar sus requisitos en cuánto a estudios que deberá tener para cumplir con lo requerido, quién será su inmediato superior y el personal que está bajo su cargo entre otros puntos.

Finalmente podemos ver cuáles son sus habilidades y cualidades con los parámetros que deberán cumplir, siendo “5” un valor óptimo; “4” alto; “3” será regular; “2” se requerirá en un nivel bajo; “1” será deficiente.

A continuación, puede observarse el perfil de puesto antes indicado.

Con los valores antes indicados se llevó a cabo una valoración de rendimiento dónde el jefe inmediato calificará cada indicador antes mencionado de la persona que actualmente se encuentra cumpliendo el rol de Jefatura de Almacén, en la tabla siguiente se puede observar ello con la contrastación del puntaje real versus el ideal, obteniéndose la eficiencia promedio en cada indicador.

En líneas generales se tiene un promedio de eficiencia de 66% y de ineficiencia en cumplimiento de sus funciones del 33%

Tabla 13

Perfil de puesto de Jefatura de Almacén

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO			
-------------------------------	--	--	--

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:	Jefatura Almacén		
JEFE:	Coordinador de Operaciones		
EQUIPO BAJO SU SUPERVISIÓN	Asistente de Almacén / Despachador	FECHA:	2/11/2023

<u>COMPETENCIA</u>	<u>MINIMO</u>		<u>OPTIMO</u>			
EDUCACION	Estudios de condición técnica		Estudios universitarios concluidos			
FORMACION	Técnico Administrativo - Técnico logístico		Ingeniería Industrial, administración, contabilidad			
EXPERIENCIA	Mínimo 1 año en puestos de jefaturas de almacén		Mínimo 3 años en puestos de jefaturas de almacén			
HABILIDADES	PENSAMIENTO LOGÍCO/ANALÍTICO	4	ORIGINALIDAD	5	RÁPIDO APRENDIZAJE	5
	INCLINACIÓN HACIA EL SERVICIO	5	COLABORACIÓN	5	INICIATIVA	4
	ABIERTO A ADQUIRIR CONOCIMIENTOS	4	AUTOCONFIANZA	4	COMUNICACIÓN EFICAZ	4
	HONESTIDAD Y HONRADEZ	4	PIENZA ESTRATEGICAMENTE	4	CAPACIDAD DE LIDERAZGO	5
	ESTRUCTURAR Y ASIGNAR RESPONSABILIDADES	4	IDENTIFICACION INSTITUCIONAL	5	GESTIÓN DE SITUACIONES CRÍTICAS	4
VALORES	INTEGRIDAD	4	DISCIPLINA	4	ORDENADO	5
	SINCERIDAD	5	PUNTUALIDAD	5	CONOCIMIENTOS SOBRE METODOLOGÍAS	5

Funciones y/o Responsabilidades
Garantizar el suministro efectivo de todos los elementos necesarios para la Dirección Comercial en el ámbito de las Operaciones.
Actualizar constantemente el inventario y colaborar con el departamento de Operaciones para supervisar el control de existencias.
Asegurarse de que los productos y repuestos de las Operaciones sean almacenados, manipulados, recibidos y despachados de manera adecuada.
Crear pautas e instrucciones para el almacenamiento y la distribución con el objetivo de reducir al mínimo el desperdicio y el deterioro de los productos.
Colaborar y llevar a cabo los recuentos físicos necesarios según sea necesario.
Crear documentos de remisión para la salida de materiales u otros vehículos.

Preparar informes regulares que detallen las actividades llevadas a cabo en relación con los pagos a proveedores.
Elaborar reportes que describan las operaciones llevadas a cabo en el almacén.

Nota: Información obtenida por Dpto. Recursos Humanos

Tabla 14

Evaluación de desempeño de competencias de Supervisor de Almacén

INDICADOR	ESTÁNDAR	PUNTUACIÓN REAL	%EFICIENCIA DE PERSONAL
RAZONAMIENTO LOGICO/ANALITICO	4	4	100%
VOCACION DE SERVICIO	5	3	60%
DISPUESTO APRENDER	4	3	75%
HONESTIDAD HONRADEZ	4	4	100%
ORGANIZAR DELEGAR	4	3	75%
CREATIVIDAD	5	4	80%
TRABAJO EN EQUIPO	5	3	60%
CONFIANZA EN SI MISMO	4	4	100%
PIENSA ESTRATEGICAMENTE	4	3	75%
IDENTIFICACION INSTITUCIONAL	5	3	60%
FACILIDAD DE APRENDIZAJE	5	2	40%
PROACTIVIDAD	4	2	50%
COMUNICACIÓN EFECTIVA	4	2	50%
LIDERAZGO	5	2	40%
MANEJO DE CRISIS Y TENSION	4	2	50%
HONRADEZ	4	3	75%
HONESTIDAD	5	2	40%
DISCIPLINA	4	4	100%

PUNTUALIDAD	5	3	60%
ORDENADO	5	3	60%
CONOCIMIENTOS SOBRE NORMATIVAS	5	3	60%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 15

% eficiencia de desempeño

% eficiencia	66%
%ineficiencia	35%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Con el fin de calcular los sobrecostos por la ineficiencia del encargado del área de Almacén se relacionó el promedio de ineficiencia hallado anteriormente y que corresponde al 33% con la remuneración mensual recibida por la persona que ocupa el cargo actual de ello, el cual es de S/.4,500 soles siendo un costo perdido de S/. 1,552.50 soles perdidos de forma mensual.

Tabla 16

Costos perdidos asumidos por ineficiencia

Perfil de puesto	Sueldo	%Ineficiencia	Costo perdido
Jefatura de Almacén	S/ 4,500.00	35%	S/ 1,552.50

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.1.3 Causa raíz N°11: Falta de orden y limpieza en áreas de trabajo

Con el fin de calcular los sobrecostos asumidos por la falta de metodología de 5S y en relación con orden y limpieza en las diferentes áreas de trabajo de la empresa Ferretería y Servicios San Eloy SRL; se ha procedido a desarrollar una auditoría interna en 5S que permita calificar cada uno de los puntos en relación con esta metodología. A continuación, se presenta los criterios de evaluación de los diferentes parámetros, como son Seleccionar (SEIRI); Organizar (SEITON); Estandarizar (SEIETSU).

Cada punto será evaluado con los siguientes criterios teniendo una tendencia negativa, siendo los indicadores “1” siempre; “2” algunas veces; “3” poco; “4” nunca

Los resultados fueron sometidos a la valoración de la persona a cargo de las dos áreas analizadas las cuáles son específicamente; Almacén y Oficinas Administrativas. A continuación, en la siguiente tabla podemos observar las puntuaciones que las personas a cargo le brindaron a cada una de las áreas en las categorías mencionadas.

En líneas generales, se obtuvo una nota de incumplimiento del área de Oficinas Administrativas de puntaje 47, siendo su incumplimiento del 59% y de cumplimiento del 41%. En el área del Almacén se obtuvo una nota de 61, la cual contrastada por la calificación máxima que se puede asumir, la cual es de 80, se obtiene un porcentaje de incumplimiento en auditoría del 76% y de cumplimiento del 24%. En promedio general se obtiene un porcentaje de incumplimiento del 68% en nota de incumplimiento en auditoría por ambas áreas de trabajo. La nota de cumplimiento por lo tanto es de 32% siendo calificado de acuerdo con la tabla de interpretación mostrada a continuación es de “Existe deficiencia, Se debe reforzar y tomar plan de acción”

Tabla 17

Auditoría interna de orden y limpieza

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			OFICINAS ADMINISTRATIVAS	ALMACÉN
ASIGNAR UNA CALIFICACION A CADA PREGUNTA SIENDO: 1=SIEMPRE, 2=ALGUNAS VECES, 3=POCAS VECES, 4=NUNCA				
S	SELECCIONAR (SEIRI) Distinguir entre lo que es necesario y lo que no lo es			
1	A	¿Se han removido todos los artículos necesarios?	2	3
2		¿Existen artículos que pueden ocasionar riesgos de trabajo o impactos ambientales?	3	4
3		¿Se mantienen las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en el lugar de trabajo?	3	3
4		¿Están los artículos necesarios en buenas condiciones y en las cantidades adecuadas?	3	3
S	ORGANIZAR (SEITON) Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar			
5	B	¿Existe un lugar específico para cada cosa (¿Materiales, equipos de prueba, producto terminado, etc)?	2	2
6		¿Son los artículos fáciles de utilizar?	2	3
7		¿Se observa polución visual, manuales o datos desactualizados en la zona de trabajo?	2	4
8		¿Los instrumentos, dispositivos, artículos y equipos de trabajo están en condiciones adecuadas y ubicados correctamente?	2	4
S	ORGANIZAR (SEITON) Asignar un espacio específico para cada elemento			
9	C	¿Se encuentran las zonas de trabajo (suelos, pasillos, tuberías y equipos) en condiciones de limpieza?	3	4

10		¿Hay acumulación de agua, derrames de tinta, aceite, productos químicos o polvo en el entorno laboral? ¿Hay acumulación de agua, derrames de tinta, aceite, productos químicos o polvo en el entorno laboral?	3	2
11		¿Las instalaciones, líneas y pisos se mantienen en un estado de limpieza adecuado?	2	3
12		¿Existen suficientes recipientes para la segregación de residuos y se utilizan de manera apropiada?	2	2
S	ESTANDARIZAR (SEIETSU) Preservar y supervisar las tres primeras clasificaciones			
13		¿La información esencial sobre selección, orden y limpieza está claramente visible?	2	4
14	D	¿Las normativas relacionadas con selección, orden y limpieza en áreas específicas son conocidas y visibles?	2	2
15		¿Se llevó a cabo la limpieza y despeje conforme a la lista de verificación correspondiente?	2	3
16		¿Existen estándares para la identificación de equipos, áreas, documentos, materiales, entre otros?	3	4
S	ESTANDARIZAR (SEIETSU) Mantener y supervisar las tres primeras clasificaciones.			
17		¿Cuántos empleados no han recibido formación en el programa 5S?	2	3
18		¿Cuántas veces en la semana no se implementó la lista de verificación para el despeje de línea?	2	3
19	E	¿Está al tanto el personal del área de los resultados de la auditoría 5S?	2	2
20		¿Conserva y/o mejora los resultados obtenidos en cada punto evaluado durante la auditoría previa?	3	3
TOTAL			47	61
PROMEDIO INCUMPLIMIENTO			59%	76%
PUNTAJE MÁXIMO			80	80

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 18

Interpretación de ponderaciones otorgadas

Estándar	Interpretación
1	Siempre
2	Algunas veces
3	Pocas veces
4	Nunca

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 19

Resultados de incumplimiento de auditoría

ÁREA	Nota de incumplimiento	% Impacto
Oficinas Administrativas	47	59%
Almacén	61	76%
TOTAL, INCUMPLIMIENTO	54	68%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 20

Acciones para tomar en cuenta en metodología 5S

ACCIÓN PARA TOMAR	%
La metodología 5S ha sido implementada de manera exitosa.	0-25%
La aplicación de la metodología presenta deficiencias y necesita refuerzo	25-50%
Es necesario proporcionar capacitación y concientización al personal para su aplicación.	50-75%
Es imperativo aplicar la metodología 5S de forma inmediata.	75-100%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 21
Promedio de cumplimiento en auditoría

ÁREA	Nota de cumplimiento	% Incumplimiento en auditoría	Promedio cumplimiento
Oficinas Administrativas	47	59%	41%
Almacén	61	76%	24%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Con el fin de calcular los sobrecostos producto por la falta de una adecuada implementación de la metodología 5S se asumió a tema de desempeño de las personas a cargo de cada área de trabajo evaluada, siendo el Asistente Administrativo y Almacenero con sus sueldos; S/. 3,200 y S/2,800 soles perdidos de forma mensual y un costo perdido de S/, 2475 que se obtienen luego de vincular los sueldos con el porcentaje de ineficiencia hallado en la auditoría.

Tabla 22
Costos perdidos asumidos

ETAPAS DEL PROCESO	PERSONAL ENCARGADO	SUELDO POR MES	COSTO PERDIDO
Oficinas Administrativas	Asistente Administrativo	S/ 3,200.00	S/ 1,320
Almacen	Almacenero	S/ 2,800.00	S/ 1,155
COSTO PERDIDO TOTAL			S/ 2,475

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.1.4 Causa raíz N°9: Falta de gestión de proveedores

Para calcular el sobrecosto e indicador asumidos por la falta de gestión proveedores se solicitó al área Administrativa el historial de número de requerimientos realizados por los proveedores y ello se contrasta con los pedidos entregados a destiempo, en líneas generales se calcula el porcentaje de entregas realizadas con demoras; siendo en promedio el 14.21% y el complemento que corresponde al cumplimiento de entrega lo cual es 86%. Asimismo, se calcula el promedio de pedidos entregados a destiempo que equivale a 22 pedidos, lo cual es asumido por ausencia de gestión de proveedores.

Tabla 23

% de requerimientos incumplidos con relación a fecha de entrega

Mes - 2023	N.º de solicitudes efectuadas a los proveedores	N.º de solicitudes entregadas fuera del plazo previsto	% de entregas efectuadas con retrasos
Enero	198	29	14.65%
Febrero	188	27	14.36%
Marzo	166	18	10.84%
Abril	147	17	11.56%
Mayo	123	24	19.51%
Junio	128	20	15.63%
Julio	121	21	17.36%
Agosto	151	19	12.58%
Setiembre	124	17	13.71%
Octubre	145	19	13.10%
Noviembre	184	24	13.04%
Diciembre	189	27	14.29%
Total	1864	262	14.06%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 24

% incumplimiento en entregas de pedidos de proveedores

Promedio de requerimientos con destiempo	22
% de entregas de proveedores con demora	14.21%
% cumplimiento de entregas	86%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Para realizar el cálculo de los sobrecostos se solicita al área de Logística los elementos que comprenden los pedidos que no han sido entregados a tiempo y sus precios unitarios que sumando todo ello, podremos valorizar cada pedido entregado con destiempo. Este monto equivale a S/723.60 soles perdidos de forma mensual y que se puede mostrar a continuación.

Tabla 25

Precios unitarios de artículos de ferretería

Descripción de producto	Precio Unitario
CLAVO 3" - PRODAC	S/ 0.50
CLAVO 4" - PRODAC	S/ 0.90
CLAVO 5" - PRODAC	S/ 1.20
TUBO LUZ three-fourths - PLASTICA	S/ 55.00
TUBO AGUA 1"	S/ 55.00
TUBO AGUA 2"	S/ 50.00
TUBO AGUA 4"	S/ 52.00
ALMABRE ALBAÑIL 8	S/ 10.00
FRAGUAS	S/ 5.50
ESMALTE SINT. BLANCO GLN ANYPSA	S/ 15.00
ESMALTE SINT. NARANJA HUANDO GLN ANYPSA	S/ 18.00
ESMALTE SINT.	S/ 19.00

AMARILLO MD 1/8 ANYPSA		
ESMALTE SINT. VERDE CROMO 1/8 ANYPSA	S/	20.00
ESMALTE SINT. CAOBA 1/8 ANYPSA	S/	21.00
ESMALTE AZUL ULTRAMAR 1/8 ANYPSA	S/	22.00
SIKAFLEX	S/	15.00
SILICONA AUTOMOTRIZ GRIS 999 1.5 OZ ABRO	S/	12.00
SIKASIL UNIVERSAL TRANSPARENTE 280ML	S/	12.00
SIKASIL UNIVERSAL NEGRO 280ML	S/	11.00
MANGUERA CORRUGADA NEGRA 1/4 JRA	S/	8.00
CABLE AUTOMOTRIZ 8 ROJO	S/	10.00
TORNILLO DE BANCO	S/	2.50
TORNILLO AUTORROSCANTE 4X50 mm X 100 UNIDADES	S/	2.80
CLAVO CON CABEZA 1X15 - 250 gramos	S/	3.50
TARUGO PUC NARANJA 318 X 50 UNIDADE	S/	4.20
MULTIMETRO AUTOMOTRIZ	S/	4.50
MULTIMETRO DIGITAL PROFESIONAL	S/	5.50
PALANA DERECHA	S/	25.00
PSITOLA GRAVEDAD	S/	12.00
TORNILLO PUNTA FINA 6X1 1/2 X 100	S/	2.50
TRAPO LAVADO	S/	12.00

TRAPO BLANCO		S/	11.00
DETECTOR DE VOLTAJE		S/	10.00
BROCA DE PERFORACION TRES PUNTOS	DE DE	S/	10.00
FILTRO VAPORES ORGÁNICOS RESPIRADOR		S/	2.00
DESARMADOR TRUPER BEN 1		S/	12.00
CUCHILLA CUTTER TRUPER		S/	8.00
MASILLA ABONFLEX		S/	12.00
ESPATULA PLASTICA		S/	9.00
CRUCETA TOPEX CON TOMADOR		S/	11.00
CINTA MASKING TAPE 12 40YD		S/	10.00
CINTA MASKING TAPE 1/4" 40YD PEGAMENTO 100 ULTRAPEG		S/	12.00
SOPORTE ANGULAR		S/	14.00
CAJA DE HERRAMIENTAS	DE	S/	11.00
CONECTOR PARA TUBERIA CORRUGADA	PARA	S/	8.00
CODO GALVANIZADO		S/	9.00
REMACHADORA X 100		S/	10.00
HUINCHA REDLINE-BLANCO		S/	11.00
TALCO		S/	12.00
BROCA PARA MADERA	PARA	S/	10.00
MASILLA MASIFLEX (4.00KG)		S/	11.00
LACA ACRILICA L-IS (BLANCO)		S/	11.00
PRESERVERANTE DE MADERA	DE	S/	10.00
ACEITERA CON GATILLO	CON	S/	12.00

COSTO PERDIDO	S/ 723.60
---------------	-----------

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Con el fin de determinar los costos perdidos atribuidos a la falta de una gestión de proveedores, procedemos a multiplicar el número promedio de pedidos incumplidos ; destiempo con el costo unitario asumido y valorizado por el pedido. A ello lo vinculamos el % de afectación calculado previamente como indicador y finalmente podemos determinar que el sobre costo por la ausencia de gestión de proveedores es de S/.2,261.62 perdidos de forma mensual, como se muestra a continuación.

