

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y
Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**“PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE
REPUESTOS POR MEDIO DE LA METODOLOGÍA MEDAL, PARA
LA REDUCCIÓN DE COSTOS EN UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ,
AREQUIPA 2019”**

Tesis presentada por la Bachiller:
Valdeiglesias Valderrama, Laura
para optar el Título Profesional de:
Ingeniería Industrial
Asesor:
Ing. Llaza Loayza, Marco Antonio

Arequipa - Perú
2019



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**INFORME DICTAMINATORIO
DE BORRADOR DE TESIS**

VISTO

EL BORRADOR DE TESIS TITULADO:
"Propuesta de mejora de la gestión logística
de repuestos por medio de la metodología
MEDAL para la reducción de costos en
una empresa automotriz, Arequipa 2019"

PRESENTADO POR EL (LA) BACHILLER:

Laura Valdeiglesias Valderrama

NUESTRO DICTAMEN ES:

PROCEDENTE

OBSERVACIONES:

Arequipa, 11/06/ del 2019.

[Signature]
JURADO DICTAMINADOR
Nombre: MARCO A. LLAZA GONZALEZ

Código: 1157

[Signature]
JURADO DICTAMINADOR
Nombre: Daniel de la Cruz

Código: 1779

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mi Mamá, quien es y siempre será la luz de mi vida, es la mujer más increíble, fuerte y maravillosa que Dios pudo darme, todo lo que soy por fuera y por dentro se lo debo a ella, and I love it. También está dedicada a mis otras dos mamitas, mi Mamachina, que desde niña me enseñó a salir adelante, a colorear, escribir y saber de memoria las tablas de multiplicar. Y mi otra mamá, una las personas más importantes de mi vida, mi tía Norita, que es como una segunda mamá para mí, ella me inspira a ser más fuerte, y a tener presente que no hay nada que no pueda lograr, si me lo propongo. Finalmente, a todas las personas que siempre estuvieron a mi lado, amigos, primos, hermanos de mi mami, gracias a su ayuda puedo estar más segura de que la tarea más grande que se puede lograr es aquella que se hace paso a paso y más aún si está acompañada de constancia, actitud y esfuerzo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, quien ha sido luz incondicional a lo largo de mi vida, bendiciéndome y dándome la fortaleza necesaria para continuar con mis metas trazadas.

A mi familia, por haberme apoyado incondicionalmente, de igual manera no tengo palabras para expresar el amor y gratitud hacia mi mamá quien, con su paciencia, esfuerzo, amor y su incansable ayuda en todo momento, he llegado a culminar un peldaño más de mi vida.

A mi asesor de tesis, por haberme guiado en la elaboración de este trabajo de investigación, además de brindarme sus conocimientos a lo largo de mi carrera universitaria. Y por supuesto, a mi querida Universidad y docentes, que, con sus conocimientos, motivación y sabiduría, me ayudaron a desarrollarme académicamente y como persona.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día existe una evolución constante en la gestión de almacenes y la logística en las empresas, además de la importancia para poder realizar las compras requeridas por la organización, tener un correcto espacio en el almacén donde la mercancía este correctamente ubicada y controlar los inventarios de tal manera que puedan reducirse los costos de los mismos. Se conoce que la empresa en evaluación existe fallas en cuanto a la capacidad de almacenamiento y el no tener los recursos necesarios para realizar los procesos operativos correctos, no dispone de lugares libres y adecuados para dejar los productos, existe una mala organización en el almacén, incrementando los recorridos que realizan los asistentes de almacén, no se conoce de manera exacta la ubicación de la mercancía solo el personal que trabaja ahí tiene conocimiento de donde se encuentra el stock de los diferentes productos, generando gran diferencia en los inventarios por la falta de espacio, haciendo que incrementen los errores y diferencias por la inadecuada rotación de productos, lo que se ve reflejado en el incremento de porcentaje de mercancía obsoleta, mala identificación de los productos que ingresan al almacén, cantidades incompletas o sobrantes, etc.

Analizando el contexto anteriormente descrito y como respuesta a esta necesidad, se quiere lograr que el almacén de esta empresa pueda realizar las operaciones de manipulación manera más ágil para cubrir las expectativas de servicio que tiene el cliente, y a su vez reducir los costos de instalaciones de almacenamiento e incrementar la productividad y la utilización de espacios.

El primer capítulo está comprendido por los antecedentes del trabajo es decir el planteamiento del problema, los objetivos de estudio, la justificación de estudio, las variables e hipótesis, las limitaciones y finalmente el planteamiento metodológico. En el segundo capítulo se desarrollará el marco conceptual donde se explicará todo el proceso de investigación y aplicación de la metodología MEDAL. Posteriormente en el tercer capítulo, se realizará el estudio de la empresa automotriz donde se analizará el proceso logístico bajo el análisis MEDAL y la identificación de los problemas mediante distintos diagramas como árbol de problemas, diagrama de afinidad, diagrama de Ishikawa, matriz semicuantitativa, y el diagrama Pareto, En el capítulo cuatro, se desarrollarán las propuestas que se proponen para poder dar solución a los problemas

identificados en el área de logística de repuestos, finalmente, en el quinto capítulo, se realizara el análisis de la propuesta donde se evaluara el costo de la implementación de las propuestas, además de los beneficios cuantitativos y cualitativos de cada una de ellas, la evaluación financiera, análisis de sensibilidad, el costo beneficio y por último el análisis de la hipótesis, culminando este capítulo se procederá a mencionar las conclusiones y recomendaciones encontradas que permitirán mejorar la gestión logística actual de la organización.



RESUMEN

La presente tesis demuestra que existen oportunidades estratégicas y económicas al realizar el análisis de la gestión logística de la empresa automotriz en evaluación, es por ello que se realizó un análisis situacional con la aplicación de la Metodología de evaluación y diagnóstico de la administración Logística (MEDAL), donde se analizó la situación actual en la que se encuentra la empresa respecto a las 07 áreas clave. Empezando con la evaluación del área clave 01, se identificó que solo se realiza el cumplimiento de las funciones del área de Logística de Repuestos en un 71.6%, en el área clave 02, respecto a los productos obsoletos se tiene un porcentaje considerable de 14.10% respecto al stock valorizado actual, al igual que el índice de rotación de inventarios en los últimos 5 años se vendieron o rotaron cada 1.3 meses (12/9), esta rotación está relacionada con el mantenimiento preventivo y correctivo que actualmente brinda la empresa, seguidamente, en el área clave 03 se realizó un checklist del análisis técnico del almacén donde se obtuvo una puntuación de 160/310, es decir solo se cumple con el 52% de los ítems analizados. Posteriormente, en el área clave 04, se identificó la problemática de la gestión Logística actual de los diferentes procesos logísticos, como es la emisión de ordenes de compra, en cuanto al porcentaje de entregas a tiempo de las mismas, se obtuvo un resultado de 91%, además, se analizó las entregas a destiempo por responsabilidad del proveedor siendo de 46% y por responsabilidad de la empresa de 54% en cuanto a las ordenes de reparación ocurre el mismo problema, teniendo un porcentaje de devolución de 22.74% por parte de los técnicos de mantenimiento, ocasionando pérdida de tiempo al realizar los trabajos mencionados, y generando retrasos en la hora de entrega del vehículo En el área clave 05, se realizó un checklist de la satisfacción de reportes de inventarios, y se obtuvo una puntuación de 75/150 donde se detectó que la empresa actualmente no administra sus materiales con base a un sistema racional que permita tener un procedimiento eficiente y adecuado para almacenar. Así mismo, en el área clave 06, se evaluó la eficiencia de coordinación del personal de Logística de Repuestos y se obtuvo como resultado una puntuación de 55/120 es decir solo existe una coordinación de 46% entre los miembros del equipo Logístico y finalmente, en el área clave 07, se detectó que la participación del personal en un plan de capacitación es de 0%

además, no existe un apoyo y seguimiento constante que ayude a cumplir con los objetivos y metas en el área de Logística de Repuestos.

Se logró plantear la implementación de 09 propuestas: Mejorar el sistema actual de la organización mediante la creación de un nuevo módulo de ordenes de compra en el Sistema ERP de la empresa, de esta manera se podrá realizar con mayor facilidad el seguimiento de las mismas, desde su emisión hasta la llegada de los productos, como segunda propuesta se tiene la implementación de la matriz RACI en cada proceso donde se requiera minimizar situaciones como clientes insatisfechos, mal clima laboral, pérdida de tiempo, etc. Posteriormente, como tercera propuesta se realizó la implementación del método de valoración FIFO (PEPS) para el mejor control de productos obsoletos, el control físico de los inventarios y costeo de los mismos, como cuarta propuesta se realizó la implementación de Gemba Walk en el área de logística de repuestos aplicando la herramienta Muda Hunting, de esta manera se podrá identificar los problemas que ocurren en los diferentes procesos, incentivar al equipo de trabajo, mejorar la coordinación y comunicación entre ellos y lograr una formación de cultura laboral en la organización, seguidamente, como quinta propuesta se realizó la implementación de la clasificación ABC multicriterio y poder mejorar la utilización del espacio destinado al almacenamiento de repuestos, de igual manera aumentar el nivel de servicio de entrega efectiva en clientes y técnicos de mantenimiento sin incrementar los costos de inventario. La sexta propuesta es la implementación de indicadores logísticos que ayudará a evaluar el desempeño de los mismos y realizar un seguimiento de los resultados obtenidos. Como séptima propuesta se tiene la implementación de familias y subfamilias de esta manera se controlara de manera más rápida y sencilla los productos que se encuentran físicamente en el almacén, y mejorar la realización de reportes de inventarios, reduciendo los tiempos de almacenamiento, ubicación y despacho de los productos, evaluando el desempeño de los procesos y actividades, la octava propuesta es la de implementar procedimientos de selección y evaluación de proveedores con contrato fijo como es el caso de las 04 marcas de vehículos y en segundo lugar para los proveedores de productos o servicios que requiere la empresa constantemente pero no se evalúa o se realiza el seguimiento respectivo de los mismos, finalmente, se realizó la implementación de programas de

capacitación, para lograr una mejor coordinación y comunicación entre los miembros del equipo logístico, de igual manera ampliar y actualizar los conocimientos relacionados con el área de logística. De esta manera, se demostró, que, en base a las propuestas planteadas, como la creación de un nuevo módulo de ordenes de compra, se lograría un ahorro de tiempo de 167.45 minutos, además mediante la propuesta de los otros nuevos módulos de clasificación ABC, y para la implementación del Modelo FIFO, se podría disminuir y controlar el porcentaje de productos obsoletos, obteniendo un ahorro de S/. 50,683.82, al igual que las diferencias de inventarios, logrando disminuir este último en S/. 16,939.03, en cuanto al costo de los productos de las ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa se reduciría en S/. 31,908.55, por otro lado, también disminuirá el costo de almacenamiento de productos obsoletos, obteniendo un ahorro en costos de S/. 32,790.18. De esta manera las propuestas tendrán un costo de S/. 53,443.00 y al mejorar la mala gestión logística que actualmente se da en la organización en evaluación, se lograría una reducción de costos de S/. 132,321.59 en un periodo de 1 año aproximadamente.

PALABRAS CLAVE:

Gestión Logística, Metodología MEDAL, Repuestos, Costos, Automotriz.

ABSTRACT

The present thesis demonstrates that there are strategic and economic opportunities when carrying out the analysis of the logistics management of the automotive company in evaluation, that is why it was done a situational analysis was carried out with the application of the Methodology of evaluation and diagnosis of the Logistics administration (MEDAL), where analyzed the current situation in which the company is in respect to the 07 key areas. Starting with the evaluation of the key area 01, it was identified that only the fulfillment of the functions of the Logistics of Spare Parts area is performed in 71.6%, in the key area 02, obsolete products have a considerable percentage of 14.10% of the current valuated stock, as well as the inventory turnover index in the last 5 years were sold or rotated every 1.3 months (12/9), this rotation is related to the preventive and corrective maintenance currently provided by the company, in the key area 03 a checklist of the technical analysis of the warehouse where a score of 160/310 was obtained, that is to say only 52% of the analyzed items are met. Subsequently, in the key area 04, the problem of the current Logistics management of the different logistic processes, such as the issuance of purchase orders, was identified, in terms of the percentage of deliveries in time, a result of 91 %, in addition, we analyzed the untimely deliveries for liability of the supplier being 46% and for liability of the company of 54% regarding the repair orders the same problem occurs, having a percentage of return of 22.74% by part of the maintenance technicians, causing a loss of time when carrying out the mentioned works, and generating delays in the delivery time of the vehicle. In the key area 05, a checklist of the satisfaction of inventory reports was carried out, and a score of 75/150 was obtained, where it was detected that the company does not currently manage its materials based on a rational system that allows an efficient procedure and suitable for storing. Likewise, in the key area 06, the coordination efficiency of the Logistics Personnel was evaluated, resulting in a score of 55/120, ie there is only a 46% coordination between the members of the Logistics team and finally, in key area 07, it was detected that the participation of the personnel in a training plan is 0% in addition, there is no constant support and monitoring that helps to fulfill the objectives and goals in the area of Logistics of Spares. It was possible to propose the implementation of 09 proposals: Improve the current

