

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENES PARA REDUCIR LOS COSTOS EN LA EMPRESA MARLESIL SERVICIOS GENERALES S.R.L., CAJAMARCA 2021”

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Javier Fernando Muñoz Silva

Asesor:

Mg. Ing. Karla R. Sisniegas Noriega
<https://orcid.org/0000-0003-2473-540X>

Cajamarca - Perú

2023

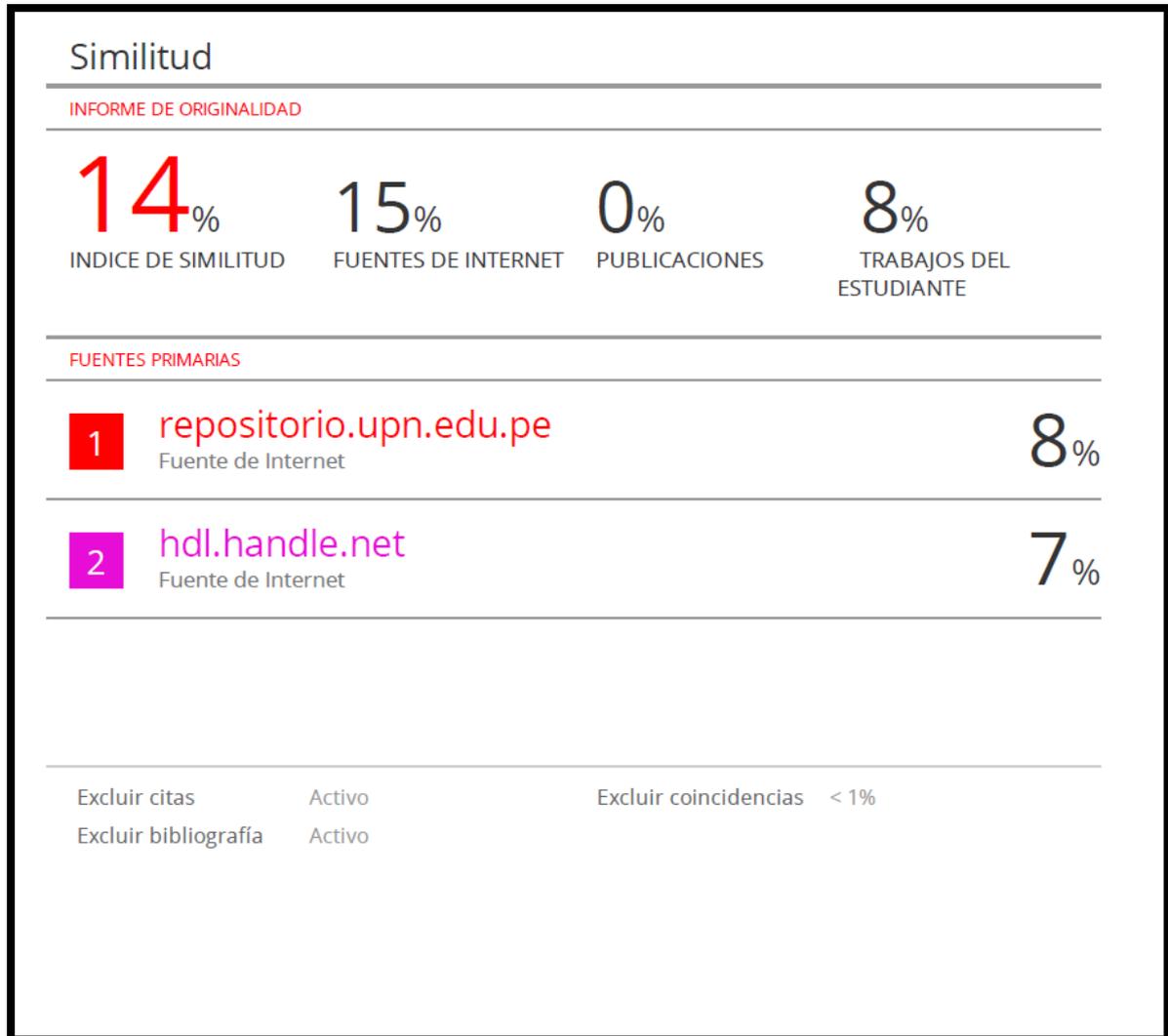
JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Elmer Aguilar Briones	18856045
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Roger Samuel Silva Abanto	26600023
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Viviana Rojas Gálvez	46951927
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD



DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta.

A mis padres y familiares por acompañarme en cada paso que doy en la búsqueda de ser mejor persona y profesional.

A mi esposa, mis hijos porque son la motivación para seguir hacia adelante.

Y finalmente a mi asesora la Ing. Karla Sisniegas por el apoyo incondicional en la elaboración de mi tesis.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir con mi objetivo.

A mis padres y familiares quienes son mi motor y mi mayor inspiración que, a través de su amor, paciencia, buenos valores, ayudan a trazar mi camino.

A mi esposa, mis hijos por ser el apoyo incondicional en mi vida que, con su amor y respaldo, me ayuda alcanzar mis objetivos.

Y por supuesto a mi querida Universidad y Docente la Ing. Karla Sisniegas, por permitirme concluir con una etapa de mi vida, gracias por la paciencia, orientación y guiarme en el desarrollo de esta investigación.

Tabla de contenido

Jurado calificador	2
Informe de similitud	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
Tabla de contenido	6
Índice de tablas	7
Índice de figuras	8
Resumen	9
Capítulo I: Introducción	10
Capítulo II: Metodología	11
Capítulo III: Resultados	27
Capítulo IV: Discusión y Conclusiones	83
Referencias	87
Anexos	90

Índice de tablas

Tabla 1 Método de recolección de datos.....	19
Tabla 2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
Tabla 3 Tabla de métodos de análisis de datos	23
Tabla 4 Matriz de consistencia	25
Tabla 5 Matriz de operacionalización de variables	26
Tabla 6 Aspectos generales de la empresa MARLESIL S.R.L.	28
Tabla 7 Resumen de matriz de priorización	30
Tabla 8 Diagrama Pareto.....	30
Tabla 9 Incumplimiento de proveedores	34
Tabla 10 Motivo del incumplimiento de proveedores	34
Tabla 11 Desarrollo de la fórmula gestión de proveedores.....	35
Tabla 12 Rotación del inventario	36
Tabla 13 Detalle de los lubricantes.....	36
Tabla 14 Desarrollo de la fórmula rotación.....	37
Tabla 15 Aprovisionamiento de mercancías	38
Tabla 16 Desarrollo de la fórmula de aprovisionamiento	38
Tabla 17 Existencias	39
Tabla 18 Desarrollo de la fórmula existencias.....	40
Tabla 19 Detalle de la falta de orden y limpieza.....	40
Tabla 20 Categorización de las incidencias	41
Tabla 21 Desarrollo de la fórmula de incidencias	41
Tabla 22 Tabla de pérdida por vejez del inventario.....	42
Tabla 23 Desarrollo de fórmula vejez de inventario	43
Tabla 24 Tabla de costos de proveedores	44
Tabla 25 Desarrollo de la fórmula por incumplimiento de proveedores.....	44
Tabla 26 Costo de pérdida por rotación del inventario.....	45
Tabla 27 Desarrollo de la fórmula por rotación de inventarios.....	46
Tabla 28 Tabla de costos por aprovisionamiento de mercancías	47
Tabla 29 Desarrollo de la fórmula de aprovisionamiento	47
Tabla 30 Tabla de costos por existencias no controladas	48
Tabla 31 Desarrollo de la fórmula de aprovisionamiento	49
Tabla 32 Detalle de incidente	49
Tabla 33 Tabla de costos por falta de orden y limpieza.....	50
Tabla 34 Desarrollo de la fórmula.....	50
Tabla 35 Detalle de la vejez del inventario.....	51
Tabla 36 Desarrollo de la fórmula.....	51
Tabla 37 Diagnóstico de las dimensiones antes de la propuesta	52
Tabla 38 Solicitud de cotización para proveedores.....	54
Tabla 39 Orden de servicio.....	56
Tabla 40 Requisición de compra	57
Tabla 41 Kardex electrónico	58

Tabla 42 Porcentaje de pérdida actual en la gestión de proveedores	59
Tabla 43 Desarrollo de la fórmula gestión de proveedores.....	59
Tabla 44 Porcentaje de pérdida actual en aprovisionamiento	60
Tabla 45 Desarrollo de la fórmula por aprovisionamiento	60
Tabla 46 Codificación por ubicación A	62
Tabla 47 Codificación por ubicación B	63
Tabla 48 Codificación por ubicación C	64
Tabla 49 Tabla de rotación del inventario	67
Tabla 50 Desarrollo de la fórmula.....	67
Tabla 51 Tabla actual de existencias	68
Tabla 52 Desarrollo de la fórmula de existencias.....	68
Tabla 53 Tabla actual de vejez del inventario	69
Tabla 54 Desarrollo de la fórmula de existencias.....	69
Tabla 55 Programación de limpieza	73
Tabla 56 Check list	74
Tabla 57 Auditoria 5S	75
Tabla 58 Tabla actual de falta de orden y limpieza	76
Tabla 59 Desarrollo de la fórmula de vejez	76
Tabla 60 Costo de pérdida actual por incumplimiento de proveedores	77
Tabla 61 Desarrollo de la fórmula por incumplimiento	77
Tabla 62 Costo de pérdida actual en aprovisionamiento	78
Tabla 63 Desarrollo de la fórmula por aprovisionamiento en soles	79
Tabla 64 Tabla actual de rotación del inventario.....	79
Tabla 65 Desarrollo de la fórmula del inventario	80
Tabla 66 Tabla actual de existencias	81
Tabla 67 Desarrollo de la fórmula de existencias.....	81
Tabla 68 Tabla actual de vejez por costo.....	82
Tabla 69 Desarrollo de la fórmula de vejez	82
Tabla 70 Tabla actual de orden y limpieza.....	83
Tabla 71 Desarrollo de la fórmula de orden y limpieza	83

Índice de figuras

Figura 1 Diagrama Pareto	32
Figura 2 Layout actual del almacén.....	65
Figura 3 Layout después de aplicar la mejora.....	66
Figura 4 Diagrama de flujo	70
Figura 5 Tarjeta roja	71

RESUMEN

El estudio de investigación tiene como propósito crear un formato en la gestión de inventarios para minimizar los costos en la empresa Marlesil servicios generales S.R.L., Cajamarca 2021. Inicialmente, se llevó a cabo un análisis de las ventas y la cadena logística de la empresa para comprender la problemática que se desea abordar en la investigación, utilizando datos y fuentes concretas para respaldar el estudio.

A continuación, se realizó un análisis exhaustivo de las causas raíces y el área de logística. En este contexto, se emplearon diversos métodos de diagnóstico, como el Diagrama de Ishikawa, encuestas, el Diagrama de Pareto, la Matriz de Priorización y los indicadores, los cuales permitieron identificar las faltas económicas en la organización. Para abordar los problemas identificados, se utilizaron herramientas como las 5S, el Kardex electrónico y documentos logísticos, con el fin de mejorar la gestión de proveedores, la organización del almacén, entre otros aspectos. También se aplicaron métodos como el ABC, el Layout y la codificación de productos para evaluar la rotación y ubicación de la mercadería.

Adicionalmente, se realizó una evaluación financiera mediante el flujo de caja, el cual demostró la viabilidad y factibilidad del proyecto con las herramientas implementadas en el área de logística. Los resultados obtenidos fueron un VAN de S/16,480.44, una TIR del 98%, un B/C de S/4.98 y un PRI de 2 años, lo cual confirma la factibilidad del proyecto, el aumento de la productividad y una notable reducción de pérdidas monetarias de S/72,423.00 a S/19,086.00. Esto representa un beneficio significativo de S/53,337.00 para la empresa.

En conclusión, se puede afirmar que la aplicación de las herramientas de ingeniería en la empresa MARLESIL SERVICIOS GENERALES S.R.L. es viable y productiva.

PALABRAS CLAVES: Gestión de inventarios, costos, logística.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En el ámbito industrial, las empresas tienen la obligación de ser competitivas en la prestación de servicios a los clientes. Ante esta situación, optan por adaptarse al entorno y elaborar una gestión eficiente de los costos y la disponibilidad de inventarios. El objetivo principal de esta gestión es asegurar la entrega óptima de los recursos necesarios, como materia prima, materiales en proceso, productos terminados, insumos y repuestos, en las condiciones y ubicaciones requeridas. Dado que la gestión de inventarios es una actividad derivada de la cadena de suministro, es necesario implementar constantemente estrategias para lograr un manejo efectivo y evitar consecuencias indeseables, como el efecto látigo, la baja calidad del servicio y el aumento de los costos administrativos de los inventarios. (González, 2018).

De acuerdo a las cifras proporcionadas por INEI (Instituto Nacional de Estadística e informática), en los últimos 5 años se ha visto un incremento económico entre los cuales sobresale el rubro comercial. Para el año 2021, la actividad productiva en el Perú se aumentó en 3.12% siendo el rubro de servicios quien alcanzó un esparcimiento de 4.62% respectivamente. En este sentido, dada la apertura de los mercados globales, la competitividad y el constante desarrollo de las tecnologías de gestión, se ha impulsado a las empresas a incluir dentro de su estructura y giro de negocio un área logística, ya que está ligada directamente con el manejo y control de los inventarios con los que la empresa cuenta. (Cáceres, 2019).

La gestión de inventarios es innegable y reconocida tanto en el sector público como privado del país. Los altos costos y las ineficiencias logísticas se han convertido en obstáculos significativos para mejorar la competitividad nacional e internacional. Según Heizer & Render (2018), el inventario puede representar hasta el 40% del capital de las empresas, lo cual es una cifra considerable que requiere una gestión óptima para mejorar la eficiencia y productividad empresarial. Esto debe tenerse en cuenta tanto a nivel individual como organizacional.

La gestión de almacenes es un proceso logístico que incluye la recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier material dentro del almacén y hasta el punto de consumo, así como el tratamiento y análisis de los datos generados de las existencias. (García, 2019). La gestión del inventario es el seguimiento de las mercancías desde los fabricantes hasta los almacenes y desde estas instalaciones hasta el punto de venta. El objetivo de la gestión de inventario es tener los productos correctos en el lugar adecuado y en el momento preciso. Esta gestión es un elemento crítico de la cadena de suministro, es el seguimiento del inventario desde el momento de su fabricación hasta los almacenes. (Álvarez, 2018).

Los gastos operativos son aquellos en los que una empresa incurre al llevar a cabo su actividad principal de producción. Estos gastos se registran contablemente, según menciona Villa (2019). Los costos son un concepto contable que representa el valor de los recursos consumidos para producir bienes o brindar servicios. Estos cálculos de costos generalmente

se realizan utilizando datos de períodos pasados, es decir, la valoración de productos o servicios se basa en costos históricos o reales dentro de una organización, los cuales son necesarios para la producción diaria de la empresa. (Fernández, 2017).

Marlesil servicios generales S.R.L. es una empresa con giro de negocio en el sector de servicios generales, que comercializa lubricantes para diversos tipos de automóviles y ofrece un servicio de mantenimiento preventivo. Después de investigar en la empresa, se pudo evidenciar en el departamento logístico la ausencia de un manual de operaciones, lo que ha llevado a que los empleados desconozcan el procedimiento de recepción de mercancía. Del mismo modo, se han detectado demoras en el área de despacho debido a deficiencias en la gestión del almacén, lo cual no reflejaba de manera precisa la cantidad real de productos disponibles.

Por otro lado, dentro del almacén, los productos no se encuentran ordenados, sino que están organizados de forma empírica, siendo causante de que los operarios demoren más al momento de buscar un ítem, generando retrasos en los despachos, la mercadería no se encuentra codificada y también se observa el área con diversos problemas de orden y limpieza, encontrando suciedad y polvo entre las cajas, que se encuentran apiladas de una forma incorrecta y esto puede ocasionar problemas en el tránsito de los operarios que requieren ingresar al área, además, los operarios tienen inconvenientes con los andamios, ya que no se encuentra bien ubicados y además, se presentan costos elevados en el área.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida el diseño de un sistema de gestión de inventarios reducirá los costos de la empresa Marlesil servicios generales S.R.L., Cajamarca 2021?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión de inventarios para reducir los costos en la empresa Marlesil servicios generales S.R.L., Cajamarca 2021.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la gestión de inventarios, almacén y costos actuales en la empresa Marlesil servicios generales S.R.L, Cajamarca 2021.

- Diseñar los indicadores de gestión de inventarios y almacén para su mejora y evaluación en la empresa Marlesil servicios generales S.R.L, Cajamarca 2021.

- Estimar los costos después del diseño de indicadores de gestión de inventarios y almacén en la empresa Marlesil servicios generales S.R.L, Cajamarca 2021.

- Realizar el análisis beneficio – costo de la empresa Marlesil servicios generales S.R.L., Cajamarca 2021.

1.4. Hipótesis

El diseño de un sistema de gestión de inventarios reducirá considerablemente los costos logísticos de la empresa Marlesil servicios generales S.R.L., Cajamarca 2021.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Según su enfoque

Esta investigación se basa en un enfoque cuantitativo, según lo planteado por Cevallos (2017). El autor sostiene que la investigación científica y metodológica implica la interpretación de resultados a través de la recolección, organización y representación gráfica de datos, así como el análisis estadístico de los mismos. Estos resultados son respaldados por criterios de discriminación y opiniones divergentes para respaldar y fundamentar las afirmaciones realizadas. Además, el autor analiza el carácter metodológico del proyecto de investigación al integrar y organizar todas las partes que lo componen, centrándose en criterios de utilidad para abordar y resolver problemas sociales desde una perspectiva local, regional o nacional.

Según su diseño

El presente estudio se clasifica como un diseño no experimental con relación causal, como menciona Barrios (2018). En este tipo de investigación, no se manipulan deliberadamente las variables de estudio. Sin la aleatorización, el investigador enfrenta el desafío de identificar y separar los efectos de los tratamientos de otros factores que afectan a la variable dependiente. En este caso, los sujetos no se asignan al azar a grupos ni se emparejan, ya que los grupos existentes se formaron antes del experimento. Estos grupos son conocidos como grupos intactos, cuyo origen y composición son independientes y anteriores al experimento.

Según su tipo

El presente estudio se clasifica como investigación aplicada, según lo expuesto por Ortiz (2018). La investigación aplicada actúa como un vínculo importante entre la ciencia y la sociedad. A través de ella, se devuelve el conocimiento a las áreas de demanda, que se encuentran en el contexto donde se requiere intervenir, mejorar o transformar una situación específica. El objetivo principal de la investigación aplicada es resolver un problema o plantear una cuestión específica, centrándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación. Esto, a su vez, enriquece el desarrollo cultural y científico, estableciendo una estrecha relación con la investigación en general.

2.2. Población y muestra

Población:

Todas las áreas de la empresa Marlesil Servicios Generales S.R.L., desde julio de 2021 a marzo de 2022.

Muestra:

El área de almacén e inventarios de la empresa Marlesil Servicios Generales S.R.L., desde julio de 2021 a marzo de 2022.

2.3. Métodos, Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Según Sampieri, Fernández y Baptista (2010), una vez que se ha diseñado el método de investigación y se ha seleccionado la muestra que se ajusta al problema de estudio y la hipótesis, es necesario utilizar métodos y técnicas para recopilar información y analizar las diversas situaciones que existen en la empresa. Es por esta razón que se plantean los siguientes métodos.

Tabla 1. Métodos de recolección de datos

Método	Fuente	Técnica
Cualitativo	Primaria	Encuesta
Observación	Primaria	Observación directa
Cualitativo	Primaria	Entrevista
Cuantitativo	Primaria	Análisis de datos

Fuente: Elaboración propia

De igual manera, en la siguiente tabla se especifican las técnicas, instrumentos de recolección y análisis de datos que se consideraron en la investigación para su elaboración y desarrollo.

Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Justificación	Instrumentos	Aplicado en
Entrevista	Habilitó el reconocimiento de los procedimientos en el departamento de Almacén, descubriendo las causas más desafiantes que resultan en costos adicionales para la empresa.	Guía de entrevistas	Gerente general y jefe de logística.
Observación directa	Facilitó la identificación de las tareas y la contribución individual de cada miembro del equipo de logística, centrándose especialmente en el área de almacén y control de inventarios.	Guía de observación	Todos los colaboradores del área de almacén.
Encuesta	Posibilitó la adquisición de datos sobre los desafíos y actividades presentes dentro de la empresa en estudio.	Guía de encuesta	Todos los colaboradores del área de almacén.
Análisis de documentos	Facilitó la realización de un análisis de la información requerida, y se logró obtener una base de datos de la mayoría de los productos.	Registros	Data histórica de la empresa.