Tabla 26

Costos perdidos asumidos por incumplimiento entrega de pedidos por proveedores

Promedio de proveedores que incumplen	Precio unitario perdido por incumplimiento	Costo perdido	% afectación	Costo perdido
22	S/ 723.60	S/ 15,919.20	14.21%	S/ 2,261.62

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.1.5 Causa raíz N°9: Falta de cumplimiento de requerimientos

Para poder calcular el costo perdido e indicador establecido para la causa raíz mencionada, se procedió a evaluar el stock faltante en Almacén. En la tabla siguiente figuran los elementos o existencias que deberían encontrarse en Almacén con las unidades solicitada; y las que corresponden a inventario o stock faltante. Contrastando ello, se calcularon el porcentaje promedio de stock faltante en relación con cada artículo de ferretería. En promedio se tiene un % de incumplimiento del 12% y de cumplimiento del 88%

A continuación, podemos observar la evolución o comportamiento de cada artículo de la entidad de Ferretería y Servicios San Eloy en el año 2023, como se muestra a continuación podemos verificar cuál es el indicador en general del stock faltante.

Tabla 27

% Stock o artículos faltantes en inventario

Descripción de producto	UNIDAD	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDADES FALTANTES	% STOCK FALTANTE
CLAVO 2" - PRODAC	KG	20	0	0%
CLAVO 3" - PRODAC	KG	120	12	10%
CLAVO 4" - PRODAC	KG	10	2	20%
CLAVO 5" - PRODAC	KG	10	2	20%
TUBO LUZ 3/4 - PLASTICA	UNIDAD	12	10	83%
TUBO LUZ 5/8 - PLASTICA	UNIDAD	12	0	0%
TUBO AGUA 1/2	UNIDAD	72	0	0%
TUBO AGUA 3/4	UNIDAD	40	0	0%
TUBO AGUA 1"	UNIDAD	21	12	57%
TUBO AGUA 2"	UNIDAD	19	13	68%
TUBO AGUA 4"	UNIDAD	12	6	50%
ALMABRE ALBAÑIL 8	KG	258	18	7%
ALAMBRE ALBAÑIL 16	KG	117	0	0%
FRAGUAS	KG	15	11	73%

ESMALTE SINT. BLANCO GLN ANYPSA	GLN	67	2	3%
ESMALTE SINT. CAOBA GLN ANYPSA	GLN	35	0	0%
ESMALTE SINT. GRIS CLARO GLN ANYPSA	GLN	23	0	0%
ESMALTE SINT. NARANJA HUANDO GLN ANYPSA	GLN	34	12	35%
ESMALTE SINT. NEGRO GLN ANYPSA	GLN	21	0	0%
ESMALTE SINT. AMARILLO MD 1/8 ANYPSA	UNIDAD	39	11	28%
ESMALTE SINT. VERDE CROMO 1/8 ANYPSA	UNIDAD	24	2	8%
ESMALTE SINT. CAOBA 1/8 ANYPSA	UNIDAD	36	11	31%
ESMALTE AZUL ULTRAMAR 1/8 ANYPSA	UNIDAD	25	10	40%
ESMALTE EPOXICO BLANCO GLN PQ	GLN	30	0	0%
ESMALTE EPOXICO GRIS 33 GLN PQ	GLN	25	0	0%
ESMALTE EPOXICO GRIS CLARO GLN PQ	GLN	24	0	0%
ESMALTE EPOXICO GRIS NIEBLA GLN PQ	GLN	27	0	0%
ESMALTE EPOXICO NEGRO GLN PQ	GLN	25	0	0%
SIKAFLEX	UNIDAD	60	12	20%
SILICONA AUTOMOTRIZ GRIS 999 1.5 OZ ABRO	UNIDAD	120	12	10%
SILICONA AUTOMOTRIZ GRIS 999 3 OZ ABRO	UNIDAD	160	0	0%
SIKASIL UNIVERSAL TRANSPARENTE 280ML	UNIDAD	200	12	6%
SIKASIL UNIVERSAL NEGRO 280ML	UNIDAD	180	11	6%
MANGUERA CORRUGADA NEGRA 1/4 JRA	METRO	820	12	1%
CABLE AUTOMOTRIZ 8 ROJO	METRO	195	14	7%
TORNILLO DE BANCO	UNIDAD	10	2	20%
THINNER	GLN	651	0	0%
AMOLADORA	UNIDAD	6	0	0%

COLA SISNTETICA	GLN	120	0	0%
CASCO DE SEGURIDAD	UNIDAD	8	0	0%
ESPATULAS	UNIDAD	7	0	0%
TORNILLO AUTORROSCANTE 4X50 mm X 100 UNIDADES	BLS	35	2	6%
CLAVO CON CABEZA 1X15 - 250 gramos	KG	40	12	30%
TARUGO PUC NARANJA 318 X 50 UNIDADE	CIENTO	42	11	26%
MULTIMETRO AUTOMOTRIZ	UNIDAD	10	2	20%
MULTIMETRO DIGITAL PROFESIONAL	UNIDAD	12	2	17%
PALANA DERECHA	UNIDAD	18	12	67%
TALADRO PERCUTOR	UNIDAD	10	0	0%
PISTOLA NEUMATICA	UNIDAD	7	0	0%
PSITOLA GRAVEDAD	UNIDAD	20	11	55%
COMPRESOR AIRE LUBRIC 25L 60HZ 220V	UNIDADA	4	0	0%
COMPRESOR AIRE LUBRIC 3HP 120L VERT	UNIDAD	3	0	0%
COMPRESOR ANILLOS PISTON	UNIDAD	22	0	0%
TORNILLO PUNTA FINA 6X1 1/2 X 100	BLS	40	12	30%
TRAPO SUELTO	KG	340	0	0%
ENCHUFE TOMACORRIENTE	UNIDAD	9	0	0%
TRAPO LAVADO	KG	550	12	2%
TRAPO BLANCO	KG	280	10	4%
DETECTOR DE VOLTAJE	UNIDAD	8	2	25%
BROCA DE PERFORACION DE TRES PUNTOS	UNIDAD	8	2	25%
FILTRO VAPORES ORGÁNICOS RESPIRADOR	UNIDAD	6	1	17%
DESARMADOR TRUPER BEN 1	UNIDAD	11	1	9%
CUCHILLA CUTTER TRUPER	UNIDAD	60	12	20%
MASILLA ABONFLEX	KG	40	10	25%
CINCEL PUNTA CON EMPUNADURA	UNIDAD	12	0	0%
CORTADOR DE TUBO TRUPER	UNIDAD	3	0	0%

ESPATULA PLASTICA	UNIDAD	25	1	4%
CRUCETA TOPEX CON TOMADOR	UNIDAD	11	2	18%
CINTA MASKING TAPE 12 40YD	UNIDAD	74	1	1%
PAPEL LIJA FENE #120 X 10	UNIDAD	250	0	0%
PAPEL LIJA FENE 180	UNIDAD	200	0	0%
CINTA MASKING TAPE 1/4" 40YD PEGAMENTO 100 ULTRAPEG	UNIDAD	62	12	19%
CINTA DOBLE CONTACTO TOPEX	UNIDAD	8	0	0%
SOPORTE ANGULAR	UNIDAD	12	1	8%
CAJA DE HERRAMIENTAS	UNIDAD	10	1	10%
SOPORTE ESCUADRA DE ACERO 13X15	UNIDAD	15	0	0%
TUBD FLEXELE PARA LAVADERO	UNIDAD	15	0	0%
PELACABLES STANLE	UNIDAD	10	0	0%
MARTILLO UÑA TRUPER	UNIDAD	13	0	0%
CINTA DE SEGURIDAD AMARILLO Y NEGRO	ROLLO	15	0	0%
CONECTOR PARA TUBERIA CORRUGADA	UNIDAD	20	2	10%
CODO GALVANIZADO	UNIDAD	7	1	14%
REMACHADORA X 100	BLS	10	2	20%
HUINCHA REDLINE-BLANCO	UNIDAD	10	2	20%
TALCO	BLS	49	2	4%
BROCA PARA MADERA	UNIDAD	10	1	10%
MASILLA MASIFLEX (4.00KG)	UNIDAD	10	2	20%
YESO X 16KG	BOLSA	50	0	0%
LACA ACRILICA L-IS (BLANCO)	UNIDAD	12	2	17%
PRESERVERANTE DE MADERA	UNIDAD	20	1	5%
ACEITERA CON GATILLO	UNIDAD	12	1	8%
MINI RODILLO	UNIDAD	60	0	0%
CAL COMACSA	BLS	100		0%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 28

% Incumplimiento de stock faltante en inventario

% incumplimiento	12%
% cumplimiento	88%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Con el fin de calcular los sobrecostos producto de la falta de cumplimiento requerimientos; se ha procedido a delimitar aquellos artículos de ferretería que corresponden a unidades faltantes ya multiplicar mencionados artículos con su precio unitario como se muestra a continuación. Por tanto, el costo o cantidad perdida corresponde a una cantidad de S/. 5,675.50 soles perdidos de forma mensual.

Tabla 29

Costos perdidos por stock faltante

Descripción de producto	UNIDAD	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDADES FALTANTES	% STOCK FALTANTE	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
CLAVO 3" - PRODAC	KG	120	12	10%	S/ 0.50	S/ 6.00
CLAVO 4" - PRODAC	KG	10	2	20%	S/ 0.90	S/ 1.80
CLAVO 5" - PRODAC	KG	10	2	20%	S/ 1.20	S/ 2.40
TUBO LUZ 3/4 - PLASTICA	UNIDAD	12	10	83%	S/ 55.00	S/ 550.00
TUBO AGUA 1"	UNIDAD	21	12	57%	S/ 55.00	S/ 660.00
TUBO AGUA 2"	UNIDAD	19	13	68%	S/ 50.00	S/ 650.00
TUBO AGUA 4"	UNIDAD	12	6	50%	S/ 52.00	S/ 312.00
ALMABRE ALBAÑIL 8	KG	258	18	7%	S/ 10.00	S/ 180.00
FRAGUAS	KG	15	11	73%	S/ 5.50	S/ 60.50
ESMALTE	GLN	67	2	3%	S/ 15.00	S/ 30.00

SINT. BLANCO GLN ANYPSA							
ESMALTE SINT. NARANJA HUANDO GLN ANYPSA	GLN	34	12	35%	S/ 18.00	S/ 216.00	
ESMALTE SINT. AMARILLO MD 1/8 ANYPSA	UNIDAD	39	11	28%	S/ 19.00	S/ 209.00	
ESMALTE SINT. VERDE CROMO 1/8 ANYPSA	UNIDAD	24	2	8%	S/ 20.00	S/ 40.00	
ESMALTE SINT. CAOBA 1/8 ANYPSA	UNIDAD	36	11	31%	S/ 21.00	S/ 231.00	
ESMALTE AZUL ULTRAMAR 1/8 ANYPSA	UNIDAD	25	10	40%	S/ 22.00	S/ 220.00	
SIKAFLEX	UNIDAD	60	12	20%	S/ 15.00	S/ 180.00	
SILICONA AUTOMOTRIZ GRIS 999 1.5 OZ ABRO	UNIDAD	120	12	10%	S/ 12.00	S/ 144.00	
SIKASIL UNIVERSAL TRANSPARENT E 280ML	UNIDAD	200	12	6%	S/ 12.00	S/ 144.00	
SIKASIL UNIVERSAL NEGRO 280ML	UNIDAD	180	11	6%	S/ 11.00	S/ 121.00	
MANGUERA CORRUGADA NEGRA 1/4 JRA	METRO	820	12	1%	S/ 8.00	S/ 96.00	
CABLE AUTOMOTRIZ 8 ROJO	METRO	195	14	7%	S/ 10.00	S/ 140.00	
TORNILLO DE BANCO	UNIDAD	10	2	20%	S/ 2.50	S/ 5.00	

TORNILLO AUTORROSCA NTE 4X50 mm X 100 UNIDADES	BLS	35	2	6%	S/ 2.80	S/ 5.60
CLAVO CON CABEZA 1X15 - 250 gramos	KG	40	12	30%	S/ 3.50	S/ 42.00
TARUGO PUC NARANJA 318 X 50 UNIDADE	CIENTO	42	11	26%	S/ 4.20	S/ 46.20
MULTIMETRO AUTOMOTRIZ	UNIDAD	10	2	20%	S/ 4.50	S/
MULTIMETRO DIGITAL PROFESIONAL	UNIDAD	12	2	17%	S/ 5.50	S/ 11.00
PALANA DERECHA	UNIDAD	18	12	67%	S/ 25.00	S/ 300.00
PSITOLA GRAVEDAD	UNIDAD	20	11	55%	S/ 12.00	S/ 132.00
TORNILLO PUNTA FINA 6X1 1/2 X 100	BLS	40	12	30%	S/ 2.50	S/ 30.00
TRAPO LAVADO	KG	550	12	2%	S/ 12.00	S/ 144.00
TRAPO BLANCO	KG	280	10	4%	S/ 11.00	S/ 110.00
DETECTOR DE VOLTAJE	UNIDAD	8	2	25%	S/ 10.00	S/ 20.00
BROCA DE PERFORACION DE TRES PUNTOS	UNIDAD	8	2	25%	S/ 10.00	S/ 20.00
FILTRO VAPORES ORGÁNICOS RESPIRADOR	UNIDAD	6	1	17%	S/ 2.00	S/ 2.00
DESARMADOR TRUPER BEN 1	UNIDAD	11	1	9%	S/ 12.00	S/ 12.00
CUCHILLA CUTTER TRUPER	UNIDAD	60	12	20%	S/ 8.00	S/ 96.00
MASILLA ABONFLEX	KG	40	10	25%	S/ 12.00	S/ 120.00

ESPATULA PLASTICA	UNIDAD	25	1	4%	S/ 9.00	S/ 9.00
CRUCETA TOPEX CON TOMADOR	UNIDAD	11	2	18%	S/ 11.00	S/ 22.00
CINTA MASKING TAPE 12 40YD	UNIDAD	74	1	1%	S/ 10.00	S/ 10.00
CINTA MASKING TAPE 1/4" 40YD PEGAMENTO 100 ULTRAPEG	UNIDAD	62	12	19%	S/ 12.00	S/ 144.00
SOPORTE ANGULAR	UNIDAD	12	1	8%	S/ 14.00	S/
CAJA DE HERRAMIENTAS	UNIDAD	10	1	10%	S/ 11.00	S/ 11.00
CONECTOR PARA TUBERIA CORRUGADA	UNIDAD	20	2	10%	S/ 8.00	S/ 16.00
CODO GALVANIZADO	UNIDAD	7	1	14%	S/ 9.00	S/ 9.00
REMACHADOR A X 100	BLS	10	2	20%	S/ 10.00	S/ 20.00
HUINCHA REDLINE-BLANCO	UNIDAD	10	2	20%	S/ 11.00	S/ 22.00
TALCO	BLS	49	2	4%	S/ 12.00	S/ 24.00
BROCA PARA MADERA	UNIDAD	10	1	10%	S/ 10.00	S/ 10.00
MASILLA MASIFLEX (4.00KG)	UNIDAD	10	2	20%	S/ 11.00	S/ 22.00
LACA ACRILICA L-IS (BLANCO)	UNIDAD	12	2	17%	S/ 11.00	S/ 22.00
PRESERVENTE DE MADERA	UNIDAD	20		5%	S/ 10.00	S/ 10.00
ACEITERA CON GATILLO	UNIDAD	12	1	8%	S/ 12.00	S/ 12.00
COSTO TOTAL						S/ 5,675.50

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.1.6 Causa raíz N°7: Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado

Con el objetivo de determinar los costos perdidos debido a la falta del departamento de Mantenimiento de los vehículos utilizados en la entidad Ferretería y Servicios San Eloy SRL, se ha procedido a verificar con la información obtenida en el área de Mantenimiento los tiempos de parada de dos unidades que han sido seleccionados como muestra y que corresponden a; i.- montacargas; y ii.- furgón.