system of the organization by creating a new module of purchase orders in the company's ERP system, in this way it will be easier to carry out the follow-up, from its issue until the arrival of the products, as second proposal has the implementation of the RACI matrix in each process where it is necessary to minimize situations such as dissatisfied customers, bad working climate, loss of time, etc. In key area 05, it was detected that the company does not currently manage its materials based on a rational system that allows to have an efficient and adequate procedure to store. Likewise, in the key area 06, the coordination efficiency of the Logistics Personnel was evaluated, resulting in a score of 55/120, there is only a 46% coordination between the members of the Logistics team and finally, in key area 07, it was detected that the participation of the personnel in a training plan is 0% in addition, there is no constant support that helps to fulfill the objectives and goals in the area of Logistics of Spares Subsequently, as a third proposal, the implementation of the FIFO valuation method (PEPS) was performed for the better control of obsolete products, the physical control of the inventories and costing of the same, as the fourth proposal was the implementation of Gemba Walk in the area of logistics of spare parts applying the Muda Hunting tool, in this way it will be possible to identify the problems that occur in the different processes, to encourage the work team, to improve the coordination and communication between them and to achieve a formation of labor culture in the organization, , as a fifth proposal the implementation of the multi-criteria ABC classification was carried out and to be able to improve the use of space for the storage of spare parts and to increase the level of effective delivery service for customers and maintenance technicians without increasing inventory costs. The sixth proposal is the implementation of logistic indicators that will help to evaluate the performance of the same and to monitor the results obtained. The seventh proposal has the implementation of families and subfamilies in this way will control more quickly and easily products that are physically in the warehouse, and improve the completion of inventory reports, reducing storage times, location and dispatch of the products, evaluating the performance of the processes and activities, the eighth proposal is to implement selection and evaluation procedures for suppliers with a fixed contract, as is the case of the 04 vehicle brands and secondly for the suppliers of products or services. services that the company requires constantly but it is not evaluated or is carried out the respective follow-up of the same, finally, the

implementation of training programs was carried out, to achieve a better coordination and communication between the members of the logistic team, in the same way expand and update knowledge related to the logistics area. In this way, it was demonstrated that, based on the proposed proposals, such as the creation of a new module of company orders, a time saving of 167.45 minutes would be achieved, in addition to the proposal of the other new ABC classification modules. and for the implementation of the FIFO Model, the percentage of obsolete products could be reduced and controlled, obtaining savings of S /. 50,683.82, as well as the differences in inventories, with the latter decreasing by S/. 16,939.03, in terms of the cost of the products of the wrong purchase orders for company responsibility would be reduced by S/. 31,908.55, on the other hand, the cost of storage of obsolete products will also decrease, obtaining a cost savings of S /. 32,790.18. In this way, the proposals will cost S /. 53,443.00 and by improving the poor logistics management that currently occurs in the organization under evaluation, a cost reduction of S /. 132,321.59 in a period of approximately 1 year.

KEYWORDS:

Logistics Management, MEDAL Methodology, Spare Parts, Costs, Automotive.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	xi
INDICE GENERAL	xiv
INDICE DE CUADROS	xx
INDICE DE ESQUEMAS	xxii
INDICE DE FIGURAS	xxiii
CAPITULO I	1
1. ANTECEDENTES DEL TRABAJO	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.1. Descripción del Problema	1
1.1.2. Tipo del Problema de Investigación	2
1.1.3. Interrogantes Básicas	2
1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	3
1.2.1. Objetivo General	3
1.2.2. Objetivos Específicos	3
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	3
1.3.1. Justificación Económica	3
1.3.2. Justificación Profesional	3
1.3.3. Justificación Académica	3
1.3.4. Justificación Social	4
1.3.5. Campo, Área y Línea	4
1.4. HIPÓTESIS	4
1.5. VARIABLES E INDICADORES	5
1.6. LIMITACIONES	6
1.6.1. ¿Qué se quiere hacer?	6
1.6.2. ¿Dónde se va a realizar el estudio?	6
1.6.3. ¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio?	6
1.7. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO	6
1.7.1. Técnicas	6
1.7.2. Instrumentos	6
1.7.2.1. Ficha de Entrevista	6
1.7.2.2. Cuestionario	7
1.7.2.3. Observación	7
1.7.2.4. Análisis documental número de pérdidas, reprocesos, reclamos, devoluciones	7
1.7.3. Población (personas relacionadas al estudio)	8
1.7.4. Estrategia	8
1.7.4.1. Personal en Evaluación	8

1.7.4.2.	Toma de datos.....	8
1.7.4.3.	Análisis y procesamiento de Datos.....	9
1.7.5.	Criterios para el manejo de resultados	9
CAPITULO II	10
2.	MARCO TEÓRICO	10
2.1.	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	10
2.2.	TERMINOLOGÍA.....	12
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	17
2.3.1.	MEDAL	17
2.3.1.1.	CONCEPTO	17
2.3.1.2.	CARACTERÍSTICAS	17
2.3.1.3.	ESTRUCTURA	18
2.3.2.	METODOLOGÍA MEDAL.....	19
2.3.2.1.	Área Clave N° 1: Organización	19
2.3.2.2.	Área Clave N° 2: Análisis financiero	22
2.3.2.3.	Área Clave N° 3: Almacén y planta.....	24
2.3.2.4.	Área Clave N° 4: Procedimientos actuales	26
2.3.2.5.	Área Clave N° 5: Sistema de información de materiales	28
2.3.2.6.	Área Clave N° 6: Relaciones inter – sistemas	29
2.3.2.7.	Área Clave N° 7: Personal.....	30
2.3.2.8.	RESULTADOS	31
2.3.3.	Diagrama del Árbol de Problemas	31
2.3.4.	Diagrama de Afinidad	32
2.3.4.1.	Construcción del Diagrama de Afinidad.....	33
2.3.4.2.	Ventajas.....	33
2.3.5.	Diagrama de Ishikawa	33
2.3.5.1.	Construcción de del Diagrama de Ishikawa	33
2.3.6.	Matriz Semicuantitativa.....	34
2.3.6.1.	Construcción de una Matriz Semicuantitativa	34
2.3.7.	Diagrama de Pareto.....	35
2.3.7.1.	Construcción de un Diagrama de Pareto.....	35
2.3.8.	Matriz RACI.....	36
2.3.9.	Gemba Walk	37
2.3.9.1.	Las reglas de oro de la Gestión Gemba	38
2.3.10.	El Método FIFO (PEPS).....	38
2.3.10.1.	Ventajas.....	39
2.3.10.2.	Desventajas	39
CAPITULO III	40
3.	ANÁLISIS SITUACIONAL	40
3.1.	LA EMPRESA	40
3.1.1.	RUBRO.....	40

3.1.2.	ACTIVIDAD PRINCIPAL.....	40
3.1.3.	BREVE RESEÑA HISTORICA.....	40
3.1.4.	MISIÓN.....	41
3.1.5.	VISIÓN.....	41
3.1.6.	ORGANIGRAMA.....	41
3.1.7.	PRINCIPALES PROVEEDORES.....	43
3.1.8.	PRINCIPALES CLIENTES.....	43
3.2.	PROCESO LOGÍSTICO.....	43
3.2.1.	ORGANIGRAMA.....	43
3.2.2.	DESCRIPCIÓN.....	44
3.2.2.1.	Procedimiento de la logística de repuestos.....	44
3.2.3.	ANÁLISIS DEL PROCESO – DAP.....	45
3.3.	ANÁLISIS MEDAL.....	55
3.3.1.	Equipo de Auditoría.....	55
3.3.2.	Área Clave 1: Organización.....	57
3.3.2.1.	Identificación de Funciones.....	58
3.3.3.	Área Clave 2: Análisis financiero de los inventarios.....	66
3.3.3.1.	Procedimiento para valorar Inventario.....	66
3.3.3.2.	Clasificación de inventarios.....	67
3.3.3.3.	Diferencia de Inventarios.....	68
3.3.3.3.1.	Diferencia positiva.....	69
3.3.3.3.2.	Errores en ubicaciones de los Productos.....	69
3.3.3.3.3.	Falta de actualización de salidas.....	69
3.3.3.3.4.	Error de exhibición.....	69
3.3.3.4.	Ítems Obsoletos.....	70
3.3.3.4.1.	Error de registro de entradas y salidas.....	70
3.3.3.4.2.	Error en despachos del proveedor.....	71
3.3.3.4.3.	Falta de seguimiento a los pedidos.....	71
3.3.3.4.4.	Error en la Clasificación del Sistema.....	71
3.3.3.4.5.	Error en Ubicación física.....	71
3.3.3.4.6.	Error en la recepción de pedidos.....	72
3.3.3.5.	Índice de Rotación de Inventarios.....	72
3.3.3.6.	Clasificación ABC por Movimiento y valor.....	73
3.3.4.	Área Clave 3: Observación y evaluación de Almacén.....	73
3.3.4.1.	Distribución del Almacén.....	75
3.3.4.2.	Análisis interno y externo del Almacén.....	80
3.3.5.	Área Clave 4: Observación y evaluación de procedimientos actuales.....	86
3.3.5.1.	Parámetros de inventario.....	86
3.3.5.2.	Planificación del abastecimiento.....	87
3.3.5.3.	Compras.....	88
3.3.6.	Área Clave 5: Alcance, exactitud y oportunidad de sistemas de información.....	108
3.3.6.1.	Codificación de Materiales.....	108

3.3.6.2.	Catálogo de Materiales	110
3.3.6.3.	Informes del Estado de Inventario	110
3.3.7.	Área Clave 6: Relaciones inter-sistemas que afectan la administración de inventarios.....	113
3.3.8.	Área Clave 7: Personal de la organización relacionado con la administración de inventario.....	115
3.3.9.	CONCLUSIÓN DEL MEDAL.....	117
3.4.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA	119
3.4.1.	Diagrama de Árbol de Problemas	119
3.4.2.	Diagrama de Afinidad	122
3.4.3.	Diagrama de Ishikawa	124
3.4.4.	Matriz Semicuantitativa.....	126
3.4.5.	Diagrama de Pareto.....	130
3.5.	MEDICIÓN DE COSTOS ACTUALES	133
CAPITULO IV	136
4.	PROPUESTA DE MEJORA	136
4.1.	OBJETIVO	136
4.2.	IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	136
4.2.1.	ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS	136
4.2.2.	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	138
4.2.3.	ELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA	139
4.2.4.	ANÁLISIS DE LA PROPUESTA	139
4.3.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	140
4.3.1.	Implementación del módulo de ordenes de compra	140
4.3.1.1.	Objetivos de implementar el módulo de ordenes de compra .	140
4.3.1.2.	Objetivos específicos.....	140
4.3.1.3.	Desarrollo del módulo de Ordenes de Compra.....	141
4.3.1.4.	Análisis de ahorro de tiempo	149
4.3.2.	Implementación de la matriz RACI.....	149
4.3.2.1.	Objetivos de la implementación de la matriz RACI	150
4.3.2.2.	Objetivos específicos.....	150
4.3.3.	Implementación de método de Valoración FIFO (PEPS) para un mejor control de los productos obsoletos, control físico del inventario y costeo de los mismos.	153
4.3.3.1.	Factibilidad Técnica	153
4.3.3.2.	Factibilidad Financiera	154
4.3.3.3.	Objetivo General.....	154
4.3.3.4.	Objetivos Específicos	154
4.3.3.5.	Matriz FODA	155
4.3.3.6.	Beneficio financiero y físico al aplicar el método de Valoración FIFO	156
4.3.3.7.	Formatos de entrada, salida y control de existencias	157

4.3.4.	Implementación de Gemba Walk en el área de Logística de repuestos aplicando la herramienta Muda Hunting.	162
4.3.4.1.	Objetivo de la implementación de Gemba Walk	162
4.3.4.2.	Objetivos Específicos	162
4.3.5.	Clasificación ABC por valor y rotación de productos	170
4.3.5.1.	Objetivos de la clasificación ABC por valor y rotación de productos.	170
4.3.5.2.	Objetivos Específicos	170
4.3.6.	Implementación de Indicadores logísticos	172
4.3.6.1.	Objetivos Específicos	172
4.3.6.2.	Calidad de Ordenes de Compra generados	173
4.3.6.3.	Calidad de Ordenes de Reparación generadas.....	175
4.3.6.4.	Entregas perfectamente recibidas	177
4.3.6.5.	Exactitud de inventarios.....	179
4.3.6.6.	Obsolescencia del inventario	182
4.3.7.	Implementar una división de familias y subfamilias en el almacén	184
4.3.7.1.	Objetivo de implementar una división de familias y subfamilias en el almacén	185
4.3.7.2.	Objetivos Específicos	185
4.3.8.	Implementación de procedimiento de selección y evaluación de proveedores	196
4.3.8.1.	Objetivo de la implementación de procedimiento de selección y evaluación de proveedores.....	197
4.3.8.2.	Objetivos Específicos	197
4.3.8.3.	Responsables	197
4.3.8.4.	Desarrollo de la selección y evaluación de proveedores	198
4.3.8.5.	N°.....	199
4.3.9.	Implementar Programas de capacitación y entrenamiento	202
4.3.9.1.	Objetivo de Plan de Capacitaciones	203
4.3.9.2.	Objetivos Específicos	204
4.3.9.3.	Contenido del Programa de Capacitación y entrenamiento... ..	204
4.3.9.3.1.	Contenido de Programas de Capacitación relacionados a las propuestas Planteadas:	204
4.3.9.3.2.	Contenido de Programas de Capacitación de Logística	209
4.3.9.4.	Costos de Capacitación y entrenamiento	210
4.4.	CRONOGRAMA GENERAL DE LA PROPUESTA	211
4.5.	EQUIPO DE GESTIÓN	213
4.6.	SEGUIMIENTO Y CONTROL	217
CAPITULO V		219
5.	ANALISIS DE LA PROPUESTA.....	219
5.1.	COSTO DE LA PROPUESTA.....	219
5.2.	BENEFICIOS DE LA PROPUESTA.....	223
5.2.1.	Beneficio Cualitativo	223