Fuente: Elaboración propia

2.4. Procedimiento

a) Encuesta

Objetivo: obtener y conocer con mayor detalle a opinión de los colaboradores de la empresa Marlesil Servicios Generales S.R.L. acerca del manejo de los inventarios y del almacén, así como también la rentabilidad que la empresa está generando, en este caso, en el área logística.

Procedimiento: Se llevó a cabo una encuesta dirigida a los empleados de la organización, específicamente aquellos que trabajan en el área de almacén y en el área logística en general. La encuesta incluyó seis preguntas y tuvo una duración promedio de diez minutos. El objetivo de esta encuesta fue obtener la perspectiva de los colaboradores sobre los procesos y actividades llevados a cabo en el almacén, así como el control financiero, con el fin de obtener un diagnóstico de la situación actual de la empresa.

Preparación de la encuesta:

- El grupo de investigación encuestará a los 8 colaboradores de la empresa Marlesil Servicios Generales S.R.L. que se encuentran en el almacén principal de la ciudad de Cajamarca.
- La encuesta tendrá una duración máxima de 10 minutos.
- El lugar será el almacén principal de la empresa.

Secuencia de la encuesta:

- Redactar los resultados obtenidos.
- Archivar todos los resultados de la encuesta para la referencia y análisis respectivo según corresponda en adelante.

Instrumentos:

- Cuestionario.

Materiales:

- Cuestionario.
- Lapiceros.
- Cámara de video.

b) Observación directa

Objetivo: reconocer y apreciar la problemática actual y el nivel de esta que se evidencia dentro del área de almacén de la empresa.

Procedimiento: se realizó la visita respectiva al almacén de la empresa en donde se hallan los inventarios almacenados y se ejecutó el análisis para corroborar la eficiencia y eficacia de la gestión del almacén e inventario. La guía de observación costo de 9 ítems y una duración total de 50 minutos.

Secuencia de la observación directa:

- Registros fotográficos de los procesos de almacén e inventarios.

- Registros fotográficos de los artículos, materiales y ítems en general.
- Envío de la información copilada al área de gerencia.

Instrumentos:

- Guía de observación.

Materiales:

- Cámara de video.
- Luces adicionales.
- Memoria USB.
- Linterna.

c) Entrevista

Objetivo: identificar el manejo y gestión actual del almacén y el inventario, además la productividad del área logística.

Procedimiento: se realizó la entrevista al jefe de almacén, asistente y operarios. Esta entrevista tuvo una duración de 40 minutos con el fin de poder conseguir la información más destacada para el diagnóstico actual de la empresa. Las entrevistas se realizaron en la sala de capacitaciones de la empresa.

Secuencia de la entrevista:

- Recopilación de la información acerca de las interrogantes.

- Intercambio de información por parte del entrevistador y participantes.
- Enviar la información copilada a la gerencia general.

Instrumentos:

- Guía de entrevistas.

Materiales:

- Cámara de video.
- Lapiceros.
- Cuaderno de notas.

d) Análisis de documentos

Objetivo: determinar los ítems más significativos y con mayor salida de almacén, así como también establecer su origen, destino y características con los que cuentan los mismos.

Procedimiento: se realizó la recopilación de los formatos, documentos y toda la información relacionada con la descripción y movimientos de las existencias que se encuentran actualmente en almacén. Todo ello con la finalidad de poder establecer una trazabilidad que permita obtener la mayor cantidad de información posible para luego construir una nueva base de datos.

Secuencia del análisis de documentos:

- Recopilación de información a través de documentos y formatos.
- Elaboración de una base de datos.
- Enviar la información obtenida a la gerencia general.

Instrumentos:

- Registro de datos.

2.4.1. Método de análisis de datos

El método de análisis de los datos se elaboró en base a los instrumentos de recolección de datos (ver tabla 3), en donde se muestra con más detalle el método a usar para procesar toda la información obtenida previamente.

Tabla 3. Tabla de métodos de análisis de datos

Herramienta	Técnica	Procedimiento
Estadística	Tabulación	Los datos se recopilan en una hoja de cálculo de Excel y se someten a las pruebas estadísticas correspondientes para generar los gráficos pertinentes.
Diagrama de Ishikawa	Selección y ponderación	El diagrama se elabora a través de la observación detallada de las actividades llevadas a cabo en el área de almacén y control de inventarios.
Tratamiento de datos y/o documentos	Ratios	Se aplican las ratios sugeridas y se interpreta el resultado obtenido.

Fuente: Elaboración propia

2.5. Validez y confiabilidad de información

La información utilizada se extrajo de los instrumentos validados previamente en la tesis de Aliaga (2016), los cuales fueron el resultado de una investigación intelectual. Para garantizar la validez y confiabilidad de dichos instrumentos, se obtuvo la opinión y aprobación de expertos en el campo de Ingeniería Industrial de nuestra institución educativa en Cajamarca. De esta manera, se validó la confiabilidad de la información obtenida.

2.6. Para analizar la información

Después de que los profesores validaron la información, se llevó a cabo la clasificación de dicha información utilizando herramientas informáticas. De esta manera, se comenzó a construir nuestro archivo digital que albergará el trabajo de investigación. Para este propósito, se emplea la herramienta Microsoft Word. Además, utilizaremos Microsoft Excel para la creación de nuestra base de datos y tablas estadísticas, así como la elaboración de diagramas, como el diagrama de Ishikawa.

2.7. Aspectos éticos de la investigación

Se realiza una adecuada referencia a todas las fuentes consultadas y consideradas en esta investigación. Además, se cuenta con la autorización de la institución en estudio para recopilar la información requerida, la cual será utilizada exclusivamente con fines académicos. En todo momento se sigue el método científico y se observan los valores éticos propios de un investigador. Todos los resultados presentados se basan en los datos reales, sin realizar alteraciones.

2.9. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 5. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENES	<p>La gestión de inventarios y almacenes es la administración respecto al ingreso y salida de insumos, productos terminados o semiterminados, bienes auxiliares y herramientas que posee una empresa en un espacio de almacenamiento. (García, 2019).</p>	Gestión en la elección de proveedores	% de cumplimiento de despachos
		Gestión en la Rotación del inventario	% de rotación de inventario
		Aprovisionamiento de mercancías	% de entregas a tiempo
		Existencias	% de existencias controladas
		Orden y limpieza	% de cumplimiento
		Vejez del inventario	% de vejez del inventario

Nota Las fórmulas usadas se han sacado del libro Logística y calidad de (Salas, 2019). Los indicadores mostrados en la tabla de operacionalización se han desarrollado de forma individual en las tablas 09 hasta la 71, donde se valida que la implementación de cada herramienta es válida para la dimensión mostrada.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
COSTOS	Los costos operacionales son aquellos en los que incurre una empresa por el hecho de realizar su principal actividad productiva. (Gasco, 2018).	Costos	Costo por retraso de despachos
			Costo por rotación de inventario
			Costo por inadecuado aprovisionamiento
			Costo por existencias no controladas
			Costo por falta de orden y limpieza
			Costo por vejez de inventario

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Información general de la empresa

- **Sector y actividad económica**

Marlesil Servicios Generales S.R.L. es una empresa de servicios generales que se encuentra ubicada en la ciudad de Cajamarca, se dedica al mantenimiento preventivo de diversos tipos de automóviles y además se encargan de la comercialización de diferentes tipos de lubricantes.

- **Aspectos Generales**

Tabla 6. Aspectos generales de la empresa MARLESIL S.R.L.

Razón social:	MARLESIL SERVICIOS GENERALES S.R.L.
RUC:	20491799367
Actividad Económica:	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO JR. MAYTA CAPAC NRO. 265 BAL.
Dirección Fiscal:	BAÑOS DEL INCA CAJAMARCA - CAJAMARCA - LOS BAÑOS DEL INCA

Fuente: Elaboración propia

- **Marco Estratégico**

Visión

“Ser líderes en el mercado con los mejores servicios de mantenimiento a los diferentes tipos de automóviles con personal altamente calificado, así mismo, la venta y comercialización de lubricantes, haciéndonos líderes en el mercado en ese rubro”

Misión

“Cumplir las expectativas del cliente con el mejor servicio y producto”

3.2. Diagnóstico general del área de estudio

Existe un problema en el área de almacén debido a los siguientes problemas encontrados después de aplicar Ishikawa: Mala gestión en la Rotación del inventario, despachos, existencias, vejez del inventario, orden y limpieza en almacén, aprovisionamiento de mercancías, falta de capacitación al personal, No usan EPP, para lo cual se procedió a realizar el diagrama Pareto y poder obtener las causas más importantes, las cuales fueron:

- Rotación en el inventario
- Despachos
- Existencias
- Vejez del inventario
- Aprovisionamiento de mercancías

Respecto a la mala gestión en la rotación del inventario, vejez en el inventario y existencias, actualmente la empresa no cuenta con un grupo de proveedores que estén capacitados y cumplan los estándares de calidad y puntualidad establecidos, lo que genera retraso en la entrega de mercadería, penalidades y una pérdida monetaria significativa.

Por otro lado, los despachos no se están cumpliendo a tiempo debido a mala gestión organizacional, ello también se ve reflejado en la distribución de la mercadería cuando se hace la distribución de suministros (aprovisionamiento), repercutiendo considerablemente en el orden y limpieza por mala gestión.

Estas causas han llevado a que se haga un análisis detallado y a su vez se plantee una propuesta de mejora, la cual será detallada a continuación.

Tabla 7. Resumen de matriz de priorización

RESUMEN DE MATRIZ DE PRIORIZACION - EMPRESA MARLESIL SERVICIOS GENERALES S.R.L.				
Área		: LOGÍSTICA		
Problema		: REDUCCIÓN DE COSTOS		
CAUSA RAIZ	DESCRIPCIÓN	Σ (Impacto según encuesta)	% Impacto	Acumulado
CR1	Rotación del inventario	23	15%	15%
CR2	Despachos	23	15%	30%
CR3	Existencias	21	14%	44%
CR4	Vejez del inventario	20	13%	57%
CR5	Orden y limpieza en el almacén	18	12%	69%
CR6	Aprovisionamiento de mercancías	18	12%	81%
CR7	Falta de capacitación al personal	14	9%	90%
CR8	No usan EPP	15	10%	100%
		152		

Fuente: Elaboración propia

Nota. Las causas raíces señaladas de color rojo, son aquellas que después de realizar la matriz de priorización fueron las más críticas y relevantes

Tabla 8. Diagrama Pareto

DIAGRAMA PARETO					
EMPRESA		: MARLESIL SERVICIOS GENERALES S.R.L.			
Área		: LOGÍSTICA			
Problema		: REDUCCIÓN DE COSTOS			
GESTIÓN LOGÍSTICA					
CR	DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA RAIZ	FRECUENCIA PRIORIZACION	% ACUMULADO	FRECUENCIA ACUMULADA	PARETO
CR1	Rotación del inventario	23	15%	23	80%
CR2	Despachos	23	15%	23	80%
CR3	Existencias	21	14%	21	80%
CR4	Vejez del inventario	20	13%	20	80%
CR5	Orden y limpieza en el almacén	18	12%	18	80%
CR6	Aprovisionamiento de mercancías	18	12%	18	80%
CR7	Falta de capacitación al personal	14	9%	14	20%
CR8	No usan EPP	15	10%	15	20%
TOTAL		152			

Fuente: Elaboración propia

Nota. El diagrama Pareto muestra el resultado numérico del análisis realizado previamente, donde siguiendo el esquema 80/20 se confirma que la CR: 1-6 son las más críticas

A continuación, en la figura 1, se muestran las principales causas observadas en la empresa, éstas se dan por diferentes factores que posteriormente serán analizadas de acuerdo a la criticidad, así mismo, se plantearán las soluciones de ingeniería para las mismas.

Se han agrupado en 4 grupo, siendo estos: Método, Mediciones, Materiales, Almacén.

En el grupo de Método tenemos a la mala gestión en la rotación del inventario, ya que no existe métodos para que se pueda controlar y llevar seguimiento, esta causa se consideró debido a que una empresa correctamente estructurada tiene que tener un seguimiento y control de las actividades.

En el grupo de mediciones, se han considerado 2 puntos: despachos y los retrasos en este y existencias, ya que no existe control.

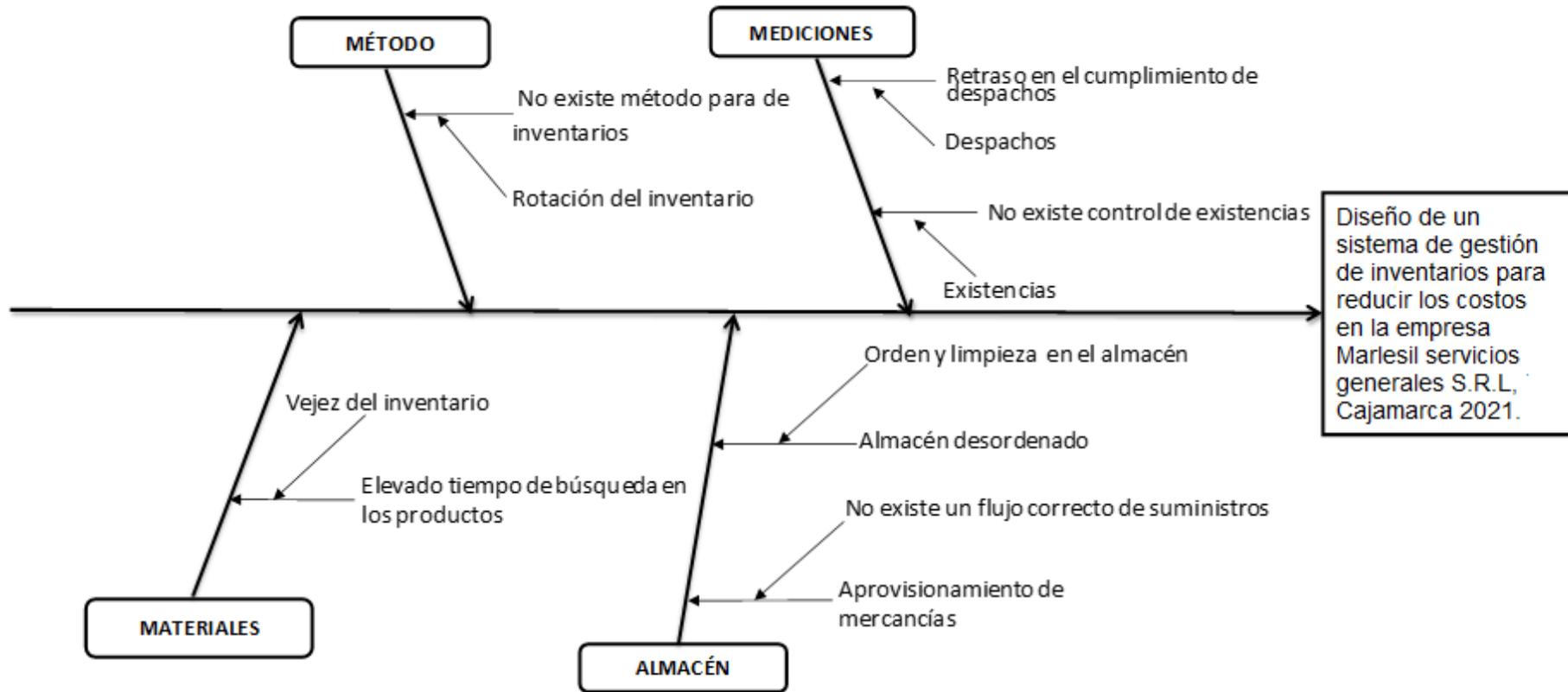
Es importante para la empresa que pueda tener un control y seguimiento de los productos que tienen y rotan, ya que de esa manera se podrá abastecer de manera correcta el almacén y no generar un sobre stock, así mismo, los elevados costos por ello.

En el grupo de materiales tenemos la vejez del inventario, esta se da básicamente por el retraso en la búsqueda de los productos, este tiempo suma un costo de pérdida en la empresa.

Finalmente, en el grupo de almacén, se encontró que el almacén carece de orden y limpieza y no existe un correcto aprovisionamiento de mercancías y suministro de productos.

Estas causas, se consideraron por todo lo detallado anteriormente, así mismo, se corroboró la importancia de estos después de evaluarlo con la matriz de priorización y diagrama Pareto.

Figura 1. Diagrama Pareto



Fuente: Elaboración propia

3.3. Diagnóstico de la Variable: Gestión de inventarios y almacenes

3.3.1. Dimensión: Mala gestión en la elección de proveedores

La empresa tiene una mala gestión en la elección de proveedores para la distribución de lubricantes, usualmente la empresa contrata de 4 a 5 proveedores para que puedan hacer la distribución de los diferentes tipos de mercadería (lubricantes), pero en el último año los que se tenían previsto no cumplieron con las entregas solicitadas, por ello no se cumplió con las entregas y tampoco se pudo abastecer a los automóviles que llegaron a la empresa, siendo un problema importante ya que el último año solo se cumplió en un 30% de lo programado. Eso repercute en la empresa no solo monetariamente sino también porque no representa seriedad con los clientes en el tema de entregas y cumplimiento, perdiendo la fidelidad de los mismos.

A continuación, en la tabla 9 se detallan los meses en los cuales los proveedores no han cumplido con la entrega de la mercadería, siendo los meses de enero a diciembre.

Los motivos por los cuales los proveedores no están cumpliendo son los siguientes:

- Planificación de compras a destiempo
- Proveedor nuevo y no tiene un sistema de planificación correcta
- No cuentan con personal para realizar las entregas
- Retrasos por parte de la central
- Problemas en la aduana
- Falta de comunicación efectiva

Siendo estas las que están causando un incumplimiento del 30% en la mala gestión en la elección de proveedores

$$\frac{\text{Proveedores que han cumplido}}{\text{Total de proveedores}} \times 100\%$$

Tabla 9. Incumplimiento de proveedores

MES	TOTAL DE PROVEEDORES	Gestión de proveedores		% DE MALA GESTIÓN EN LA ELECCIÓN DE PROVEEDORES
		PROVEEDORES QUE HICIERON COMPRAS A DESTIEMPO	PROVEEDORES QUE CUMPLIERON CON LAS ENTREGAS	
ENERO	25	15	6	84%
FEBRERO	25	15	8	92%
MARZO	10	7	2	90%
ABRIL	15	9	4	87%
MAYO	15	9	3	80%
JUNIO	10	5	3	80%
JULIO	15	9	3	80%
AGOSTO	10	4	4	80%
SETIEMBRE	10	3	4	70%
OCTUBRE	5	2	2	80%
NOVIEMBRE	10	5	3	80%
DICIEMBRE	15	8	5	87%
	165	91	47	82%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Existe un 82% en el incumplimiento de proveedores por mala gestión por parte de la empresa y su planificación.

Tabla 10. Motivo del incumplimiento de proveedores

Motivo del incumplimiento por parte de los proveedores	
Proveedores	Motivos de incumplimiento
AMALIE	Planificación de compras a destiempo
CAM2	No se hizo el pedido a tiempo
CHEVRON	No registraron el pedido
PENNZOIL	No cuentan con personal suficiente
TEXACO	Mala comunicación con la empresa

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la tabla 10 se muestra el motivo por el cual los proveedores tienen recurrentes faltas y retrasos con la empresa.

Se puede corroborar que el % de mala gestión en la elección de proveedores en los meses de enero a diciembre fue en un 82% este resultado es obtenido después de aplicar la fórmula en mención en cada mes del año, teniendo a continuación en la tabla 11 un ejemplo de cómo se aplicó la fórmula en todos los meses para finalmente poder sacar el promedio y tener el porcentaje real.

Tabla 11. Desarrollo de la fórmula gestión de proveedores

Meses	Fórmula		% De rotación
Enero	$\frac{\text{Proveedores que han cumplido}}{\text{Total de proveedores}}$	x 100%	84%
Febrero	$\frac{\text{Proveedores que han cumplido}}{\text{Total de proveedores}}$	x 100%	92%
Marzo	$\frac{\text{Proveedores que han cumplido}}{\text{Total de proveedores}}$	x 100%	90%

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Dimensión: Mala gestión en Rotación del inventario

En esta dimensión se está evaluando la falta de rotación de los productos (lubricantes), la mercadería se encuentra en stock, ocupando espacio en almacén al no poder ser distribuido ni vendido, esto se da por diferentes factores como espacio y ubicación, no existe un orden ni cronograma para que se exhiban los productos y puedan ser vendidos, de esta manera estos vencen o se deterioran, así mismo, estos productos son devueltos a la comercializadora principal como merma, esto genera una penalidad y muestra mala gestión por parte de la empresa.