En los siguientes cuadros se puede verificar los meses del año 2023 que han sido sometidos a registro y la cantidad de veces que ocurrieron las paradas de los equipos debido a diferentes razones, como lo es la falta de repuestos, ausencia de mantenimiento, falta de revisión entre otros. Asimismo, se registra las horas de tiempo de parada y con ello se calculó el tiempo total perdido por paradas.

Luego se contrastó con el tiempo total de trabajo que corresponde a 8.5 horas diarias los 6 días de la semana que corresponden 4, y que por tanto es 204 horas. Con ello se obtiene el porcentaje de tiempo de parada mensual de cada uno de los equipos.

Con estos porcentajes hallados luego se procede a calcular el tiempo promedio de paradas de maquinaria en general siendo el de montacargas del 2% y finalmente del furgón es del 3%. En promedio el tiempo de parada es del 3%.Ello se muestra a continuación en las siguientes tablas.

Tabla 30

Tiempo por paradas de Montacargas

MES	Montacargas 1				
	NÚMERO DE OCASIONES EN QUE SE PRODUCE UNA PARADA	CANTIDAD DE HORAS DE INACTIVIDAD	TIEMPO TOTAL PERDIDO	TIEMPO TOTAL DE TRABAJO	% TIEMPO PARADA
Enero	3	2.5	7.5	204	4%
Febrero	2	3.5	7	204	3%
Marzo	2	3.5	7	204	3%
Abril	1	4	4	204	2%
Mayo	0	0	0	204	0%
Junio	0	0	0	204	0%
Julio	1	2.5	2.5	204	1%
Agosto	2	2.5	5	204	2%
Setiembre	2	3.5	7	204	3%
Octubre	2	2.5	5	204	2%
Noviembre	1	4.5	4.5	204	2%
Diciembre	2	5.5	11	204	5%
TOTAL	18	34.5	60.5		

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 31

Tiempo por paradas de Furgón

Furgón 2				
NÚMERO DE OCASIONES EN QUE SE PRODUCE UNA PARADA	CANTIDAD DE HORAS DE INACTIVIDAD	TIEMPO TOTAL PERDIDO	TIEMPO TOTAL DE TRABAJO	% TIEMPO PARADA
2	4.5	9	204	4%
2	3.5	7	204	3%
2	2.5	5	204	2%
1	3.5	3.5	204	2%
2	3.5	7	204	3%
2	4.5	9	204	4%
2	2.5	5	204	2%
2	2.5	5	204	2%
3	2.5	7.5	204	4%
2	1.5	3	204	1%
2	2	4	204	2%
2	2	4	204	2%
24	35	69		

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Tabla 32

Tiempo de paradas de equipos

Montacargas 1	2%
Furgón	3%
Promedio de tiempos de parada	3%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Con el fin de identificar los sobrecostos, se ha procedido a evaluar los sueldos mensuales de cada individuo que comprenden el departamento de Gestión de Mantenimiento; siendo estas dos personas el jefe de Mantenimiento; y Asistente de mantenimiento siendo en promedio de S/. 2,500 soles. Finalmente se sometió o vinculó ello con el % de tiempos de paradas calculados previamente el cual fue de montacargas de S/.3,518 12 soles perdidos de forma mensual y S/.4,576.12 soles perdidos de forma mensual del furgón.

Tabla 33

Sueldo de personal a cargo de área de Mantenimiento

Categoría	Sueldo mensual	Jornal diario
Encargado de Mantenimiento	S/ 3,200.00	S/ 106.67
Asistente Mantenimiento	S/ 1,800.00	S/ 60.00
Sueldo promedio	S/	2,500.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Finalmente, cada costo perdido calculado se sometió ello a un porcentaje de afectación que corresponde al 45%, el cual corresponde a factores personales del área de Mantenimiento siendo en total de S/.3,642.41 soles perdidos por ello en la ausencia de gestión en

Mantenimiento de unidades

Tabla 34

Costos perdidos por afectación de personal y falta de gestión en Mantenimiento

Costos perdidos			
Equipo	% tiempo de parada	Costo perdido	% afectación (45%) Factores personales
Montacargas	2%	S/ 3,518.12	S/ 1,583.15
Furgón	3%	S/ 4,576.12	S/ 2,059.26
TOTAL			S/ 3,642.41

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.3 Solución de la propuesta: Desarrollo de herramientas

2.5.3.1 Tablero de control

Para poder desarrollar una propuesta de mejora en la gestión de almacenes y con ello reducir costos operativos se procedió en primer lugar establecer los objetivos y metas para contrarrestar cada una de las 6 causas raíz antes identificadas.

Con ello se establecieron los costos perdidos proyectados, que son resultados de una ecuación de regla de tres simple que se proyectan luego de implementarse la técnicas y metodologías de mejora en el área de Logística. Luego de calcularse los costos perdidos proyectados, se puede hallar los costos beneficio por la implementación de cada una de las metodologías. A continuación, se pueden observar los objetivos y metas antes mencionados.

Tabla 35

Tablero de control

CAUSA RAÍZ	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	VA	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN DE OBJETIVO	PROPUESTA DE MEJORA
C5	Falta de mantenimiento de computadoras	% gestión inadecuada de artículos por ausencia de Mantenimiento	23%	$\leq 5\%$	REDUCIR LA GESTIÓN INADECUADO DE MANTENIMIENTO POR COMPUTADORAS AL 5%	PLAN DE MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS
C2	Falta de capacitación en el área de Logística	% ineficiencia de jefe de Almacén	35%	$\geq 90\%$	INCREMENTAR LA EFICIENCIA DEL JEFE DE ALMACÉN AL 90%	PERFIL DE PUESTO DE JEFE DE ALMACÉN
C11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	% incumplimiento auditoría 5S	68%	$\geq 95\%$	MEJORAR EL DESEMPEÑO DE AUDITORÍA 5 S AL 95%	MEJORAMIENTO DE AUDITORÍA 5S
C9	Falta de gestión de proveedores	% incumplimiento de pedidos a proveedores	14%	$\leq 2.5\%$	REDUCIR EL INCUMPLIMIENTO DE PROVEEDORES AL 2.5%	PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES
C10	Falta de cumplimiento de requerimientos	% incumplimiento de stock faltante en Almacén	88%	$\leq 2.5\%$	REDUCIR EL % DE STOCK FALTANTE EN ALMACÉN AL 2.5%	Q ÓPTIMO
C7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	% tiempo por parada de unidades móviles o maquinaria	3%	$\leq 1.5\%$	REDUCIR EL NIVEL DE TIEMPO POR PARADA DE UNIDADES MÓVILES AL 1.5%	TÉCNICA SMED

Nota: Información obtenida por elaboración propia

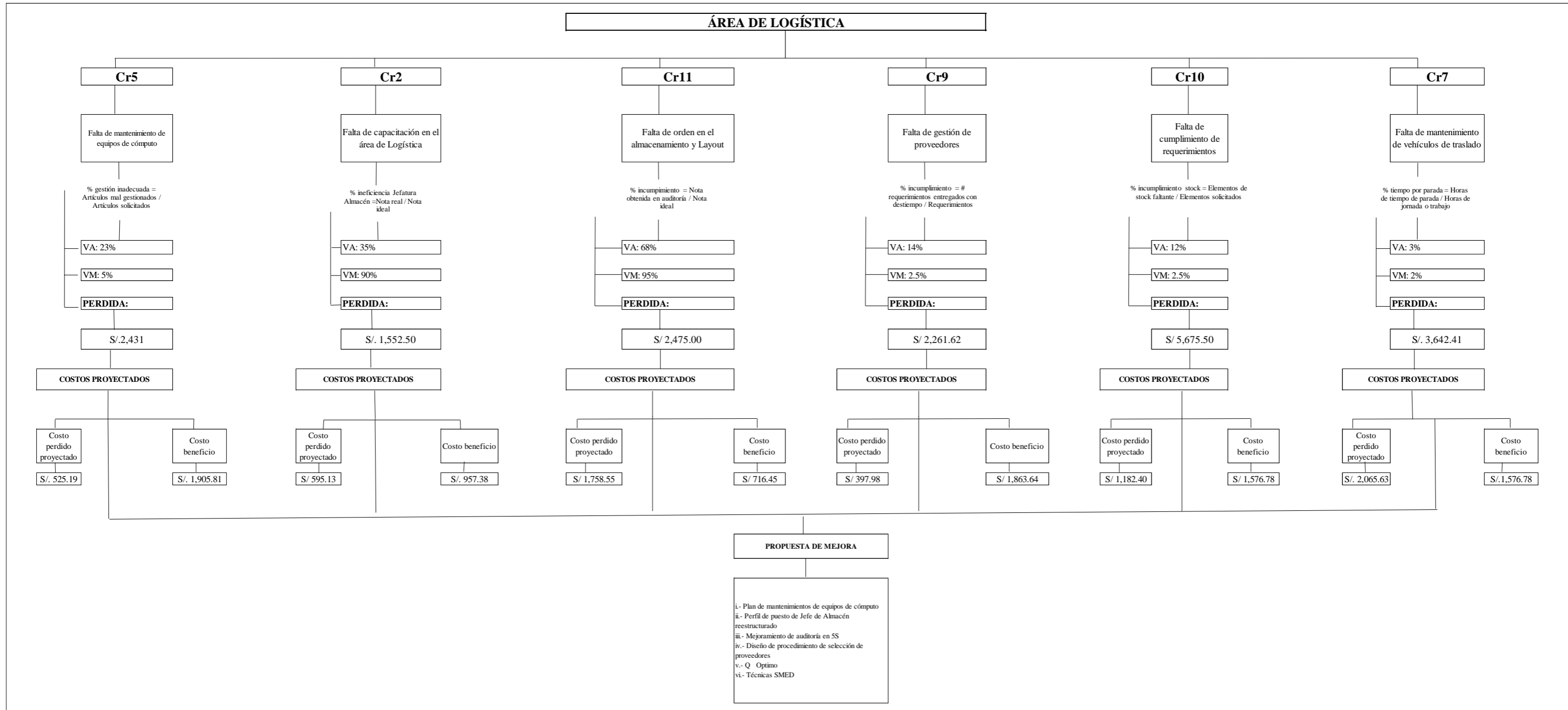


Figura 9

Esquema de propuesta de mejora

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.3.2 Metodologías de mejora

2.5.3.2.1 Plan de Mantenimiento de equipos de cómputo

Para poder dar solución a la causa raíz relacionada a la siguiente metodología se procedió a elaborar plan de Mantenimiento de equipos de cómputo que permita establecer un plan de acciones correctivas para las unidades que serán sometidas a Mantenimiento. A continuación, en la siguiente tabla se puede establecer las fechas en las que serán revisadas todos los equipos y dónde se pueda establecer un responsable y fecha de mantenimiento de revisión periódico.



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

CODIGO DE MAQ.	AÑO	Programado / Ejecutado	2024												RESPONSABLE	OBSERVACION	
			ENERO	FEBRO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
E-C01	EQUIPO DE CÓMPUTO 1	Programado	X			X				X			X				
		Ejecutado															
E-C02	EQUIPO DE CÓMPUTO 2	Programado		X			X			X				X			
		Ejecutado															
E-C03	EQUIPO DE CÓMPUTO 3	Programado		X			X		X		X		X				
		Ejecutado															
E-C04	EQUIPO DE CÓMPUTO 4	Programado			X			X		X		X		X			
		Ejecutado															
E-C05	EQUIPO DE CÓMPUTO 5	Programado		X			X			X				X			
		Ejecutado															
E-C06	EQUIPO DE CÓMPUTO 6	Programado		X			X		X		X		X		X		
		Ejecutado															
E-C07	EQUIPO DE CÓMPUTO 7	Programado		X			X		X		X		X		X		
		Ejecutado															

E-C08	EQUIPO DE CÓMPUTO 8	Programado		X					X						X				
		Ejecutado																	
E-C09	EQUIPO DE CÓMPUTO 9	Programado		X				X			X				X				
		Ejecutado																	
E-C10	EQUIPO DE CÓMPUTO 10	Programado								X									X
		Ejecutado																	
E-C11	EQUIPO DE CÓMPUTO 11	Programado	X			X	X			X				X					
		Ejecutado																	

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.3.2.2 Procedimiento de incentivos

En el Anexo 4 se puede establecer el procedimiento para brindar incentivos al personal destacado que cumpla con lograr los objetivos de la empresa y permita con lo mismo mejorar el rendimiento de este. En el anexo 4 se puede establecer la metodología a seguir para adjudicar el incentivo o bonificación, entre otros elementos necesarios en el documento.

2.5.3.2.3 Plan de mantenimiento 5 S

Para erradicar la causa raíz relacionada a la mejora y reubicación del área de Almacén, se ha procedido a desarrollar dos metodologías de propuesta de mejora, tale como;

i.- Plan de mantenimiento en 5 S tanto para el área de Almacén como de Ventas, los cuáles son los dos principales en la entidad mencionada; en el mismo se encuentran las responsabilidades de cada etapa del plan de acción, la fecha de verificación de este, y otros puntos importantes para dar puesta en marcha y funcionamiento del mismo.

ii.- Diagrama reajustado de Almacén con aplicación de principios de 5 S dónde se pueda establecer de mejor manera la metodología. A continuación, se presenta un diagrama LAYOUT del mismo que establezca mejor orden y condiciones para la entidad mencionada.

A continuación, se puede observar las dos metodologías de mejora antes mencionadas.



PLAN PARA LA EJECUCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

DEPARTAMENTOS ENCARGADOS	ALMACÉN GENERAL DE ELEMENTOS DE FERRETERÍA
EXPLICACIÓN DEL PROPÓSITO	Volver a aplicar el procedimiento de 5S en el sector de ALMACÉN.

N°	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ESTATUS	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO 5 S																																			
				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE							
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Establecer zonas específicas para guardar herramientas de ferretería según la naturaleza de la tarea en curso.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO			X				X																													
			EJECUTADO																																				
2	Definir sectores de almacenamiento de recursos en una empresa conforme a su dimensión.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO				X				X																												
			EJECUTADO																																				
3	Establecer sectores de almacenamiento de recursos según la naturaleza del material con el que se trabaja.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO							X					X																								
			EJECUTADO																																				
5	Designar un lugar específico para el resguardo de equipos de protección personal, como vestimenta especial.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO				X				X				X								X								X								
			EJECUTADO																																				
6	Designar un lugar específico para el mantenimiento de las herramientas de trabajo necesarias.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO				X				X				X				X				X								X				X				
			EJECUTADO																																				

7	Etiquetar recipientes o contenedores para la clasificación de diversos tipos de residuos sólidos.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO			X				X													X										
			EJECUTADO																														
8	Desarrollar un programa de entrenamiento para la reintroducción de las 5S con las modificaciones efectuadas.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO	X																		X									X		
			EJECUTADO																														
9	Crear un plan de horarios para la limpieza de las distintas secciones que constituyen las instalaciones de la empresa.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO			X			X			X			X			X			X			X				X					
			EJECUTADO																														
#	Vigilar que se lleve a cabo la implementación de las 5S en las cuatro áreas previamente mencionadas.	Encargado de Almacén	PROGRAMADO							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
			EJECUTADO																														

Nota: Información obtenida por elaboración propia



PLAN PARA LA EJECUCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

DEPARTAMENTOS ENCARGADOS	AREA DE VENTAS
EXPLICACIÓN DEL PROPÓSITO	Volver a aplicar el procedimiento de 5S en área de VENTAS Y OTRAS

ITEM	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ESTATUS	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO 5 S																																
				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Establecer zonas específicas para guardar artículos de ferretería.	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO			X																														
			EJECUTADO																																	
2	Definir espacios designados para almacenar productos en la zona de ventas.	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO				X																													
			EJECUTADO																																	
3	Delimitar áreas de almacenamiento de otras áreas de trabajo	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO				X																													
			EJECUTADO																																	
4	Designar un lugar específico para el resguardo de herramientas de trabajo y otros objetos, mediante el uso de pequeños casilleros para el personal.	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO					X																												
			EJECUTADO																																	
5	Señalar un área específica para el cuidado de los equipos de protección personal (vestuarios)	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO		X					X	X			X				X									X							X		
			EJECUTADO																																	

6	Etiquetar recipientes cilíndricos para la clasificación de diversos tipos de residuos sólidos.	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO			X		X				X					X						X							
			EJECUTADO																											
7	Desarrollar un programa de formación para la reintroducción de las 5S con las modificaciones implementadas.	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO			X			X			X				X					X									
			EJECUTADO																											
8	Crear un plan de horarios para las actividades de limpieza.	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO			X			X			X				X					X									
			EJECUTADO																											
9	Vigilar que se cumpla con la implementación de las 5S en las cuatro áreas mencionadas.	Ingeniero de Producción	PROGRAMA DO			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			EJECUTADO																											