5.2.2.	Estimación de mejora de indicadores	225
5.2.3.	Beneficio Cuantitativo	231
5.3.	EVALUACIÓN FINANCIERA	233
5.4.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	233
5.5.	COSTO - BENEFICIO	237
5.6.	ANÁLISIS DE LA HIPOTESIS	237
CONCLUSIONES.....		239
RECOMENDACIONES		240
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		241
ANEXOS		242
ANEXO 01: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 01		242
ANEXO 02: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 02		243
ANEXO 03: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 03		245
ANEXO 04: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 04		247
ANEXO 05: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 05		255
ANEXO 06: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 06		257
ANEXO 07: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 07		259
ANEXO 08: DIFERENCIA DE INVENTARIO A CIERRE DE AÑO 2018		260
ANEXO 09: MEJORA DEL INDICADOR DE DIFERENCIA DE INVENTARIOS		262
ANEXO 10: LISTADO DE PRODUCTOS OBSOLETOS AL CIERRE DEL 2018		264
ANEXO 11: MEJORA DEL INDICADOR DE PRODUCTOS OBSOLETOS		269
ANEXO 12: MEJORA DEL INDICADOR DE ROTACIÓN DE INVENTARIOS		272
ANEXO 13: COSTO DE PRODUCTOS DE LAS ORDENES DE COMPRA INCORRECTAS POR RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR		273
ANEXO 14: MEJORA DEL PORCENTAJE DE ORDENES DE COMPRA INCORRECTAS POR RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR		278
ANEXO 15: COSTO DE PRODUCTOS DE LAS ORDENES DE COMPRA INCORRECTAS POR RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA		280
ANEXO 16: MEJORA DEL INDICADOR DE ENTREGAS DE ORDENES DE COMPRA INCORRECTAS POR RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA		283
ANEXO 17: MEJORA DEL INDICADOR DE COSTOS DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS OBSOLETOS		284
ANEXO 18: DEVOLUCIÓN DE ORDENES DE REPARACIÓN		285
ANEXO 19: CLASIFICACIÓN ABC MULTICRITERIO		286
ANEXO 20: ENTREVISTA PARA EL PLAN DE CAPACITACIÓN		288

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Variables e Indicadores	5
Cuadro 2. Objetivos Logísticos de las áreas en la Organización	21
Cuadro 3. Áreas de Evaluación del Área Clave 03	25
Cuadro 4. Detalle de Logística.	31
Cuadro 5. RAM de la Matriz RACI.....	37
Cuadro 6. Tabla de Calificación de Cumplimiento de Funciones	58
Cuadro 7. Evaluación de Funciones Asistente de Logística de Repuestos.....	59
Cuadro 8. Evaluación de Funciones Auxiliar de Logística de Repuestos.....	60
Cuadro 9. Evaluación e Funciones Asesor Profesional de Repuestos (APR)	61
Cuadro 10. Evaluación de Funciones Asistente de Almacén	62
Cuadro 11. Evaluación e Funciones de Mayoreo.....	64
Cuadro 12. Cumplimiento de Funciones de Logística de Repuestos	65
Cuadro 13. Clasificación de Inventarios por su Movimiento.....	67
Cuadro 14. Resumen diferencia de Inventario según observaciones	69
Cuadro 15. Resumen de la diferencia Ítems Obsoletos según las observaciones	70
Cuadro 16. Índice de Rotación de Inventarios de los últimos 5 años	72
Cuadro 17. Checklist de análisis de Almacén	76
Cuadro 18. Rangos de Aprobación de Orden de Compra.....	90
Cuadro 19. Tipo de devolución a proveedores en unidades	93
Cuadro 20. Tipo de devolución a proveedores en Nuevos Soles.....	94
Cuadro 21. Ordenes de Compra emitidas en el año 2018	96
Cuadro 22. Ordenes de Compra Procesadas Correctas e Incorrectas	97
Cuadro 23. Ordenes de Compra incorrectas.....	98
Cuadro 24. Recepciones incorrectas por responsabilidad de la empresa.....	99
Cuadro 25. Recepciones incorrectas por responsabilidad del proveedor.	99
Cuadro 26. Devolución de Ordenes de Reparación	100
Cuadro 27. Análisis de volumen de Compra	103
Cuadro 28. Codificación de Materiales.....	109
Cuadro 29. Satisfacción de Reportes de Inventarios	111
Cuadro 30. Checklist según GUÍA MEDAL para determinar coordinación entre puestos de trabajo.....	114
Cuadro 31. Personal del Área de Logística de Repuestos.....	116
Cuadro 32. Factores principales que ocasionan el bajo cumplimiento de la gestión logística	127
Cuadro 33. Clasificación de factores por zona ABC.....	131
Cuadro 34. Resumen de la clasificación de Factores por zona ABC	132
Cuadro 35. Medición de costos actuales.....	134
Cuadro 36. Análisis de los Problemas.....	137
Cuadro 37. Alternativas de solución	138
Cuadro 38. Elección de la mejor Alternativa.....	139
Cuadro 39. Análisis de ahorro de Tiempo	149
Cuadro 40. Matriz RACI	150
Cuadro 41. Matriz FODA al implementar el Método de valoración FIFO	156
Cuadro 42. Beneficios del Método FIFO	157
Cuadro 43. TIM WOODS	163
Cuadro 44. Clasificación ABC por Valor y Consumo.....	171
Cuadro 45. Indicador de Calidad de Ordenes de Compra	174
Cuadro 46. Indicador Calidad de Ordenes de Reparación Generadas	176

Cuadro 47. Indicador Entregas perfectamente recibidas	178
Cuadro 48. Indicador Exactitud de Inventarios.....	180
Cuadro 49. Indicador Obsolescencia de Inventarios	183
Cuadro 50. Distribución actual del almacén	186
Cuadro 51. Distribución Propuesta por familias, subfamilias según la rotación .	186
Cuadro 52. Costo por tipo de estante.....	194
Cuadro 53. Ponderación de Criterios y Subcriterios.....	200
Cuadro 54. Medición de Criterios según Categorías.....	201
Cuadro 55. Capacitación según Propuestas	207
Cuadro 56. Matriz de Capacitación y entrenamiento según Propuestas.....	208
Cuadro 57. Matriz del Programa de Capacitación de Logística	209
Cuadro 58. Costos de capacitación y entrenamiento según propuestas.....	210
Cuadro 59. Costos de Programa de capacitación en temas Logísticos	210
Cuadro 60. Equipo de Gestión	214
Cuadro 61. Costos de las Propuestas	219
Cuadro 62. Beneficios Cualitativos de las Propuestas	223
Cuadro 63. Estimación de Mejora de Indicadores.....	226
Cuadro 64. Beneficios Cuantitativos de las Propuestas.....	231
Cuadro 65. Flujo de caja	233
Cuadro 66. Escenario Optimista.....	234
Cuadro 67. Flujo de Caja - Escenario Optimista	235
Cuadro 68. Escenario Pesimista	235
Cuadro 69. Flujo de caja - Escenario pesimista	236
Cuadro 70. Resumen de mejora del indicador de diferencia de inventarios	262
Cuadro 71. Resumen de la mejora del indicadores de Productos Obsoletos.....	269
Cuadro 72. Resumen de Mejora del Indicador de Rotación de Inventarios	272
Cuadro 73. Resumen de la mejora del porcentaje de ordenes de compra incorrectas por responsabilidad del proveedor.....	278
Cuadro 74. Resumen de la mejora del indicador de entregas de ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa	283
Cuadro 75. Resumen de la Devolución de Ordenes de Reparación	285
Cuadro 76. Clasificación ABC multicriterio	286
Cuadro 77. Criterio de Consumo en soles	286
Cuadro 78. Criterio de Salidas de Productos	287
Cuadro 79. Clasificación ABC multicriterio	287

INDICE DE ESQUEMAS

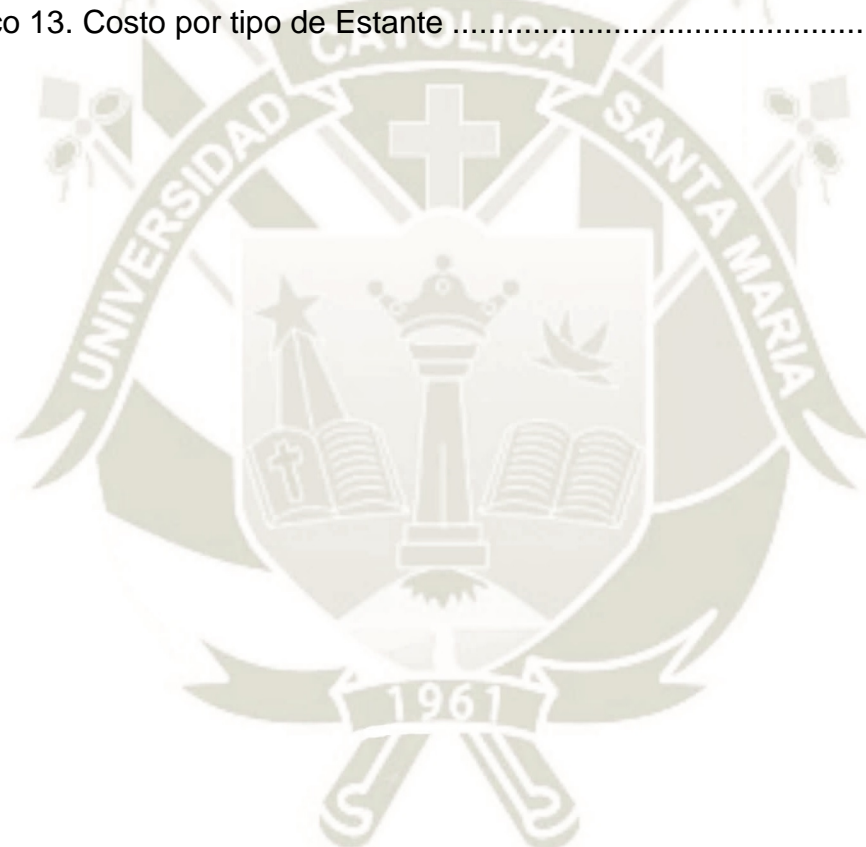
Esquema 1. Diagrama de Análisis de Proceso para atención de clientes por mostrador	46
Esquema 2. Diagrama de Análisis de Proceso para requerimientos de clientes por el área de Servicio y el área de Planchado y Pintura	47
Esquema 3. Diagrama de Análisis de Proceso para reposición de Stock	48
Esquema 4. Flujograma de atención a clientes por mostrador.....	50
Esquema 5. Flujograma de Requerimientos de clientes por el área de Servicio y el área de lanchado y Pintura.....	52
Esquema 6. Flujograma de Reposición de Stock.....	54
Esquema 7. Diagrama de Flujo de aplicación MEDAL.....	56
Esquema 8. Flujograma del Proceso de Recepción y Almacenamiento	105
Esquema 9. Flujograma del Proceso de Despacho.	107
Esquema 10. Diagrama del Árbol de problemas	121
Esquema 11. Diagrama de Afinidad.....	123
Esquema 12. Diagrama de Ishikawa	125
Esquema 13. Matriz semicuantitativa.....	128
Esquema 14. Propuesta del Proceso de Atención de Clientes por Mostrador ...	143
Esquema 15. Propuesta para realizar requerimientos de clientes por el Área de Servicio y el Área de Planchado y Pintura	146
Esquema 16. Propuesta del Procedimiento de Reposición de Stock.....	148
Esquema 17. Formato de Matriz de Responsabilidades	152
Esquema 18. Formato de entrada de material al Almacén	158
Esquema 19. Formato de Salida de material del Almacén.....	159
Esquema 20. Formato de Control de Existencias	160
Esquema 21. Formato A para repuestos.....	161
Esquema 22. Formato B para repuestos.....	161
Esquema 23. Formato de planilla de observación de mudas	165
Esquema 24. Formato de Control de Operaciones	167
Esquema 25. Asignación de ubicaciones al plano de zonas	191
Esquema 26. Formato de Lista de Productos Críticos	198
Esquema 27. Formato de lista de Proveedores Aprobados	199
Esquema 28 Cálculo de la Evaluación	202
Esquema 29. Cronograma General de la Propuesta.....	212
Esquema 30. Formato de Seguimiento y Control de las Propuestas	218

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la Empresa	42
Figura 2. Organigrama del Área de Logística de Repuestos.....	44
Figura 3. Reportes de control de Stock.....	66
Figura 4. Distribución Actual del Almacén.....	74
Figura 5. Distribución y ubicación estante 1.....	80
Figura 6. Distribución y ubicación estante 2.....	81
Figura 7. Distribución y ubicación estante 3.....	81
Figura 8. Distribución y ubicación estante 4.....	82
Figura 9. Distribución y ubicación estante 5.....	82
Figura 10. Identificación de los productos Almacén 14.....	83
Figura 11. Estante de productos de gran volumen.....	84
Figura 12. Producto Obsoletos Apilados en el piso.....	85
Figura 13. Productos dados de baja apilados en el piso y almacenados en el estante.....	85
Figura 14. Pedido quincenal.....	86
Figura 15. Pedido Mensual.....	87
Figura 16. Orden de Compra para el Proveedor.....	91
Figura 17. Catálogo de Materiales de la Marca Renault.....	110
Figura 18. Registro de Datos del cliente.....	141
Figura 19. Implementación del Nuevo Módulo de Ordenes de Compra.....	142
Figura 20. Generación del Número de cotización.....	144
Figura 21. Generación del Nuevo Módulo de Ordenes de Compra.....	145
Figura 22. Plano del Almacén según la Distribución Propuesta.....	189
Figura 23. Estructuras Modelos Midirack A.....	192
Figura 24. Estructuras de Modelo Midirack B y C.....	192
Figura 25. Estructura del Modelo Armovil 1.....	193
Figura 26. Estructura del Modelo Armovil 2.....	194
Figura 27. Boceto del almacenamiento actual de los Productos Obsoletos.....	284

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tipo de devolución a proveedores en unidades	94
Gráfico 2. Tipo de devolución a proveedores en Nuevos Soles	95
Gráfico 3. Ordenes de Compra emitidas en el 2018	96
Gráfico 4. Devolución de Ordenes de Reparación	101
Gráfico 5. Devolución de Ordenes de Reparación en Soles	101
Gráfico 6. Diagrama Pareto.....	132
Gráfico 7. Clasificación ABC por Valor y Salidas en %	171
Gráfico 8. Indicador Calidad de Ordenes de Compra.....	175
Gráfico 9. Indicador Calidad de Ordenes de Reparación	177
Gráfico 10. Indicador de Entregas Perfectamente recibidas	179
Gráfico 11. Indicador Exactitud de Inventarios	181
Gráfico 12. Indicador Obsolescencia del Inventario	184
Gráfico 13. Costo por tipo de Estante	195



CAPITULO I

1. ANTECEDENTES DEL TRABAJO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se busca reducir los costos relacionados a la logística en una empresa automotriz de Arequipa, por ello se realizará una propuesta de mejora que permita lo mencionado.