En la tabla 12 se muestra la cantidad de lubricantes que son devueltos y las marcas de estos, por otro lado, en la tabla 10 está detallada la cantidad de productos devueltos por marca, lo que permite poder identificar más rápido los productos que no tienen mayor rotación y se tiene que trabajar.

$$\frac{\text{Lubricantes sin rotación}}{\text{Total de lubricantes}} \times$$

Tabla 12. Rotación del inventario

MES	Total de lubricantes	N° lubricantes vendidos	Rotación del inventario		Total de lubricantes devueltos	Stock de lubricantes en almacén	% Rotación
			N° de lubricantes devueltos (por clientes)	N° de lubricantes devueltos (por terceros)			
ENERO	450	45	5	12	17	388	86%
FEBRERO	520	50	7	24	31	439	84%
MARZO	650	50	9	12	21	579	89%
ABRIL	550	36	5	12	17	497	90%
MAYO	580	41	4	18	22	517	89%
JUNIO	490	45	6	12	18	427	87%
JULIO	690	60	2	18	20	610	88%
AGOSTO	610	49	1	18	19	542	89%
SETIEMBRE	550	53	2	24	26	471	86%
OCTUBRE	650	54	2	12	14	582	90%
NOVIEMBRE	500	49	7	12	19	432	86%
DICIEMBRE	700	75	15	18	33	592	85%
	6940	607	65	192	257	6076	87%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Después de analizar el porcentaje de rotación de los lubricantes, se puede determinar que el total del inventario no rota en un 87%, lo cual es un nivel alto en la empresa, generando pérdidas significativas.

Tabla 13. Detalle de lubricantes

MES	Detalle de los lubricantes								
	Marca	Cantidad	Marca	Cantidad	Marca	Cantidad	Marca	Cantidad	TOTAL
ENERO	Castrol	5	Shell	3	Repsol	4	Mobil	5	17
FEBRERO	Castrol	8	Shell	8	Repsol	7	Mobil	8	31
MARZO	Castrol	7	Shell	5	Repsol	5	Mobil	4	21
ABRIL	Castrol	4	Shell	4	Repsol	3	Mobil	6	17
MAYO	Castrol	6	Shell	6	Repsol	4	Mobil	6	22
JUNIO	Castrol	3	Shell	2	Repsol	2	Mobil	11	18
JULIO	Castrol	7	Shell	2	Repsol	2	Mobil	9	20
AGOSTO	Castrol	7	Shell	1	Repsol	4	Mobil	7	19
SETIEMBRE	Castrol	6	Shell	4	Repsol	9	Mobil	7	26

OCTUBRE	Castrol	2	Shell	5	Repsol	2	Mobil	5	14
NOVIEMBRE	Castrol	1	Shell	6	Repsol	8	Mobil	4	19
DICIEMBRE	Castrol	4	Shell	9	Repsol	12	Mobil	8	33
		60		55		62		80	257

Fuente: Elaboración propia

Nota. La tabla 13 muestra el detalle de productos devueltos por marca y por mes, teniendo como referencia que la marca que presentan mayor número de devoluciones es Mobil con un total de 80 lubricantes devueltos en el mes.

Se puede corroborar que el % de rotación de los meses de enero a diciembre fue en un 86% este resultado es obtenido después de aplicar la fórmula en mención en cada mes del año, teniendo a continuación en la tabla 14 un ejemplo de cómo se aplicó la fórmula en todos los meses para finalmente poder sacar el promedio y tener el porcentaje real.

Tabla 14. Desarrollo de la fórmula rotación

Meses	Fórmula	% De rotación
Enero	$\frac{\text{Lubricantes sin rotación}}{\text{Total de lubricantes}} \times 100\%$	86%
Febrero	$\frac{\text{Lubricantes sin rotación}}{\text{Total de lubricantes}} \times 100\%$	84%
Marzo	$\frac{\text{Lubricantes sin rotación}}{\text{Total de lubricantes}} \times 100\%$	89%

Nota. La tabla 14 muestra como se hizo el cálculo del porcentaje de rotación por mes, para que al final del periodo (año) se saque el promedio.

3.3.3. Dimensión: Aprovevisionamiento de mercancías

La empresa por su trayectoria cuenta con una cartera de clientes importante, los más reconocidos de Cajamarca, sin embargo, en el último año no se ha estado cumpliendo con la expectativa, lo que ha generado una cantidad importante de retraso en los pedidos. La mercancía que llegó no tenía un espacio correcto en el almacén y eso afectó en la logística para las ventas a los principales clientes y distribución en las tiendas. Actualmente el nivel de mal proveenamiento se da en un 62% lo cual es un porcentaje significativo que afecta

en los costos de la empresa. En esta dimensión se está analizando la cantidad de cumplimiento con los principales clientes respecto al requerimiento, ya que no hay un correcto

$$\frac{\text{Pedidos no entregados}}{\text{Total de mercadería}} \times 100\%$$

Tabla 15. Aprovechamiento de mercancías

Aprovechamiento de mercancías						
Meses	Mercadería que ingresó	Mercadería que fue rechazada por espacio de almacén	Clientes	Pedidos de clientes	Pedidos no entregados	% de incumpliendo por aprovisionamiento
ENERO	500	400	American S.A.C.	450	350	70%
FEBRERO	480	400	Deltron	370	290	60%
MARZO	520	370	Michelin	440	290	56%
ABRIL	470	330	Mannucci Diesel	380	240	51%
MAYO	520	430	Derco Center	450	360	69%
JUNIO	350	290	Savi Motors	280	220	63%
JULIO	450	400	MSA Automotriz	380	330	73%
AGOSTO	450	400	Motormundo	380	330	73%
SETIEMBRE	520	400	Nissan	430	310	60%
OCTUBRE	510	410	Maquinarias	420	320	63%
NOVIEMBRE	480	380	Chery	380	280	58%
DICIEMBRE	470	330	MundoCar	380	240	51%
	5720	4540		4740	3560	62%

Fuente: Elaboración propia

Nota. La tabla 15 muestra el detalle de la mercadería que ingresó junto con el pedido de clientes y el incumplimiento. Para determinar la cantidad de pedidos no entregados se hizo la resta de los pedidos de clientes menos la mercadería que ingresó junto a la que fue rechazada.

Tabla 16. Desarrollo de la fórmula aprovisionamiento

Meses	Fórmula		% de incumplimiento por aprovisionamiento
Enero	$\frac{\text{Pedidos no entregados}}{\text{Total de mercadería}}$	x 100%	70%
Febrero	$\frac{\text{Pedidos no entregados}}{\text{Total de mercadería}}$	x 100%	60%
Marzo	$\frac{\text{Pedidos no entregados}}{\text{Total de mercadería}}$	x 100%	56%

Nota. Para determinar el % de incumplimiento se utilizaron los datos de pedidos entregados entre la mercadería que ingresó por el 100%, en la tabla 15 se muestra el desarrollo ejemplo de los meses de enero a marzo espacio en el almacén. En la tabla 15 se muestra el detalle de todo lo mencionado.

3.3.4. Dimensión: Existencias

Se consideran existencias a todos los lubricantes que están en el almacén actualmente por los diferentes motivos: Fallas de la información (Es decir especificaciones del producto): En este punto se consideran los productos que llegaron sin la información en la parte posterior del lubricante o en su defecto está deteriorada y no se puede leer. En registro de productos: Son aquellos que no tienen fechas e información específica, lo que no genera confianza al cliente y son productos que no son comprados. Estas causas generan un 73% de existencias que no están controladas.

$$\frac{\text{Existencias}}{\text{Total de existencias}} \times 100\%$$

Tabla 17. Existencias

MES	Existencias				
	Existencias totales	Falta de información (producto)	Registro de productos sin fechas	Existencias	% de existencias.
ENERO	1000	400	300	700	70%
FEBRERO	900	360	270	630	70%
MARZO	780	312	234	546	70%

ABRIL	890	356	267	623	70%
MAYO	1000	400	300	700	70%
JUNIO	930	372	418.5	790.5	85%
JULIO	870	348	261	609	70%
AGOSTO	850	340	255	595	70%
SETIEMBRE	800	320	240	560	70%
OCTUBRE	950	380	285	665	70%
NOVIEMBRE	900	360	270	630	70%
DICIEMBRE	950	380	427.5	807.5	85%
	10820	4328	3528	7856	73%

Fuente: Elaboración propia

Nota. La empresa tiene un 73% de existencias en almacén. Como dato de la empresa se tiene que el % de falta de información de un producto es de un 40%, en registro de productos un 30% a excepción de los meses de junio y diciembre que es un 45% por ser meses de campaña.

Tabla 18. Desarrollo de la fórmula Existencias

Meses	Fórmula	% de existencias
Enero	$\frac{\text{Existencias}}{\text{Total de existencias}} \times 100\%$	70%
Febrero	$\frac{\text{Existencias}}{\text{Total de existencias}} \times 100\%$	70%
Marzo	$\frac{\text{Existencias}}{\text{Total de existencias}} \times 100\%$	70%

Nota. Para el determinar el % se dividieron las existencias entre el total multiplicado por el 100%

3.3.5. Dimensión: Falta de orden y limpieza

Actualmente la empresa carece de un formato y de un orden para la organización de los productos y materiales administrativos en general, así mismo, los estantes no son de buena calidad y no han recibido un mantenimiento correctivo a tiempo, por lo que la mayoría se encuentra deteriorado. En los últimos meses se han presentado diferentes incidencias por mes, lo que ha originado pérdidas monetarias significativas.

Lo mencionado anteriormente se encuentra especificado en la tabla 18, donde se puede corroborar que el porcentaje por falta de orden y limpieza es de un 79%.

$$\frac{\text{Incidencias por orden y limpieza}}{\text{Total de incidencias}}$$

Tabla 19. Detalle de la falta de orden y limpieza

Falta de orden y limpieza			
Mes	Tipo de incidencia	Cantidad de incidencias	% Incidencias por falta de orden y limpieza
ENERO	A	22	7%
FEBRERO	C	15	8%
MARZO	D	19	6%
ABRIL	D	19	3%
MAYO	F	16	8%
JUNIO	A	16	5%
JULIO	B	22	8%
AGOSTO	B	25	8%
SETIEMBRE	E	25	6%
OCTUBRE	C	19	6%
NOVIEMBRE	F	22	7%
DICIEMBRE	F	23	7%
		243	79%

Fuente: Elaboración propia

Nota. La empresa tiene un 79% de falta de orden y limpieza según el análisis realizado, esto se da por diferentes tipos de incidencias categorizadas de la A a la F. El % de orden y limpieza es calculado de la división de total de incidencias entre las originadas en el mes.

Tabla 20. Categorización de las incidencias

Tipo de incidencia	Detalle
A	Piso desordenado
B	Estante con otros productos
C	Bolsas en el piso
D	Piso sucio
E	Estantes desnivelados
F	Material administrativo en el estante

Fuente: Elaboración propia

Nota. Cada incidencia ha sido codificada con una letra que se muestra en la presente tabla, así es más fácil para la empresa identificar los errores y peligros de sus trabajadores.

Tabla 21. Desarrollo de la fórmula de incidencias

Meses	Fórmula		% falta de orden y limpieza
Enero	$\frac{\text{Incidencias por orden y limpieza}}{\text{Total de incidencias}}$	x 100%	7%
Febrero	$\frac{\text{Incidencias por orden y limpieza}}{\text{Total de incidencias}}$	x 100%	8%
Marzo	$\frac{\text{Incidencias por orden y limpieza}}{\text{Total de incidencias}}$	x 100%	6%

Nota. El desarrollo de la fórmula se calcula al determinar las incidencias de cada mes entre el total de las incidencias por el 100%. Determinando que la falta de orden y limpieza en la empresa es del 79%.

3.3.6. Dimensión: Vejez del inventario

La empresa tiene diferentes problemas en el stock, la cual se ha denominado vejez del inventario, hay productos que tiene una antigüedad de 6 meses y otros de 9, estos influyen para la comercialización y el arreglo de los vehículos, además, en el inventario también existen mermas de los mismos productos, estas mermas han sido ocasionadas porque no existe una rotación y algunas porque el cliente las ha devuelto.

La vejez actual del inventario es de un 63%, esto está generando una pérdida importante a la empresa, por lo tanto, se debe analizar las causas para parar el sobre stock o vejez del inventario.

Todo lo descrito anteriormente se encuentra detallado en la tabla 22.

Muñoz Silva J.	$\frac{\text{Vejez del producto}}{\text{Total de productos en almacén}} \times 100\%$	Pág. 41
----------------	---	------------

Tabla 22. Tabla de pérdida por vejez del inventario

Vejez del inventario						
MES	Total de productos en almacén	Antigüedad de los productos	Detalle	Marca del producto	N° de productos (Vejez)	% de vejez en el inventario.
ENERO	2100	6 MESES	Vencidos	Castrol	1200	57%
FEBRERO	1800	6 MESES	Obsoletos	Castrol	1300	72%
MARZO	1700	9 MESES	Obsoletos	Shell	1400	82%
ABRIL	1400	6 MESES	Obsoletos	Castrol	900	64%
MAYO	2000	9 MESES	Vencidos	Repsol	1100	55%
JUNIO	2000	9 MESES	Dañados	Repsol	1100	55%
JULIO	1500	9 MESES	Dañados	Repsol	750	50%
AGOSTO	1800	6 MESES	Dañados	Mobil	990	55%
SETIEMBRE	1900	6 MESES	Vencidos	Shell	1050	55%
OCTUBRE	2200	6 MESES	Obsoletos	Shell	1300	59%
NOVIEMBRE	2000	9 MESES	Vencidos	Mobil	1400	70%
DICIEMBRE	1800	9 MESES	Vencidos	Mobil	1400	78%
	22200				13890	63%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Los productos tienen antigüedades de 6 y 9 meses, sumando un 63% de vejez. Según lo analizado, lo que muestra que existen muchas devoluciones y productos defectuosos en almacén.

Tabla 23. Desarrollo de fórmula vejez del inventario

Meses	Fórmula	% falta de orden y limpieza
Enero	$\frac{\text{Vejez del producto}}{\text{Total de productos en el almacén}} \times 100\%$	57%
Febrero	$\frac{\text{Vejez del producto}}{\text{Total de productos en el almacén}} \times 100\%$	72%
Marzo	$\frac{\text{Vejez del producto}}{\text{Total de productos en el almacén}} \times 100\%$	82%

Nota. Para la vejez del inventario, se dividieron el número de productos con el total de productos en almacén.

3.4. Diagnóstico de la Variable: Gestión de inventarios y almacenes

3.4.1. Dimensión: Costo por mala gestión en la elección de proveedores

Después de analizar la pérdida por mala gestión en la elección de proveedores porcentualmente, se procedió a analizar la pérdida monetaria, teniendo como resultado que la empresa respecto a esta dimensión está teniendo una pérdida monetaria importante de S/29,500.00

Como se denota en la tabla 24, en el mes de Julio y Diciembre (campana) el nivel de pérdida es mayor, ya que en este mes es donde hay más afluencia de personas, pero debido a que no se tenía el material a tiempo a causa de los proveedores, por lo que la empresa pierde más en estos meses en comparación a los otros.

$$(Total\ de\ proveedores - proveedores\ que\ cumplieron) * CP$$

Tabla 24. Tabla de costo de proveedores

Incumplimiento de proveedores				
Mes	Total de proveedores	Pago a los proveedores	Proveedores que cumplieron con las entregas	Costo de pérdida
ENERO	25	S/ 6,250.00	6	S/ 4,750.00
FEBRERO	25	S/ 6,250.00	8	S/ 4,250.00
MARZO	10	S/ 2,500.00	2	S/ 2,000.00
ABRIL	15	S/ 3,750.00	4	S/ 2,750.00
MAYO	15	S/ 3,750.00	3	S/ 3,000.00
JUNIO	10	S/ 2,500.00	3	S/ 1,750.00
JULIO	15	S/ 3,750.00	3	S/ 3,000.00

AGOSTO	10	S/ 2,500.00	4	S/ 1,500.00
SETIEMBRE	10	S/ 2,500.00	4	S/ 1,500.00
OCTUBRE	5	S/ 1,250.00	2	S/ 750.00
NOVIEMBRE	10	S/ 2,500.00	3	S/ 1,750.00
DICIEMBRE	15	S/ 3,750.00	5	S/ 2,500.00
	165	S/ 41,250.00	47	S/ 29,500.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. La empresa hace el pago de S/250.00 a cada proveedor, por ello en el cuadro de pago de proveedores se ha considerado en la multiplicación, este dato fue brindado por la empresa.

Tabla 25. Desarrollo de la fórmula por incumplimiento de proveedores

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(Total de proveedores - proveedores que cumplieron) *CP	S/ 4,750.00
Febrero	(Total de proveedores - proveedores que cumplieron) *CP	S/ 4,250.00
Marzo	(Total de proveedores - proveedores que cumplieron) *CP	S/ 2,000.00

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión, se restaron el total de proveedores menos proveedores que cumplieron la entrega por el costo de proveedor que es S/250.00

3.4.2. Dimensión: Costo por mala gestión en la rotación de inventario

Actualmente la empresa está teniendo una pérdida monetaria de S/7,875.00 por mala gestión en la rotación del inventario, existen productos que han sido devueltos por falta de rotación, además existe una penalidad (costo de pérdida) por la devolución sumando el costo de pérdida por falta de rotación en los meses de enero a diciembre, siendo el mes de julio y diciembre son los que presentan mayor pérdida

En la tabla 26 se muestra a detalle el costo de pérdida.

$$(Total\ de\ lubricantes - N^{\circ}\ lubricantes\ vendidos - N^{\circ}\ lubricantes\ devueltos) * CL$$

Tabla 26. Costo de pérdida por rotación de inventario

Rotación del inventario						
MES	Total de lubricantes	N° lubricantes vendidos	N° de lubricantes devueltos (por clientes)	N° de lubricantes devueltos (por terceros)	Costo de lubricante	Costo de pérdida total
ENERO	450	428	5	12	75	S/ 412.50
FEBRERO	520	490	7	18	75	S/ 375.00
MARZO	650	618	9	12	75	S/ 862.50
ABRIL	550	523	5	12	75	S/ 787.50
MAYO	580	551	4	18	75	S/ 525.00
JUNIO	490	466	6	12	75	S/ 487.50
JULIO	690	656	6	12	75	S/ 1,237.50
AGOSTO	610	580	1	15	75	S/ 1,087.50
SETIEMBRE	550	523	2	20	75	S/ 412.50
OCTUBRE	650	618	8	10	75	S/ 1,087.50
NOVIEMBRE	500	475	7	12	75	S/ 450.00
DICIEMBRE	700	665	15	18	75	S/ 150.00
	6940	6589	75	171	900	S/ 7,875.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. La pérdida total se determinó por la resta del total de lubricantes menos lo lubricantes vendidos y devueltos ya sea por clientes o por terceros. El número de lubricantes vendidos Son el 95% del total de lubricantes, este dato fue proporcionado por la empresa.

Tabla 27. Desarrollo de la fórmula de rotación de inventarios

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(Total de lubricantes - N° lubricantes vendidos - N° lubricantes devueltos) *CL	S/ 412.50
Febrero	(Total de lubricantes - N° lubricantes vendidos - N° lubricantes devueltos) *CL	S/ 862.50
Marzo	(Total de lubricantes - N° lubricantes vendidos - N° lubricantes devueltos) *CL	S/ 525.00

Nota. Para el desarrollo de esta fórmula se consideraron los costos de lubricantes vendidos y devueltos, los cuales representan el 95% del total de lubricantes por el costo de lubricante S/75.00

3.4.3. Dimensión: Costo por inadecuado aprovisionamiento

En la tabla 28 se muestra la pérdida por inadecuado aprovisionamiento, la pérdida monetaria en esta dimensión es de S/8,580.00 esta se origina debido a que no se está cumpliendo con la entrega de pedidos a los principales clientes. Para el cálculo de esta dimensión se está considerando el costo de pedido a S/30.00 siendo un costo estándar brindado por la empresa, así mismo, los datos como los clientes fueron brindados por la empresa bajo estricta confidencialidad.