Nota: Información obtenida por elaboración propia

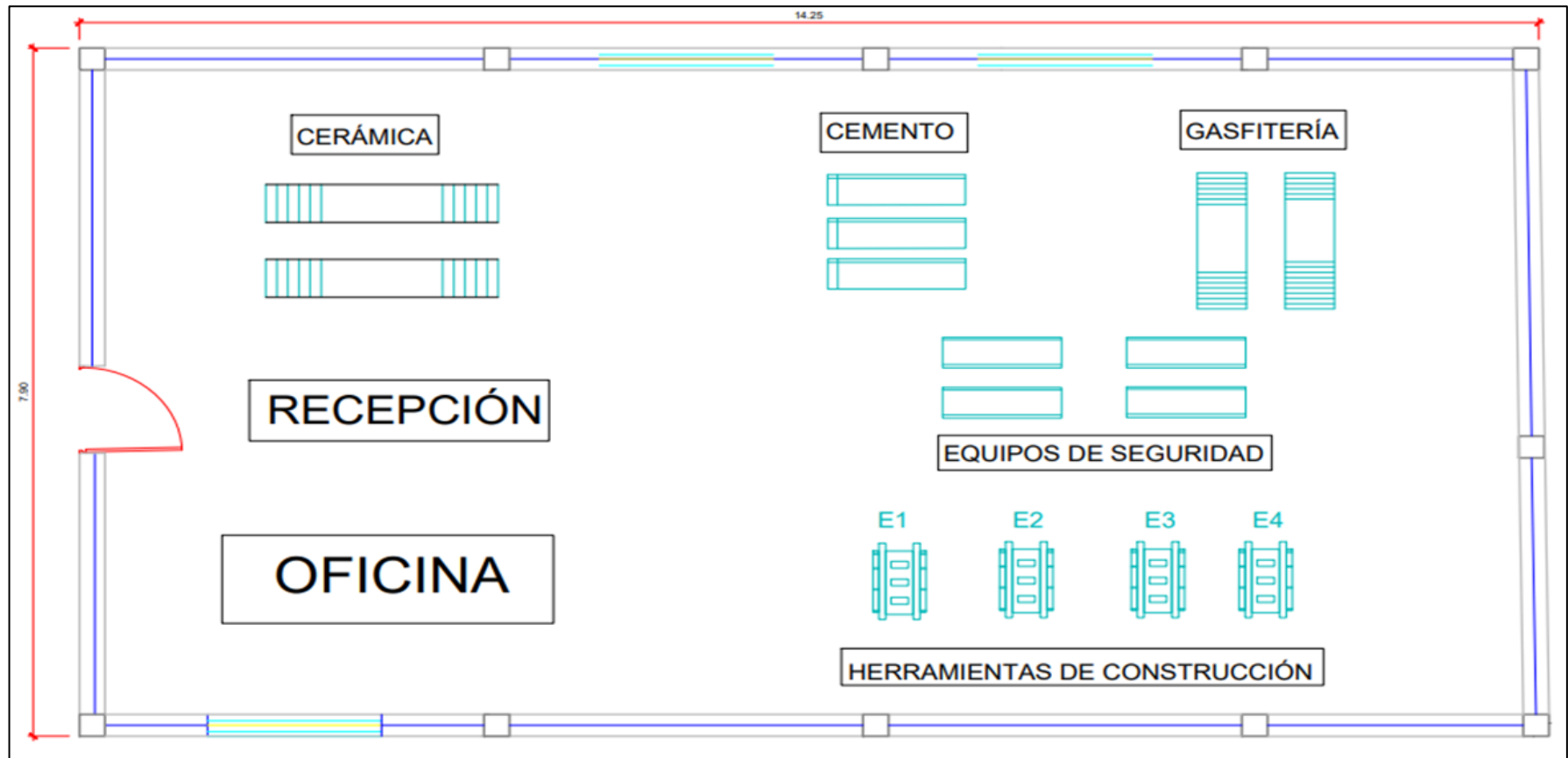


Figura 10

Esquema nuevo LAYOUT de ferretería San Eloy

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.5.3.2.4 Procedimiento de gestión de proveedores

Asimismo, se presenta el procedimiento de gestión de proveedores que establece la metodología a seguir para seleccionar el mejor de ellos de acuerdo con diferentes criterios y parámetros establecidos adecuadamente. A continuación, en el anexo 5, la clasificación de los proveedores de acuerdo con su aptitud. Así como los criterios para considerar un proveedor como apto y no apto.

Se establece una evaluación inicial de los proveedores históricos, así como los nuevos y la metodología a seguir para determinar la evaluación continua de este análisis. Finalmente, se presenta los registros necesarios para realizar este seguimiento y los documentos requeridos.

2.6 Evaluación económica financiera

Para poder establecer la viabilidad económica de la siguiente propuesta de mejora en Gestión Logística, se ha procedido en primer lugar establecer las diferentes inversiones requeridas para la implementación la misma. A continuación, se establece los recursos necesarios para erradicar cada causa raíz por medio de una metodología específica. Luego de ello se establecerán los diferentes costos requeridos que se establecerán y desarrollarán en un flujo de caja requerido que limitará a calcular los diferentes indicadores económicos que determinarán si esta propuesta es rentable o no.

2.6.1 Inversión

Para poder erradicar la causa raíz en relación con la ausencia de gestión de Mantenimiento en equipos de cómputo se ha establecido la adquisición de los siguientes elementos requeridos como lo son los formatos para utilizar, la contratación de (2) mantenimientos correctivos de cómputo de forma mensual y las horas asignadas para la supervisión de personal que hará la revisión de los equipos de cómputo. En total la inversión requerida ascenderá a una cantidad de S/. 2.599 soles

Tabla 39

Inversión para implementación de mantenimiento de equipos de cómputo

ITEM	Unidades	Costo Unitario	Costo total
Formatos	350	S/ 0.10	S/ 35.00
Mantenimiento correctivo de equipos de cómputo	2	S/ 850.00	S/ 1,700.00
Supervisión de personal (hh)	72	S/ 12.00	S/ 864.00
TOTAL			S/ 2,599.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Asimismo, se establecerá una inversión requerida para la mejora del perfil de puesto del personal a cargo del área de Logística, para ello se necesitará los siguientes elementos tales como los incentivos para mejorar su eficiencia que se encuentran acordados en 20 hombres dedicadas a ello, así como horas de capacitación del personal a cargo del área de Almacén y al cual se le asignará las funciones para mejorar los indicadores de este. Las inversiones mencionadas buscarán erradicar la causa raíz en relación con ausencia de capacitación en temas logísticos y ascienden a un presupuesto de 540 soles mensuales.

Tabla 40

Inversión para implementación de perfil de puesto para personal

ITEM	Unidades	Costo Unitario	Costo total
Incentivos para mejorar eficiencia de supervisor de Almacén	20	S/ 15.00	S/ 300.00
Horas de capacitación para mejorar indicadores de Jefe de Almacén	16	S/ 15.00	S/ 240.00
TOTAL			S/ 540.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

En relación con la metodología de mejora que buscará eliminar la ausencia de orden en el almacenamiento y layout de la entidad San Eloy S.R.L se buscará adquirir los siguientes elementos que buscarán realizar una reestructuración en la metodología 5 S y en su auditoría y seguimiento. Metodologías tales como, contratación del personal externo para llevarla a cabo, las horas asignadas de tiempo para su implementación, los formatos requeridos para realizar el

respectivo seguimiento. Todo ello alcanza una cantidad de S/. 2,232 soles por mes. Todo ello se puede mostrar a continuación.

Tabla 41

Inversión para implementación de reestructuración de auditoría interna en 5S

ITEM	Unidades	Costo Unitario	Costo total
Contratación de personal externo para realización de auditoría en 5s	2	S/ 900.00	S/ 1,800.00
Horas del tiempo para implementación de 5 S	36	S/ 12.00	S/ 432.00
Formatos para elaboración de auditoría	150	S/ 0.10	S/ 15.00
TOTAL			S/ 2,232.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por otro lado, para el desarrollo del procedimiento de gestión de proveedores se requirieron los siguientes elementos, que sirvieron para erradicar la causa raíz relacionada a la falta de gestión de proveedores; horas de capacitación en temas relacionados a gestión de proveedores, formatos para realizar el seguimiento y selección de los mismos y la adquisición y compra de una metodología para realizar su seguimiento y selección adecuada.

Tabla 42

Inversión para implementación de procedimiento de gestión de proveedores

ITEM	Unidades	Costo Unitario	Costo total
Horas para realizar capacitación en gestión de proveedores	18		S/ 216.00
Formatos para selección de proveedores	150	S/ 0.10	S/ 15.00
Compra de metodología para seleccionar proveedores	1	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
TOTAL		S/ 1,200.10	S/ 1,431.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

En cuarta instancia y para lograr el cumplimiento de los requerimientos y pedidos necesarios, se observó la posibilidad de adquirir un programa o metodología que facilite la adquisición de Q óptimo y metodología ABC, la compra de diferentes metodologías para lograr ello, asciende a un monto total de S/. 2,700 soles mensuales y se encuentran detallados a continuación.

Tabla 43

Inversión para implementación Q óptimo / metodología ABC

ITEM	Unidades	Costo Unitario	Costo total
Compra de metodología para aplicación de técnica ABC	1	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00
Adquisición de programa para determinar Q óptimo	1	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00
Horas de supervisión para implementar metodologías	36	S/ 12.00	S/ 432.00
TOTAL		S/ 2,700.00	S/ 2,700.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por último, para desarrollar la metodología que erradique la falta de mantenimiento de los vehículos de traslado se buscará generar una propuesta de mejora que consigne la compra de algún aplicativo para implementar la técnica SMED, así como la contemplación de horas de supervisión para implementación de la presente metodología, todo ello alcanza una suma completa de S/. 1,884 soles mensuales que se puede observar a continuación.

Tabla 44

Implementación metodología SMED

ITEM	Unidades	Costo Unitario	Costo total
Compra de aplicativo para implementar técnica SMED	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Horas de supervisión para implementación de metodología	32	S/ 12.00	S/ 384.00
TOTAL		S/ 1,512.00	S/ 1,884.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Con todo lo mencionado anteriormente se establecen las diferentes inversiones específicas para erradicar cada una de las problemáticas, con montos diferentes que pueden observarse a continuación y que todo ello alcanza un valor global de S/. 11,386 soles mensua por mes que se destinarán para el diseño de la propuesta de mejora mencionada.

Tabla 45

Inversiones específicas

Inversión	Monto ascendente
Inversión Cr5	S/ 2,599.00
Inversión Cr2	S/ 540.00
Inversión Cr11	S/ 2,232.00
Inversión Cr9	S/ 1,431.00
Inversión Cr10	S/ 2,700.00
Inversión Cr7	S/ 1,884.00
Total	S/ 11,386.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

2.6.2 Costos diversos

Para poder establecer la viabilidad de la propuesta de mejora se requiere la necesidad de realizar el flujo de caja que determine los indicadores económicos necesarios para ello. Para establecer lo mismo se contempló la contratación de supervisor logístico con un sueldo mensual para el mismo de S/.3,500 soles

Tabla 46

Costos operativos de propuesta

Personal	Sueldo
Supervisor Logístico	S/. 3,500.00
Total, Personal	S/. 3,500.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Asimismo, se requiere la contemplación de depreciación de activos en este caso bienes tangibles que se comprarán para poner en marcha la propuesta como se puede observar a continuación con la adquisición de (1) laptop cuyo precio de depreciación es de S/. 291.67 soles de forma mensual

Tabla 47

Disminución del valor de activos.

DEPRECIACION	
1 año	S/. 291.67
Total, Depreciación	S/. 291.67

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por otro lado, es necesario cuantificar los costos beneficio de la ejecución de la sugerencia para mejorar que fue calculado con anterioridad durante la etapa de diagnóstico, dónde se establecieron las metodologías respectivas en cada uno de los motivos fundamentales e identificados, proyectándose los gastos respectivos. La diferencia de cada uno de ellos estableció el costo beneficio de la implementación de las propuestas de mejora que es equivalente a una cantidad ascendente de S/18,038 soles por mes.

Tabla 48

Costo beneficio de propuesta de mejora

ELEMENTO		COSTO BENEFICIO	
Laptop1		S/.	3,500.00
Costo beneficio CR N°5	Falta de mantenimiento de computadoras	S/.	2,431.00
Costo beneficio CR N°2	Falta de capacitación en el área de Logística	S/.	1,552.50
Costo beneficio CR N°11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	S/.	2,475.00
Costo beneficio CR N°9	Falta de gestión de proveedores	S/.	2,261.62
Costo beneficio CR N°10	Falta de cumplimiento de requerimientos	S/.	5,675.50
Costo beneficio CR N°7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	S/.	3,642.41
Total		S/.	18,038.03

Nota: Información obtenida por elaboración propia

La inversión requerida que fue mostrada y explicada anteriormente equivale a un monto de S/11,386 soles en total.

Tabla 49

Inversión requerida para implementación de mejora

ELEMENTO		INVERSION	
Inversión CR N°5	Falta de mantenimiento de computadoras	S/.	2,599.00
Inversión CR N°2	Falta de capacitación en el área de Logística	S/.	540.00
Inversión CR N°11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	S/.	2,232.00
Inversión CR N°9	Falta de gestión de proveedores	S/.	1,431.00
Inversión CR N°10	Falta de cumplimiento de requerimientos	S/.	2,700.00
Inversión CR N°7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	S/.	1,884.00
Total		S/.	11,386.00

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Otro elemento que se requirió para poder calcular los indicadores económicos que establezcan si la propuesta es de rentabilidad o no, se necesitó el historial de ingresos históricos propios de la entidad Ferretería y Servicios San Eloy S.R.L. Este comportamiento económico permitirá verificar el comportamiento de los ingresos de la empresa y podrá permitir calcular la variación porcentual entre diferentes meses. Así por ejemplo del mes de Enero a Febrero hubo una reducción del 9% y del mes de Mayo a Junio un crecimiento del 4%. Todo lo antes indicado se muestra a continuación.

Tabla 50

Ingresos históricos de empresa Ferretería y Servicios San Eloy

<u>MES</u>		<u>BASE</u>		<u>TOTAL</u>	<u>VARIACIÓN PORCENTUAL</u>
ENERO	S/	849,147.20	S/	1,001,993.70	
FEBRERO	S/	777,886.23	S/	917,905.75	-9%
MARZO	S/	789,232.14	S/	931,293.93	1%
ABRIL	S/	523,262.12	S/	617,449.31	-34%
MAYO	S/	723,235.14	S/	853,417.47	38%
JUNIO	S/	752,334.13	S/	887,754.27	4%
JULIO	S/	522,310.00	S/	616,325.80	-31%
AGOSTO	S/	573,415.12	S/	676,629.84	10%
SETIEMBRE	S/	562,246.12	S/	663,450.42	-2%
OCTUBRE	S/	616,345.46	S/	727,287.64	10%
NOVIEMBRE	S/	622,894.12	S/	735,015.06	1%
DICIEMBRE	S/	743,264.12	S/	877,051.66	19%

Nota: Información obtenida por Dpto. Contabilidad

2.6.2 Flujo de caja

Una vez establecido todos los costos necesarios para poder determinar la rentabilidad de la propuesta de mejora se procede a desarrollar el flujo de caja que permita determinar si es de viabilidad lo que se está desarrollando o no. A continuación, se puede observar ello en el siguiente cuadro.

Requerimientos:

Ingresos por la propuesta:	Ventas	ahorros												
Egresos por la propuesta:	Costos operativos (Mat, MO, CI),		Gastos administrativos y ventas		Depreciación	Intereses	Amortización capital	Inversión inicial						
Costo oportunidad	%	comparar	con otras	inversiones										
Horizonte de evaluación	meses,	años												
Inversión total	S/.	11,386.00												
(Costo oportunidad) COK	20%													

Estado de resultados

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		18,038.03	16,385.60	16,624.59	11,022.13	15,234.41	15,847.36	11,002.07	12,078.56	11,843.30	12,982.86	12,982.86	12,982.86
Costos operativos		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
Depreciación activos		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67
GAV		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00
Utilidad antes de impuestos		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		13,896.37	12,243.93	12,482.92	6,880.46	11,092.75	11,705.69	6,860.41	7,936.90	7,701.63	8,841.19	8,841.19	8,841.19
Impuestos (30%)		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		4,168.91	3,673.18	3,744.88	2,064.14	3,327.82	3,511.71	2,058.12	2,381.07	2,310.49	2,652.36	2,652.36	2,652.36
Utilidad después de impuestos		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		9,727.46	8,570.75	8,738.05	4,816.32	7,764.92	8,193.99	4,802.28	5,555.83	5,391.14	6,188.84	6,188.84	6,188.84
Flujo de caja													
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Utilidad después de impuestos		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		9,727.46	8,570.75	8,738.05	4,816.32	7,764.92	8,193.99	4,802.28	5,555.83	5,391.14	6,188.84	6,188.84	6,188.84
Más depreciación		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67

Inversión	S/.	-11,386.00														
	S/.	-11,386.00	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
			10,019.12	8,862.42	9,029.71	5,107.99	8,056.59	8,485.65	5,093.95	5,847.49	5,682.81	6,480.50	6,480.50	6,480.50	6,480.50	6,480.50
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Flujo Neto de Efectivo	S/.	-11,386.00	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
			10,019.12	8,862.42	9,029.71	5,107.99	8,056.59	8,485.65	5,093.95	5,847.49	5,682.81	6,480.50	6,480.50	6,480.50	6,480.50	6,480.50

VAN	S/.	23,414.79
TIR		78.64%
PRI		3.9

meses

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		18038.03	16385.60	16624.59	11022.13	15234.41	15847.36	11002.07	12078.56	11843.30	12982.86	12982.86	12982.86
Egresos		8018.91	7523.18	7594.88	5914.14	7177.82	7361.71	5908.12	6231.07	6160.49	6502.36	6502.36	6502.36

VAN Ingresos	S/.	61,463.76
VAN Egresos	S/.	31,450.71

B/C		2.0
------------	--	-----

Nota: Información obtenida por Dpto. Contabilidad

Después de realizar respectivamente los cálculos necesarios se establecieron los indicadores económicos respectivos, los cuáles son VAN equivalente a una cantidad de S/. 23.414.79 soles, el indicador TIR corresponde a un valor de 78.64% que se relaciona al porcentaje de recuperación de la inversión, asimismo se tiene el indicador PRI el cual es de 3.9 meses de recuperación. Finalmente se tiene el valor VAN Ingresos que es de S/61,463.76 soles, VAN Egresos de S/31,450.71 soles y el indicador B/C que es de 2.0 es decir por cada sol invertido se recuperará 2 sole

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Para poder establecer la discusión de resultados respectiva en relación con los distintos objetivos específicos en primer lugar se estableció la participación porcentual de las causas raíz sometidas al desarrollo de esta investigación, dónde de acuerdo con los resultados de la encuesta aplicada se determinó que el de mayor porcentaje es la C11 es decir “Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT” con un porcentaje resultado del 68%

Tabla 52

Participación en porcentaje de causas raíz

Item	DEFINICIÓN	PORCENTAJE
C5	Falta de mantenimiento de computadoras	23%
C2	Falta de capacitación en el área de Logística	35%
C11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	68%
C9	Falta de gestión de proveedores	14%
C10	Falta de cumplimiento de requerimientos	12%
C7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	3%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Asimismo, de acuerdo con el siguiente gráfico o tabla se estableció que la causa raíz con menor puntuación brindada es la correspondiente a la 7 la cual es “Falta de mantenimiento de vehículos de traslado” el cual es del 3%, como se muestra a continuación.