1.1.1. Descripción del Problema

La evolución constante de la gestión de almacenes en los últimos años está siendo muy elevada, pasando de ser un lugar donde guardar mercancía casi de cualquier manera a ser un punto básico en el servicio al cliente, fallando en la capacidad de almacenamiento y el no tener los recursos necesarios para realizar los procesos operativos. La empresa donde se realizará el proceso de investigación está cometiendo los errores anteriormente mencionados. En primer lugar, el almacén de esta empresa no dispone de lugares libres y adecuados para dejar los productos ya que estos se encuentran colocados en zonas que no están destinadas a almacenar mercancía. En segundo lugar, existen demoras en la realización de Ordenes de Compra, tiempos muertos, duplicidad de tareas, además, no se realiza el proceso de evaluación de proveedores. En tercer lugar y como último punto no se conoce de manera exacta la ubicación de la mercancía solo el personal que trabaja ahí tiene conocimiento de donde se encuentra el stock de los diferentes productos, generando gran diferencia en los inventarios, por la falta de espacio haciendo que incrementen los errores y diferencias, lo que se ve reflejado en el incremento de porcentaje productos obsoletos, mala identificación de los productos que ingresan al almacén, cantidades incompletas o sobrantes, etc. Cuando el almacén presenta los problemas anteriormente mencionados suelen incrementar de manera preocupante los costos de almacenamiento, pérdida de dinero e insatisfacción por parte de los clientes al haber retrasos en la entrega

de pedidos y tener problemas con el servicio brindado al tener devoluciones de los productos.

Lo que se quiere lograr en el almacén de esta empresa es intentar realizar las operaciones de manipulación cada día de manera más ágil para cubrir las expectativas de servicio que tiene el cliente, y a su vez reducir los costos de instalaciones de almacenamiento e incrementar la productividad y la utilización de espacios.

En base a lo anteriormente descrito se ve la necesidad de realizar el presente estudio de investigación que permita generar una propuesta de mejora en la gestión logística con el objeto de obtener una reducción de costos en la empresa Automotriz.

1.1.2. Tipo del Problema de Investigación

El tipo de Tesis es descriptiva, explicativa no experimental.

Descriptiva: Describir las características, actividades, procesos de la situación actual de la empresa.

Explicativa: Definir y explicar de manera organizada y sistemática la propuesta planteada.

No experimental: No se altera o manipula deliberadamente ninguna variable en tiempo real, es netamente una propuesta.

1.1.3. Interrogantes Básicas

- ¿Cuál es la situación actual de la gestión logística de la empresa automotriz analizada bajo las 07 áreas de la metodología MEDAL?
- ¿Cuáles son las propuestas de mejora que permitan reducir los costos y tiempos logísticos?
- ¿Cuál será la reducción de costos obtenidos con la propuesta?
- ¿Cuál será el costo beneficio de toda la propuesta?

1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.2.1. Objetivo General

Realizar una propuesta de mejora de la gestión logística por medio de la Metodología MEDAL, que permita la reducción de costos en una empresa automotriz.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar un análisis situacional para identificar la problemática actual de la gestión logística de la empresa automotriz, analizadas bajo las 07 áreas de la metodología MEDAL
- Plantear la estructura de las propuestas que permita reducir costos y tiempos logísticos.
- Demostrar la reducción de costos en base a las propuestas planteadas.
- Analizar y evaluar el Costo - Beneficio de la implementación, en cuanto a las propuestas planteadas.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.3.1. Justificación Económica

Se busca un beneficio económico para la empresa al incrementar la productividad y la adecuada utilización del espacio en el almacén, reduciendo así el costo de las instalaciones y disminuyendo la cantidad de productos obsoletos o dañados por la inadecuada rotación.

1.3.2. Justificación Profesional

Esta propuesta contribuye a dar un aporte a la empresa aplicando los conocimientos significativos y los contenidos vistos a lo largo de la carrera, perfeccionando a través de la investigación la mejora de cada uno de los problemas anteriormente descritos.

1.3.3. Justificación Académica

Aplicar los conocimientos adquiridos durante 5 años en la carrera de Ingeniería Industrial por medio de un estudio que ayudará reducir los

costos mediante la implementación de propuestas para la mejora de la gestión logística de la empresa en evaluación.

1.3.4. Justificación Social

Esta propuesta contribuye a la sociedad de Arequipa al mejorar la efectividad y eficiencia del personal, ya que la mayoría de trabajos realizados dependen en gran medida de las personas que laboran en la empresa, por eso la importancia radica en la capacitación y entrenamiento que se les pueda brindar.

1.3.5. Campo, Área y Línea

Campo : Automotriz

Área : Logística

Línea : Mejora Costos

1.4. HIPÓTESIS

Dado que al realizar una propuesta de mejora en la gestión logística por medio de la aplicación de la Metodología MEDAL, es posible que se logre la reducción de costos.

1.5. VARIABLES E INDICADORES

Cuadro 1. Variables e Indicadores

Variables	Indicadores	Sub Indicadores
VARIABLE INDEPENDIENTE Aplicación de Metodología MEDAL	Organización	% de cumplimiento de funciones y objetivos
	Análisis financiero de Inventarios	% de productos obsoletos
		Índice de rotación de inventarios
	Área de almacén	Puntuación de distribución y ubicación
	Procedimientos actuales	% de entregas por responsabilidad del proveedor
		%de entregas de OC a destiempo por responsabilidad de la empresa
		% de devolución de Ordenes de Reparación
		Tiempo total en minutos para enviar una orden de compra
Sistema de Información	Puntuación de la satisfacción de Reportes de Inventarios	
Relación Inter sistemas	Puntuación de la eficiencia en la coordinación del personal de Repuestos	
Personal	Planes de Capacitación	
VARIABLE DEPENDIENTE Medición de Costos	Costos	Diferencia de inventarios (S/.)
		Producto Obsoletos (S/.)
		Productos de las Ordenes de Compra incorrectas por responsabilidad de la empresa (S/.)
		Almacenamiento de Productos Obsoletos (S/.)

Fuente: Elaboración Propia

1.6. LIMITACIONES

1.6.1. ¿Qué se quiere hacer?

Se quiere hacer un estudio para identificar los problemas dentro del área de logística relacionadas al tema de almacén, por medio de la aplicación de la Metodología MEDAL con el objeto de plantear mejoras a la larga que se relacione con reducción de costos.

1.6.2. ¿Dónde se va a realizar el estudio?

En una empresa automotriz de la Ciudad de Arequipa

1.6.3. ¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio?

El presente estudio va a tardar 6 meses

1.7. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

1.7.1. Técnicas

Para poder realizar la evaluación de dicha empresa, es necesario el uso de instrumentos, entre ellos se encuentran las entrevistas a los miembros del equipo del Área de Logística de Repuestos, observación interna y externa del almacén, checklist, y reportes de los procedimientos actuales brindados por el Sistema actual de la empresa, con el fin de obtener la mayor cantidad de información actual de la gestión Logística.

1.7.2. Instrumentos

1.7.2.1. Ficha de Entrevista

Las entrevistas que se realicen serán elaboradas en base a la información que se quiera obtener al evaluar cada una de las áreas clave, y serán dirigidas a las personas que estén relacionadas con el área de Logística de Repuestos, como es el área de servicio, contabilidad, marketing y TI.

1.7.2.2. Cuestionario

Para diseñar dichos cuestionarios, se debe tener en cuenta cuales son los objetivos específicos a los que se espera llegar de esta manera poder elaborar correctamente dichas preguntas, también es importante la elección de las personas que serán entrevistadas, de esta manera se lograra obtener la información que se requiere.

- **Cuestionario Abiertos**

Según los objetivos que se requieran para la evaluación de la empresa, se ve por conveniente realizar este tipo de cuestionarios, para poder dar al personal en evaluación la libertad de responder las preguntas que se requieran, de esta manera proporcionara mayor cantidad de información,

1.7.2.3. Observación

La observación es un instrumento importante para realizar el análisis de cada una de las áreas al aplicar la Metodología MEDAL, tanto en los procesos que actualmente se siguen desde la recepción, almacenamiento y despacho de los productos, hasta el desarrollo de cada una las funciones de los miembros de equipo logístico. De esta manera se dará a conocer cómo y por qué se incurre en costos elevados debido a la mala gestión logística que se realiza actualmente el personal de la empresa en evaluación.

1.7.2.4. Análisis documental número de pérdidas, reprocesos, reclamos y devoluciones

Se realizará un análisis de la información con la que se cuenta actualmente, en su mayoría serán los reportes que se pueden descargar del sistema actual de la empresa. en este caso se tienen:

- Reportes de Inventario
- Reportes de ingreso y salidas de los productos para poder observar las diferencias si es que hubiese y si estas están actualizadas y coinciden con el stock físico.
- Reporte de devolución de ordenes de compra
- Reporte de devoluciones de ordenes de reparación

Estos serán obtenidos del sistema ERP de la empresa, al cierre del año 2018, con el objetivo de tener información real y concisa, y a partir de los resultados se puedan tomar alternativas de mejora.

1.7.3. Población (personas relacionadas al estudio)

Como se mencionó en los puntos anteriores, se tomará información del personal y de las áreas que estén estrechamente relacionadas con el área de logística de repuestos, entre ellos tendremos:

- Jefe de logística de repuestos, Jefe de Servicio, Jefe de TI, Jefe de ventas, Jefe de Taller de Servicio.
- Asesores Profesionales de Servicio (APS)
- Asesores Profesionales de Repuestos (APR)
- Técnicos de taller.
- Asistente de Logística
- Auxiliar de Logística

1.7.4. Estrategia

Al realizar la evaluación correspondiente según las 07 áreas clave de la metodología MEDAL, se desarrollarán estrategias con el fin de tener estructurados los mecanismos de investigación.

1.7.4.1. Personal en Evaluación

- Tener preparados cada uno de los instrumentos mencionados anteriormente, con el fin de poder recopilar la información que se requiere.
- Coordinar con el personal del área de Logística de Repuestos, y el personal de las áreas que estén relacionadas a este en los diferentes procesos que se siguen actualmente.

1.7.4.2. Toma de datos

- Se deberá recopilar la mayor cantidad de información de los temas relacionados con la Gestión Logística, profundizando en los temas relacionados con el problema en investigación.
- Para poder recopilar la información requerida, al evaluar cada una de las áreas clave, se deberá realizar mediante un rol de

fechas y horas, establecidas junto con el Jefe de Logística de Repuestos, y las personas responsables de los departamentos de la organización que estén relacionados con el área de Logística.

1.7.4.3. Análisis y procesamiento de Datos

Para poder realizar el análisis y procesamiento de los datos recopilados se aplicarán las técnicas e instrumentos mencionados en los puntos anteriores. Además, se sabe que los reportes que se obtendrán para la realización de la evaluación de cada una de las Áreas clave serán descargados directamente del Sistema ERP de la empresa, y estos se almacenarán en MS Office Excel, a partir de ello se realizarán tablas dinámicas, gráficos, cuadros resumen, que pueda ayudar visualmente a comprender cada análisis realizado, esto con el objetivo de poder implementar propuestas de mejora según los resultados que se vayan obteniendo.

1.7.5. Criterios para el manejo de resultados

- El análisis de los reportes del Sistema ERP de la empresa por cada área clave evaluada, se presentarán en breves resúmenes, mediante la elaboración de tablas dinámicas, gráficos e indicadores.
- Después de obtener y analizar la información requerida, se podrá realizar la implementación de propuestas de mejora, al priorizar los problemas que se hayan encontrado al finalizar la evaluación.
- Cada resultado servirá para contrastar la hipótesis planteada, para posteriormente formular las conclusiones y recomendaciones respectivas.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

“Aplicación de la Metodología MEDAL en la división de motores de una empresa de servicios industriales para la identificación de oportunidades de mejora en la gestión logística, Arequipa 2016”

Universidad Católica de Santa María

Bachiller Mardely Griselda Cruz Machaca

El objetivo fue identificar oportunidades de mejora respecto a la gestión logística actual de la división de motores de una empresa de servicios industriales. La evaluación se realizó aplicando la Metodología de evaluación y diagnóstico de la administración logística (MEDAL). Al finalizar la evaluación bajo dicha metodología, se logró proponer oportunidades de mejora, como la implementación de indicadores logísticos, realizar mejoras respecto a los procedimientos del flujo logístico, la mejora en KPI logístico de entrega de ordenes de compra de 95%, obteniendo un beneficio de S/. 101,980.00 (Cruz, 2013).