En la tabla 28 se muestra el cálculo para esta dimensión.

$$(Mercadería que ingresó - mercadería que fue rechazada) * CCP$$

Tabla 28. Tabla de costos de aprovisionamiento de mercancías

Aprovisionamiento de mercancías						
Meses	Mercadería que ingresó	Mercadería que fue rechazada por espacio de almacén	Clientes	Pedidos de clientes	Costo de cada pedido	Pérdida por mal aprovisionamiento
ENERO	500	475	American S.A.C.	450	30	S/ 750.00
FEBRERO	480	456	Deltron	370	30	S/ 720.00
MARZO	520	494	Michelin	440	30	S/ 780.00
ABRIL	470	447	Mannucci Diesel	380	30	S/ 705.00
MAYO	520	494	Derco Center	450	30	S/ 780.00
JUNIO	350	333	Savi Motors	280	30	S/ 525.00
JULIO	450	428	MSA Automotriz	380	30	S/ 675.00
AGOSTO	450	428	Motormundo	380	30	S/ 675.00

SETIEMBRE	520	494	Nissan	430	30	S/ 780.00
OCTUBRE	510	485	Maquinarias	420	30	S/ 765.00
NOVIEMBRE	480	456	Chery	380	30	S/ 720.00
DICIEMBRE	470	447	MundoCar	380	30	S/ 705.00
	5720	5434		4740	360	S/ 8,580.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. La empresa está incurriendo en una pérdida de S/8,580.00 debido a mal aprovisionamiento, teniendo un alto costo beneficio por los pedidos incumplidos, los datos de cantidad de mercadería rechazada por espacio fueron brindados por la empresa, siendo el 95% del total de la mercadería que ingresó.

(Existencias totales – falta de información – registro de productos)

3.4.4. Dimensión: Costo por existencias no controladas

El costo de pérdida en esta dimensión es de S/11,325.00 debido a los diferentes factores que hacen que aumente este costo, como falta de información del producto y registro de productos din fecha, teniendo un costo relativo (dato brindado por la empresa) de S/25.00

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(Mercadería que ingresó - mercadería que fue rechazada) *CCP	S/ 750.00
Febrero	(Mercadería que ingresó - mercadería que fue rechazada) *CCP	S/ 720.00
Marzo	(Mercadería que ingresó - mercadería que fue rechazada) *CCP	S/ 780.00

soles.

En la tabla 30 se muestra el detalle de pérdida monetaria en esta dimensión de manera detallada.

Tabla 29. Desarrollo de la fórmula de aprovisionamiento

Nota. Para obtener el costo de pérdida, se restó la mercadería que ingresó menos la que fue rechazada por el costo de cada pedido (CPP)

Tabla 30. Tabla de costos por existencias no controladas

Existencias				
MES	Existencias totales	Falta de información (producto)	Registro de productos sin fechas	Costo de pérdida por existencias no controladas
ENERO	120	48	36	S/ 900.00
FEBRERO	110	44	33	S/ 825.00
MARZO	200	80	60	S/ 1,500.00
ABRIL	210	84	63	S/ 1,575.00
MAYO	120	48	36	S/ 900.00
JUNIO	130	52	59	S/ 487.50
JULIO	130	52	39	S/ 975.00
AGOSTO	120	48	36	S/ 900.00
SETIEMBRE	130	52	39	S/ 975.00
OCTUBRE	130	52	39	S/ 975.00
NOVIEMBRE	120	48	36	S/ 900.00
DICIEMBRE	110	44	50	S/ 412.50
	1630	652	525	S/ 11,325.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para el desarrollo de esta tabla, se consideraron las siguientes incidencias: Falta de información, la que representa el 40% de existencias totales y Registro de productos sin fechas que es el 30% también del total de existencias. Para determinar el costo total se consideraron los S/25.00 que cuesta cada producto (dato brindado por la empresa, este dato es en base al litro de aceite, precio actual del mercado y en tienda).

Tabla 31. Desarrollo de la fórmula de aprovisionamiento

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(Existencias totales - falta de información - registro de productos) *25	S/ 900.00
Febrero	(Existencias totales - falta de información - registro de productos) *25	S/ 825.00
Marzo	(Existencias totales - falta de información - registro de productos) *25	S/ 1,500.00

Nota. Para el desarrollo de la fórmula, se consideraron las existencias totales menos los incidentes (falta de información y registro de productos) por el costo de cada producto que es S/25.00

3.4.5. Dimensión: Costo por falta de orden y limpieza

Las pérdidas que se originan en esta dimensión son por los diferentes incidentes, los cuales están clasificados en diferentes tipos. En la tabla 30 se muestra el detalle de cada incidente y la pérdida que está teniendo la empresa cada vez que esto sucede.

La pérdida actual en esta área es de S/3,868.00.

$$(N^{\circ} \text{ de incidencias} * \text{Costo de incidencia})$$

Tabla 32. Detalle de incidente

Tipo de incidencia	Detalle	Costo
A	Piso desordenado	S/ 18.00
B	Estante con otros productos	S/ 20.00
C	Bolsas en el piso	S/ 15.00
D	Piso sucio	S/ 13.00
E	Estantes desnivelados	S/ 13.00
F	Material administrativo en el estante	S/ 15.00

Nota. En la tabla se muestra el costo por cada incidencia de manera detallada

Tabla 33. Tabla de costos por falta de orden y limpieza

Falta de orden y limpieza				
Mes	Tipo de incidencia	N° de incidencias	Costo de pérdida por falta de orden y limpieza	
ENERO	A	22	S/ 396.00	
FEBRERO	C	15	S/ 225.00	
MARZO	D	19	S/ 247.00	
ABRIL	D	19	S/ 247.00	
MAYO	F	16	S/ 240.00	
JUNIO	A	16	S/ 288.00	
JULIO	B	22	S/ 440.00	
AGOSTO	B	25	S/ 500.00	
SETIEMBRE	E	25	S/ 325.00	

OCTUBRE	C	19	S/ 285.00
NOVIEMBRE	F	22	S/ 330.00
DICIEMBRE	F	23	S/ 345.00
		243	S/ 3,868.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. En esta dimensión se consideraron las incidencias por el costo que cada una generaba, de esta manera se determinó el costo de pérdida total

Tabla 34. Desarrollo de la fórmula

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 396.00
Febrero	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 225.00
Marzo	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 285.00

Nota. Para el desarrollo de dimensión, se consideró en la fórmula el número de incidencias por el costo de incidencias.

3.4.6. Dimensión: Costo por vejez de inventario

La empresa tiene sobre stock o vejez de inventario, lo cual monetariamente tiene una pérdida significativa, los productos están clasificados según su antigüedad en 6 y 9 meses, además, los productos que no son vendidos o utilizados en las reparaciones se venden con un 50% de descuento, lo que origina una pérdida importante.

En la tabla 35 se muestra la suma de los costos en esta pérdida, teniendo una pérdida significativa importante de S/11,275.00.

*(Total de productos * Costo de antigüedad)*

Tabla 35. Detalle de la vejez del inventario

Vejez del inventario						
MES	Total de productos en almacén	Antigüedad de productos	Detalle	Marca del producto	Costo por antigüedad	Pérdida por vejez en el inventario
ENERO	75	6 MESES	Vencidos	Castrol	S/ 10.00	S/ 750.00
FEBRERO	70	6 MESES	Obsoletos	Castrol	S/ 10.00	S/ 700.00
MARZO	85	9 MESES	Obsoletos	Shell	S/ 15.00	S/ 1,275.00
ABRIL	85	6 MESES	Obsoletos	Castrol	S/ 10.00	S/ 850.00
MAYO	75	9 MESES	Vencidos	Repsol	S/ 15.00	S/ 1,125.00
JUNIO	75	9 MESES	Dañados	Repsol	S/ 15.00	S/ 1,125.00
JULIO	80	9 MESES	Dañados	Repsol	S/ 15.00	S/ 1,200.00
AGOSTO	80	6 MESES	Dañados	Mobil	S/ 10.00	S/ 800.00
SETIEMBRE	75	6 MESES	Vencidos	Shell	S/ 10.00	S/ 750.00
OCTUBRE	75	6 MESES	Obsoletos	Shell	S/ 10.00	S/ 750.00
NOVIEMBRE	75	6 MESES	Vencidos	Mobil	S/ 10.00	S/ 750.00
DICIEMBRE	80	9 MESES	Vencidos	Mobil	S/ 15.00	S/ 1,200.00
	930				S/ 145.00	S/ 11,275.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. En esta dimensión se consideraron las incidencias originadas en la vejez del inventario, donde el costo de almacén por tener 4 antigüedad de 6 meses es de S/10.00 al mes y de 9 meses S/15.00.

Tabla 36. Desarrollo de la fórmula

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 750.00
Febrero	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 700.00
Marzo	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 1,275.00

Nota. Para el desarrollo de la fórmula se a considerado el número de incidencias por el costo de incidencia dependiendo de la categoría.

Tabla 37. Diagnóstico de las dimensiones antes de la propuesta

Variable	Dimensiones	Indicadores	Diagnóstico antes de la propuesta	
			%	(S/.)
GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENES	Gestión en la elección de proveedores	% de cumplimiento de despachos	82%	S/ 29,500.00
	Gestión en la Rotación del inventario	% de rotación de inventario	87%	S/ 7,875.00
	Aprovisionamiento de mercancías	% de entregas a tiempo	62%	S/ 8,580.00
	Existencias	% de existencias controladas	73%	S/ 11,325.00
	Falta de Orden y limpieza	% de cumplimiento	79%	S/ 3,868.00
	Vejez del inventario	% de vejez del inventario	63%	S/ 11,275.00

3.5. Diseño de la propuesta

Diseño de la Variable: Gestión de inventarios y almacenes

3.5.1. Propuesta de solución: Kardex electrónico y Documentos logísticos

3.5.1.1. Dimensión: Mala gestión en la elección de proveedores y aprovisionamiento de mercancías

Como propuesta de solución para las dimensiones descritas, se ha planteado integrar el Kardex electrónico, esta herramienta permitirá que los dueños de la empresa tengan mapeada la mercadería que entra y sale de la empresa, de esta manera tomen las precauciones en la reposición y haya una correcta coordinación con los proveedores.

Por otro lado, los documentos logísticos servirán como guía para que se siga el procedimiento correcto en la búsqueda del proveedor para la empresa, en este sentido se sigan los pasos correspondientes a través de diferentes formatos de ingeniería.

Es importante tener en cuenta que para una correcta elección de proveedores la empresa hará una convocatoria, en esta estarán especificadas las cláusulas de cumplimiento y la forma como se va a seguir el proceso, en este sentido se seguirá este orden:

1. Solicitud de cotización para proveedores: Se hará la convocatoria y todas las empresas interesadas llenarán los datos que se solicitan y se escogerá la que mejor se adecue a la política y procedimientos de la organización.
2. Orden de servicio (Proveedores): Se elegirá la empresa que más se adecue a lo solicitado para trabajar con ella.
3. Requisición de compra: Se pedirá al área de logística que apruebe y haga los requerimientos en las fechas estimadas y ya revisadas previamente en el Kardex electrónico. (Ver anexo 3).

Mala gestión en la elección de proveedores

En el incumplimiento de proveedores se está considerando a los proveedores que no entregan mercadería a tiempo, esto se da por diferentes circunstancias políticas, sociales y por falta de organización de ellos como empresa, además, se está considerando a proveedores que no cumplen con las entregas, en este punto se consideran a proveedores poco formales que no tienen un registro ni una secuencia para realizar sus entregas, manejan todo de forma empírica y no son ordenados.

$$\frac{\text{Proveedores que no han cumplido}}{\text{Total de proveedores}} \times 10$$

Tabla 42. Porcentaje de pérdida actual en gestión de proveedores

Incumplimiento de proveedores				
Mes	Total de proveedores	Proveedores que no entregan mercadería a tiempo	Proveedores que no cumplieron con las entregas	% de incumplimiento de proveedores
ENERO	25	1	1	8%
FEBRERO	25	1	1	8%
MARZO	10	0	0	0%
ABRIL	15	2	0	13%
MAYO	15	1	0	7%
JUNIO	10	1	1	20%
JULIO	15	1	1	13%
AGOSTO	10	0	1	10%
SETIEMBRE	10	1	0	10%
OCTUBRE	5	2	0	40%
NOVIEMBRE	10	1	0	10%
DICIEMBRE	15	2	1	20%
	165	13	6	13%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión se utilizó las herramientas de documentos lógicos, esta ayuda a que la empresa pueda escoger bien quienes son los proveedores más idóneos

para el cargo, así mismo, que la aplicación de estas metodologías ayudan a que la empresa pueda reducir su porcentaje de incumplimiento en un 13%. Según el autor Mantía (2021) en su tesis, la aplicación de estas herramientas ayuda a que las pérdidas se reduzcan en un rango del 10% al 20% según la aplicación que se realizó, validando esta información con los resultados obtenidos.

Tabla 43. Desarrollo de la fórmula gestión de proveedores

Meses	Fórmula		% De rotación
Enero	$\frac{\text{Proveedores que no han cumplido}}{\text{Total de proveedores}}$	x 100%	8%
Febrero	$\frac{\text{Proveedores que no han cumplido}}{\text{Total de proveedores}}$	x 100%	8%
Marzo	$\frac{\text{Proveedores que no han cumplido}}{\text{Total de proveedores}}$	x 100%	0%

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión se consideró en la fórmula dividir el número de proveedores que no han cumplido entre el total de proveedores

Aprovisionamiento de mercancías

Para esta dimensión se ha considerado tomar los pedidos que no son entregados a tiempo y medir el total de mercadería. En la tabla 44 se está considerando la mercadería que ingresó respecto a cada mes, adicional a ello la que fue rechazada por el mal provisionamiento (espacio de almacén), la herramienta Kardex es la idónea para esta dimensión ya que permite que haya un control en el inventario, es decir toda la mercadería que ingresa y sale es controlada. Para esta dimensión se consideró el estudio de Palacio (2018), donde muestra que al aplicar la herramienta Kardex, el incumplimiento puede reducirse entre un 5% a 10%. Para el estudio, nuestro provisionamiento se redujo en un 9% concordando con el estudio del autor.

$$\frac{\text{Pedidos no entregados}}{\text{Total de mercadería}} \times 100\%$$

Tabla 44. Porcentaje de pérdida actual en aprovisionamiento

Aprovisionamiento de mercancías						
Meses	Mercadería que ingresó	Mercadería que fue rechazada por espacio de almacén	Clientes	Pedidos de clientes	Pedidos no entregados	% de incumplimiento por aprovisionamiento
ENERO	500	4	American S.A.C.	450	70	14%
FEBRERO	480	4	Deltron	370	80	17%
MARZO	520	3	Michelin	440	90	17%
ABRIL	470	3	Mannucci Diesel	380	40	9%
MAYO	520	4	Derco Center	450	60	12%
JUNIO	350	2	Savi Motors	280	20	6%
JULIO	450	4	MSA Automotriz	380	30	7%
AGOSTO	450	4	Motormundo	380	30	7%
SETIEMBRE	520	4	Nissan	430	30	6%
OCTUBRE	510	4	Maquinarias	420	20	4%
NOVIEMBRE	480	3	Chery	380	28	6%
DICIEMBRE	470	3	MundoCar	380	40	9%
	5720	42		4740	538	9%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión se consideró el estudio de Palacios (2018), donde el autor plantea la herramienta Kardex como una estrategia importante en la reducción de del porcentaje de aprovisionamiento, en su libro “Reducción de costos como estrategia de ingeniería” muestra reducción en sus propuestas de un 5 al 10 por ciento, siendo una herramienta bastante rentable. La mercadería que aún es rechaza es por diferentes factores como: mercadería que llegó demás o pedidos no programados.

Tabla 45. Desarrollo de la fórmula por aprovisionamiento

Meses	Fórmula	% de incumplimiento por aprovisionamiento
Enero	$\frac{\text{Pedidos no entregados}}{\text{Total de mercadería}} \times 100\%$	14%
Febrero	$\frac{\text{Pedidos no entregados}}{\text{Total de mercadería}} \times 100\%$	17%
Marzo	$\frac{\text{Pedidos no entregados}}{\text{Total de mercadería}} \times 100\%$	17%

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión se utilizó la fórmula descrita en la tabla 44. Se calcula con el número de pedidos entregados entre el total de mercadería

3.5.1. Propuesta de solución: ABC, Layout, Codificación

3.5.1.1. Dimensión: Rotación del inventario, existencias, vejez

Como propuesta de solución para el problema de rotación, existencias y vejez se aplicará la herramienta ABC, Layout y codificación.

Esta se hará de manera secuencial, de tal manera que los productos estén ordenados en el almacén y sean de rápido alcance, disminuyendo los tiempos muertos y la demora en encontrar los productos. Para la elaboración de esta mejora se hicieron los siguientes pasos:

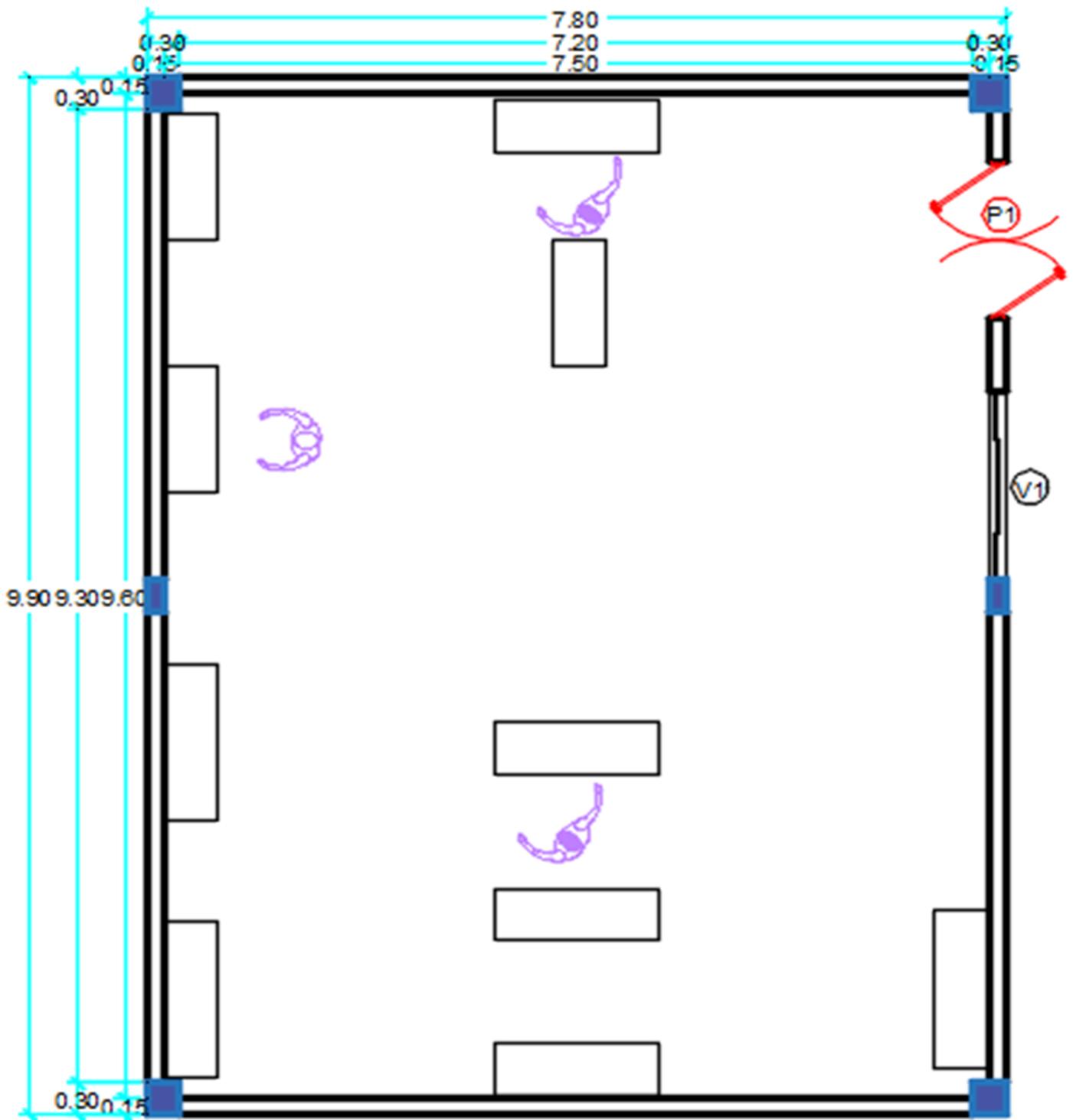
1. Rehacer el almacén con los espacios y normas de Seguridad y Salud en el Trabajo
2. Ordenar los productos por rotación, de tal manera poner en primer lugar los que tienen mayor salida por marca y tipo de aceite.
3. Hacer la codificación de los productos y ordenarlos por estante y nivel

Después de aplicar estas herramientas las pérdidas por rotación, existencias y vejez redujeron considerablemente como se muestran en los cuadros a continuación

Para el desarrollo de estas herramientas se basó los cálculos en la teoría de Pinedo (2015), el autor señala que las pérdidas por aplicar ABC, Layout y codificación se reducen en un rango del 10% al 15%. Y las pérdidas monetarias son menores a los S/2,0000.00.