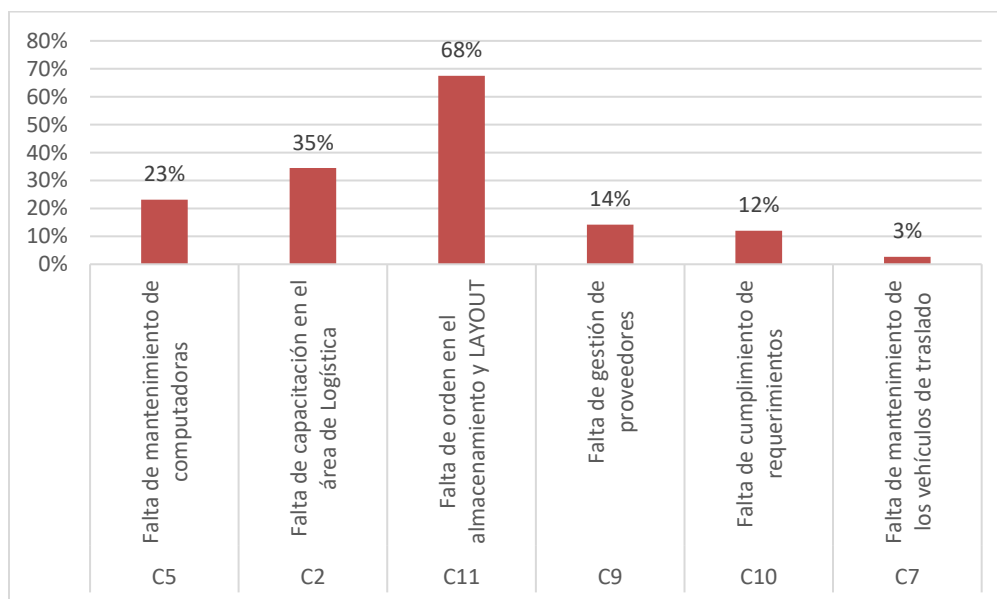


Figura 11

Crecimiento porcentual de causas raíz

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por otro lado, el gasto calculado por cada causa raíz se establecen en la siguiente tabla, dónde se puede identificar que el de mayor participación o monto es la Cr10 que corresponde a la “Falta de cumplimiento de requerimientos” la cual es de S/.5,675.50 soles perdidos y la cual es del 31% como se muestra a continuación.

Tabla 53

Participación en porcentaje de gasto actual

Cri	DEFINICIÓN	Costo perdido actual	Participación porcentual
C5	Falta de mantenimiento de computadoras	S/ 2,431.00	13%
C2	Falta de capacitación en el área de Logística	S/ 1,552.50	9%

C11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	S/ 2,475.00	14%
C9	Falta de gestión de proveedores	S/ 2,261.62	13%
C10	Falta de cumplimiento de requerimientos	S/ 5,675.50	31%
C7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	S/ 3,642.41	20%
	TOTAL	S/ 18,038.03	100%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por otro lado, la causa raíz que corresponde al costo perdido menor es la que corresponde a la causa raíz 2 es decir “Falta de capacitación en área Logística” con un gasto perdido generado de S/.1,552.50 soles y una participación porcentual del 9% como se puede mostrar a continuación en la siguiente figura.

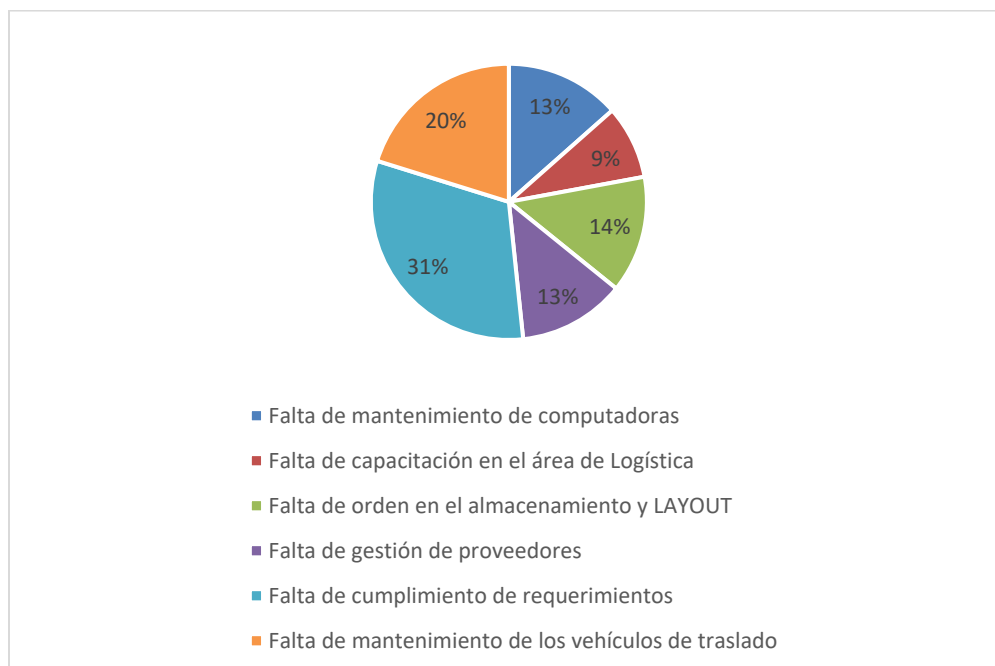


Figura 12

Porcentaje de costos perdidos actuales

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por otro lado, los gastos calculados y proyectados son equivalentes a las siguientes cantidades, dónde la que corresponde al de mayor alcance es la que guarda relación con la Cr7, es decir “Falta de mantenimiento de vehículos de traslado” y que es equivalente a S/. 2,065.63 soles proyectados y que corresponde a un 32%

Tabla 54

Participación en porcentaje de gastos generados proyectados

Item	DEFINICIÓN	Costo perdido proyectado	Participación porcentual
C5	Falta de mantenimiento de computadoras	S/ 525.19	8%
C2	Falta de capacitación en el área de Logística	S/ 595.13	9%
C11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	S/ 1,758.55	27%
C9	Falta de gestión de proveedores	S/ 397.98	6%
C10	Falta de cumplimiento de requerimientos	S/ 1,182.40	18%
C7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	S/ 2,065.63	32%
TOTAL		S/ 6,524.87	100%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por último, la causa raíz que corresponde al menor porcentaje y costo proyectado es el equivalente a la Cr 5; la cual es “Falta de mantenimiento de computadoras” con un costo perdido proyectado de S/.525.19 soles y que corresponde al 8% de participación porcentual como se puede observar a continuación.

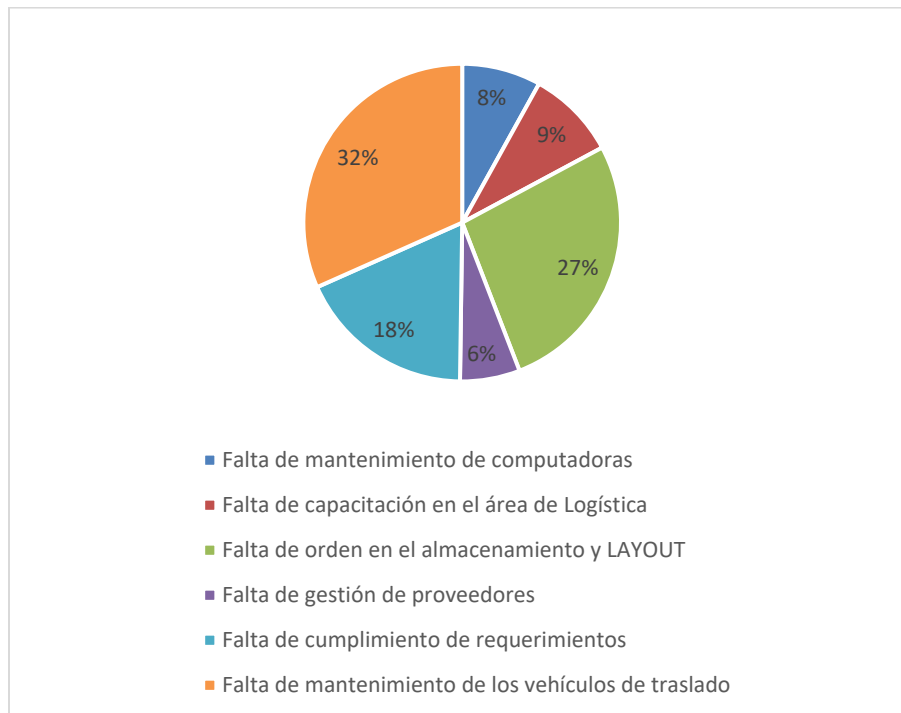


Figura 13

Evolución de participación en porcentaje de costos proyectados

Nota: Información obtenida por elaboración propia

En última instancia se puede determinar que la variación porcentual de los costos beneficio se encuentran enmarcados a continuación. Con ello se puede establecer en el siguiente cuadro que la que representa el menor porcentaje es la C11 “ Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT” con un costo beneficio correspondiente de S/.716.45 soles y un porcentaje de 6% como se muestra a continuación.

Tabla 55

Porcentaje de contribución de costos beneficio

Cri	DEFINICIÓN	Costo beneficio	Participación porcentual
C5	Falta de mantenimiento de computadoras	S/ 1,905.81	17%
C2	Falta de capacitación en el área de Logística	S/ 957.38	8%
C11	Falta de orden en el almacenamiento y LAYOUT	S/ 716.45	6%
C9	Falta de gestión de proveedores	S/ 1,863.64	16%
C10	Falta de cumplimiento de requerimientos	S/ 4,493.10	39%
C7	Falta de mantenimiento de los vehículos de traslado	S/ 1,576.78	14%
	TOTAL	S/ 11,513.17	100%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por último, se establece que el costo beneficio de menor monto o participación porcentual corresponde a la C2 “Falta de capacitación en el área de Logística” con un monto equivalente a S/. 957.38 soles y equivalente a un porcentaje del 8% como se muestra a continuación.

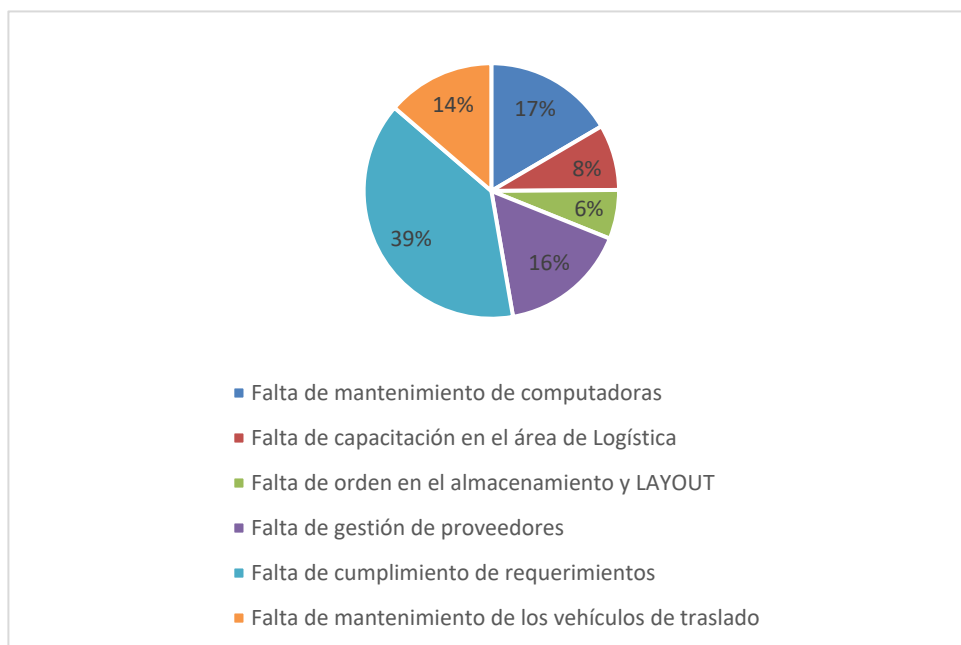


Figura 14

Evolución en porcentajes de costos beneficio

Nota: Información obtenida por elaboración propia

Por último, se establece que la reducción de costos en relación antes con después es equivalente a una disminución del 64% lo cual corresponde a antes tener un gasto generado de S/. 18,038.03 soles y un costo después de S/. 6,524.87 soles perdidos.

Tabla 56

Reducción de porcentaje antes - después

Costo antes	S/ 18,038.03
Costo después	S/ 6,524.87
Variación porcentual	64%

Nota: Información obtenida por elaboración propia

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión de resultados

Esta investigación tuvo limitaciones, entre ellas estuvo presente los contratiempos generados por la carga laboral de la empresa, considerando sus áreas y sus colaboradores; dificultando el desarrollo y la recolección de datos; sin embargo, con apoyo de la empresa, sus empleados y mucho esfuerzo del investigador

De acuerdo con los resultados obtenidos, analizaremos según cada objetivo específico:

Con respecto al primer objetivo específico, el cual es: Diagnosticar la situación actual de la empresa y los sobrecostos generados por la ausencia de Sistema de Gestión de almacenes. Para este objetivo se consideró la información básica de la empresa, tomando en cuenta la misión, la visión, clientes, proveedores y otros datos. Se determinaron las problemáticas que se encuentra generando sobrecosto a la compañía, con un monto valorizado en S/18,038.03 soles las cuáles son i- Falta de mantenimiento de equipos de cómputo; ii.- Ausencia de programa de capacitación Logística; iii.- Falta de orden en almacenamiento y LAYOUT; iv.- Falta de gestión de proveedores; v.- Falta de cumplimiento de requerimientos; vi.- Ausencia de mantenimiento de vehículos de traslado. La que representa el mayor porcentaje corresponde a la Cr11 con un 68% de criticidad y en relación con el sobrecosto generado, la de mayor porcentaje corresponde a la falta de cumplimiento de requerimientos con una participación porcentual del 31% y un sobrecosto de S/. 5,675.50 soles perdidos. Estos resultados fueron contrastados por el autor (Chapoñan, 2022), quien desarrolló una problemática similar la cual buscó reducir los costos operativos mediante la mejora de los procesos de gestión. Asimismo, se determinó un costo de almacenamiento de S/. 1.30 soles y un costo total de almacén de S/. 90.60 soles. Los ingresos por ventas alcanzan S/511,900.00 y, por último, la utilidad neta es de

S/364,530.00. Por último, guarda relación con; (Palacios, 2022), el cual buscó diseñar un sistema de gestión de inventario para reducir los costos logísticos en la empresa Coex Ingeniería y Construcción. Asimismo, se determinó que el costo por unidad despachada bajó a S/ 26.03 soles, el costo por unidad almacenada se redujo a S/ 26.32, y el costo de utilización de almacén se redujo a 7.35 soles por metro cuadrado.