“Propuesta de mejora de la gestión logística operativa de la empresa de Transportes Línea S.A., para reducir los costos logísticos.”

2013

Universidad Privada del Norte

Bachiller Marlon Andrés Rodas Arámbulo

Se diseñó una propuesta de mejora respecto a la gestión logística operativa, con el fin de reducir los costos logísticos. El problema se centra al identificar las siguientes causas: Falta de stock de productos críticos lo que trae como consecuencia retrasos en la entrega de unidades, como se segundo punto, se identificó la falta de programación de compras diarias y finalmente el personal no cuenta actualmente con planes de capacitación. Al identificar dichos problemas se realizó un diagnóstico de la gestión del sistema logístico actual, para poder lograr una reducción de los costos de

adquisición, además, se realizó una evaluación financiera donde muestra los ahorros que podría obtener la empresa al desarrollarse las propuestas y los posibles costos de implementación en los que se debería incurrir (Rodas, 2017).

“Optimización del sistema de gestión logístico de una empresa de confección textil, orientado a mejorar el nivel de servicio hacia el cliente”

2017

Universidad Católica San Pablo

Bachiller Sandra Katherine López Chávez, Mauricio Huacho Cruz

Tiene como propósito abordar y resolver la problemática de los procesos logísticos de manejo y control de materiales de una empresa dedicada a la confección de prendas de vestir, la propuesta incluye la implantación del área de logística que sirva de coordinación, puente de producción y venta, de tal manera que la empresa pueda cumplir con el tiempo de entrega y la cantidad solicitada de sus clientes. Dentro de los principales resultados obtenidos se tiene que por medio de la catalogación se obtuvo más de 2000 ítems entre productos terminados y materiales que maneja la empresa dando paso a la clasificación y determinación de aquellos productos y materiales más importantes que merecen mayor inversión y cuidado (López, 2016).

“Propuesta para incrementar la rentabilidad de una empresa comercializadora de implementos de seguridad para la minería y la industria, a través de la mejora del abastecimiento y almacenamiento del área de logística, Perú, 2013”

2016

Universidad Católica San Pablo

Bachiller Mare Stephanie Velarde Siancas, Alejandra Menacho Fuentes

El estudio realizado en esta tesis busca identificar el problema logístico en el que incurre la empresa PROSAC S.A. En el estudio se incluyó el diseño y elaboración del método “araña estadística” que ayudan a determinar

cuáles son los puntos que se deben mejorar, considerando el uso de calificación Likert. En el departamento de logística presentó fallas que fueron solucionadas y priorizadas, y los resultados del método ayudaron a priorizar y tener un plan de acción para asegurar que los recursos y las decisiones sean mejor encaminadas y llegar a tener en paralelo el crecimiento en utilidades con el crecimiento de ventas. Todo fue reflejado en índices financieros que ayudaron a medir la eficacia del método aplicado (Velarde, 2016)

2.2. TERMINOLOGÍA

- **Logística**

La logística trata del estudio y la gestión de los flujos de productos (bienes) y servicios, así como la información asociada. Es así que la función de la logística en la empresa incluye todas y cada una de las operaciones necesarias para mantener una actividad productiva: desde la programación de las compras hasta el servicio posventa, pasando por el aprovisionamiento de materias primas, planificación y gestión de la producción, el almacenaje, diseño, embalaje, etiquetado, clasificación y distribución física (Astals Coma, 2009).

Desde el punto de vista clásica, las actividades fundamentales de la logística son:

- a) Gestión de los stocks (mantenimiento de las existencias): Con el objeto de alcanzar un grado razonable de disponibilidad de los productos, debe mantenerse un cierto nivel de reserva en las existencias almacenadas (stocks). El uso generalizado de estas reservas representa un coste logístico muy importante. De esta manera las existencias añaden valor “tiempo” al producto. Es por eso, que los almacenes deben situarse cerca de los lugares de uso es decir consumidores finales o puntos de manufactura posterior.*
- b) Transporte: Para algunas empresas los costes de transporte representan de una a dos terceras partes de los costes logísticos totales. Se trata de un aspecto esencial, debido a que las*

organizaciones requieren un flujo de materias básicas que, una vez transformadas, deben ser transportadas a los lugares de consumo.

c) Proceso de los pedidos: Los costes del proceso de confección de un pedido acostumbran a ser bastante menores que los anteriores. Sin embargo, se trata de una actividad fundamental en el proceso logístico (Astals Coma, 2009).

- **Almacenamiento**

El almacenamiento se puede definir, como aquel proceso organizacional que se realiza la ubicación, custodia y control de toda aquella mercancía que se ha recepcionado en el almacén. El área de almacenamiento representa el espacio físico ocupado por las mercancías almacenadas, así como por la infraestructura de estanterías o cualquier otro medio de almacenamiento emplead (Ferrín Gutierrez, 2005).

- **Distribución de almacén**

Es un fundamento de la industria, determina la eficiencia y en algunas ocasiones la supervivencia de una empresa; sin embargo, varían en función d la estructura de la empresa (Anaya , 2007).

- **Tamaño de almacén**

El almacén debe ser dimensionado principalmente en función de los productos a almacenar (en tamaño, características propias y cantidad de referencias) y la demanda (especialmente en sectores afectados por la estacionalidad de la demanda), (Frazelle , 2007).

- **Codificación de Productos**

Debido a la gran variedad de productos con los que se trabaja en empresas logísticas, es fundamental tener una codificación apropiada para la mercadería que en ellas se maneja. Este tratamiento del almacén permite obtener grandes ventajas en lo que se refiere a las gestiones de compra, almacenamiento y control de stocks (Ferrín Gutierrez, 2005).

- **Envasado y embalado**

Uno de los objetivos de la logística es conseguir mover los productos con no más daño que el económicamente razonable. Un diseño y unas dimensiones adecuadas del sistema de protección contribuyen a un correcto almacenado y la mantención de los productos (Astals Coma, 2009).

- **Gestión de almacenes**

Consiste en la administración de los recursos que hay que disponer, para llevar a cabo de una manera eficiente el almacenaje de productos, así como el flujo de entradas y salidas, de los mismos, a través de la Cadena de Suministro (Carmona, 2007).

- **Aprovisionamiento de materiales**

Se refiere a la selección de las fuentes de suministro, ubicación, cantidades a suministrar y la forma en que el producto será servido. No se debe de confundir con “compras” ya que estas incluyen una serie de aspectos del proceso de compra, un claro ejemplo es la negociación de precios, clasificación de proveedores que no están directamente relacionadas con las tareas logísticas. (Astals Coma, 2009). Se estudian necesidades, se realizan pedidos, se ejecuta el transporte de mercancías y se procede a llevar a cabo almacenamiento de materiales (Lacalle, 2013).

- **Operador Logístico**

Aquella empresa que por encargo de su cliente diseña los procesos de una o varias fases de su cadena de suministro (aprovisionamiento, almacenaje, distribución e, incluso, ciertas actividades del proceso productivo), organiza, gestiona y controla dichas operaciones utilizando para ello las infraestructuras físicas, tecnología y sistemas de información, propios o ajenos, independientemente de que preste o no los servicios con medios propios o subcontratados; en este sentido, el operador logístico responde directamente ante su cliente de los bienes

y de los servicios adicionales acordados en relación con éstos y es su interlocutor directo (Soret Los Santos, 2006).

- **Layout de almacén**

El layout corresponde a la disposición física de las diferentes áreas dentro del almacén, el layout de un almacén debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. Así un almacén alimentado continuamente de existencias tendrá unos objetivos de layout y tecnológicos diferentes que otro almacén que inicialmente almacena materia prima para una empresa que trabaje bajo pedido (Gutierrez, 1998).

- **Recepción**

La recepción es el proceso de planificación de entradas, descarga y verificación de mercancías provenientes de proveedores, producción de fábrica, transferencias de otras sedes e incluso devoluciones o cambios de dichas mercancías (Anaya , 2007).

Las actividades del proceso de recepción:

- *Ingreso de los camiones y descarga de la mercancía.*
- *Control de calidad de la mercancía recibida.*
- *Informar mediante la emisión de un documento de ingreso de la mercancía en el cual a su vez se señale el estado en el cual se la recibió y los datos de ubicación en el almacén.*
- *Comunicación continua acerca del ingreso de las mercancías a fin de mantener actualizados los registros de stock en almacén (Anaya , 2007).*

- **Indicadores de la gestión Logística**

Son relaciones de datos numéricos y cuantitativos aplicados a la gestión Logística que permite evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso. Incluyen los procesos de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y los flujos de información entre los socios de negocios (Mora García , 2008).

- **Inventario**

El inventario es el asiento de las mercancías existentes en el almacén en un momento determinado; este es el conjunto de stocks o sal de las existencias anteriores, de las entradas y salidas de las mercancías desde el anterior inventario.

- **Clasificación ABC de productos**

Si se realiza un listado de los productos que salen de una empresa, se observa que unas pocas referencias representan la mayor parte de las salidas. El conocimiento preciso de la distribución depende, como es lógico, de cada empresa, así como del número y de las características de sus clientes, pero puede enunciarse una regla empírica, y es la del 80/20: Es decir “el 80% de las ventas se consiguen con un 20% de las referencias” o el análisis ABC, que clasifica los productos en tres grandes grupos: A, una pequeña fracción de referencias que representan la parte más importante de la actividad. B, una fracción mayor de productos menos importantes, y C, un gran número de referencias cuyas salidas son mucho menores. Es por ello que los productos de los diferentes grupos A, B y C deberán ubicarse, lógicamente en zonas distintas del almacén de forma que se optimicen los flujos y minimicen los costes de mantenimiento (Astals Coma, 2009).

- **Logística de entrada**

Enmarca todas aquellas actividades necesarias para cumplir con el abastecimiento de productos por la empresa, dejándolos disponibles para su transformación o venta.

- **Logística de salida**

Comporta todas aquellas actividades necesarias para poner los productos a disposición del cliente.

- **Logística de inversa**

Atiende a todos aquellos supuestos de ingresos por devoluciones o canjes de pedidos, así como a la recogida selectiva de residuos de todo tipo.

- **Costes de emisión de pedido**

Son aquellos que surgen con motivo de lanzar o emitir pedido, incluyendo costes de personal, equipos y comunicaciones (Lacalle, 2013).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. MEDAL

2.3.1.1. CONCEPTO

La Metodología de Evaluación y Diagnostico de la Administración Logística MEDAL permite realizar un análisis integral de las actividades de una empresa, y de esta manera facilitar, ordenar y orientar la evaluación de la gestión logística a través del ciclo logístico el mismo que empieza desde los proveedores hasta el consumidor final.

Dicha Metodología logra mejorar la coordinación e integración entre las actividades logísticas, coordinar las funciones de las distintas áreas de la empresa, con el objetivo de disminuir demoras, definir el funcionamiento de las áreas y a su vez identificar los problemas que presentan, con el fin mejorar la percepción del cliente acerca de la calidad del servicio que brinda la empresa.

2.3.1.2. CARACTERÍSTICAS

- Al aplicar la Metodología MEDAL, orientara la participación del auditor, desde un punto de vista técnico.
- Observar y evaluar el retraso de las actividades de las diferentes áreas de la empresa que están relacionadas con el cumplimiento del objetivo principal de la organización.
- La metodología MEDAL se ha aplicado a diferentes organizaciones e instituciones con resultados positivos.
- MEDAL facilita soluciones a problemas específicos en cada una de las áreas de la organización que se somete a esta evaluación. (Valdes, 2006).

2.3.1.3. ESTRUCTURA

La Metodología de Evaluación y Diagnostico de la Administración Logística MEDAL evalúa siete áreas de la empresa que están directamente relacionadas con la logística, cada una de estas presenta características relacionadas a la gestión de sistemas, servicios, proyectos y planeación logística. A continuación, se presentan las 7 áreas “clave” de la empresa que van a permitir un estudio correcto del área y su importancia para la gestión de las operaciones de la empresa.

➤ **Organización**

En esta primera área, se busca e investiga la información oficial de la empresa en especial del área logística.

➤ **Análisis financiero de los inventarios**

Se busca conocer todo lo relacionado con inversión en stocks, y a su vez los registros de los métodos y procedimientos.

➤ **Observación y evaluación de las áreas de almacén**

En esta área permite conocer con exactitud la distribución de los almacenes y la planta en general, además de cómo es actualmente la infraestructura y en qué condiciones se brinda el servicio al cliente.

➤ **Observación y evaluación de los procedimientos actuales**

Esta es la etapa más relevante ya que va a permitir saber y conocer información detallada de cómo es que se cumplen las actividades de la empresa y en especial del proceso logístico

➤ **Alcance, exactitud y oportunidad del sistema de información**

Es fundamental para unificar criterios referentes a la evaluación del manejo y control de todos los materiales de la empresa

➤ **Relaciones inter – sistemas que afectan la administración de inventarios**

Es importante para poder establecer el nivel de coordinación que existen entre las diferentes unidades organizacionales por medio de los sistemas que están directa o indirectamente relacionados con la gestión logística y los materiales.