(Ver anexo 4)

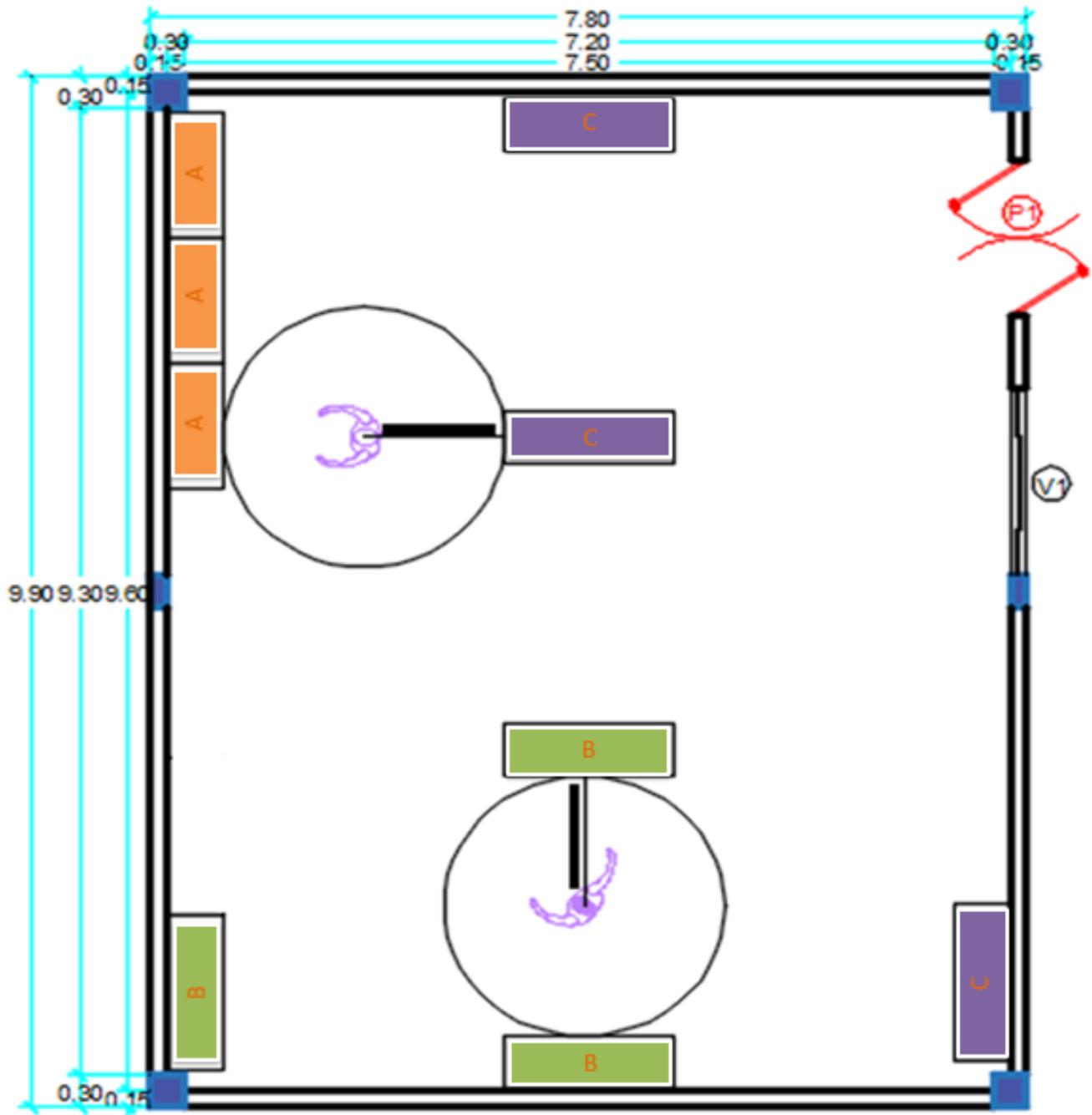
Figura 2. Layout actual de almacén



Fuente: Elaboración propia

Nota. Almacén y distribución anterior

Figura 3. Layout después de aplicar la mejora



Fuente: Elaboración propia

Nota. Almacén y distribución actual después de aplicar la mejora. En el almacén actual se ha cambiado la organización de los estantes, donde los espacios sean los reglamentados por la ley N°29783 y puedan moverse sin dificultad en un movimiento de 360°.

Rotación del inventario

En esta dimensión se están considerando todos aquellos productos (lubricantes) que han sido vendidos, además aquellos que han sido devueltos por clientes y terceros, el término terceros hace referencia a las empresas o grandes tiendas que compran los productos, estos muchas veces son devueltos, ya sea por fallas o por fecha de vencimientos. En la tabla 49 se observa que la rotación disminuyó a un 14%, esto debido a la implementación del ABC y Layout.

$$\frac{\text{Lubricantes sin rotación}}{\text{Total de lubricantes}} \times X$$

Tabla 49. Tabla de rotación del inventario

MES	Rotación del inventario						
	Total de lubricantes	N° lubricantes vendidos	N° de lubricantes devueltos (por clientes)	N° de lubricantes devueltos (por terceros)	Total de lubricantes devueltos	Stock de lubricantes en almacén	% Rotación
ENERO	450	330	5	12	17	103	23%
FEBRERO	520	420	7	24	31	69	13%
MARZO	650	530	9	12	21	99	15%
ABRIL	550	490	5	12	17	43	8%
MAYO	580	480	4	18	22	78	13%
JUNIO	490	400	6	12	18	72	15%
JULIO	690	560	2	18	20	110	16%
AGOSTO	610	550	1	18	19	41	7%
SETIEMBRE	550	480	2	24	26	44	8%
OCTUBRE	650	470	2	12	14	166	26%
NOVIEMBRE	500	420	7	12	19	61	12%
DICIEMBRE	700	610	15	18	33	57	8%
	6940	5740	65	192	257	943	14%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para el desarrollo de esta tabla se ha considerado a la cantidad de lubricantes vendidos y aquellos que han sido devueltos, se tiene una rotación después de aplicar la mejora en un 14%. Esto concuerda con la investigación de Anaya (2022), el autor al realizar una investigación relacionada a rotación de inventario, obtuvo que después de aplicar las herramientas ABC y Layout, la mala rotación (devolución de productos) disminuyó a un 15%, validando los datos obtenidos.

Tabla 50. Desarrollo de la fórmula

Meses	Fórmula	% De rotación
Enero	$\frac{\text{Lubricantes sin rotación}}{\text{Total de lubricantes}} \times 100\%$	23%
Febrero	$\frac{\text{Lubricantes sin rotación}}{\text{Total de lubricantes}} \times 100\%$	13%
Marzo	$\frac{\text{Lubricantes sin rotación}}{\text{Total de lubricantes}} \times 100\%$	15%

Nota. Para el desarrollo de la fórmula se consideró los lubricantes sin rotación entre el total de lubricantes por el 100%

Costo de Existencias

Las existencias dentro de almacén hacen referencia al stock actual y lo que se encuentra a disposición, en este sentido se ha considerado que aquellos productos que están ocupando espacio en almacén y presentan falla no ayudan a tener un stock real. Se analizaron cuales eran estos productos con falla, teniendo que la falta de información y registro de productos son las principales causas de una mala gestión en el stock actual o existencias.

$$\frac{\text{Existencias}}{\text{Total de existencias}} \times 100\%$$

Tabla 51. Tabla actual de existencias

Existencias					
MES	Existencias totales	Falta de información (producto)	Registro de productos sin fechas	Existencias	% de existencias.
ENERO	12	1	2	20	6%
FEBRERO	11	2	1	40	3%
MARZO	20	1	1	35	6%
ABRIL	21	2	1	30	7%
MAYO	12	2	1	17	7%
JUNIO	13	1	1	20	7%
JULIO	13	1	1	15	8%
AGOSTO	21	2	5	15	14%
SETIEMBRE	21	3	2	22	9%
OCTUBRE	23	2	3	21	11%
NOVIEMBRE	21	1	1	25	8%
DICIEMBRE	21	3	1	20	10%
	209	21	20	280	8%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Después de aplicar la mejora las existencias en almacén se redujeron notablemente, lo que hizo que el porcentaje de existencias totales en almacén sea el 8%. Esto también avala la teoría de Pinedo (2015) respecto al rango de porcentajes, ya que en su investigación después de aplicar las herramientas ABC y layout, el rango de disminución fue de un 10%, dato muy cercano al resultado obtenido.

Tabla 52. Desarrollo de la fórmula de existencias

Meses	Fórmula	% de existencias
Enero	$\frac{\text{Existencias}}{\text{Total de existencias}} \times 100\%$	4%
Febrero	$\frac{\text{Existencias}}{\text{Total de existencias}} \times 100\%$	9%
Marzo	$\frac{\text{Existencias}}{\text{Total de existencias}} \times 100\%$	11%

Nota. Para el desarrollo de la fórmula se consideraron las existencias entre el total

Vejez del inventario

En esta dimensión se está considerando la fecha de antigüedad de los productos (por marca) respecto a cada mes, se considera en este término a aquellos productos que son antiguos y que no tienen salida, por el contrario, hacen que en el almacén haya productos ocupando espacio incensario. En la tabla 68 se están considerando a los productos vencidos y dañados como detalle de antigüedad.

$$\frac{\text{Vejez del producto}}{\text{Total de productos en almacén}} \times 100\%$$

Tabla 53. Tabla actual de vejez del inventario

Vejez del inventario						
MES	Total de productos en almacén	Antigüedad de productos	Detalle	Marca del producto	N° de productos (Vejez)	% de vejez en el inventario
ENERO	2100	6 MESES	Vencidos	Castrol	120	6%
FEBRERO	1800	6 MESES	Obsoletos	Castrol	80	4%
MARZO	1700	9 MESES	Obsoletos	Shell	50	3%
ABRIL	1400	6 MESES	Obsoletos	Castrol	50	4%
MAYO	2000	9 MESES	Vencidos	Repsol	60	3%
JUNIO	2000	9 MESES	Dañados	Repsol	90	5%
JULIO	1500	9 MESES	Dañados	Repsol	40	3%
AGOSTO	1800	6 MESES	Dañados	Mobil	70	4%
SETIEMBRE	1900	6 MESES	Vencidos	Shell	70	4%
OCTUBRE	2200	6 MESES	Obsoletos	Shell	90	4%
NOVIEMBRE	2000	9 MESES	Vencidos	Mobil	80	4%
DICIEMBRE	1800	9 MESES	Vencidos	Mobil	70	4%
	22200				870	4%

Fuente: *Elaboración propia*

Nota. Respecto a la vejez del inventario, ha disminuido la cantidad de productos que están ocupando espacio incensario en el almacén, reduciendo el % de vejez notablemente. Los datos fueron proporcionados por la empresa. El resultado encontrado se compara con los hallazgos de Linares (2019), donde el autor al utilizar las mismas herramientas tuvo una disminución del 40% en la vejez de su inventario. Los datos encontrados son similares a los propuestos por el autor, lo cual valida la aplicación de esta herramienta. Es importante mencionar que la reducción no es menor del 4%

debido a que al ser una empresa de lubricantes y tener constantemente ingreso de mercadería, va a existir antigüedad de productos, pero en este caso sería en menor cantidad.

Tabla 54. Desarrollo de la fórmula de existencias

Meses	Fórmula		% de existencias
Enero	$\frac{\text{Vejez del producto}}{\text{Total de productos en el almacén}}$	x 100%	33%
Febrero	$\frac{\text{Vejez del producto}}{\text{Total de productos en el almacén}}$	x 100%	44%
Marzo	$\frac{\text{Vejez del producto}}{\text{Total de productos en el almacén}}$	x 100%	29%

Nota. Para la fórmula se ha considerado la vejez del producto que actualmente es menor, entre el total de productos que ingresan al almacén.

Propuesta de solución: 5S (Tarjeta roja, Check List, Auditoría)

3.5.1.2. Dimensión: Orden y limpieza

Para la dimensión de orden y limpieza, se aplicaron las diferentes técnicas de las 5S.

Se aplicó primero la tarjeta roja, para poder separar los objetos necesarios y los que ocupan espacio incensario, de esta manera se logra un orden y ahorro de espacio.

Luego se aplicó el Check list para poder identificar y hacer seguimiento a las tareas que se realizan, así mismo, el orden pueda mantenerse, finalmente mediante la auditoria se supervisará que todos los procesos anteriores se cumplan de manera ordenada, así mismo, los costos se reducen.

A continuación, en las figuras siguientes se muestran los diseños de las herramientas que se aplicarán (Ver anexo 5)

Incidencias por orden y limpieza
Total de incidencias

Tabla 58. Tabla actual de falta de orden y limpieza

Falta de orden y limpieza			
Mes	Tipo de incidencia	Cantidad de incidencias	% incidencias por falta de orden y limpieza
ENERO	A	1	1%
FEBRERO	C	1	1%
MARZO	D	1	1%
ABRIL	D	1	1%
MAYO	F	1	1%
JUNIO	A	1	1%
JULIO	B	2	5%
AGOSTO	B	2	5%
SETIEMBRE	E	2	5%
OCTUBRE	C	1	1%
NOVIEMBRE	F	2	5%
DICIEMBRE	F	2	5%
		17	32%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para el desarrollo de la tabla se ha considerado el porcentaje de cada tipo de incidencia, la cual está detallada en la tabla N° 58 el resultado obtenido se asemeja a los mostrado por Sánchez & Álvarez (2019), los autores al aplicar estas herramientas tuvieron una reducción importante en el porcentaje de incidencias, siendo de un 30%, resultado muy parecido a lo encontrado en la investigación, lo cual valida los resultados obtenidos.

Tabla 59. Desarrollo de la fórmula de vejez

Meses	Fórmula	%	% falta de orden y limpieza
Enero	$\frac{\text{Incidencias por orden y limpieza}}{\text{Total de incidencias}}$	x 100%	1%
Febrero	$\frac{\text{Incidencias por orden y limpieza}}{\text{Total de incidencias}}$	x 100%	1%
Marzo	$\frac{\text{Incidencias por orden y limpieza}}{\text{Total de incidencias}}$	x 100%	1%

Nota. El porcentaje de esta tabla se calcula en base a las incidencias ocurridas cada mes entre el total.

3.6. Diseño de la Variable: Costos

3.6.1. Dimensión: Mala gestión en la elección de proveedores y aprovisionamiento de mercancías

Mala gestión en la elección de proveedores

En el incumplimiento de proveedores se está considerando a los proveedores que no entregan mercadería a tiempo, esto se da por diferentes circunstancias políticas, sociales y por falta de organización de ellos como empresa, además, se está considerando a proveedores que no cumplen con las entregas, en este punto se consideran a proveedores poco formales que no tienen un registro ni una secuencia para realizar sus entregas, manejan todo de forma empírica y no son ordenados.

$$(Mercadería que inaresó - mercadería que fue rechazada) * CCP$$

Tabla 60. Costo de pérdida actual por incumplimiento de proveedores

Incumplimiento de proveedores				
Mes	Total de proveedores	Pago a los proveedores	Proveedores que cumplieron con las entregas	Costo de pérdida
ENERO	25	S/ 6,250.00	23	S/ 500.00
FEBRERO	25	S/ 6,250.00	22	S/ 750.00
MARZO	10	S/ 2,500.00	8	S/ 500.00
ABRIL	15	S/ 3,750.00	13	S/ 500.00
MAYO	15	S/ 3,750.00	13	S/ 500.00
JUNIO	10	S/ 2,500.00	8	S/ 500.00
JULIO	15	S/ 3,750.00	13	S/ 500.00
AGOSTO	10	S/ 2,500.00	8	S/ 500.00
SETIEMBRE	10	S/ 2,500.00	8	S/ 500.00
OCTUBRE	5	S/ 1,250.00	3	S/ 500.00
NOVIEMBRE	10	S/ 2,500.00	8	S/ 500.00
DICIEMBRE	15	S/ 3,750.00	13	S/ 500.00
	165	41250	140	S/ 6,250.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión se consideró el estudio de Benites (2018) donde el autor menciona que el costo de pérdida en soles después de aplicar el Kardex reduce los costos significativamente en un rango de 5 a 8 mil soles, en caso de este estudio se redujo en S/6,250.00.

Tabla 61. Desarrollo de la fórmula por incumplimiento

Meses	Fórmula		Costo de pérdida
Enero	(Total de proveedores - proveedores que cumplieron) *CP	x 100%	S/ 500.00
Febrero	(Total de proveedores - proveedores que cumplieron) *CP	x 100%	S/ 750.00
Marzo	(Total de proveedores - proveedores que cumplieron) *CP	x 100%	S/ 500.00

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión se utilizó la fórmula descrita en la tabla 42. El desarrollo se calcula con el número de proveedores menos los que proveedores que cumplieron por el costo de proveedor.

Aprovisionamiento de mercadería

Para esta dimensión se ha considerado tomar los pedidos que no son entregados a tiempo y medir el total de mercadería. En la tabla 62 se está considerando la mercadería que ingresó respecto a cada mes, adicional a ello la que fue rechazada por el mal provisionamiento (espacio de almacén), la herramienta Kardex es la idónea para esta dimensión ya que permite que haya un control en el inventario, es decir toda la mercadería que ingresa y sale es controlada

$$(Mercadería que ingresó - mercadería que fue rechazada) * CCP$$

Tabla 62. Costo de pérdida actual en aprovisionamiento

Aprovisionamiento de mercancías						
Meses	Mercadería que ingresó	Mercadería que fue rechazada por espacio de almacén	Clientes	Pedidos de clientes	Costo de cada pedido	Pérdida por mal aprovisionamiento
ENERO	500	4	American S.A.C.	450	30	S/ 120.00
FEBRERO	480	3	Deltron	370	30	S/ 90.00
MARZO	520	5	Michelin	440	30	S/ 150.00
ABRIL	470	5	Mannucci Diesel	380	30	S/ 150.00
MAYO	520	5	Derco Center	450	30	S/ 150.00
JUNIO	350	3	Savi Motors	280	30	S/ 90.00
JULIO	450	3	MSA Automotriz	380	30	S/ 90.00
AGOSTO	450	2	Motormundo	380	30	S/ 60.00
SETIEMBRE	520	2	Nissan	430	30	S/ 60.00
OCTUBRE	510	4	Maquinarias	420	30	S/ 120.00
NOVIEMBRE	480	1	Chery	380	30	S/ 30.00
DICIEMBRE	470	2	MundoCar	380	30	S/ 60.00
	5720	39		4740	360	S/ 1,170.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión se consideró el estudio de Palacios (2018), donde el autor plantea la herramienta Kardex como una estrategia importante en la reducción de costos en soles, en el estudio se puede corroborar que las pérdidas se redujeron hasta S/2,000.00 validando lo señalado por el autor, ya que él menciona un margen de pérdida de S/1,170.00 Para esta tabla el número de mercadería que ingresó se hizo en base del promedio de ingresos. Los productos que son rechazados por falta de almacén son aquellos que ingresan sin ser pedidos o vienen por error.

Tabla 63. Desarrollo de la fórmula por aprovisionamiento en soles

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(Mercadería que ingresó - mercadería que fue rechazada) *CCP	S/ 180.00
Febrero	(Mercadería que ingresó - mercadería que fue rechazada) *CCP	S/ 240.00
Marzo	(Mercadería que ingresó - mercadería que fue rechazada) *CCP	S/ 180.00

Nota. Para el desarrollo de esta dimensión se utilizó la fórmula descrita en la tabla 44. Se calcula con la mercadería que ingresó menos la que fue rechazada por el costo de cada producto.