Con respecto al segundo objetivo específico, el cual es: Desarrollar la propuesta de Sistema de Gestión de Almacén para reducir los costos operativos de la empresa. Con respecto a ello se diseñaron distintas metodologías de mejora tales como; plan de mantenimiento de equipos de cómputo; perfil de puesto de jefe de Almacén; mejoramiento del programa de auditoría en 5 S; Procedimiento de gestión de proveedores; Q óptimo; metodología ABC; y finalmente técnica SMED. Finalmente, se determinó con las metodologías propuestas se tiene un costo perdido proyectado valorizado en un monto de S/6,524.63 soles después de implementarse la mejora y la causa raíz de mayor impacto es la correspondiente a Falta de mantenimiento de vehículos de traslado con un costo proyectado de S/. 2,065.63 soles y una participación porcentual del 32%. Con ello se logró una reducción porcentual de costos del 64%. Finalmente, el costo beneficio producto de estas metodologías equivalen a un monto de S/. 11,513.17 soles perdidos y la causa raíz de mayor participación corresponde a la C10 Falta de cumplimiento de requerimientos con un beneficio de S/. 4,493.10 soles y una participación del 39%. Estos resultados fueron contrastados con (Torres, 2018), en dónde en su investigación se buscó reorganizar el espacio físico utilizando el método de asignación lineal y desarrollando la fórmula del método de asignación cuadrática para la distribución de la planta. Se consideraron indicadores que impactaban directamente en el proceso operativo, como los costos operativos, la distancia y el total de cajas despachadas por mes. Por otro lado, guarda relación con

(Contreras & Galvis, 2018); en el cual se emplearon técnicas como el análisis de brechas, la hoja de verificación y el análisis DOFA. Y finalmente se concluyó en que un sistema de gestión de almacenes mejora considerablemente la rentabilidad de la empresa, reduciendo los costos de operatividad.

Con respecto al tercer objetivo específico, el cual es: Evaluar la viabilidad económica de la propuesta de mejora implementada. Según los resultados después de realizarse el flujo de caja determinó que la propuesta tendría un VAN de S/ 23,414.79; considerando un TIR de 78.64% y un Beneficio/Costo de 2.0; considerando que por cada sol invertido habría un beneficio de S/ 2 soles. Estos resultados se contrastaron con la tesis de (García, 2018); el cual determinó la viabilidad económica con un VAN de \$ 25 282.80, TIR de 94.91%, Costo beneficio (B/C) de 4.33 y un PRI de 2 meses con 7 días. Generará una mejora positiva en el nivel de servicio del almacén, elevándolo al 88.25% desde el 76.7%, con un índice de rotación de 7.33 en comparación con el 4.96 previo, y una rentabilidad de 3.62 en contraste con el valor inicial de 2.45 observado durante el estudio. Finalmente, se guarda relación con a (Francisco, 2022), el cual en su investigación después de realizar una nueva distribución de almacén se concluyó tiene un impacto positivo en la viabilidad económica, evidenciándose en el Valor Actual Neto (VAN) de \$315,528.06 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 97%. Además, se lograron mejoras significativas en actividades logísticas de la empresa, tales como una reducción del 27% en las mermas y un aumento del 43% en los traslados de productos.

Esta empresa al encontrarse en un rubro económico competitivo y complejo, es necesario considerar estrategias de mejora de manera continua es por ello por lo que la realización de esta tesis desarrolló tanto la gestión de almacén por ser un foco importante en este tipo de empresas y los costos operativos, los cuales son necesarios reducir. De esta manera la

investigación considera una implicancia teórica, al definir y conceptualizar las variables y sus dimensiones, así mismo detallar los procesos y actividades realizadas para la resolución del problema y siendo un sustento teórico, fundamentado en otras investigaciones tanto internacionales, nacionales y locales. Esta tesis también tiene implicancia metodológica al ser una guía para otras empresas que estén pasando por una problemática similar o para otros autores que deseen tener una guía metodológica. Por último, la tesis presenta una implicancia práctica, al desarrollar técnicas y herramientas con la finalidad de resolver la problemática de la empresa, considerando que puede ser una guía práctica para otras investigaciones o empresas.

4.2 Conclusiones

En este trabajo se diagnosticó la situación actual de la empresa y su problemática; hallándose que existe una correlación positiva directa entre ambas variables estudiadas en la muestra, por eso se recomienda que, así como la empresa “FERRETERIA Y SERVICIO SAN ELOY SRL” dijo la verdad sobre sus datos contables, ventas, proveedores y el resto de los datos, las demás empresas hagan lo mismo para poder diagnosticar de una forma adecuada.

Además, en esta tesis se diseñó la propuesta de mejora basada en la gestión de almacén para reducir los costos operativos de la empresa; hallándose que existe una correlación positiva directa entre ambas variables estudiadas en la muestra, explica que una buena gestión en el área del almacén puede reducir los costos operativos como los gastos de servicios entre otras.

Finalmente, se evaluó la viabilidad económica en la cual se determinó una estabilidad y rendimiento positivo en relación con los resultados esperados, como lo son el cálculo de VA TIR, PRI y BC que establecieron indicadores positivos como lo son S/.23,414.79 soles generados como ganancia en el plazo de tiempo de (1) año; 78.64% de recuperación de

inversión completa y la cual será en 45 meses y finalmente un indicador que por cada sol invertido se generará 2 soles de ganancia . Con ello se estableció que después de haberse implementado la propuesta de mejora se calculó una disminución porcentual de los costos calculados del 64% pasando de S/.18,038 soles a S/.6,524 soles

Referencias

- Alvarado, T. (2017). La gestión de almacenes en empresas industriales. *Estudios Gerenciales*, 210.
- Baccon, H. (2018). Cadena de Suministro y gestión de almacenes. 129-138.
- Chapoñan, J. &. (2022). *Diseño de un sistema de gestión de almacén e inventarios para minimizar costos operativos en la empresa Industria de Alimentos Huacariz SAC*. Universidad Privada del Norte, Trujillo.
- Concepto, R. (12 de Diciembre de 2023). *Definiciones y términos de rentabilidad*. <https://concepto.de/rentabilidad/>
- Contreras, R., & Galvis, N. (2018). *Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribución interna de las bodegas de una empresa dedicada a la venta al por mayor de productos plásticos*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/788/Propuesta%20para%20el%20dise%C3%B1o%20del%20sistema%20log%C3%ADstico%20en%20la%20empresa%20A.B.%20Confort%20Ltda.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Contreras, R., & Galvis, N. (2018). *Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribución interna de las bodegas de una empresa dedicada a la venta al por mayor de productos plásticos*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/788/Propuesta%20para%20el%20dise%C3%B1o%20del%20sistema%20log%C3%ADstico%20en%20la%20empresa%20A.B.%20Confort%20Ltda.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Culture, R. S. (12 de Diciembre de 2023). *Gestión de stocks*.

<https://safetyculture.com/es/temas/manejo-de-inventario/control-de-inventarios/>

Espino, Y. (2022). *Propuesta de gestión de almacén para reducir costos en la empresa Comercio y Negocio PALCAFE SAC*. Universidad Señor de Sipán, Chiclayo.

Francisco, L. (2018). *Análisis y Propuesta de mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Francisco, L. (2022). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Francisco, L. (2022). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Francisco, L. (s.f.). *Análisis y propuesta de mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/306/VARGAS_GUSTAVO_DISE%
c3%91O_DE_UN_SISTEMA_LOG%
c3%8dSTICO_DE_ABASTECIMIENTO_PARA_LA_GERENCIA_DE_RED_DE_UNA_EMPRESA_DE_TELCOMUNICACIONES_UTILIZANDO_LA_TEOR%
c3%8dA_DE_LAS_RESTRICCIONES.p](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/306/VARGAS_GUSTAVO_DISE%c3%91O_DE_UN_SISTEMA_LOG%c3%8dSTICO_DE_ABASTECIMIENTO_PARA_LA_GERENCIA_DE_RED_DE_UNA_EMPRESA_DE_TELCOMUNICACIONES_UTILIZANDO_LA_TEOR%c3%8dA_DE_LAS_RESTRICCIONES.p)

García, W. (2018). *Propuesta de mejora de la gestión del almacén de repuesto para incrementar la rentabilidad en Scania del Perú S.A.* Universidad Privada del Norte, Lima.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6824/Garcia%20Infantes%2c%20Willam%20Gilmer.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gomez, I. (2016). *Propuesta de mejora de la gestión del almacén de repuestos para incrementar la rentabilidad en Scania del Perú S.A.* Trujillo.

https://www.researchgate.net/publication/30757307_Propuesta_de_un_modelo_de_ge

stion_logistica_de_abastecimiento_internacional_en_las_empresas_grandes_e_importadoras_de_materia_prima_caso_Manizales

Guzman, J. (2021). *Propuesta de mejora en la gestion de almacen para reducir costos operacionales en la empresa Toño's Inversiones E.I.R.L.* Trujillo.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27803/JORDIN%20DANIEL%20GUZMAN%20ZEGARRA->

[TITULAC%c3%93N%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27803/JORDIN%20DANIEL%20GUZMAN%20ZEGARRA-TITULAC%c3%93N%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Hernandez-Sampieri, R. (2010). *Recoleccion de datos cuantitativos.*

Lara, C. &. (2020). *Trabajo de mejora del almacén en una empresa comercializadora de equipos industriales : APTEIN SAC.* Universidad de Lima. Lima: Lima.

MECALUX, R. (12 de Diciembre de 2023). *Revista MECALUX.*
<https://www.mecalux.pe/blog/gestion-stock-que-es>

Mecalux, R. (12 de Enero de 2024). *Revista Mecalux.* <https://www.mecalux.es/manual-almacen/almacen>

Meza, C. (2017). *Gestion de almacenes y la prodcutividad en la empresa quimica suiza industrial del Per, Callao, 2017.* Callao.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/23255/Meza_MCA.pdf?sequence=1

Mira, J. (2022). *Sistema de gestión de almacén: qué es y su importancia en el sector.* Revista Toyota. <https://blog.toyota-forklifts.es/sga-sistema-gestion-almacenes-que-es>

Montenegro , C., & Rodriguez , E. (2019). Metodología para la integración de la gestión en una pyme del sector ferretero en Colombia. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, 1-16.

Muñoz, D. (2019). *Contabilidad de costos.*

http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5736/Daniela_ExamenTitul

Paez, A. (2013). *Propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stanhome Panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de inventario.* <https://1library.co/document/6qm6er4y-propuesta-almacen-stanhome-panamericana-finalidad-confiabilidad-informacion-inventario.html>

Palacios, L. &. (2022). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para reducir costos logísticos de la empresa COEX Ingeniería y Construcción.* Universidad Privada del Norte, Trujillo.

Rodriguez, K. (2017). *Propuesta de Mejora en el área de logística para reducir los costos operativos en la empresa CASTRO HERMANOS SAC-TRUJILLO.* Trujillo. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11113/Rodriguez%20Castro%20Karla%20Gisell.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Rodríguez, K. (2020). *Modelo de gestión de almacén en el área de almacén de la empresa Halema S.A.C., Trujillo, 2020.* Universidad César Vallejo, Trujillo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51565/Rodriguez_SKJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sign, R. D. (12 de Diciembre de 2023). *Revista Docu Sign.* <https://www.docusign.com/es-mx/blog/costos-operativos>

Torres, J. (2018). *Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribución interna de las bodegas de una empresa dedicada a la venta al por mayor de productos plásticos.* Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, Guayaquil.

Track, R. D. (12 de Diciembre de 2024). *Indicadores logísticos.*

<https://www.beetrack.com/es/blog/indicadores-logisticos>

Trejo, P. (2016). *Aplicación de una Metodología para Diagnosticar y Mejorar un Sistema de Suministro de Materiales, Basada en los Principios de Manufactura Esbelta, Logística Esbelta y Administración de Cadenas de Valor.* <http://hdl.handle.net/11285/569011>

Vilchez, T. (2021). *Propuesta de mejora en la gestion de almacen para reducir los costos operativos en una empresa ferretera ubicada en la ciudad de Trujillo.* Trujillo. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27909/Vilchez%20Rodriguez%20c%20Tatiana%20Estefany.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Viramontes, C. &. (2014). *Rediseño del sistema de gestion de almacen: caso grupo HarCo.* Universidad de Sonora, Ciudad de Juarez. <http://www.repositorioinstitucional.uson.mx/handle/unison/552>

Voysest, E., & Vreca, E. (2009). Cadena de abastecimiento. 387.

Anexos

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Título de investigación: “La gestión de almacén para reducir los costos operativos en la empresa ferretería y servicios San Eloy SRL, 2023”					
Problema general	Hipótesis general	Objetivos	Objetivos específicos	Variables	Metodología
¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión de almacén influye en los costos operativos de la empresa Ferretería y Servicios San Eloy SRL, 2023?	La implementación de un sistema de gestión de almacén reduce los costos operativos de la empresa Ferretería y Servicios San Eloy SRL, 2023.	Determinar de qué manera la implementación de un sistema de gestión de almacén influye en los costos operativos de la empresa Ferretería y Servicios San Eloy SRL, 2023.	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticar la situación actual de la empresa y su problemática - Diseñar la propuesta de mejora basada en la gestión de almacén para reducir los costos operativos de la empresa. - Evaluar la viabilidad económica 	<ul style="list-style-type: none"> Variable (1): Gestión de almacén Variable (2): Costos operativos 	<p>Enfoque: Cuantitativa</p> <p>De acuerdo con el fin: Aplicada</p> <p>De acuerdo con el alcance Propositiva</p> <hr/> <p>La población está conformada por todos los procesos de las áreas que se encuentran dentro de la entidad Ferretería y Servicios San Eloy SRL.</p> <p>La muestra está conformada por el proceso de almacenamiento de productos en el área de almacén</p>

para así conocer la situación actual de la empresa para proponer una estructura nueva en el área.

Anexo 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Técnicas	Herramientas
Observación	Guía de observación directa Lista de cotejo
Análisis documental	Guía de análisis documental

Anexo 3. Operacionalización de variables

VARIBLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
V. Independiente: Gestión de almacén	Es una gestión de flujo de materias primas, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministros, con el objetivo de garantizar la disponibilidad de un elemento en tiempo y forma optima	Variable medible mediante indicadores que se pueden cuantificar y que van relacionadas con la actividad logística.	Requerimiento efectivo Gestión de Inventario Aplicación de 5'S	$\%REM = \left(\frac{N^{\circ} \text{ de requerimiento efectivos de materiales}}{\text{total de requerimientos genrados}} \right) * 100$ $\%RGI = \left(\frac{N^{\circ} \text{ de productos inventarios inventariados}}{\text{total de productos}} \right) * 100$ $\%AP = \left(\frac{N^{\circ} \text{ de etapas de 5'S aplicadas}}{\text{total de etapas de 5'S}} \right) * 100$	%
V. Dependiente: Costos operativos	Son los costos que se dan durante el proceso de la actividad del negocio	Variable medible mediante el control y comparaciones de los costos anuales y los mejorados por la propuesta a realizar	Relación de Costos actuales Vs. Costos Mejorados	$\%PLC = \left(\frac{\sum \text{costos actuales} - \sum \text{costos mejorados}}{\sum \text{costos actuales}} \right) * 100$	%

Anexo 4. Carta de autorización de uso de información de empresa

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA **UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**

Yo ROBERTO CASTRO RODRIGUEZ
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
 identificado con DNI 32799376 en mi calidad de GERENTE GENERAL
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
 del área de GERENCIA
(Nombre del área de la empresa)
 de la empresa/institución FERRETERIA Y SERVICIOS
(Nombre de la empresa)
SAN ELOY SRL
 con R.U.C N° 2028291078 ubicada en la ciudad de CHIMBOTE

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor ENRIQUE JOSIHAR NIQUEN CASTRO
(Nombre completo del Egresado/Bachiller)
 identificado con DNI N° 722 04200 egresado de la () Carrera profesional o () Programa de Postgrado de INGENIERIA INDUSTRIAL
(Nombre de la carrera o programa)
 que utilice la siguiente información de la empresa:
NOBRE EMPRESA, R.U.C., DIRECCION, PROVEEDORES,
DISTRIBUCION AREAS, MERCADERIA VARIAS.
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, () Tesis o () Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, () Maestro, () Doctor o () Título Profesional.


Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. *(para el caso de empresas privadas)*
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. *(para el caso de empresas públicas)*
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.
 Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.

FERRETERIA Y SERVICIOS SAN ELOY S.R.L.
Roberto Castro Rodriguez
 GERENTE
 Firma y sello del Representante Legal o Representante del área
 DNI: 32799376

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.


 Firma del Egresado
 DNI: 72204200

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo ROBERTO CASTRO RODRIGUEZ
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
 identificado con DNI 32799370 en mi calidad de GERENTE GENERAL
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
 del área de GERENCIA
(Nombre del área de la empresa)
 de la empresa/institución PERRETERIA Y SERVICIOS
(Nombre de la empresa)
SAN ELOY SRL
 con R.U.C N° 2028291078 ubicada en la ciudad de CHIMBOTE

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor GIAN CARLOS RIOS GUADO
(Nombre completo del Egresado/Bachiller)
 identificado con DNI N° 76214033 Egresado de la () Carrera profesional o () Programa de
 Postgrado de INGENIERIA INDUSTRIAL para
(Nombre de la carrera o programa)
 que utilice la siguiente información de la empresa:
NOMBRE EMPRESA, RUC, DIRECCION, PROVEEDORES,
DISTRIBUCION DE AREAS, MERCADERIA VARIAS
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, () Tesis o () Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, () Maestro, () Doctor o () Título Profesional.

- Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:
- Vigencia de Poder. *(para el caso de empresas privadas)*
 - ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. *(para el caso de empresas públicas)*
 - Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.
 Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, o
 Mencionar el nombre de la empresa.

PERRETERIA Y SERVICIOS SAN ELOY S.R.L.

Roberto Castro Rodriguez
 GERENTE


Firma y sello del Representante Legal o Representante del área
 DNI: 32799370

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

[Firma]

Firma del Egresado
 DNI: 76214033

Anexo 4. Procedimiento de incentivos

	ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-12-2023
INCENTIVOS, ESTIMULOS Y MOTIVACIÓN A LOS TRABAJADORES		

PROCEDIMIENTO DE INCENTIVOS LABORALES

Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: Cargo: Fecha: Firma:			




ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

RRHH
Revisión N.º 01

Código:
Fecha: 01-12-2023

INCENTIVOS, ESTIMULOS Y MOTIVACIÓN A LOS TRABAJADORES

FECHA	SECCIÓN	REV. N°	DESCRIPCIÓN

	ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-12-2023
INCENTIVOS, ESTIMULOS Y MOTIVACIÓN A LOS TRABAJADORES		

1. INTRODUCCIÓN.


Teniendo en cuenta que el procedimiento y sistema de los procesos de respaldo más cruciales para fortalecer son los relacionados con los incentivos de las conexiones estructurales a través de ser un medio para estimular el comportamiento necesario en la organización de los colaboradores, es esencial desarrollar un plan que posibilite la definición e implementación de los principales estímulos y medidas orientadas al bienestar laboral, establecidos por Ferretería San Eloy y administrados por el departamento de Recursos Humanos.

2. JUSTIFICACIÓN.

El presente documento consigna el procedimiento y sistema de Incentivos de la empresa Ferretería San Eloy el cual busca reconocer el rendimiento laboral de los empleados para que alcancen estándares de excelencia, premiando y motivando a aquellos más comprometidos, eficientes y proactivos. Este enfoque tiene como objetivo mejorar el rendimiento laboral y aumentar la satisfacción de los colaboradores mediante el reconocimiento del mejor empleado y equipo de trabajo.

3. OBJETIVO.

Ejecutar el procedimiento de estímulos y bienestar social dirigido a los trabajadores de la entidad Ferretería San Eloy con el objetivo de motivar y mejorar la ejecución de los procesos propios de la labor a desempeñar, llevando a los colaboradores a una mayor efectividad y asertividad laboral.

	ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-12-2023
INCENTIVOS, ESTIMULOS Y MOTIVACIÓN A LOS TRABAJADORES		

4. ALCANCE.

El presente programa abarca el siguiente alcance:


- ✓ Incentivos de Compensación: diseñados para los colaboradores de empresa ferretería San Eloy.
- ✓ Incentivos de Reconocimiento y Apreciación: diseñados para todos los colaboradores de Ferretería San Eloy.

5. MARCO LEGAL.

- El Bienestar Social en la Administración Pública comprende el Sistema de Estímulos, establecidos en la Ley 909 de 2004 el cual abarca los planes de incentivos y los programas de bienestar.
- Decreto Ley 1567 de 1998 y el Decreto 1083 de 2015, reglamentan que las entidades deben organizar Sistemas de Estímulos para motivar el desempeño eficaz y el compromiso de sus empleados, para lo cual deben implementar programas de Bienestar Social que ofrezcan servicios de carácter deportivo, recreativo y vacacionales, artísticos y culturales, así como la promoción y prevención de la salud y capacitación.
- Decreto 1499 de 2017: Dimensión 1, Por el cual se reglamentan las herramientas para gestionar adecuadamente el ciclo del servidor público (ingreso, desarrollo y retiro).
- Convención colectiva del trabajo vigente SINTRAAAP 2017- 2019. Cap.VII (Del bienestar laboral del trabajador) Títulos del I al V.
- Convención colectiva del trabajo vigente SINTRAEMSDDES 2017-2019. Cap. VII (Del bienestar laboral del trabajador) Títulos del I al V.

6. MARCO CONCEPTUAL.


Es un plan que busca una mayor efectividad y asertividad en los procesos tanto individuales como grupales, motivando de manera positiva a los

	ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-12-2023
INCENTIVOS, ESTIMULOS Y MOTIVACIÓN A LOS TRABAJADORES		

colaboradores y desarrollando un sistema de recompensas que incremente los niveles de satisfacción y productividad laboral.

7. DEFINICIONES.

- i.- Bienestar laboral:** El bienestar en el trabajo es fundamental para lograr la productividad, motivación y compromiso de un equipo con la empresa. La felicidad es esencial en todos los aspectos de la vida, y en el ámbito laboral adquiere una relevancia significativa debido al tiempo que dedicamos a él.
- ii.- Incentivos:** Se refiere a incentivar o motivar a los empleados para que adopten un comportamiento específico, por lo general orientado directa o indirectamente a alcanzar metas como mejorar la calidad, aumentar la cantidad, reducir costos y lograr una mayor satisfacción.
- iii.- Recompensas:** Frecuentemente, un grupo ofrece una recompensa como estímulo para que alguien ajeno al grupo realice una tarea específica. Las recompensas suelen ser anunciadas con el propósito de capturar o recuperar a una persona o cosa.
- iv.- Motivación laboral:** Se refiere a la habilidad de las empresas y organizaciones para mantener un estímulo positivo en sus empleados en relación con todas las actividades que llevan a cabo para alcanzar sus objetivos, es decir, en relación con su labor.
- iv.- Satisfacción laboral:** La satisfacción en el trabajo o la satisfacción del empleado es una evaluación de la felicidad de los trabajadores con su empleo, ya sea en términos generales o en relación con aspectos individuales como la naturaleza del trabajo o la supervisión.
- v.- Productividad:** La eficiencia individual se refiere a la cantidad de trabajo significativo que una persona puede realizar en una unidad de tiempo, mientras que la eficacia laboral implica la relación entre los resultados de una actividad y los recursos necesarios para lograr esa producción.

	ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-12-2023
INCENTIVOS, ESTIMULOS Y MOTIVACIÓN A LOS TRABAJADORES		

8. BENEFICIARIOS.

Todos los colaboradores de la ferretería San Eloy

9. TIPOS DE INCENTIVOS.


9.1.1. INCENTIVOS DE COMPENSACIÓN: Estos incentivos aluden a todos aquellos beneficios extralegales que propenden por el bienestar laboral de los colaboradores y su familia.

- 9.1.1. Salud. Ventajas en áreas como oftalmología, odontología, maternidad, incapacidades por enfermedades no relacionadas con el trabajo y atención médica.
- 9.1.2. Capacitación. Beneficios educativos en: transición, primaria, secundaria, técnica y universitaria.
- 9.1.3. Recreación y deporte. Beneficios y estimulación deportiva en prácticas, entrenamientos, eventos recreativos y competiciones.
- 9.1.4. Otros reconocimientos.

9.2. RECOMPENSAS DE RECONOCIMIENTO: El propósito principal de estas recompensas es motivar y elogiar a los empleados, contribuyendo así a su satisfacción en el trabajo.

9.2.1. *Programa de Salario Emocional.* El propósito de este programa es generar un estímulo positivo en la percepción que los empleados tienen de su entorno laboral, aumentar su productividad y atender sus necesidades personales, familiares o profesionales declaradas. Esto busca mejorar su calidad de vida y promover un ambiente organizacional favorable.


- *Trato amical:* Se refiere a las normas de respeto y la correcta manera de interactuar, tanto entre colegas como entre superiores y viceversa.

	ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-12-2023
INCENTIVOS, ESTIMULOS Y MOTIVACIÓN A LOS TRABAJADORES		

- *Horario Flexible:* Se refiere a la adaptabilidad de los horarios, ya sea por necesidades personales de los colaboradores, reconocimiento de fechas especiales o como compensación por un desempeño laboral satisfactorio.
- *Cuadro de Honor:* Tiene como principal objetivo reconocer y motivar a aquellos individuos en la empresa que destacan por demostrar consistentemente los valores y competencias institucionales en sus actividades diarias.
- *La Gerencia en circulación:* Esta estrategia facilita la interacción empática de los líderes de alto nivel con todas las áreas de la empresa, promoviendo un ambiente organizacional positivo y una comunicación transversal y transparente.

9.3. RECOMPENSAS DE RECONOCIMIENTO: Estos estímulos abarcan todas las oportunidades para celebrar y recordar eventos significativos en la empresa, promoviendo momentos de colaboración, comunicación, camaradería y fortaleciendo las relaciones entre los empleados.

- *Cumpleaños de la Empresa*
- *Día de la Familia AAPSA*
- *Día de la Mujer*
- *Cumpleaños Colaboradores*

	ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-12-2023
INCENTIVOS, ESTIMULOS Y MOTIVACIÓN A LOS TRABAJADORES		

- 10. PROGRAMA DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA:** Este programa tiene como objetivo disminuir los niveles de estrés y ansiedad propios de los factores, situaciones o condiciones de la vida laboral, permitiendo que a través de la creación de herramientas aplicables se disminuyan todas aquellas reacciones o actitudes negativas dentro de la organización.

Acciones y actividades:

- Terapia breve individual y grupal.
- Primeros auxilios psicológicos.

Alcance: Este programa está diseñado para tener una intervención tanto en el trabajador como en su núcleo familiar primario.


- 11. PROGRAMA DE EQUILIBRIO LABORAL:** Tiene como objetivo implementar la gestión necesaria para conocer, controlar y evaluar permanentemente una condición de riesgo o de salud que altere negativamente a los trabajadores de la AAPSA y quienes se encuentren dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiológico Psico laboral.

Acciones y actividades:

- Talleres.
- Capacitaciones en el puesto de trabajo.
- Atención psicológica.
- Actividades recreativas.


Alcance: Este programa tiene un alcance primordial hacia el grupo específico del SVE psico laboral realizando acciones y actividades individuales para el grupo en mención, sin embargo, se realizarán acciones generales para el resto del personal

Anexo 5. Procedimiento de gestión de proveedores

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N° 01
		Código: Fecha: 10-01-2023
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES		

SUMARIO DE MODIFICACIONES		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
A		
B		
C		

PREPARADO	REVISADO Y APROBADO
Nombre: Cargo: Fecha:	Nombre: Cargo: Fecha:

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 10-01-2023
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES		

1.- OBJETO

Definir el proceso empleado para seleccionar y evaluar a los proveedores y contratistas involucrados en el Sistema Integrado de Gestión, con el fin de asegurar que los servicios o productos que proporcionan satisfacen los requisitos exigidos por la empresa Ferretería San Eloy.

2.- ALCANCE

Este procedimiento afecta a todas las acciones que realiza la empresa Ferretería San Eloy para la selección y mantenimiento de los proveedores y contratistas que suministren productos y/o servicios, a aquellos procesos o áreas sujetas al Sistema Integrado de Gestión implantado por la empresa Ferretería San Eloy.

3.- DESCRIPCIÓN

La elección y evaluación de los proveedores se llevará a cabo considerando cuatro criterios:


1. Suministro de Productos/Servicios (calidad y consideraciones ambientales)
2. Calidad de Servicios
 - Nivel de Calidad en el Servicio
 - Resolución de incidencias
3. Adherencia a:
 - Términos generales especificados por la empresa Ferretería San Eloy
 - Condiciones establecidas en el contrato, pedido o especificaciones detalladas por la empresa Ferretería San Eloy
 - Requisitos legales que impacten en el producto/servicio proporcionado
4. Costo

• 3.1.- Clasificación de Proveedores

Se identifican los siguientes tipos de proveedores:

Categoría Apto: En esta clasificación se incluyen los proveedores que no hayan experimentado inconvenientes significativos durante su colaboración con la empresa Ferretería San Eloy. También se considerarán aptos los proveedores nuevos que hayan cumplido de manera satisfactoria el periodo de Observación (mínimo de 3 meses). Para mantener esta clasificación, se evaluarán continuamente los resultados obtenidos en las evaluaciones detalladas más adelante.

Categoría No Apto: En esta categoría se ubican aquellos proveedores que hayan experimentado inconvenientes significativos durante su relación con la empresa Ferretería San Eloy.

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 10-01-2023
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES		

A estos proveedores no se les permitirá ser contratados mientras mantengan esta clasificación, excepto en casos de exclusividad o demandas puntuales del mercado.

En la categoría de Observación se incluyen a los proveedores nuevos durante su período de prueba, que debe ser de al menos tres meses. También se asigna esta clasificación a proveedores que han experimentado inconvenientes significativos durante su colaboración con la empresa Ferretería San Eloy, como una etapa previa a ser clasificados como No Apto o a su retorno a la categoría Apto. En este último caso, la fase de prueba no se extenderá más allá de los seis meses.

Los factores para tener en cuenta para catalogar a un proveedor como No Apto son:

- Acumulación de Problemas: El proveedor genera inconvenientes que, aunque no afecten directamente el servicio final proporcionado al cliente, perturban el desarrollo de las actividades diarias de la empresa Ferretería San Eloy, ocasionando demoras en su gestión interna. Los tipos de problemas se dividen en:
 - Retraso en la fecha de entrega
 - Envíos incompletos
 - Material o embalaje defectuoso/deteriorado
 - Demora en la entrega de ofertas/información solicitada
 - Falta de eficiencia administrativa

Se procederá a modificar su calificación (a No Apto o a En Observación, según corresponda) a aquellos proveedores que hayan ocasionado 5 problemas durante un periodo de seis meses.


En cuanto a la gravedad de los problemas, se considera como grave aquel inconveniente que tenga un impacto directo en las actividades proporcionadas por los diversos servicios. Se impondrá una penalización a los proveedores que generen 2 problemas graves en un semestre, además de lo establecido en los términos contractuales.

- **3.2.- Evaluación Inicial**

- **Proveedores con antecedentes**

Se engloba en esta clasificación a los proveedores que han mantenido relaciones laborales con la empresa Ferretería San Eloy. La evaluación de estos proveedores será llevada a cabo por el Responsable de Compras, con la posibilidad de contar con la colaboración del Jefe de la Unidad de Calidad, tomando en consideración las incidencias ocurridas durante la relación con ellos. Con base en esta evaluación, se determinará si se les clasifica como Aptos o No Aptos.

Como consecuencia de esta evaluación, se elaborará la lista de proveedores con su respectiva clasificación, la cual constituirá el punto de partida para la gestión de proveedores dentro del sistema de gestión de la calidad.

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 10-01-2023
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES		

El Director de Gestión notifica a los proveedores y contratistas que puedan generar un posible impacto ambiental debido a las actividades proporcionadas, sobre el compromiso de la empresa Ferretería San Eloy con el medio ambiente y los requisitos ambientales establecidos en las instalaciones de la empresa. Estos requisitos deben ser seguidos durante la ejecución de sus servicios. Cuando sea factible, se incorporarán especificaciones técnicas o cláusulas de índole ambiental en los documentos contractuales para este tipo de proveedores y contratistas.

- **Proveedores recién incorporados**

Cuando la empresa Ferretería San Eloy inicia una colaboración con un proveedor nuevo debido a sus necesidades, el Responsable de Compras le solicita productos o servicios como si se tratara de un proveedor considerado Apto. La evaluación continua de estos proveedores recién incorporados se realiza en función de las incidencias que puedan surgir en los productos suministrados y/o servicios prestados.

El Director de Gestión informa a los proveedores y contratistas que puedan generar un posible impacto ambiental debido a las actividades prestadas, sobre el compromiso de la empresa Ferretería San Eloy con el medio ambiente y los requisitos ambientales vigentes en sus instalaciones. Dichos proveedores y contratistas deben ajustarse a estos requisitos durante la prestación de sus servicios.

En la medida de lo posible, se incorporarán especificaciones técnicas o cláusulas ambientales en los documentos contractuales correspondientes para este tipo de proveedores y contratistas.

- **Gestión de mejora continua**

En caso de que surjan problemas durante la relación con un proveedor, ya sea relacionados con el suministro, producto, precio, entre otros, el encargado del contacto con el proveedor registra dichos inconvenientes en el "Registro de Incidencias con Proveedores" (AX-74-001-A). Esto incluye:

Los informes de incidencias de proveedores son manejados por el Responsable de Compras. La descalificación de un proveedor se decide después de esta evaluación.

Opcionalmente, al clasificar a un proveedor como No Apto, el Jefe de Compras puede comunicar esta situación al proveedor y solicitar un plan de acción que aborde las causas de las incidencias identificadas.

El proceso para reconsiderar a estos proveedores como Aptos implica evaluar las acciones presentadas por el proveedor, lo cual es realizado por el Jefe de Compras.

Si estas acciones se consideran adecuadas, se procede a clasificar al proveedor como apto.

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 10-01-2023
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES		


4.- FORMATOS

El documento "Registro de Incidencias con Proveedores" (AX-74-001-A), que aborda la evaluación de proveedores y reporta informes de incidencias, será almacenado en formato impreso bajo la responsabilidad del Responsable de Compras, y se conservará durante al menos tres años.