➤ **Personal de la organización relacionado con la administración de inventarios**

En esta última área clave, se debe realizar la evaluación de los miembros del equipo logístico, enfocándose, en los conocimientos técnicos que estén relacionados a la gestión logística y la empresa (Valdes, 2006).

2.3.2. METODOLOGÍA MEDAL

La metodología de Evaluación y Diagnóstico de la Administración Logística, es una herramienta que proporciona una evaluación técnica, con el objetivo fundamental de facilitar, ordenar y orientar la evaluación a problemas específicos relacionados a la gestión logística, permitiendo una adecuada toma de decisiones (Valdes, 2006).

2.3.2.1. Área Clave N° 1: Organización

Esta etapa es importante para el auditor porque va a permitir conocer como es la estructura actual de la organización, y para esto será necesario obtener el cuadro organizativo de la empresa, pero aún más importante el cuadro organizacional donde están las áreas relacionadas con la gestión logística o de materiales. La base sólida está totalmente relacionada con los organigramas, ya que a través de estos se podrá conocer la estructura formal de la empresa, con el objeto de reunir información de lo que actualmente se está haciendo en la organización.

Un propósito importante en el desarrollo de esta etapa es el contacto que tendrá el auditor con la empresa, esto dará una mayor claridad de las relaciones jerárquicas y las funciones de los cargos

relacionados con la administración de los inventarios, al recolectar información se podrá observar el nivel de autoridad y las principales responsabilidades que tienen asignadas a su cargo, y de esta manera poder conocer si trabajan de manera óptima o si alcanzan las metas fijadas.

A partir de este análisis lo que se quiere es desarrollar estrategias las cuales deben de estar enfocadas en cumplir los objetivos comunes para el desarrollo de la organización. Basados en la metodología MEDAL, se tienen áreas que están estrechamente relacionadas con la logística empresarial, se plantean objetivos que se describen a continuación:

- Ventas: Es responsable de la distribución, venta y seguimiento de los productos o servicios con el fin de abastecer los diferentes locales, garantizando una cobertura total y a través de ello lograr la “máxima satisfacción del cliente”.
- Compras: Es responsable de que los bienes, servicios e inventario se encuentren cuando se requieren en los almacenes de cualquier organización, y de esta manera satisfacer a los usuarios interesados, a su vez siempre buscará “adquirir lo necesario a los mejores precios”.
- Servicio: Se encarga de realizar actividades con el fin de satisfacer las necesidades del cliente, estas son desempeñadas por un gran número de personas en la empresa, por un lado, buscare asegurar la calidad para la máxima satisfacción de sus clientes, mientras que por otro lado búcara una “máxima utilización de la capacidad instalada y de los recursos asignados”.
- Finanzas: Se encarga de lograr que un negocio se desarrolle y sea sostenible, lo cual permitirá incrementar los beneficios, y buscare siempre el “máximo retorno posible sobre la inversión”.

Los objetivos generales de las cuatro áreas anteriormente descritas se pueden agregar otros objetivos, pero enfocándonos desde el punto de vista logístico o de la administración de inventarios, desarrolladas a continuación en el cuadro adjunto.

Cuadro 2. Objetivos Logísticos de las áreas en la Organización

Áreas	Objetivos	Objetivo Logístico
Ventas	Máxima satisfacción del cliente	Maximizar el inventario
Compras	Adquirir lo necesario a los mejores precios.	Busca buenos precios Maximizar las compras
Servicio	Máxima utilización de la capacidad instalada y de los recursos asignados	Maximizar el inventario
Finanzas	Máximo retorno posible sobre la inversión	Minimizar el inventario

Fuente: Guía MEDAL

Como puede apreciarse en el cuadro precedente, para cada una de las áreas mencionadas anteriormente existen objetivos generales divergentes, pero los objetivos logísticos entre las áreas están estrechamente relacionados. Es decir, lo que se puede deducir de este análisis, muy aparte de la divergencia existente entre ellos, es que cada una de las áreas mencionadas, busca su propio beneficio por medio del mantenimiento de stocks y esto se debe a que no existe comunicación y coordinación entre los usuarios y las que se encuentran vinculados con el manejo de inventarios.

Entonces es necesario que se tengan definidas ciertas políticas que estén ligados a los objetivos generales que existen en la empresa, y que estas estén estrechamente orientadas hacia el área de logística, de esta manera se pueda llegar a una coordinación entre las áreas y poder centrarse en una serie de objetivos como es el de tener una mejor gestión de los inventarios, en el caso de la empresa en evaluación; se puedan realizar los Mantenimientos a los respectivos vehículos en el tiempo pactado, y de esta manera poder mantener la satisfacción de los clientes.

En el anexo 01, según la guía MEDAL para el área clave 01, se tienen las actividades que se deben de seguir para lograr los objetivos mencionados anteriormente, para ello se hace en forma

checklist para facilitar su comprensión y en la columna de observaciones que el auditor debe considerar, donde se añaden diversos comentarios sobre los objetivos que esperas conseguir al realizar su aplicación (Valdes, 2006).

2.3.2.2. Área Clave N° 2: Análisis financiero

La siguiente clave se encuentra relacionada con la organización que invierte en los inventarios, es decir su base fundamental son los estados financieros y registros contables. Entonces para que el análisis sea viable y permita llegar a conclusiones concretas se deben de tomar en cuenta datos de por lo menos cinco años. De tal manera facilitará la aplicación de medición de la eficiencia, herramienta que sustenta parte del análisis.

Cualquier empresa posee información sobre los inventarios, esta se encuentra dispersa en las diferentes áreas de la organización que están relacionadas con la administración de los materiales. Por esta razón en primer lugar se debe identificar las diversas fuentes, para posteriormente proceder a su ordenamiento y así poder lograr un análisis adecuado a las circunstancias propias de su operación. Si la información se encontrara correctamente ordenada, sería sumamente sencillo proceder a efectuar las mediciones adecuadas y así poder saber con facilidad la razonabilidad de la inversión que se realiza en determinada área.

Al obtener los datos obtenidos como resultado del análisis practicado, y la aplicación de los índices de medición, el auditor debe interpretar la evaluación realizada en cuanto al manejo financiero de los inventarios y materiales lo cual será de vital importancia para emitir un informe de recomendaciones y la solución a cada uno de los problemas encontrados.

Para poder lograr cada uno de los objetivos y a la vez poder realizar un trabajo eficiente, se deberá conseguir la siguiente información:

- Métodos actuales de evaluación de inventarios
- Forma de registro en los libros oficiales de la organización

- Método y frecuencia de conciliación de saldos de inventarios, lo registrado por el área contable y la administración logística de la organización.

En la actualidad es casi imposible que las empresas no cuenten con un sistema de registro procesamiento y almacenamiento de datos que estén relacionados con sus inventarios, ya que facilita la obtención de información cuando se requiera, es por ello que se requiere contar con una clasificación de inventarios por movimiento y valor proporcionando información de y data relevante y mucha utilidad para las operaciones empresariales. Para poder complementar la información obtenida también se requiere aplicar índices de medición para la eficiencia, entre los que se tienen como los más relevantes los siguientes:

- Índice de Rotación de inventarios
- Relación entre inventarios – Ventas
- Índice de efectividad de inventarios

Al aplicar una metodología MEDAL, se desarrollará una serie de técnicas y métodos para poder obtener la mayor cantidad de información, y para esta área clave 02, se centra en dos aspectos relevantes, el primero de ellos es la consulta de información y la lectura de fuentes, como es la de estados financieros de años anteriores, además de las cifras que corresponden a los estados financieros de la organización, en segundo lugar corresponde a entrevistas con el personal involucrado en aspectos financieros de la entidad, de tal manera que se pueda recopilar toda la información que sea necesaria, la cual será analizada posteriormente.

El análisis realizado permite llegar a conclusiones con respecto a cada uno de los temas relacionados con control y manejo de inventarios en la organización, estas deben permitir al auditor al auditor llegar a una opinión técnica acerca de la razonabilidad de la inversión de inventarios, con respecto a las necesidades que existen actualmente en la empresa.

En el anexo 02 de la guía MEDAL, al igual que en el área clave 01, se realiza un listado de acciones que debe realizar el auditor para lograr los objetivos en esta área, en forma de un checklist y poder facilitar su comprensión con una columna de observaciones que debe considerar el auditor (Valdes, 2006).

2.3.2.3. Área Clave N° 3: Almacén y planta

En el área clave 03 está relacionada con el almacén y la planta, para ellos se requerirá de realizar una inspección visual o recorrido por el almacén y los lugares donde se realizan los mantenimientos respectivos de los vehículos, el realizar este procedimiento se observará y evaluará, las condiciones físicas de los productos desde el proceso de recepción, ubicación, manipulación, despacho, mantenimiento, traslado. Al realizar esta visita es de suma importancia que el auditor tenga conocimiento sobre las condiciones físicas de cada uno de los productos, de esta manera permitirá defender sus puntos de vista y opinar sobre lo observado.

Para ello se debe obtener un plano de la distribución actual del almacén y la ubicación que tienen los productos y en qué zona están, ya sea en recepción despacho o se encuentren en despacho.

La guía MEDAL, ayudara al auditor tener una información cuantificada sobre las condiciones generales del almacén de la organización en evaluación, además del manejo / manipulación de los materiales. Cabe considerar que algunas empresas poseen más de un local de almacenamiento, varía según la magnitud de los inventarios y el tipo, que la guía lo denomina “por tipo de almacén”.

La evaluación de las áreas de almacén y en la planta, tiene como objetivo establecer las facilidades que existen en la organización para cada una de las áreas principales de un almacén, como son, recepción, almacenamiento y despacho, es por ello que se requiere que cada una de estas áreas sea evaluada a partir de ciertos puntos que se encuentran a continuación (Valdes, 2006).

Cuadro 3. Áreas de Evaluación del Área Clave 03

Recepción	Almacenamiento	Despacho
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espacio físico ➤ Correcta manipulación de los productos. ➤ Facilidades para medir, pesar, contar. ➤ Procedimiento general de recepción. ➤ Control de calidad de los productos que se reciben. ➤ Descarga adecuada de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicación y distribución de productos. ➤ Identificación de materiales. ➤ Manipulación correcta de los productos. ➤ Localización y control de productos. ➤ Señalización de las zonas en el almacén. ➤ Ventilación, limpieza, iluminación, seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espacio destinado para las labores de preparación y despacho de pedidos. ➤ Embalaje adecuado de los productos ➤ Correcta manipulación de los productos. ➤ Procedimiento general del despacho. ➤ Facilidades de carga ➤ Control de transporte.

Fuente: Guía MEDAL

La evaluación MEDAL se centra principalmente en los puntos mencionados en el cuadro anterior y la eficiencia de las operaciones que se realizan en las áreas de almacén y las mismas que se pueden ver afectadas por distintos aspectos como, error en la ubicación física y en el sistema de los productos, recepción de gran cantidad de productos, falta de identificación de los productos, falta de protección adecuada de los productos, o que se encuentren en mal estado o dañados.

Si el almacén y la planta presentan los aspectos mencionados en el punto anterior ocasionan trabajo adicional para identificar un artículo, pérdida de tiempo, elevando el costo de la operación de almacén, además al no tener una adecuada ubicación de los productos se depende de cierta manera del personal de almacén, pues es el único capaz de ubicar y obtener los productos correctos de manera rápida. Cuando el auditor realiza la evaluación debe tener en cuenta ciertos

aspectos como, el aumento de costo por un almacenamiento desordenado, y que tener un almacén ordenado facilita el manejo y movimiento de los stocks, y no se corre el riesgo de llegar a niveles de obsolescencia y antigüedad de materiales.

En el anexo 03 de la guía MEDAL en el área clave 03, se considera en forma de checklist, las acciones que debe desarrollar el auditor para poder lograr los objetivos de esta área, además para poder facilitar su comprensión a su costado existe una columna de observaciones que debe considerar el auditor. Después de obtener la información básica se realiza el respectivo proceso de evaluación, y poder realizar el recorrido por cada almacén si así fuera el caso (Valdes, 2006).

2.3.2.4. Área Clave N° 4: Procedimientos actuales

La evaluación del área clave 04 es una de las más relevantes que deben de ser desarrolladas por el auditor, ya que le permitirá obtener información verídica y real del proceso logístico de la organización es por eso que se convierte en una de las claves de mayor importancia en la evaluación MEDAL. El desarrollo de esta clave se enfoca en determinar los puntos más importantes que deben de ser evaluados desde el punto de vista de los procedimientos utilizados para la administración de inventarios. Al existir gran variedad de procedimientos que están relacionados con la administración de inventarios, se debe facilitar el uso y aplicación de la guía MEDAL, esta se desarrolla de acuerdo a los procedimientos que existen y deberían existir en la empresa para tener una eficiente administración de inventarios, y de igual manera obtener la mayor cantidad posible de información sobre ellos.

Los procedimientos incluyen documentos donde se encuentran los movimientos de los productos, debido a esto es necesario contar con una muestra de cada formato, reporte que se genera con cada producto y que directamente afecta el movimiento de los productos.