3.6.2. Dimensión: Rotación del inventario, existencias, vejez

Rotación del inventario

En esta dimensión se están considerando todos aquellos productos (lubricantes) que han sido vendidos, además aquellos que han sido devueltos por clientes y terceros, el término terceros hace referencia a las empresas o grandes tiendas que compran los productos, estos muchas veces son devueltos, ya sea por fallas o por fecha de vencimientos. En la tabla 64 se observa que la rotación disminuyó a un 1,500.00, esto debido a la implementación del ABC y Layout.

$$\left(\text{Total de lubricantes} - \text{N}^\circ \text{ lubricantes vendidos} - \text{N}^\circ \text{ lubricantes devueltos} \right) * CL$$

Tabla 64. Tabla actual de rotación del inventario

Rotación del inventario						
MES	Total de lubricantes	N° lubricantes vendidos	N° de lubricantes devueltos (por clientes)	N° de lubricantes devueltos (por terceros)	Costo de lubricante	Costo de pérdida total
ENERO	50	49	0	0	75	S/ 75.00
FEBRERO	52	50	0	0	75	S/ 150.00
MARZO	65	62	0	0	75	S/ 225.00
ABRIL	55	52	0	0	75	S/ 225.00
MAYO	58	56	0	0	75	S/ 150.00
JUNIO	49	47	0	0	75	S/ 150.00
JULIO	69	67	0	0	75	S/ 150.00
AGOSTO	51	51	0	0	75	S/ 0.00
SETIEMBRE	55	55	0	0	75	S/ 0.00
OCTUBRE	65	64	0	0	75	S/ 75.00
NOVIEMBRE	50	48	0	0	75	S/ 150.00
DICIEMBRE	70	68	0	0	75	S/ 150.00
	689	669	0	0	900	S/ 1,500.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. Después de realizar la mejora, se puede corroborar que los lubricantes devueltos por clientes y terceros se han reducido gracias a la buena distribución y ubicación, teniendo una rotación de 699 unidades y así validando la teoría de Pinedo (2015), el autor señala que esta herramienta hace que los productos son menores de 1000 unidades anuales. Los lubricantes que no se han vendido en los meses de enero a diciembre son porque son productos de muestra y están para prueba de clientes (clientes o terceros).

Tabla 65. Desarrollo de la fórmula

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(Total de lubricantes - N° lubricantes vendidos - N° lubricantes devueltos) *CL	S/ 75.00
Febrero	(Total de lubricantes - N° lubricantes vendidos - N° lubricantes devueltos) *CL	S/ 150.00
Marzo	(Total de lubricantes - N° lubricantes vendidos - N° lubricantes devueltos) *CL	S/ 225.00

Nota. Para el desarrollo de la fórmula se restó el total de lubricantes menos los vendidos y devueltos por el costo de cada lubricante (S/75.00)

Existencias

Las existencias dentro de almacén hacen referencia al stock actual y lo que se encuentra a disposición, en este sentido se ha considerado que aquellos productos que están ocupando espacio en almacén y presentan falla no ayudan a tener un stock real. Se analizaron cuales eran estos productos con falla, teniendo que la falta de información y registro de productos son las principales causas de una mala gestión en el stock actual o existencias.

*(Existencias totales – falta de información – registro de productos) * 25*

Tabla 66. Tabla actual de existencias

Existencias				
MES	Existencias totales	Falta de información (producto)	Registro de productos sin fechas	Costo de pérdida por existencias no controladas
ENERO	12	1	2	S/ 225.00
FEBRERO	11	2	1	S/ 200.00
MARZO	20	1	1	S/ 450.00
ABRIL	21	2	1	S/ 450.00
MAYO	12	2	1	S/ 225.00
JUNIO	13	1	1	S/ 275.00
JULIO	13	1	1	S/ 275.00
AGOSTO	21	2	5	S/ 350.00
SETIEMBRE	21	3	2	S/ 400.00
OCTUBRE	23	2	3	S/ 450.00
NOVIEMBRE	21	1	1	S/ 475.00
DICIEMBRE	21	3	1	S/ 425.00
	209	21	20	S/ 4,200.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. La tabla de existencias bajo considerablemente respecto a la falta de información y registros de productos, obteniendo de esa forma costo total. Las pérdidas se asemejan a la teoría de Gonzales (2019) donde menciona que los costos disminuyen hasta dejar el costo hasta S/4,600.00

Tabla 67. Desarrollo de la fórmula de existencias

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(Existencias totales - falta de información - registro de productos) *25	S/ 250.00
Febrero	(Existencias totales - falta de información - registro de productos) *25	S/ 250.00
Marzo	(Existencias totales - falta de información - registro de productos) *25	S/ 375.00

Nota. Para el desarrollo de la fórmula se restaron las existencias totales menos la falta de información y el registro de producto

*(Total de productos * Costo de antigüedad)*

Vejez del inventario

En esta dimensión se está considerando la fecha de antigüedad de los productos (por marca) respecto a cada mes, se considera en este término a aquellos productos que son antiguos y que no tienen salida, por el contrario, hacen que en el almacén haya productos ocupando espacio incensario.

Tabla 68. Tabla actual de vejez por costo

Vejez del inventario						
MES	Total de productos en almacén	Antigüedad de productos	Detalle	Marca del producto	Costo por antigüedad	Pérdida por vejez en el inventario
ENERO	75	6 MESES	Vencidos	Castrol	S/ 0.00	S/ 0.00
FEBRERO	70	6 MESES	Obsoletos	Castrol	S/ 10.00	S/ 700.00
MARZO	85	9 MESES	Obsoletos	Shell	S/ 0.00	S/ 0.00
ABRIL	85	6 MESES	Obsoletos	Castrol	S/ 0.00	S/ 0.00
MAYO	75	9 MESES	Vencidos	Repsol	S/ 0.00	S/ 0.00
JUNIO	75	9 MESES	Dañados	Repsol	S/ 15.00	S/ 1,125.00
JULIO	80	9 MESES	Dañados	Repsol	S/ 0.00	S/ 0.00
AGOSTO	80	6 MESES	Dañados	Mobil	S/ 10.00	S/ 800.00
SEPTIEMBRE	75	6 MESES	Vencidos	Shell	S/ 10.00	S/ 750.00
OCTUBRE	75	6 MESES	Obsoletos	Shell	S/ 0.00	S/ 0.00
NOVIEMBRE	75	6 MESES	Vencidos	Mobil	S/ 0.00	S/ 0.00
DICIEMBRE	80	9 MESES	Vencidos	Mobil	S/ 0.00	S/ 0.00
	930				S/ 45.00	S/ 3,375.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para la tabla de vejez, se puede observar que muchos productos tienen costos de S/0.00, quiere decir que varios ya no se encuentran en almacén y gracias a la correcta codificación tienen buena salida. El costo de pérdida total es similar al de Laseter (2019), ya que en su investigación tuvo una disminución en sus costos respecto a la vejez del inventario de S/3,415.00

Tabla 69. Desarrollo de la forma de vejez

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 0.00
Febrero	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 700.00

Marzo (N° de incidencias * Costo de incidencia) S/ 0.00

Nota. El desarrollo de la fórmula de vejez se desarrolla contando el número de incidencias por el costo de esta, la cual es S/10.00 para productos de 6 meses y S/15.00 para 9 meses.

3.6.3. Dimensión: Orden y limpieza

Para la dimensión de orden y limpieza, se aplicaron las diferentes técnicas de las 5S.

Se aplicó primero la tarjeta roja, para poder separar los objetos necesarios y los que ocupan espacio incensario, de esta manera se logra un orden y ahorro de espacio.

Luego se aplicó el Check list para poder identificar y hacer seguimiento a las tareas que se realizan, así mismo, el orden pueda mantenerse, finalmente mediante la auditoria se supervisará que todos los procesos anteriores se cumplan de manera ordenada, así mismo, los costos se reducen.

A continuación, en las figuras siguientes se muestran los diseños de las herramientas que se aplicarán.

$$(N^{\circ} \text{ de incidencias} * \text{Costo de incidencia})$$

Tabla 70. Tabla actual de orden y limpieza

Falta de orden y limpieza				
Mes	Tipo de incidencia	N° de incidencias	Costo de pérdida por falta de orden y limpieza	
ENERO	A	2	S/ 36.00	
FEBRERO	C	1	S/ 15.00	
MARZO	D	1	S/ 13.00	
ABRIL	D	1	S/ 13.00	

MAYO	F	1	S/ 15.00
JUNIO	A	1	S/ 18.00
JULIO	B	2	S/ 40.00
AGOSTO	B	2	S/ 40.00
SETIEMBRE	E	2	S/ 26.00
OCTUBRE	C	1	S/ 15.00
NOVIEMBRE	F	2	S/ 30.00
DICIEMBRE	F	3	S/ 45.00
		19	S/ 306.00

Fuente: Elaboración propia

Nota. La disminución de costos por orden y limpieza fue a S/306.00, lo que señala que la aplicación de 5S es efectiva y muy rentable. Guzmán (2019) señala en su investigación que la aplicación de esta herramienta logra una reducción en costos para una empresa en el área de logística de S/0.00 a S/500.00 soles, estando nuestro resultado dentro del margen.

Tabla 71. Desarrollo de la fórmula orden y limpieza

Meses	Fórmula	Costo de pérdida
Enero	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 13.00
Febrero	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 15.00
Marzo	(N° de incidencias * Costo de incidencia)	S/ 15.00

Fuente: Elaboración propia

3.7. Evaluación económica

Para el presente proyecto de investigación, se hizo una inversión en cada una de las propuestas de mejora planteada, esta inversión tiene como fin reducir los costos operaciones en la empresa MARLESIL SERVICIOS GENERALES S.R.L, a continuación, se detallará cada uno de ellos:

A. Inversión Kardex

IMPLEMENTACIÓN	CANTIDAD (MES)	CANTIDAD (ENERO/DICIEMBRE)	COST. UNIT (S/)	COSTO. TOTAL (S/)
FORMATO KARDEX FÍSICO (UNIDAD)	26	182	S/ 0.15	S/ 27.30
FORMATO DE NOTA DE INGRESO Y SALIDA	70	490	S/ 0.20	S/ 98.00
PAPEL BOND A4 X 500 HOJAS	1	7	S/ 10.00	S/ 70.00
LAPICERO INDELEBLE	1	7	S/ 4.50	S/ 31.50
TOTAL:				S/ 226.80

B. Inversión Documentos logísticos

IMPLEMENTACIÓN	CANTIDAD (MES)	CANTIDAD (ENERO/DICIEMBRE)	COST. UNIT (S/)	COSTO. TOTAL (S/)
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL CANON G4111	1	1	S/ 359.00	S/ 359.00
TINTAS PARA IMPRESORA	3	3	S/ 32.90	S/ 98.70
PAPEL BOND A4 X 500 HOJAS	1	7	S/ 10.00	S/ 70.00
LAPICERO INDELEBLE	1	7	S/ 4.50	S/ 31.50
ARCHIVADOR METÁLICO NEGRO	2	14	S/ 5.40	S/ 75.60
PERFORADOR METÁLICO DE 40 HOJAS	1	1	S/ 26.90	S/ 26.90
ENGRAMPADO ALICATE	1	1	S/ 40.90	S/ 40.90
TOTAL:				S/ 702.60

C. Inversión ABC/Layout/Codificación

IMPLEMENTACIÓN	CANTIDAD (MES)	CANTIDAD: (ENERO/DICIEMBRE)	COST. UNIT (S/)	COST. TOTAL (S/)
Letreros para rotulación de estantes	1	3	S/ 20.00	S/ 60.00
Estante adicional para útiles de aseo	1	2	S/ 400.00	S/ 800.00
Luminarias adicionales para zona interna	3	21	S/ 22.00	S/ 462.00
Dispensador de papel toalla	1	1	S/ 35.00	S/ 35.00
Papel toalla x 5 unidades	1	21	S/ 9.90	S/ 207.90
Limpiador de piso 900 ml	1	7	S/ 15.90	S/ 111.30
Alcohol en gel 1L	1	7	S/ 15.90	S/ 111.30
Stickers para identificación de estantes y niveles	1	3	S/ 6.00	S/ 18.00

Archivadores plastificados	1	4	S/ 4.90	S/ 19.60
Bolsas de basura	1	14	S/ 5.00	S/ 70.00
TOTAL				S/ 1,895.10

D. Inversión 5S

IMPLEMENTACIÓN	CANTIDAD (MES)	CANTIDAD (ENERO/DICIEMBRE)	COSTO. UNIT (S/)	COSTO. TOTAL (S/)
Trapeador con balde escurridor	1	2	S/ 14.90	S/ 29.80
Escoba con mango	1	2	S/ 14.90	S/ 29.80
Recogedor de basura	1	2	S/ 11.90	S/ 23.80
Tacho de residuos (Papel y Cartón)	1	1	S/ 19.90	S/ 19.90
Paños x 5 unidades	1	20	S/ 14.90	S/ 298.00
Limpiador de piso	1	7	S/ 13.90	S/ 97.30
Abrillantador de mueble	1	7	S/ 14.90	S/ 104.30
Escobilla	1	4	S/ 9.90	S/ 39.60
Detergente	1	5	S/ 22.00	S/ 110.00
Guantes de latex	1	21	S/ 14.90	S/ 312.90
Bolsas de Basura	1	50	S/ 2.00	S/ 100.00
Tacho de residuos (Papel y Cartón)	1	3	S/ 19.90	S/ 59.70
Caja organizadora de ganchos	1	1	S/ 90.00	S/ 90.00
TOTAL				S/ 1,315.10

3.6.1. Depreciación

ACTIVOS FIJOS	VIDA ÚTIL
Muebles	3
Enseres	1
Equipo de cómputo	3

VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN
FORMATO KARDEX FÍSICO (UNIDAD)	S/ 0.10
FORMATO DE NOTA DE INGRESO Y SALIDA	S/ 0.10
PAPEL BOND A4 X 500 HOJAS	S/ 0.10
LAPICERO INDELEBLE	S/ 0.50
LAPTOP HP CW103	S/ 50.00
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL CANON G4111	S/ 15.00
TINTAS PARA IMPRESORA	S/ 1.00
PAPEL BOND A4 X 500 HOJAS	S/ 0.10

SILLA DE ESCRITORIO CON RUEDAS	S/ 9.00
LAPICERO INDELEBLE	S/ 0.50
ARCHIVADOR METÁLICO NEGRO	S/ 1.00
PERFORADOR METÁLICO DE 40 HOJAS	S/ 3.50
ENGRAMPADOR ALICATE	S/ 4.50
Letretos para rotulación de estantes	S/ 4.00
Estante adicional para útiles de aseo	S/ 30.00
Luminarias adicionales para zona interna	S/ 2.80
Dispensador de papel toalla	S/ 3.50
Papel toalla x 5 unidades	S/ 0.50
Limpiador de piso 900 ml	S/ 1.10
Alcohol en gel 1L	S/ 1.10
Stickers para indentificación de estantes y niveles	S/ 0.30
Archivadores plastificados	S/ 0.50
Bolsas de basura	S/ 0.00
Trapeador con balde escurridor	S/ 1.00
Escoba con mango	S/ 1.00
Recogedor de basura	S/ 2.00
Tacho de residuos (Papel y Cartón)	S/ 3.00
Paños x 5 unidades	S/ 3.20
Limpiador de piso	S/ 0.50
Abrillantador de mueble	S/ 0.50
Escobilla	S/ 1.00
Detergente	S/ 2.10
Guantes de latex	S/ 0.50
Bolsas de Basura	S/ 0.50
Tacho de residuos (Papel y Cartón)	S/ 1.10
Caja organizadora de ganchos	S/ 7.20
TOTAL DEPRECIACIÓN	S/ 152.80

3.6.2. Beneficio

En este punto analizamos los beneficios de las herramientas de mejora en cada dimensión. Cada sol invertido tiene un beneficio en las herramientas aplicadas para la empresa. Finalmente se va a detallar cada uno de ellos, teniendo como beneficio total para la empresa el monto de S/53,337.00

DIMENSIÓN	Pérdida actual	Pérdida después de la mejora	BENEFICIO
Mala gestión en la elección de proveedores	S/ 29,500.00	S/ 6,250.00	S/ 23,250.00

Mala gestión en la Rotación del inventario	S/ 7,875.00	S/ 1,500.00	S/ 6,375.00
Aprovisionamiento de mercancías	S/ 8,580.00	S/ 3,030.00	S/ 5,550.00
Existencias	S/ 11,325.00	S/ 4,625.00	S/ 6,700.00
Falta de Orden y limpieza	S/ 3,868.00	S/ 306.00	S/ 3,562.00
Vejez del inventario	S/ 11,275.00	S/ 3,375.00	S/ 7,900.00
TOTAL	S/ 72,423.00	S/ 19,086.00	S/ 53,337.00

Se llevaron a cabo análisis económicos con el objetivo de evaluar la viabilidad del proyecto. Para proyectar los resultados, se utilizaron las ventas históricas como referencia. Además, se elaboró un estado de resultados para luego realizar el flujo de caja correspondiente.

Tras examinar los resultados, se puede observar que el proyecto es viable, dado que el Valor Actual Neto (VAN) es de S/16,480.44, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 98% y la relación Beneficio-Costo (B/C) es de 4.98. Esto implica que por cada sol invertido, la empresa obtendrá un beneficio de S/.3.98.

3.6.3. Flujo de caja

PROYECCIÓN

TASA DE CRECIMIENTO	10%	10%	10%	10%	10%
	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS PROYECTADOS	S/ 12,500.00	S/ 13,750.00	S/ 15,125.00	S/ 16,637.50	S/ 18,301.25
COSTOS FIJOS ALQUILER	S/ 5,300.00				
COSTO FIJO (TELEFONÍA + INTERNET)	S/ 2,100.00				
COSTOS VARIABLES (BOLSAS)	S/ 259.53	S/ 285.49	S/ 314.04	S/ 345.44	S/ 379.98
COSTOS OPERATIVOS	S/ 7,659.53	S/ 7,685.49	S/ 7,714.04	S/ 7,745.44	S/ 7,779.98

FLUJO DE CAJA

EVALUACIÓN ECONÓMICA

INVERSIÓN TOTAL:	S/4,139.60
TASA	10%

ESTADO DE RESULTADOS

AÑO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		S/ 12,500.00	S/ 15,125.00	S/ 16,637.50	S/ 18,301.25	S/ 20,131.38
COSTOS OPERATIVOS		S/ 7,659.53	S/ 7,685.49	S/ 7,714.04	S/ 7,745.44	S/ 7,779.98
GAV		S/ 765.95	S/ 768.55	S/ 771.40	S/ 774.54	S/ 778.00
DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS		S/ 152.80				
UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO		S/ 3,921.71	S/ 6,518.16	S/ 7,999.26	S/ 9,628.47	S/ 11,420.59
IMPUESTOS (30%)		S/ 1,176.51	S/ 1,955.45	S/ 2,399.78	S/ 2,888.54	S/ 3,426.18
UTILIDAD DESPUÉS DEL IMPUESTO		S/ 2,745.20	S/ 4,562.71	S/ 5,599.48	S/ 6,739.93	S/ 7,994.42

FLUJO DE CAJA

AÑO	0	1	2	3	4	5
UTILIDAD DESPUÉS DEL IMPUESTO		S/ 2,745.20	S/ 4,562.71	S/ 5,599.48	S/ 6,739.93	S/ 7,994.42
DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS		S/ 152.80				
INVERSIÓN	-S/4,139.60	S/ 2,898.00	S/ 4,715.51	S/ 5,752.28	S/ 6,892.73	S/ 8,147.22
FLUJO NETO EFECTIVO	-S/4,139.60	S/2,898.00	S/4,715.51	S/5,752.28	S/6,892.73	S/8,147.22

VAN S/ 16,480.44
 TIR 98%
 PRI 2 años

AÑO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		S/12,500.00	S/15,125.00	S/16,637.50	S/18,301.25	S/20,131.38
EGRESOS		S/8,360.40	S/10,985.40	S/12,497.90	S/14,161.65	S/15,991.78

VNA INGRESOS S/ 61,363.64
 VNA EGRESOS S/ 45,671.30
 B/C S/ 4.98

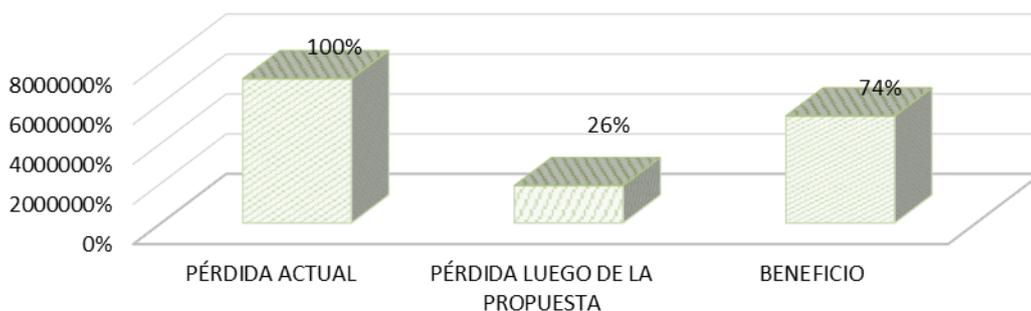
COSTO DE PÉRDIDA ACTUAL VS COSTO DE PÉRDIDA LUEGO DE APLICAR LAS HERRAMIENTAS DE MEJORA

ÁREA	P. AHORA	P. DESPUÉS	BENEFICIO
LOGÍSTICA	S/ 72,223.00	S/ 18,661.00	S/ 53,562.00
PORCENTAJE	100%	26%	74%

COSTO DE PÉRDIDA: ANTES DE LA PROPUESTA VS DESPUÉS DE LA PROPUESTA (S/.)