5.- DOCUMENTOS


Gestión de RRSS

Anexo 6. Procedimiento de sistema de clasificación ABC

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC		

PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC

Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: Cargo: Fecha: Firma:			

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC		

1. INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos, las civilizaciones antiguas, incluyendo a los egipcios, adoptaron la práctica de almacenar grandes cantidades de alimentos para enfrentar periodos de sequía o calamidades. Este hábito dio origen al problema de los inventarios, concebidos como una manera de hacer frente a la escasez y garantizar la subsistencia y desarrollo de las actividades normales.

En el ámbito empresarial, la base fundamental de cualquier empresa comercial radica en la compra y venta de bienes y servicios, destacando la importancia del manejo de inventarios. Este manejo contable posibilita que la empresa mantenga un control oportuno y obtenga al final del periodo contable una visión confiable de su situación económica.

El inventario cumple un propósito fundamental al proveer a la empresa de los materiales necesarios para su funcionamiento continuo y regular, desempeñando un papel vital en el proceso de producción y permitiendo hacer frente a la demanda de manera eficiente.

Algunas personas, especialmente aquellas vinculadas con costos y finanzas, considerarán que el inventario equivale a dinero, un activo o efectivo en forma de materiales. En empresas centradas en compras o ventas, el valor de los inventarios siempre se refleja en el lado de los activos en el Balance General.

Desde una perspectiva financiera, hay quienes argumentan que menos inventario es mejor, aunque esta conclusión puede ser acertada por razones equivocadas y representa una forma peculiar de abordar un verdadero activo. Aquellos que ven los inventarios como elementos esenciales para la producción a menudo piensan que mientras menos inventario, mejor.

2. INVENTARIO

El inventario engloba el conjunto de mercancías o artículos que una empresa posee

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
--	--------------------------	-------------------------

PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC

para llevar a cabo operaciones comerciales, ya sea mediante la compra y venta directa o la fabricación previa a la venta, durante un periodo económico específico. Estos elementos deben reflejarse en la categoría de activos circulantes.


Constituye uno de los activos más significativos en una empresa y se registra tanto en el balance general como en el estado de resultados. En el balance general, el inventario suele representar el activo corriente más considerable. En el estado de resultados, el inventario final se sustrae del costo de mercancías disponibles para la venta para determinar el costo de las mercancías vendidas en un periodo determinado.

Los inventarios abarcan bienes tangibles destinados para la venta en el curso normal del negocio o para ser utilizados en la producción de bienes o servicios con fines comerciales posteriores. Esto incluye materias primas, productos en proceso, productos terminados, mercancías para la venta, materiales, repuestos, accesorios, empaques y envases, así como inventarios en tránsito.

La contabilidad de inventarios es crucial para los sistemas de contabilidad de mercancías, ya que la venta de inventario constituye el núcleo del negocio. El inventario suele ser el activo más grande en los balances generales y los costos asociados al inventario, conocidos como costo de mercancías vendidas, suelen ser los gastos más significativos en el estado de resultados.

Empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, al ser su función principal y origen de todas las demás operaciones, requieren información constante, resumida y analizada sobre sus inventarios. Esto conlleva la apertura de diversas cuentas principales y auxiliares relacionadas con dichos controles.

En el contexto de una empresa mercantil, el inventario comprende todos los bienes propios disponibles para la venta en el curso regular del comercio, con la expectativa de que la mercancía vendida se convierta en efectivo en un periodo determinado. El término inventario abarca los bienes que esperan ser vendidos, como las mercancías de una empresa comercial, y los inventarios comprenden los productos terminados de un fabricante, los artículos en proceso

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC		

de producción y aquellos que se consumirán directa o indirectamente en la producción. Esta definición de inventarios no incluye activos a largo plazo sujetos a depreciación ni artículos que, al ser utilizados, se clasificarán como tales.

3. OBJETIVOS


Garantizar la provisión o distribución oportuna de los materiales esenciales para la empresa, disponiéndolos adecuadamente en el momento necesario, con el fin de evitar costos adicionales y asegurar la satisfacción de las necesidades reales de la empresa. Este proceso debe ser monitoreado y controlado de manera cuidadosa para mantenerse en constante adaptación a las necesidades cambiantes de la empresa.

4. CUENTAS RELACIONADOS CON LOS INVENTARIOS

Para identificar los diversos tipos de inventarios, es esencial comprender claramente qué son los inventarios. En general, el inventario constituye el activo más considerable en los balances de una empresa, y los costos asociados al inventario, conocidos como costos de mercancías vendidas, suelen representar los gastos más significativos en el estado de resultados. Las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, al tener esta función como su principal y origen de todas las demás operaciones, requieren información constante, resumida y analizada sobre sus inventarios. Esto conlleva la apertura de diversas cuentas principales y auxiliares relacionadas con estos controles. Entre las cuentas mencionadas, se encuentran las siguientes:

i.- Inventario (inicial): El Inventario Inicial refleja el valor de las existencias de mercancías al inicio del periodo contable. Esta cuenta se activa cuando el control de inventarios en el Mayor General se gestiona mediante el método especulativo, y permanece sin cambios hasta el cierre del periodo contable, momento en el cual se ajustará debitándola a costo de ventas o a Ganancias y Pérdidas directamente.

ii.- Adquisiciones: En la cuenta de Compras se registran las mercancías adquiridas durante el periodo contable con la finalidad de revenderlas con fines de lucro, y estas mercancías son parte integral del propósito para el cual se estableció la empresa. No se

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC		

contemplan en esta cuenta las adquisiciones de terrenos, maquinaria, edificios, equipos, instalaciones, entre otros. La cuenta de Compras presenta un saldo deudor y no se refleja en el balance general de la empresa; se cierra mediante Ganancias y Pérdidas o se incorpora a los Costos de Ventas.

iii.- Devoluciones en Compra: Hace referencia a la cuenta establecida para registrar todas las devoluciones de mercancías adquiridas que la empresa realiza por diversas circunstancias. Aunque esta cuenta reduce la compra de mercancías, no genera un abono a la cuenta de compras.

iv.- Los costos derivados de las compras De mercancías deben contabilizarse en la cuenta denominada Gastos de Compras. Esta cuenta presenta un saldo deudor y no se refleja en el Balance General.


v.- Ventas: Esta cuenta supervisará todas las transacciones de venta de mercancías efectuadas por la empresa, las cuales fueron adquiridas con el propósito de ser comercializadas.

vi.- Devoluciones en ventas: Esta cuenta ha sido establecida para registrar las devoluciones efectuadas por los clientes a la empresa.

vii.- Artículos en proceso de transporte; En ocasiones, especialmente cuando la empresa realiza compras internacionales, puede suceder que se realicen pagos o se asuman compromisos de pago (documentos o giros) por mercancías que la empresa ha adquirido, pero que aún no han llegado al almacén debido a la distancia u otras circunstancias. Para contabilizar estas operaciones, se debe emplear la cuenta denominada Mercancías en Tránsito.

viii.- Productos bajo modalidad de consignación; Por otra parte, contamos con la cuenta denominada Mercancía en Consignación, que simplemente registra las mercancías adquiridas por la empresa en modalidad de "consignación". En este caso, la empresa no posee ningún derecho de propiedad sobre dichas mercancías, por lo tanto, no está obligada a realizar el pago hasta que estas sean vendidas.

ix.- Inventario (final): La realización del inventario actual (Final) tiene lugar al concluir el periodo contable e implica la evaluación física de las existencias de mercancía de

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC		

la empresa junto con su valoración correspondiente. Al comparar este inventario con el inicial, así como las compras y ventas netas del periodo, se obtienen las Ganancias o Pérdidas Brutas en Ventas durante ese intervalo.

El control interno de los inventarios comienza con el establecimiento de un departamento de compras encargado de gestionar las adquisiciones de inventarios, siguiendo el proceso de compras.

Los inventarios cumplen funciones esenciales al proporcionar una flexibilidad operativa que de otra manera no existiría. En el ámbito de la fabricación, los inventarios de productos en proceso son imprescindibles, a menos que cada componente individual se transfiera de máquina en máquina y estas se preparen para producir una única parte. Por esta razón, los inventarios desempeñan roles clave, como la eliminación de irregularidades en la oferta, la realización de compras o producciones en lotes, la capacidad de gestionar materiales perecederos y el almacenamiento de mano de obra.


5. ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

Consiste en la eficaz gestión del registro, la rotación y la valoración del inventario, de acuerdo con la clasificación y tipo de inventario que posea la empresa. A través de estos procesos, se pueden determinar de manera razonable los resultados financieros (ganancias o pérdidas), permitiendo establecer la situación financiera y adoptar las medidas necesarias para mejorar o mantener dicha situación.

5.1 Propósito de la Gestión de Inventarios

La gestión de inventarios abarca la identificación de la cantidad de inventario que se debe mantener, la determinación del momento para realizar pedidos y las cantidades de unidades a solicitar. Dos aspectos fundamentales se consideran para comprender la esencia de la administración de inventarios:

1. **Minimización de la inversión en inventarios:** El inventario mínimo es cero, la empresa podrá no tener ninguno y producir sobre pedido, esto no resulta posible para la gran mayoría de la empresa, puesto que debe satisfacer de inmediato las demandas de los clientes o

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC		


de lo contrario, la solicitud podría pasar a manos de competidores capaces de hacerlo, y es esencial que tengan existencias para respaldar los programas de producción. La empresa busca reducir al mínimo el inventario debido a que su mantenimiento resulta costoso. Por ejemplo, al tener un millón invertido en inventario, significa que se ha adquirido ese capital a su costo actual, además de cubrir los salarios de los empleados y las cuentas de los proveedores.

2. **Enfrentando la Demanda:** Si el único objetivo de la gestión de inventarios fuera minimizar las pérdidas al satisfacer instantáneamente la demanda, la empresa almacenaría cantidades excesivas del producto, sin tener en cuenta los costos asociados con la alta satisfacción del cliente o la pérdida de un cliente, entre otros. No obstante, mantener inventarios estáticos resulta sumamente costoso, ya que inmoviliza capital que podría utilizarse de manera más rentable. La empresa debe determinar el nivel adecuado de inventarios considerando la compensación entre los beneficios esperados al evitar faltantes y los costos asociados con el mantenimiento del inventario necesario.

Importancia: En términos generales, la gestión de inventarios se focaliza en cuatro aspectos fundamentales:

1. Determinar la cantidad de unidades que deben ser solicitadas o producidas en un momento específico.
2. Establecer el momento oportuno para realizar el pedido o la producción del inventario.
3. Identificar qué artículos del inventario requieren atención especial.
4. Evaluar la posibilidad de protegerse contra las variaciones en los costos de los artículos del inventario.

El inventario posibilita el ahorro de tiempo, ya que tanto la producción como la entrega no pueden ser instantáneas. Se requiere tener existencias del producto a las cuales se pueda acceder rápidamente, evitando que la venta efectiva tenga que esperar hasta la finalización del proceso de producción.

	ÁREA DE LOGÍSTICA	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC		

6. TECNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

La administración de inventarios tiene como objetivo principal equilibrar dos aspectos opuestos. Por un lado, se busca minimizar la inversión en inventarios, ya que los recursos no utilizados en este aspecto podrían destinarse a otros proyectos viables. Por otro lado, es necesario asegurar que la empresa cuente con un inventario suficiente para satisfacer la demanda y garantizar un flujo operativo sin contratiempos. Estos dos aspectos son conflictivos, ya que reducir el inventario minimiza la inversión, pero puede generar dificultades para satisfacer la demanda y obstaculizar las operaciones. Por otro lado, mantener grandes cantidades de inventario reduce el riesgo de no poder hacer frente a la demanda, pero aumenta la inversión en inventarios constituye un vínculo entre la producción y la venta de un producto. Como es conocido, hay tres tipos de inventarios: materia prima, productos en proceso y productos terminados.

La existencia de inventario de materias primas brinda a la empresa flexibilidad en sus compras, mientras que el inventario de productos terminados proporciona mayor flexibilidad en la programación de la producción y las estrategias de marketing. Los grandes inventarios permiten un servicio más eficiente para satisfacer las demandas de los clientes, evitando la pérdida de ventas tanto en el presente como en el futuro.

La gestión eficaz del inventario presenta ventajas y desventajas. Entre las ventajas, se destaca la capacidad de la empresa para atender rápidamente las demandas de los clientes. Sin embargo, algunas desventajas incluyen costos elevados, como los asociados con el almacenamiento, manejo y mantenimiento, así como el riesgo de obsolescencia. A continuación, se describen varios métodos de control de inventarios.

6.1 El método ABC, en los inventarios

Este método implica realizar un análisis detallado de los inventarios, estableciendo capas de inversión o categorías con el objetivo de lograr un mayor control y atención sobre los inventarios que, debido a su cantidad y valor, requieren una supervisión constante. El análisis de inventarios es esencial para categorizar los productos en tres grupos: A, B y C. Estos grupos

se determinan considerando tanto el número de ítems como su valor. En general, aproximadamente el 80% del valor total del inventario está representado por el 20% de los artículos, y viceversa. Los artículos A comprenden aquellos inventarios que representan el 80% de la inversión y el 20% de los artículos, según la relación 80/20. Los artículos B, con un valor medio, abarcan un número menor de inventarios en comparación con los artículos C en este grupo. Finalmente, los artículos C tienen un valor reducido y constituyen un gran número de inventarios.

Este sistema permite gestionar la inversión en tres categorías o grupos, centrándose en la administración eficiente de los artículos A, que representan el 80% de la inversión en inventarios. A través de un control y vigilancia rigurosos de estos artículos, se busca mantener o, en algunos casos, reducir la inversión en inventarios mediante una gestión eficiente.

Anexo 7 . Procedimiento implementación técnica SMED


	ÁREA DE MANTENIMIENTO	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICA SMED		

I.- CONDICIONES PRELIMINARES PARA APLICAR SMED

Hay una serie de condiciones esenciales para reducir los tiempos de preparación, y estas son:

1. Reconocer la relevancia que tiene la reducción de los tiempos de preparación para la empresa y sus operaciones.
2. Sensibilizar a los empleados acerca de esta problemática y capacitarlos, proporcionándoles entrenamiento, para aumentar la productividad y reducir costos mediante la disminución de los tiempos de preparación.
3. Cambiar paradigmas, superando las creencias arraigadas sobre la imposibilidad de lograr una reducción significativa en los tiempos de preparación.
4. Modificar la perspectiva de los directivos y profesionales en cuanto a las técnicas y recursos utilizados para el análisis y la mejora de los procesos. Se debe dejar de estar pendiente de métodos ya establecidos, a la tarea de desarrollar sus propios métodos. Cada actividad, máquina o instrumento tiene características únicas y distintivas, lo que hace necesario contar con un enfoque general y fomentar la creatividad para abordar y resolver los desafíos relacionados con la reducción de los tiempos de preparación.

Atribuir una importancia crucial a la disminución de los tiempos, tanto en la preparación como en el proceso global de la operación productiva, debido a sus notables impactos en la productividad, costos, cumplimiento de plazos y niveles de satisfacción.

	ÁREA DE MANTENIMIENTO	RRHH Revisión N.º 01
		Código: Fecha: 01-01-2023
IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICA SMED		

Por este motivo, abordar este tema se convierte en una cuestión de naturaleza estratégica.

Además de la Gráfica de Gantt, uso de cronómetro

II.- Herramientas de análisis y observación se utilizan para la aplicación de SMED

La clave no radica en las herramientas en sí, sino en la forma en que se utilizan y se interrelacionan entre sí para alcanzar los resultados deseados. Además, se requiere tanto habilidad como disposición para llevar a cabo la tarea, junto con disciplina, capacidad de observación y análisis, creatividad y disposición para el cambio. Las herramientas son:

- **Utilización de cronómetro:** Medir el tiempo en sus fracciones más pequeñas.
- **Gráfica de Gantt:** Una herramienta para la planificación y control de actividades descritas durante un período específico.
- **Cursograma / flujograma:** Una representación gráfica que muestra el flujo y la secuencia de operaciones en un proceso o procedimiento para la generación de un bien o servicio.
- **Planilla de relevamiento:** Un formulario o encuesta que evalúa la carga de trabajo de un proceso.
- **Planilla de análisis y mejora:** Un formulario o encuesta que documenta eventos en un proceso para su análisis y mejora.

IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICA SMED

- **Diagrama de Ishikawa:** Técnica de análisis de causa y efectos para la solución de problemas, relaciona un efecto con las posibles causas que lo provocan.
- **Análisis Inverso:** Metodología o herramienta de gestión que partiendo del resultado u objetivo al cual se quiere llegar, procede a analizar cuáles son los factores o causas de las cuales depende dicho resultado,
- **Diagrama del Proceso de Operación:** Diagramas que emplean símbolos gráficos para representar los pasos o etapas de un proceso. También permiten describir la secuencia de los distintos pasos o etapas y su interacción.
- **Benchmarking:** Se define como el proceso continuo de mejora de productos, servicios y métodos con respecto al competidor más fuerte o aquellas compañías consideradas líderes

III.- Relación SMED - KAIZEN

En sí, la esencia del Kaizen es realizar el mejoramiento de los procesos antes de esperar que se obtengan resultados mejorados.

La esencia de la filosofía SMED consiste en eliminar el concepto de lote defabricación reduciendo al máximo el tiempo de preparación de máquinas.

La principal relación que existe es que ambos procesos quieren el mejoramiento de los procesos.