Como se quiere facilitar el uso y aplicación de la guía MEDAL se dividirá en los siguientes puntos:

- Parámetros de Inventario
- Ventas
- Compras
- Recepción
- Almacenamiento
- Despacho
- Servicio
- Diseño e ingeniería

También se requerirá conocer la cantidad de información recibida y procesada de los diferentes productos, con el fin de conocer cuál es el grado de congestionamiento de cada uno de los procedimientos, y encontrar soluciones que ayuden a mejorar y simplificar cada uno de ellos. La evaluación empieza con la interrelación que debe existir entre cada uno de los procedimientos que están actuales y que están estrechamente relacionados con la administración logística, los cuales tienen 3 niveles de actuación y son, decisión, operación y apoyo. En el nivel de decisión, están integradas por la alta dirección y tienen la responsabilidad de tomar decisiones relacionadas con la logística y el movimiento de los productos o recursos, en el segundo nivel de operación son las que se encargan de la movilización de los productos e inventarios en general y estas a su vez se agrupan en 3 estratos:

- Planificación: Se encuentra relacionado con la ubicación de productos, ventas, compras y control de inventarios además de la programación de nuevas adquisiciones.
- Ejecución: Están centradas con la ejecución de acciones para conseguir los objetivos previstos, donde el planeamiento y control de inventarios se ubican en actividades que están estrechamente relacionadas con el control y el almacén, además de las compras de adquisiciones y aduanas.

- Control: Se encuentran las actividades que están relacionadas con el control y almacén, por medio de control visible de los materiales además del movimiento de estos.

En el tercer nivel de apoyo se encuentra la contabilidad de los productos y el procesamiento electrónico de los datos, estos brindan un apoyo en cuanto al movimiento de los productos o recursos, durante el proceso de transacciones y obtener resultado de las operaciones.

En el anexo 04 de la guía MEDAL para el área clave 04, se encuentran las acciones que debe de seguir el auditor y de esta manera poder lograr con los objetivos planteados (Valdes, 2006).

2.3.2.5. Área Clave N° 5: Sistema de información de materiales

Entre los puntos más importantes para la evaluación de la administración logística es el sistema de información del cual se debe de obtener la mayor cantidad de información de dicho sistema, las principales características en cuanto a la exactitud, alcance, confiabilidad ya que es de suma importancia y utilidad para la toma de decisiones. Dicha información se obtendrá por medio de la evaluación de dichos sistemas y el tipo de información que manejan, además de las entrevistas que se realicen conforme se vaya evaluando y poder saber el grado de satisfacción o viceversa del personal que recibe dicha información. Al tener en cuenta lo explicado anteriormente se considera que un sistema de información para el área de logística debe estar integrado por tres aspectos importantes.

El primero de ellos, es la existencia de un código para cada uno de los productos lo cual permitirá una comunicación fluida y fácil en la organización. El segundo aspecto es el catálogo de Materiales, el cual permitirá tener un idioma en común para todos referente a los productos. Por último, los informes de estado de inventario los cuales ayudaran a proporcionar información actualizada, detallada y veraz sobre los productos que se encuentran en el almacén.

Dicha evaluación, debe ser enfocada desde tres puntos de vista, alcance, exactitud y oportunidad para poder obtener información que le sirva a la alta dirección y se pueda realizar una gestión eficiente de los inventarios. Es por eso que en primer lugar se debe analizar el flujo de información, la satisfacción o viceversa que tiene el personal con respecto a la utilidad, oportunidad de los datos que se pueden obtener del sistema.

En el anexo 05 de la guía MEDAL, se encuentran las acciones que debe seguir el auditor para lograr los objetivos esperados al realizar esta evaluación, la cual está representada en forma de checklist, adicional a esto también se encuentra la columna de observaciones que el auditor espera conseguir al ir desarrollando dicha evaluación (Valdes, 2006).

2.3.2.6. Área Clave N° 6: Relaciones inter – sistemas

De acuerdo con lo establecido anteriormente los sistemas administrativos, operativos de la empresa deben estar inter relacionados y por lo tanto de alguna manera afecten la administración logística de la organización, según se requiera o proporcione información del sistema de los productos.

A partir de lo indicado en el párrafo precedente, nos lleva a evaluar la relación que existe entre los subsistemas del sistema de la organización, y poder saber los impactos cuantitativos que pueda que genera las modificaciones entre las diferentes áreas y cargos respecto a la administración de los inventarios y la logística en general.

Es por ello que en esta Área Clave 06 de MEDAL, se realizara la evaluación de las relaciones que existen entre los cargos que existen en el área de Logística de Repuestos, como es el caso de:

- Asistente de Logística
- Asistentes de almacén
- Asesores Profesionales de Repuestos

Además, se tiene estrecha relación con el área de Servicios y Carrocería y Pintura.

Dichos cargos y áreas a ser evaluadas, afectan directa o indirectamente la administración logística y sus respectivas actividades ya que la organización puede ser visualizada como un conjunto de sub sistemas totalmente relacionados e integrados.

En el anexo 06 de la guía MEDAL, se encuentran las acciones que debe realizar el auditor para lograr los objetivos planteados, al igual que en las otras áreas se realiza un checklist y además de una columna de observaciones que debe de considerar (Valdes, 2006).

2.3.2.7. Área Clave N° 7: Personal

En la última área clave establecida en el MEDAL se enfoca en el personal de la empresa que esté relacionado con la administración logística, desde su punto de vista técnico y los conocimientos en relación a la problemática del área que es responsable del manejo de inventarios. Es por eso que lo más importante a evaluar en esta área es la capacidad técnica que tienen los integrantes del equipo del área de logística para poder cumplir de manera correcta sus funciones, es importante también el equilibrio lógico que existe entre la inversión de inventarios y los conocimientos del personal responsable de su custodio, manejo, administración de los productos.

En el anexo 07 de la guía MEDAL en el área clave 07, se considera en forma de checklist, las acciones que debe desarrollar el auditor para poder lograr los objetivos de esta área, además para poder facilitar su comprensión a su costado existe una columna de observaciones que debe considerar el auditor. Para ello, como primer paso se debe obtener la relación del personal vinculado directamente o no con la administración logística de la organización que se está sometiendo a evaluación, al obtener dicha información debe ser colocada en un cuadro como el que aparece a continuación, guiándose del organigrama de la empresa y del

personal que esté relacionado con la administración de inventarios se deben completar los siguientes datos (Valdes, 2006).

Cuadro 4. Detalle de Logística.

Personal de Logística			
Nombres	Puesto	Nivel Académico	Antigüedad

Fuente: Guía MEDAL

2.3.2.8. RESULTADOS

- La Metodología MEDAL proporcionara un análisis integral del funcionamiento de la organización y así poder tomar decisiones estratégicas, operáticas y tácticas que permitan mejorar cada función en las diferentes áreas de la empresa.
- Se podrá mejorar la percepción que tiene el cliente acerca de los servicios que brinda la empresa, como consecuencia de la eliminación de las demoras. Además de atraer nuevos clientes.
- Obtener un manejo más eficiente de los inventarios
- Administrar correctamente los recursos de la empresa y de igual manera establecer objetivos de mejora de la gestión logística.
- Al aplicar la metodología MEDAL se identificará cual es el impacto negativo en el proceso logístico, que afectan negativamente los indicadores de las áreas a evaluar.

2.3.3. Diagrama del Árbol de Problemas

El diagrama del árbol de problemas es simplemente una forma de visualizar las relaciones de causa y efecto de una situación problemática en particular. En este diagrama las causas se presentan en los niveles inferiores y los efectos en los niveles superiores. El problema central conecta dos niveles. De ahí la analogía con un árbol: el tronco representa el problema central, las raíces son las causas y las ramas representan los efectos. Entre más específicas sean las causas,

más probable será que estas estén en los niveles más bajos del diagrama de árbol, sin embargo, la localización de un problema en un diagrama de árbol no indica necesariamente su nivel de importancia. Si se desea, las causas y los efectos pueden detallarse hasta el punto en que se necesitaran varias páginas para mostrar el árbol de problemas. En general, entre más detallado sea el análisis, más completa será la comprensión del sistema y mayor será la probabilidad de diseñar soluciones efectivas (La Gra, 1993).

2.3.4. Diagrama de Afinidad

También conocida con el nombre de “Metodo KJ” (Kawajita Jiro es la persona que lo desarrollo). Esta herramienta se utiliza para conseguir gran cantidad de datos en forma de ideas, opiniones, temas, aspectos a considerar y organizarlos en grupo en base a criterios afines de relación natural entre cada elemento.

El objetivo del diagrama de afinidad es analizar gran cantidad de datos en forma e ideas e identificar las ideas claves inherentes a los datos (Vilar Barrio, 1997).

Con respecto a la utilización del diagrama de afinidad, esta es una herramienta útil en una gran cantidad de aplicaciones, no obstante, su mayor utilidad es ante situaciones en las que:

- Los hechos o conceptos no se encuentran claramente delimitados, sean complejos o excesivamente amplios. El diagrama de afinidad permitirá representar un “mapa” de estos hechos o conceptos.
- Debido a la gran cantidad de incidencias detectadas, estas impidan determinar con claridad las causas concretas de la situación.
- Sea conveniente utilizar un nuevo enfoque, tanto en la actuación como en el análisis de un tema. El diagrama de Afinidad permitirá al grupo romper con los conceptos tradicionales, ampliando su campo de pensamiento.
- No se conozcan de forma clara los pasos a dar para salir de una determinada situación, siendo necesario una ayuda para poner en marcha con éxito una solución (Vilar Barrio, 1997).

2.3.4.1. Construcción del Diagrama de Afinidad

- Realizar un proceso de tormenta de ideas respecto al tema en cuestión.
- Registrar las Ideas en tarjetas tal y como se han establecido en la lluvia de ideas.
- Agrupar las tarjetas en grupos relacionados.
- Crear tarjetas cabeceras identificando cual es la idea central que mantiene juntas a las tarjetas de la agrupación (Vilar Barrio, 1997).

2.3.4.2. Ventajas

- Es una forma eficaz de analizar grandes cantidades de datos de tipo de ideas.
- Permite que aflore a la superficie estructuras que permanecen latentes en los datos.
- Ayuda a equipos de trabajo a alcanzar consenso.
- Ayuda al equipo de trabajo a ser creativos ante un problema o cualquier situación (Vilar Barrio, 1997).

2.3.5. Diagrama de Ishikawa

Este diagrama es una figura compuesta de líneas y símbolos diseñados para representar la relación entre un efecto y una causa. En ocasiones se le llama diagrama de Ishikawa, en honor al Dr. Kaoru Ishikawa, considerado el padre de los círculos de control de calidad. Otros lo llaman diagrama de espina de pescado debido a su parecido con el esqueleto de un pez. Esa una herramienta muy efectiva para analizar las causas de un problema, incluso los problemas caseros, como el consumo de electricidad (Fukui, Honda, Inoue, Kaneko, & Miyauchi, 2003).

2.3.5.1. Construcción de del Diagrama de Ishikawa

- Escribir el problema en el lado derecho y encerrarlo en un rectángulo. Trazar una flecha ancha de izquierda a derecha, con la punta de la flecha apuntando hacia el problema.

- Identificar los factores principales que causan el problema y agruparlos según corresponde.
- En la cola de la flecha, dibujar un rectángulo e identificar cada causa mayor posible que se identificó en el anterior paso. A medida que se identifiquen las causas de estas causas mayores, estas se agregaran al diagrama dibujando flechas en forma de ramificaciones de la flecha principal.
- Identificar los factores detallados de cada causa mayor e indicarlos con flechas más pequeñas en forma de ramas conectadas a las flechas correspondientes (Fukui, Honda, Inoue, Kaneko, & Miyauchi, 2003).

2.3.6. Matriz Semicuantitativa

La matriz semicuantitativa es una herramienta mediante la cual es posible asignar cierta escala de pontajes según la característica determinada, ya sea riesgos, peligros, etc., de esta manera se debe considerar la información técnica como, evidencias, directrices, etc. Y es importante que este combinado con el criterio de la persona que realice esta evaluación, la puntuación es específica para cada fuente. El uso de esta matriz permite establecer la prioridad de las medidas de control respecto a las características en evaluación más significativa (Restrepo, Dominguez , Corrales, & Bastidas , 2011).

2.3.6.1. Construcción de una Matriz Semicuantitativa

- Se debe de ponderar los factores o causas de un determinado problema, en este caso se utilizarán como factores las posibles causas identificados en el Diagrama de Ishikawa.
- Posteriormente se ira confrontando cada uno de los factores, uno con otro y asignarle su nivel o estado de importancia, este variara de 1 al 3 según el grado de criticidad.
- Después de asignar un nivel o grado de importancia de factor por factor, se procederá a determinar cada uno de los pesos de los factores, de esta manera se obtendrán los factores más importantes para poder realizar las propuestas de mejora.

- Finalmente, la matriz semicuantitativa, género como resultado un número, denominado grado de importancia, el cual será ordenado de orden descendente es decir m de mayor a menor, siendo los más relevantes los de mayor valor. Al realizarlo, permitirá tener una ayuda de qué factores o problemas encontrados son de mayor importancia y en función a estos resultados, desarrollar planes de mejora o implementación de propuestas respectivamente (Restrepo, Dominguez , Corrales, & Bastidas , 2011).

2.3.7. Diagrama de Pareto

Un diagrama de Pareto es una forma de gráfica de barras con los elementos colocados en orden descendente para poder identificar los factores que más contribuyen a un problema. Un diagrama de Pareto nos muestra a cuáles puntos defectuosos debe dárseles prioridad para abordarlos – los “pocos vitales” de entre los “muchos triviales”. Este tipo de diagrama fue bautizado por el Dr. Joseph M. Juran, debido a su similitud con el trabajo de Vilfrido Pareto realizó en el Siglo XIX, sobre la distribución económica irregular, el cual dijo que el 80 % de la riqueza de una nación está en manos del 20% de su población. A este principio se le conoce como la regla 80-20. Representando los eventos o hechos en orden de frecuencia decreciente. Este tipo de diagrama es una de las herramientas estadísticas más comunes usadas por los círculos de control de calidad (Fukui, Honda, Inoue, Kaneko, & Miyauchi, 2003).