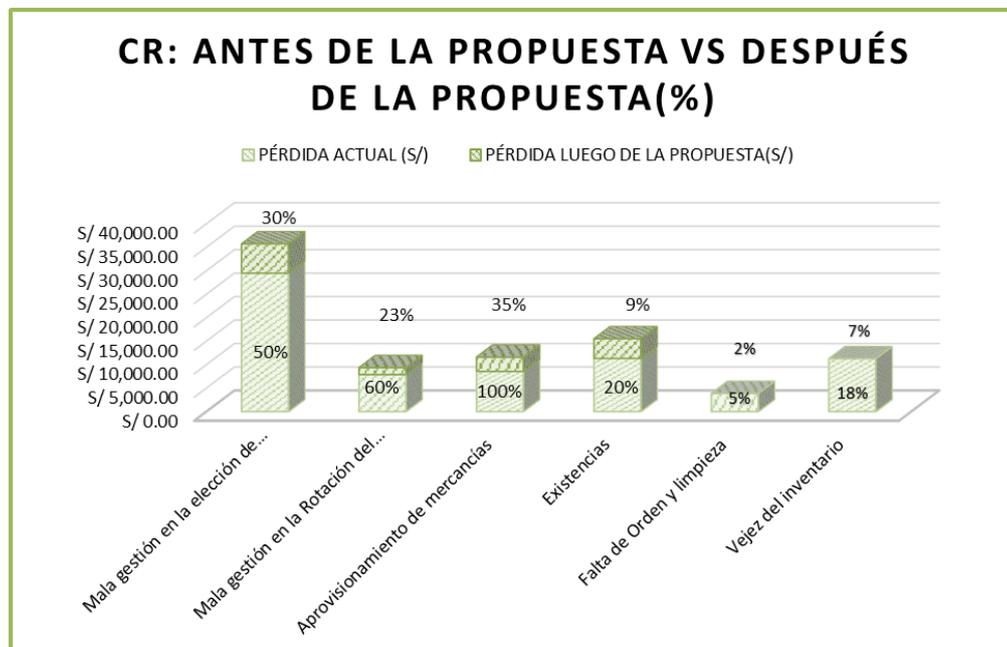
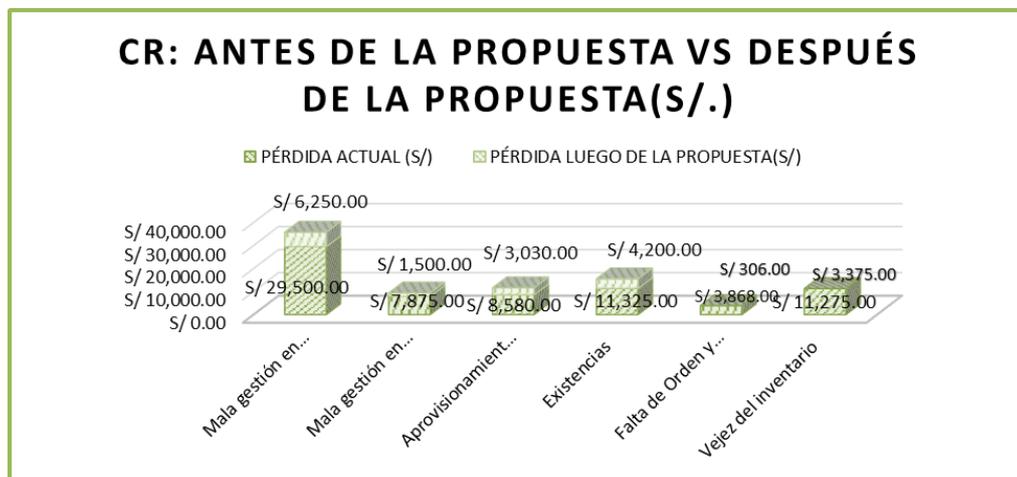


COSTOS OPERACIONALES: ANTES DE LA PROPUESTA VS DESPUÉS DE LA PROPUESTA (%)



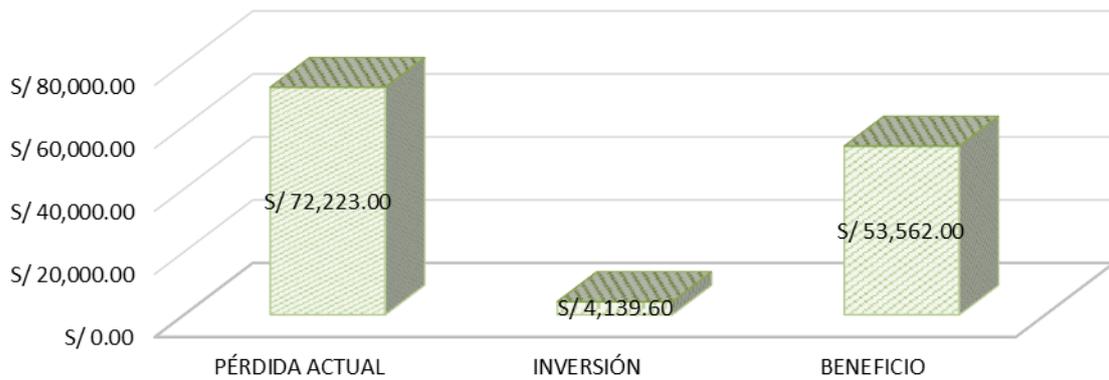
SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

CR	PÉRDIDA ACTUAL (S/)	PÉRDIDA ACTUAL (%)	PÉRDIDA LUEGO DE LA PROPUESTA(S/)	PÉRDIDA LUEGO DE LA PROPUESTA (%)
Elección de proveedores	S/ 29,500.00	41%	S/ 6,250.00	7%
Rotación del inventario	S/ 7,875.00	11%	S/ 1,500.00	4%
Aprovisionamiento de mercancías	S/ 8,580.00	12%	S/ 3,030.00	4%
Existencias	S/ 11,325.00	16%	S/ 4,200.00	3%
Falta de Orden y limpieza	S/ 3,868.00	5%	S/ 306.00	2%
Vejez del inventario	S/ 11,275.00	16%	S/ 3,375.00	6%
	S/ 72,423.00	100%	S/ 18,661.00	26%

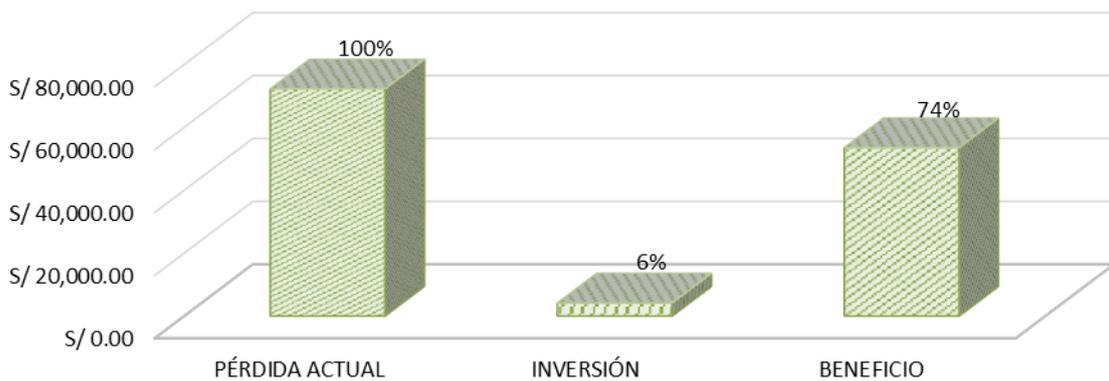


ÁREA	PÉRDIDA ACTUAL	INVERSIÓN	BENEFICIO
LOGÍSTICA	S/ 72,223.00	S/ 4,139.60	S/ 53,562.00
LOGÍSTICA	100%	6%	74%

PÉRDIDA ACTUAL VS BENEFICIO CON LA INVERSIÓN (S/.)



PÉRDIDA ACTUAL VS BENEFICIO CON LA INVERSIÓN (%)



CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. DISCUSIÓN

En relación a la investigación de antecedentes y en concordancia con el objetivo general de reducir costos en la empresa Marlesil servicios generales S.R.L. en Cajamarca durante el año 2021, se ha implementado un sistema de gestión de inventarios que se fundamenta en varias herramientas logísticas como Kardex, documentos logísticos, layout, ABC, codificación y 5S. Como resultado, se ha logrado una notable disminución de las pérdidas actuales, pasando de un 100% a un 26%. Al comparar estos resultados con la investigación de Mendoza (2019), donde se propuso un sistema de gestión de inventarios para la empresa APRACOM S.A., se observa que los costos se redujeron hasta un 27.45% y la satisfacción de los clientes aumentó más del 80%. Esto sugiere que la implementación adecuada de herramientas de ingeniería ha conducido a porcentajes similares de reducción en ambos casos.

En relación al primer objetivo específico, se obtuvo que la pérdida actual en la empresa fue de S/72,423.00 para cada una de las dimensiones evaluadas, en este contexto, se compararon estos resultados con los de Elizalde-Marín (2018), donde en su propuesta "Gestión de almacenes para el fortalecimiento de la administración de inventarios" la autora menciona que la pérdida actual encontrada en su investigación era de S/82,000.00 originada por diferentes factores como mal almacenaje de mercancías, ineficiente planificación y control de inventarios, etc. Estos resultados son similares a las pérdidas encontradas en la empresa de estudio, ya que los problemas que se encontraron son similares y están en el contexto de

lo que se está evaluando, por ende, se puede validar que las dimensiones o causas encontradas dentro de la investigación si corresponden a la causa de pérdidas en la empresa.

En este contexto, el segundo objetivo específico fue diseñar los indicadores de gestión de inventarios y almacén para su mejora y evaluación en la empresa Marlesil servicios generales S.R.L, se implementaron diferentes herramientas que den solución a los problemas encontrados dentro de la empresa, teniendo como referencia las herramientas de: ABC, Layout, Codificación, Kardex, documentos logísticos, metodología 5S. La aplicación de estas herramientas, redujeron las pérdidas en un 74%. Este resultado fue comparado con la investigación de Gamarra (2018), en la investigación titulada "Implementación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa trazos y estilos S.A, San Juan de Miraflores, 2018" se plantearon diferentes herramientas de mejora como: ABC, Layout, Kardex, documentos logísticos, metodología 5'S, TQM, Kanban y estas ayudaron a que los costos se redujeran de una manera importante hasta en un 73%, es importante precisar que estas herramientas corresponden a un diseño con mayor cantidad de dimensiones y por ende la aplicación de herramientas es mayor. Los resultados encontrados en la aplicación de estas herramientas para la disminución de costos están en la línea de lo hallado en la investigación, validando que la aplicación de estas herramientas con un aporte importante para la empresa.

Así mismo, en relación al tercer objetivo específico fue estimar los costos después del diseño de indicadores de gestión de inventarios y almacén en la empresa Marlesil servicios generales S.R.L, obteniendo que la pérdida después de la mejora para las dimensiones son las siguientes: Mala gestión en la elección de proveedores S/6,250.00, Mala gestión en la

rotación del inventario S/1,500.00, aprovisionamiento de mercancías S/3,030.00, existencias S/4,625.00, falta de orden y limpieza S/306.00 y vejez del inventario S/3,375.00 teniendo como resultado la pérdida después de la mejora de S/19,086.00 una reducción de costos bastante importante, datos similares a los encontrados en la investigación de Quesada (2019), donde el autor plantea que la aplicación de estas herramientas redujeron la pérdida a S/22,305.00, optimizando el flujo logístico. El resultado de la investigación tiene relación con los datos encontrados ya que la pérdida está en la misma línea de la investigación realizada.

4.2. CONCLUSIONES

- Después de identificar las dimensiones pertinentes a través de diversas herramientas de ingeniería, se llevó a cabo un diagnóstico del estado actual del área de logística. Este diagnóstico reveló que las principales dimensiones problemáticas son: selección inadecuada de proveedores, gestión deficiente de la rotación del inventario, aprovisionamiento de mercancías, existencias, falta de orden y limpieza, y obsolescencia del inventario. Estas problemáticas han ocasionado una pérdida actual de S/72,223.00.
- Se realizó un diseño de ingeniería para minimizar los gastos en la compañía Marsil S.R.L.
- Se implementaron diversas herramientas de mejora en el área de logística, como el Kardex, documentos logísticos, el método ABC, el diseño de layout y la metodología 5S (incluyendo la utilización de la tarjeta roja, listas de verificación y auditorías). Estas acciones generaron un beneficio total de S/53,562.00.

- Se realizó un análisis económico-financiero como parte de la propuesta de mejora en el área logística. Mediante esta evaluación, pudimos determinar la viabilidad de las propuestas, ya que se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de S/16,480.44, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 98% y una relación Beneficio-Costo (B/C) de S/4.98.

Referencias

Anaya, J. J. (2020). Logística integral: la gestión operativa de la empresa. Madrid, España: ESIC. <http://orcid.org/0000-0003-2487-9710>

Ballou, R. H. (2004). Logística: Administración de la cadena de suministro (5a. ed.). Naucalpan de Juárez. <http://orcid.org/0000-0003-0929-0588>

Bowersox, D., Closs, J. y., & Donald, J. (2007). <http://orcid.org/0000-0002-7898-7285>

Carranza, O. & Sabría, F. (2004). Logística: mejores prácticas en Latinoamérica. México D. F., México: Thomson. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc17-44.ctpt>

CARHUANCHO Camargo, Boris. Sistema de compras y control de inventarios de insumos en una empresa de la industria cosmética en el Perú. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Industrial). Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2001. 133p. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000600006>

Casanovas, A., & Cuatrecasas, L. (2011). Logística Mejores Prácticas en Latinoamérica. México: International Thomson Editores. <http://orcid.org/0000-0001-7561-0821>

Carro y Gonzáles, (2018). ADMINISTRACION PARA LA CALIDAD TOTAL. México: McGraw- Hill.

Castán, J., López, J., & Nuñez, A. (2012). Logística Integral. Madrid: Profite editorial 2. <http://orcid.org/0000-0002-3585-0756>

Diez de Castro, E. (1997). Distribución comercial (2a ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.

Domínguez, J. A. et allie (2019). Dirección de operaciones: aspectos estratégicos en laproducción y los servicios. Madrid, España: McGraw-Hill.

Everett, A. (1991). Administración de la producción y las operaciones: Conceptos, modelos y funcionamiento. (4a. Ed.). Mexico D.F., Mexico: Prentice-Hall.

Gutiérrez, G. & Prida, B. (2019) El correcto uso de la logística en países más competitivos de México. <https://doi.org/10.19053/01211129.v26.n44.2017.5773>

Guzmán (2019) Implementación de la metodología de las 5”S”

Krajewski, L. J. & Ritzman, L. P. (2000). Administración de operaciones: estrategias análisis (5a. ed.). Naucalpan de Juarez, México: Pearson Educación.

Laseter, T. M. (2019). Alianzas estratégicas con proveedores: un modelo de abastecimiento equilibrado. Bogotá, Colombia: Norma.

Linares (2019) Propuesta de mejora en los procesos operativos de la sección recepción – almacén del área logística de la empresa yura s.a. en la ciudad de Arequipa. Arequipa: Universidad Católica Santa María. Carranza Torres, O. (2004).

López (2021) Análisis del roi en el calzado comercial en las tiendas por departamento en el Perú” sostiene que las “Tiendas por Departamento. Chimbote: Universidad Los Ángeles de Chimbote.

Mantía (2021). La gestión logística y su influencia en la competitividad en las pymes del sector de cuero importadoras de calzado en el distrito de comas. Lima: UniversidadAlas Peruanas.

Mauleon, M. (2003). Administración de la cadena de suministro. México: Corporativo Santa Fe.

Romero (2010). La gestión logística y su influencia en la competitividad en las pymes del sector de cuero importadoras de calzado en el distrito de Lima

Sabino, C. (2006). El proceso de investigación. Editorial panamericana, Bogotá.

Sánchez y Álvarez (2019) “Aplicación del modelo de las 5S para aumentar la productividad del área de operaciones de la agrícola buena semilla S.A.C. Trujillo - I Semestre 2019”

Tejeda, E. (2014). Council of Supply Chain Management Profesional. Obtenido de https://cscmp.org/CSCMP/Develop/Research/Journal_of_Business_Logistics/CSCMP/Develop/Research/Journal_of_Business_Logistics.aspx?hkey=b6a6a235-9e8f-48a99c36-



"Diseño de un sistema de gestión de inventarios y almacenes para reducir los costos en la empresa Marlesil Servicios Generales S.R.L., Cajamarca - 2021"

[170e01590cab](#)

ANEXOS

Anexo 1: Almacén desordenado





Anexo 2: Almacén después de la mejora







Anexo 3: Documentos logísticos

SOLICITUD DE COTIZACIÓN PARA PROVEEDORES

FECHA:
Nº :

PROVEEDOR: _____

Por favor, llene los campos indicados a continuación. Si tiene alguna duda, no dude en contactarse con nosotros.

Datos del solicitante:

CLIENTE: XXX

DIRECCIÓN: XXX

TELÉFONO: XX-XXXX

CORREO ELECTRÓNICO: XXXX@XXXX.COM

DESCRIPCIÓN DE SERVICIO	CANTIDAD EN EL MES	COSTO DEL SERVICIO	COSTO DE VENTA TOTAL
		IGV	S/ 0.00
		COSTO TOTAL DEL SERVICIO	S/ 0.00

DATOS ADICIONALES:

TIEMPO DE ENTREGA: EN UN PLAZO MÁXIMO DE 7 DÍAS

MONEDA: SOLES

FORMA DE PAGO: DESPUÉS DE REALIZAR EL SERVICIO

V.B.

ORDEN DE SERVICIO (PROVEEDORES)

FECHA:

Nº :

PARA: (EMPRESA ELEGIDA)

Estimados, confirmamos la siguiente cotización: Nº XXX- 01/01/0000

DESCRIPCIÓN DE SERVICIO	CANTIDAD EN EL MES	COSTO DEL SERVICIO	COSTO DE VENTA TOTAL
		IGV	S/ 0.00
		COSTO TOTAL DEL SERVICIO	S/ 0.00

DATOS ADICIONALES:

FECHA DEL INVENTARIO: XX/XX/2019

LUGAR DE PRESTACIÓN DE SERVICIO: CAJAMARCA

V.B.

REQUISICIÓN DE COMPRA

DEPARTAMENTO QUE SOLICITA:

Nº : LL01-001-2019

FECHA DEL PEDIDO:

FECHA DE ENTREGA:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	OBSERVACIONES

V.B.

Anexo 4: Codificación

CODIFICACIÓN POR UBICACIÓN DE PRODUCTO A							
LÍNEA	DESCRIPCIÓN	MARCA	CATEGORÍA	CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN			
				EE	LL	NN	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	1	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	2	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	3	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	4	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	5	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	6	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	7	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	1	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	2	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	3	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	4	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	5	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	6	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	7	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	1	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	2	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	3	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	4	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	5	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	6	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	7	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	B	1	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	MOBIL	A	1	A	2	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	B	3	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	A	4	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	B	5	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	A	6	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	B	7	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	A	1	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	B	2	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	A	3	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	B	4	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	A	5	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	B	6	
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	A	1	A	7	

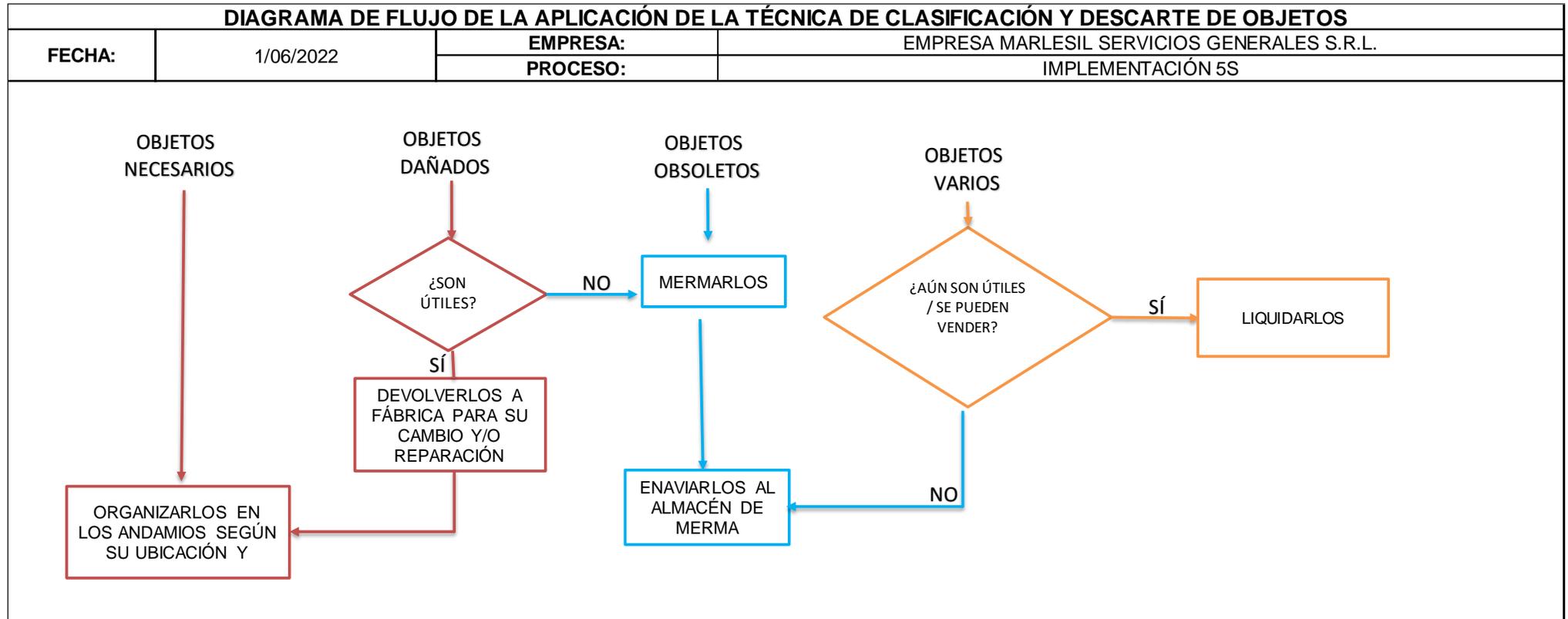
CODIFICACIÓN POR UBICACIÓN DE PRODUCTO B

LÍNEA	DESCRIPCIÓN	MARCA	CATEGORÍA	CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN		
				EE	LL	NN
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	2
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	3
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	4
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	5
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	6
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	7
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	2
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	3
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	4
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	5
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	6
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	7
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	2
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	3
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	4
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	5
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	6
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	7
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	2
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	3
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	4
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	5
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	6
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	7
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	A	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	B	4	B	2
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	REPSOL	B	4	A	3
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	REPSOL	B	4	B	4
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	REPSOL	B	4	A	5
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	REPSOL	B	4	B	6
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	REPSOL	B	4	A	7

CODIFICACIÓN POR UBICACIÓN DE PRODUCTO C

LÍNEA	DESCRIPCIÓN	MARCA	CATEGORÍA	CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN		
				EE	LL	NN
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	A	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	B	2
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	A	3
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	B	4
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	A	5
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	B	6
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	A	7
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	B	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	A	2
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	B	3
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	A	4
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	B	5
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	A	6
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	SHELL	C	7	B	7
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	A	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	B	2
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	A	3
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	B	4
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	A	5
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	B	6
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	A	7
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	B	1
LUBRICANTE	Aceite de motor convencional	CASTROL	C	7	A	2
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	CASTROL	C	7	B	3
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	CASTROL	C	7	A	4
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	CASTROL	C	7	B	5
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	CASTROL	C	7	A	6
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	CASTROL	C	7	B	7
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	CASTROL	C	7	A	1
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	REPSOL	C	8	B	2
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	REPSOL	C	8	A	3
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	REPSOL	C	8	B	4
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	REPSOL	C	8	A	5
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	REPSOL	C	8	B	6
LUBRICANTE	Aceite de alto kilometraje	REPSOL	C	8	A	7

Anexo 5: 5S



TARJETA ROJA - EMPRESA MARLESIL S.R.L.

NOMBRE DEL ARTÍCULO/CÓDIGO:

CANTIDAD:

Nº DE TARJETA:

FECHA:

Reportante

CATEGORIA:

- | | | |
|-----|--------------------------|--------------------------------------|
| 1.- | <input type="checkbox"/> | PRODUCTOS Y ACCESORIOS |
| 2.- | <input type="checkbox"/> | PRODUCTOS DE ASEO(BALDES,ESCOBA,ETC) |
| 3.- | <input type="checkbox"/> | EQUIPO DE OFICINA |
| 4.- | <input type="checkbox"/> | PRODUCTOS DE REPUESTO EN TIENDA |
| 5.- | <input type="checkbox"/> | ÚTILES DE OFICINA |
| 6.- | <input type="checkbox"/> | BOLSAS VARIAS DE PRODUCTOS |
| 7.- | <input type="checkbox"/> | OTRO: |

RAZÓN:

- | | | |
|-----|--------------------------|--------------------|
| 1.- | <input type="checkbox"/> | FUERA DE TEMPORADA |
| 2.- | <input type="checkbox"/> | MERMA |
| 3.- | <input type="checkbox"/> | FALLA DE FÁBRICA |
| 4.- | <input type="checkbox"/> | NO SE NECESITA |
| 5.- | <input type="checkbox"/> | USO DESCONOCIDO |
| 6.- | <input type="checkbox"/> | OTRO: |

DESTINO:

- | | | |
|-----|--------------------------|---------------------|
| 1.- | <input type="checkbox"/> | DESCARTAR |
| 2.- | <input type="checkbox"/> | TRANSFERIR: |
| 3.- | <input type="checkbox"/> | REPARAR |
| 4.- | <input type="checkbox"/> | PISO DE VENTA |

FECHA DE EJECUCIÓN:

FIRMA DEL RESPONSABLE:

PROGRAMACIÓN DE LA LIMPIEZA PARA TODAS LAS ÁREAS

EMPRESA:	EMPRESA MARLESIL S.R.L.		FECHA:	1/06/2022	FECHAS ESTABLECIDAS EN LA SEMANA						
ÁREA:	TODAS		SUPERVISOR:	JEFE DE TIENDA							
ESTACIÓN:	TODAS										
ÁREAS	ACTIVIDAD	TAREAS	UTENSILIOS	RESPONSABLES	DIAS						
					Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sab	
PISO DE VENTA - ALMACÉN - ESTANTES - LUMINARIAS - DOCUMENTOS	LIMPIEZA DE ALMACÉN	Barrido de todo el almacén	Escobas, recogedor, bolsas de basura	VENDEDOR 1							
		Limpieza de estantes, pasillos, área de aseo									
	LIMPIEZA DE EQUIPOS DE OFICINA	Limpieza minuciosa de los equipos	Paños, limpiador, abrillantador	VENDEDOR 2							
		Eliminar el polvo acumulado en los equipos									
	LIMPIEZA DE LAS CAJAS DE CALZADO (DONDE MÁS SE ACUMULA EL POLVO)	Desempolvar y limpiar las cajas	Paños secos	VENDEDOR 3							
		Mantener en correcta ubicación los productos									
	LIMPIEZA DE LUMINARIA EN PISO DE VENTA	Dar mantenimiento limpiando los equipos electricos, verificando su correcto funcionamiento	Abrillantador, paños, limpiador	TODOS							
	ORDENAR LOS PRODUCTOS EN ALMACÉN	Limpiar los productor y organizarlos según su rotación y ubicación	Abrillantador, paños, limpiador	TODOS							
	LIMPIEZA DE ÚTILES DE ASEO Y CRONOGRAMA PARA SACAR LA BASURA	Retirar basura y descarte puntualmente	Paños, limpiador, escobilla, detergente	JEFE DE TIENDA							
		Cambiar las bolsas diariamente									
Limpiar los tachos											

CHECK LIST PARA LIMPIEZA

EMPRESA: MARLESIL S.R.L.
 AREA: TODAS

ESTACIÓN: TODAS
 FECHA: 1/06/2022

N°	ASPECTOS	BUENO	MALO	N/A	OBSERVACIONES
1	Los equipos y documentos administrativos se encuentran con sus protectores y guardos correspondientes	X			
2	Las luminarias, andamios y pisos se encuentran limpios de polvo	X			
3	Los pisos y pasadizos se encuentran libres de obstaculos	X			
4	Los estantes y anaqueles donde son ubicados los productos, insumos y materiales se encuentran clasificados, ordenados y limpios	X			
5	Los pisos se encuentran secos, libres de derrames de líquidos y cajas que obstruyan el paso	X			
6	Se cuenta con trampas de aceites y grasas de las zanjas de mantenimiento y se encuentran señalizados y limpios	X			
7	Disponen de los equipos, herramientas y materiales necesarios para hacer la limpieza	X			
8	Las mesas de trabajo se encuentran ordenadas y limpias, libres de grasas, virutas u otros objetos innecesarios	X			

EMPRESA : MARLESIL S.R.L.	AUDITORIA 5S	AUDITOR:																																																																																																																																																																																
ÁREA: TODAS		DÍA:																																																																																																																																																																																
<p>Sistema de puntuación</p> <p>0 Inexistente - No se aprecia ninguna realidad respecto a lo preguntado 1 Insuficiente - El grado de cumplimiento es menor del 40% 2 Bien - El grado de cumplimiento es mayor del 40% y menor del 90% 3 Excelente - El grado de cumplimiento es mayor del 90%</p> <p><i>Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia</i></p>		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align:center;">Objetivo</th> <th style="text-align:center;">Real</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1ª s</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2ª s</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3ª s</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4ª s</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5ª s</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Total</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Objetivo	Real	1ª s			2ª s			3ª s			4ª s			5ª s			Total																																																																																																																																																													
	Objetivo	Real																																																																																																																																																																																
1ª s																																																																																																																																																																																		
2ª s																																																																																																																																																																																		
3ª s																																																																																																																																																																																		
4ª s																																																																																																																																																																																		
5ª s																																																																																																																																																																																		
Total																																																																																																																																																																																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%; text-align:center;">1ª s</td> <td style="width:10%;"></td> <td style="width:55%;"></td> <td style="width:5%; text-align:center;">0</td> <td style="width:5%; text-align:center;">1</td> <td style="width:5%; text-align:center;">2</td> <td style="width:5%; text-align:center;">3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: top;">Separar y eliminar innecesarios</td> <td style="text-align:center;">1</td> <td>¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?</td> <td style="text-align:center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">2</td> <td>Los productos están correctamente ordenados. El resto de artículos y piezas sin uso están en claramente marcados con la tarjeta roja en su lugar.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">3</td> <td>En impresión general se debería decir que el área está correctamente limpia y ordenada.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align:right;">Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%; text-align:center;">2ª s</td> <td style="width:10%;"></td> <td style="width:55%;"></td> <td style="width:5%; text-align:center;">0</td> <td style="width:5%; text-align:center;">1</td> <td style="width:5%; text-align:center;">2</td> <td style="width:5%; text-align:center;">3</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: top;">Situar e identificar necesarios</td> <td style="text-align:center;">1</td> <td>Lineas en el piso, pasillos, áreas de bodega y areas peligrosas limpias.</td> <td style="text-align:center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">2</td> <td>Herramientas y accesorios son arreglados y guardados en orden, se mantienen limpios y libres de cualquier riesgo de daño. Están localizados facilmente para cambios.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">3</td> <td>En caso de que los productos sean guardados en el almacén, están claramente ordenados y rotulados.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">4</td> <td>Las luminarias están correctamente puestas y ubicadas para que se evite cualquier accidente, al igual que todos los dispositivos eléctricos.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align:right;">Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%; text-align:center;">3ª s</td> <td style="width:10%;"></td> <td style="width:55%;"></td> <td style="width:5%; text-align:center;">0</td> <td style="width:5%; text-align:center;">1</td> <td style="width:5%; text-align:center;">2</td> <td style="width:5%; text-align:center;">3</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: top;">Suprimir la suciedad</td> <td style="text-align:center;">1</td> <td>Todos los pisos están limpios y libre de suciedad y líquidos. Limpieza de pisos es hecha rutinariamente y en intervalos predeterminado según el cronograma.</td> <td style="text-align:center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">2</td> <td>La limpieza de almacén y piso de venta es aparente, no hay polvo, residuos, basura, empaque de comida en las superficies de trabajo. Las luminarias y equipos están limpios</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">3</td> <td>Todo el equipo de limpieza (botes de basura, escobas, trapeador, etc) están guardadas en un lugar limpio. Es obvio a donde pertenecen y están disponibles facilmente.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">4</td> <td>Cuando un incidente ocurre, los operadores habitualmente y automáticamente limpian y barren su área de trabajo y equipo.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align:right;">Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%; text-align:center;">4ª s</td> <td style="width:10%;"></td> <td style="width:55%;"></td> <td style="width:5%; text-align:center;">0</td> <td style="width:5%; text-align:center;">1</td> <td style="width:5%; text-align:center;">2</td> <td style="width:5%; text-align:center;">3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;">Estandarizar</td> <td style="text-align:center;">1</td> <td>Tabla de programación de limpieza está a la vista y son facilmente accesibles al personal en el área.</td> <td style="text-align:center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">2</td> <td>Auditorias 5S se realizan en cada area de trabajo, al menos mensualmente, los resultados son compartidos a los trabajadores y los nuevos conogramas se presentan con plan de acción.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align:right;">Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%; text-align:center;">5ª s</td> <td style="width:10%;"></td> <td style="width:55%;"></td> <td style="width:5%; text-align:center;">0</td> <td style="width:5%; text-align:center;">1</td> <td style="width:5%; text-align:center;">2</td> <td style="width:5%; text-align:center;">3</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: top;">Sostener y respetar</td> <td style="text-align:center;">1</td> <td>Cada área, adentro y afuera cae sobre la responsabilidad de un administrador o supervisor de la tienda</td> <td style="text-align:center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">2</td> <td>Todos los documentos y cartapacios están claramente rotulados con sus contenidos. Todo rotulado.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">3</td> <td>Administrador responsable o colaborador visita cada área regularmente y provee comentarios a los esfuerzos y resultados de 5S.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">4</td> <td>Controles de disciplina se llevan a cabo para asegurar mantenerse a alto nivel. Hay un alto grado de responsabilidad para mantener la tienda en orden.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align:right;">Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1ª s			0	1	2	3	Separar y eliminar innecesarios	1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?	X				2	Los productos están correctamente ordenados. El resto de artículos y piezas sin uso están en claramente marcados con la tarjeta roja en su lugar.					3	En impresión general se debería decir que el área está correctamente limpia y ordenada.					Total							2ª s			0	1	2	3	Situar e identificar necesarios	1	Lineas en el piso, pasillos, áreas de bodega y areas peligrosas limpias.	X				2	Herramientas y accesorios son arreglados y guardados en orden, se mantienen limpios y libres de cualquier riesgo de daño. Están localizados facilmente para cambios.					3	En caso de que los productos sean guardados en el almacén, están claramente ordenados y rotulados.					4	Las luminarias están correctamente puestas y ubicadas para que se evite cualquier accidente, al igual que todos los dispositivos eléctricos.					Total							3ª s			0	1	2	3	Suprimir la suciedad	1	Todos los pisos están limpios y libre de suciedad y líquidos. Limpieza de pisos es hecha rutinariamente y en intervalos predeterminado según el cronograma.	X				2	La limpieza de almacén y piso de venta es aparente, no hay polvo, residuos, basura, empaque de comida en las superficies de trabajo. Las luminarias y equipos están limpios					3	Todo el equipo de limpieza (botes de basura, escobas, trapeador, etc) están guardadas en un lugar limpio. Es obvio a donde pertenecen y están disponibles facilmente.					4	Cuando un incidente ocurre, los operadores habitualmente y automáticamente limpian y barren su área de trabajo y equipo.					Total							4ª s			0	1	2	3	Estandarizar	1	Tabla de programación de limpieza está a la vista y son facilmente accesibles al personal en el área.	X				2	Auditorias 5S se realizan en cada area de trabajo, al menos mensualmente, los resultados son compartidos a los trabajadores y los nuevos conogramas se presentan con plan de acción.					Total							5ª s			0	1	2	3	Sostener y respetar	1	Cada área, adentro y afuera cae sobre la responsabilidad de un administrador o supervisor de la tienda	X				2	Todos los documentos y cartapacios están claramente rotulados con sus contenidos. Todo rotulado.					3	Administrador responsable o colaborador visita cada área regularmente y provee comentarios a los esfuerzos y resultados de 5S.					4	Controles de disciplina se llevan a cabo para asegurar mantenerse a alto nivel. Hay un alto grado de responsabilidad para mantener la tienda en orden.					Total							
1ª s			0	1	2	3																																																																																																																																																																												
Separar y eliminar innecesarios	1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?	X																																																																																																																																																																															
	2	Los productos están correctamente ordenados. El resto de artículos y piezas sin uso están en claramente marcados con la tarjeta roja en su lugar.																																																																																																																																																																																
	3	En impresión general se debería decir que el área está correctamente limpia y ordenada.																																																																																																																																																																																
Total																																																																																																																																																																																		
2ª s			0	1	2	3																																																																																																																																																																												
Situar e identificar necesarios	1	Lineas en el piso, pasillos, áreas de bodega y areas peligrosas limpias.	X																																																																																																																																																																															
	2	Herramientas y accesorios son arreglados y guardados en orden, se mantienen limpios y libres de cualquier riesgo de daño. Están localizados facilmente para cambios.																																																																																																																																																																																
	3	En caso de que los productos sean guardados en el almacén, están claramente ordenados y rotulados.																																																																																																																																																																																
	4	Las luminarias están correctamente puestas y ubicadas para que se evite cualquier accidente, al igual que todos los dispositivos eléctricos.																																																																																																																																																																																
Total																																																																																																																																																																																		
3ª s			0	1	2	3																																																																																																																																																																												
Suprimir la suciedad	1	Todos los pisos están limpios y libre de suciedad y líquidos. Limpieza de pisos es hecha rutinariamente y en intervalos predeterminado según el cronograma.	X																																																																																																																																																																															
	2	La limpieza de almacén y piso de venta es aparente, no hay polvo, residuos, basura, empaque de comida en las superficies de trabajo. Las luminarias y equipos están limpios																																																																																																																																																																																
	3	Todo el equipo de limpieza (botes de basura, escobas, trapeador, etc) están guardadas en un lugar limpio. Es obvio a donde pertenecen y están disponibles facilmente.																																																																																																																																																																																
	4	Cuando un incidente ocurre, los operadores habitualmente y automáticamente limpian y barren su área de trabajo y equipo.																																																																																																																																																																																
Total																																																																																																																																																																																		
4ª s			0	1	2	3																																																																																																																																																																												
Estandarizar	1	Tabla de programación de limpieza está a la vista y son facilmente accesibles al personal en el área.	X																																																																																																																																																																															
	2	Auditorias 5S se realizan en cada area de trabajo, al menos mensualmente, los resultados son compartidos a los trabajadores y los nuevos conogramas se presentan con plan de acción.																																																																																																																																																																																
Total																																																																																																																																																																																		
5ª s			0	1	2	3																																																																																																																																																																												
Sostener y respetar	1	Cada área, adentro y afuera cae sobre la responsabilidad de un administrador o supervisor de la tienda	X																																																																																																																																																																															
	2	Todos los documentos y cartapacios están claramente rotulados con sus contenidos. Todo rotulado.																																																																																																																																																																																
	3	Administrador responsable o colaborador visita cada área regularmente y provee comentarios a los esfuerzos y resultados de 5S.																																																																																																																																																																																
	4	Controles de disciplina se llevan a cabo para asegurar mantenerse a alto nivel. Hay un alto grado de responsabilidad para mantener la tienda en orden.																																																																																																																																																																																
Total																																																																																																																																																																																		
<p>Evaluación realizada por:</p> <p>Firma</p>	<p>Evaluación validada por:</p> <p>Firma</p>																																																																																																																																																																																	