2.3.7.1. Construcción de un Diagrama de Pareto

- Definir los objetivos de construir un diagrama de Pareto.
- Definir los estratos relacionados con el problema para los que se recopilaran datos.
- Diseñar una hoja de recopilación de datos que incluya los elementos y sus totales.
- Llenar la hoja de recopilación y calcular los totales.
- Elaborar una hoja de datos para elaborar un diagrama de Pareto que muestre los elementos, sus totales individuales, los totales

acumulativos, porcentajes relativos, porcentajes relativos al total general y los porcentajes acumulados.

- Ordenar los elementos con relación al número de veces que ocurrieron. Si hay algún elemento “otros” debe incluirse en el último renglón de la lista, sin importar cuán grande sea. Esto se debe a que es una agrupación de elementos donde el mayor número de repeticiones de cualquiera de ellos es más pequeño que cualquiera de los elementos listados individualmente.
- Construir un diagrama de Pareto a partir de su hoja de datos. Trazar dos ejes verticales - Gradúe el eje vertical de la izquierda con una escala de 0 al total general, y gradúe el eje vertical derecho con una escala del 0% al 100%. Trazar un eje horizontal. Construir un diagrama de barras dividiendo el eje horizontal en el número de elementos clasificados. Trazar la curva acumulativa (curva de Pareto).
- Anotar todos los datos necesarios en el diagrama: título, cantidades significativas, unidades, período del muestreo, asunto y sitio de recolección de datos, número total de datos, etc. (Fukui, Honda, Inoue, Kaneko, & Miyauchi, 2003).

2.3.8. Matriz RACI

Una matriz de asignación de responsabilidad (RAM) es una tabla que muestra los recursos del mantenimiento asignados a cada paquete de trabajo. Esta se utiliza para ilustrar las relaciones entre los paquetes de trabajo o las actividades y los miembros del equipo de trabajo. El formato matricial muestra las actividades asociadas con una persona y todas las personas asociadas con una actividad. Esto también asegura que exista una única persona responsable de cada tarea concreta para evitar confusiones sobre quien está a cargo o quien es la autoridad responsable sobre el trabajo (Ramírez Luz , 2017).

Cuadro 5. RAM de la Matriz RACI

Rol			Descripción
R	Responsible	Responsable	Este rol pertenece a la persona que realizara la tarea correspondiente. Se recomienda que solo exista un encargado (R) por cada tarea. Si fuera el caso en el que exista más de un responsable, el trabajo debería ser subdividido.
A	Accountable	Quien rinde Cuentas	Este rol se responsabiliza de que la tarea se realice y es el que debe rendir cuentas sobre su ejecución. Solo puede existir una persona que deba rendir cuentas (A) de que la tarea sea ejecutada por su responsable (R).
C	Consulted	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la tarea.
I	Informed	Informado	Este rol debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la tarea. A diferencia del consultado (C), la comunicación es unidireccional.

Fuente: Gestión de Proyectos de instalaciones de telecomunicaciones (Universidad Peruana de Los Andes, 2017).

2.3.9. Gemba Walk

Pasear por el “Gemba”, un término japonés que significa “el lugar real”, o el lugar “donde está la acción”. En la fabricación, eso significa la planta de producción. Es una operación de Servicio al cliente, Gemba es donde los agentes están tomando las llamadas de los clientes. Las caminatas por el Gemba son una de las primeras maneras de enseñar la producción ligera, y la principal manera de enseñar el manejo Lean. En una caminata por el Gemba, un maestro o sensei y un estudiante caminan por la planta de producción. El maestro le pide al estudiante-aprendiz que diga lo que ve y, en función de la respuesta, hace más preguntas para estimular al estudiante a pensar de manera diferente sobre lo que tiene frente a sus ojos. Esto incluye aprender a ver lo que no está allí, y aprender a ver lo que ha sido aceptado como dado pero que deber ser cambiado para ajustarse a los principios Lean. Las caminatas por el Gemba incluyen a menudo tareas para que el

estudiante haga lo que ha venido a ver, dándole seguimiento en la siguiente caminata por el Gemba, realizada por lo regular de manera semanal (Godínez Gonzáles , 2018).

2.3.9.1. Las reglas de oro de la Gestión Gemba

Conjunto de los principios más prácticos en la implementación de Kaizen en la Gemba:

1. Cuando surge un problema (o alguna anomalía), vaya primero al Gemba.
2. Compruebe, verifique el gembutsu (los “objetos relevantes”) del problema en cuestión.
3. Tome las contramedidas temporales de inmediato.
4. Encuentre la raíz del problema.
5. Estandarizar para prevenir la reaparición del problema (Godínez Gonzáles , 2018).

2.3.10. El Método FIFO (PEPS)

Este método, conocido por las siglas inglesas “First In, First Out), que significa “La Primera Entrada, la Primera Salida”, y que en español podría ser identificado por PEPS, parte de la hipótesis de que las empresas trataran de vender en primer lugar las unidades de productos más antiguas, y por lógica que dichas unidades deban ser valoradas por el cálculo de coste de las ventas poniéndolas en relación con las primeras unidades que entraron, y que por tanto, las existencias finales que quedan en inventario sean valoradas al precio de las últimas entradas (Eslava, 2003).

Se puede comprobar que los artículos apilados al final, se colocan al principio cuando entra un nuevo pedido. De esta manera, se lleva a cabo una acción de rotación, y como resultado de esta técnica, quedarán siempre almacenados los artículos más nuevos. El método FIFO requiere un mayor esfuerzo humano, ya que cada vez que se realiza una entrada de mercancía es necesario reestructurar parte del almacén. Se aplica en artículos:

- Que corren el riesgo de quedar obsoletos

- Que manifiestan un cierto deterioro
- Que son perecederos
- Que liberan gases
- Que presentan algún tipo de peligro

Supongamos que en el almacén de nuestra empresa entra un pedido de cincuenta cajas de lejía y tenemos almacenadas veinte cajas ¿Cómo se almacenaría dicha entrega? Muy sencillo, en primer lugar, retiraremos las veinte cajas que se encuentran almacenadas y las sustituiríamos por las cincuenta nuevas. Finalmente, las veinte cajas antiguas se pondrían al principio para que puedan ser las primeras en salir (Martell Pino, 2015).

2.3.10.1. Ventajas

- Los artículos se conservan mejor y se encuentran siempre en buenas condiciones.
- Se reducen los riesgos químicos.
- Se aumentan el grado de higiene en el almacén.
- Los artículos siempre se encuentran actualizados.
- Las inspecciones son más continuas (Martell Pino, 2015).

2.3.10.2. Desventajas

- Aumento de los riesgos por manipulación de artículos.
- Aumento de los gastos de mantenimiento (Martell Pino, 2015).

CAPITULO III

3. ANALISIS SITUACIONAL

3.1. LA EMPRESA

3.1.1. RUBRO

La empresa pertenece al rubro Automotriz.

3.1.2. ACTIVIDAD PRINCIPAL

La actividad principal de la empresa es la comercialización y reparación de vehículos, y servicios Mineros. Además, venta de repuestos, accesorios.

3.1.3. BREVE RESEÑA HISTORICA

La empresa cuenta con más de 60 años en el rubro automotor contando con el respaldo de marcas que representan. Se inició en 1923 como una agencia de aduanas, formando uno de los grupos más completos en el comercio del sur del Perú. Aproximadamente 50 años después, en 1972 constituye un taller autorizado por una marca conocida en el mercado, NISSAN. En el año 2000 tuvo una primera expansión, la empresa paso a ser representante oficial de la línea de vehículos NISSAN, dos años después logro afianzarse mucho más en el rubro automotriz, consiguiendo la representación de la línea de vehículos RENAULT, a su vez se construyeron talleres para el servicio de las marcas anteriormente mencionadas. A inicios del 2012 logra dos alianzas con grandes empresas, INCHCAPE Motors Perú, para la representación de BMW y la empresa INDUMOTORAS del Perú, en representación de Subaru para la realización de mantenimiento y venta de vehículos.

La empresa lleva más de 25 años como proveedor encargado de la flota liviana y auxiliar de la Minera Cerro Verde y la Minera Southern Perú Copper Corporation, contando con un taller de servicio dentro de las instalaciones de la mina, logrando la eficiencia y calidad en los talleres de las localidades de Ilo, Toquepala y Cuajone. Además de ser una compañía de calidad en la comercialización de vehículos venta de

repuestos, accesorios y mano de obra, tiene un particular interés en el desarrollo de Arequipa, no solo económico sino también cultural y social, ya que apoya a una serie de organizaciones y programas sociales, ya sea con donaciones directas o servicios pro-bono. Algunas de estas instituciones y programas son, Pro Valores Arequipa, Patrulla Ecológica y con el Gobierno Regional de Arequipa.

3.1.4. MISIÓN

Satisfacer a todos nuestros clientes trabajando en equipo, optimizando el uso de recursos y maximizando la rentabilidad de la empresa, bajo una estricta sujeción a la ética y normas legales. Contribuir al desarrollo de nuestros trabajadores dentro de un ambiente agradable; y de la comunidad desarrollando valores y responsabilidad social.

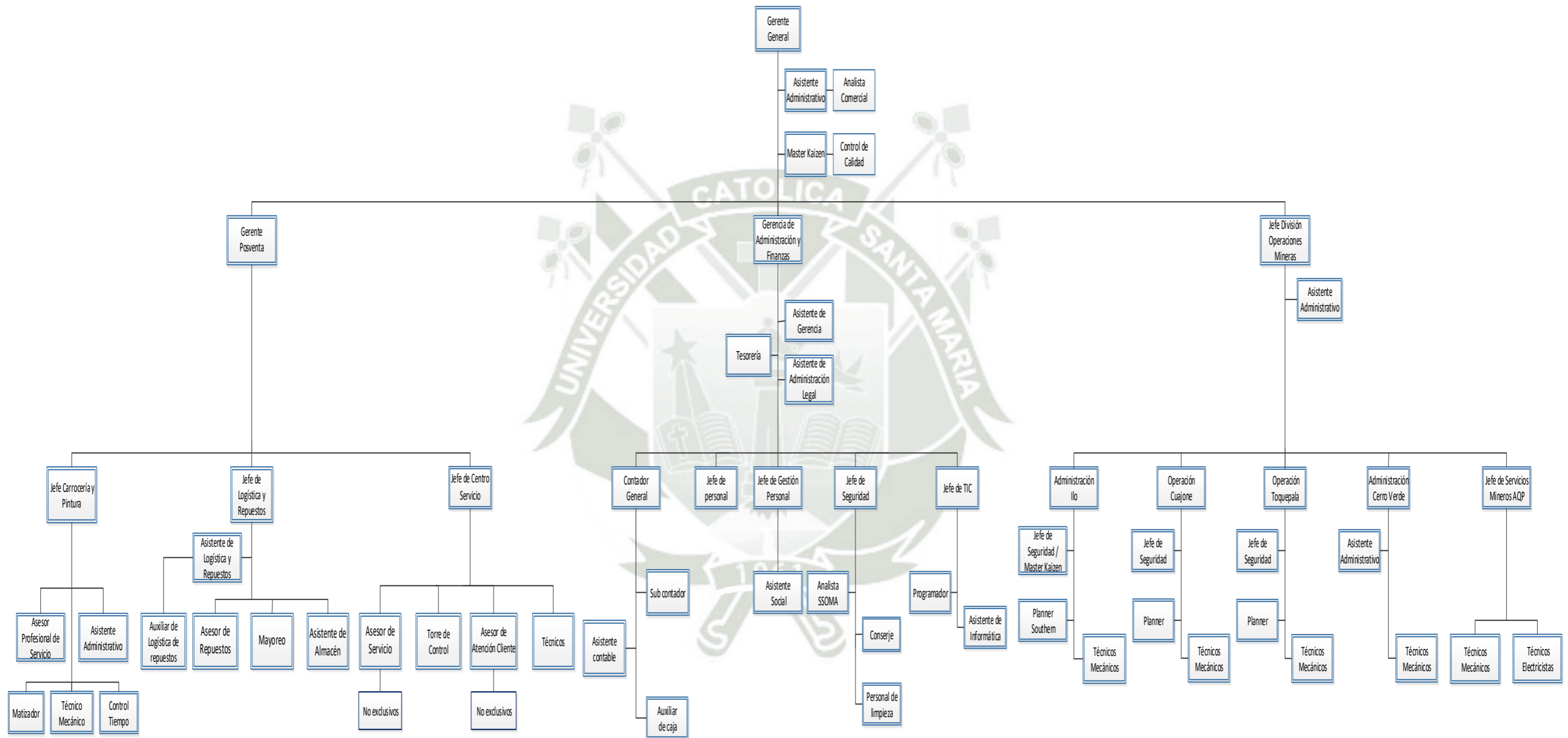
3.1.5. VISIÓN

Ser la empresa líder en ventas y servicios de vehículos en el sur del país, proporcionando el más alto nivel de calidad.

3.1.6. ORGANIGRAMA

La empresa actualmente funciona bajo la siguiente estructura organizativa.

Figura 1. Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración propia

3.1.7. PRINCIPALES PROVEEDORES

Le empresa se encarga de cumplir con los procesos y lineamientos de cada marca que representa es por ello que cuenta con el servicio de las siguientes empresas: Nissan Perú, Derco, Lubricantes del Sur, Autopartes San Sebastián, Repuestos Ccori Motor, Film Tuning.

3.1.8. PRINCIPALES CLIENTES

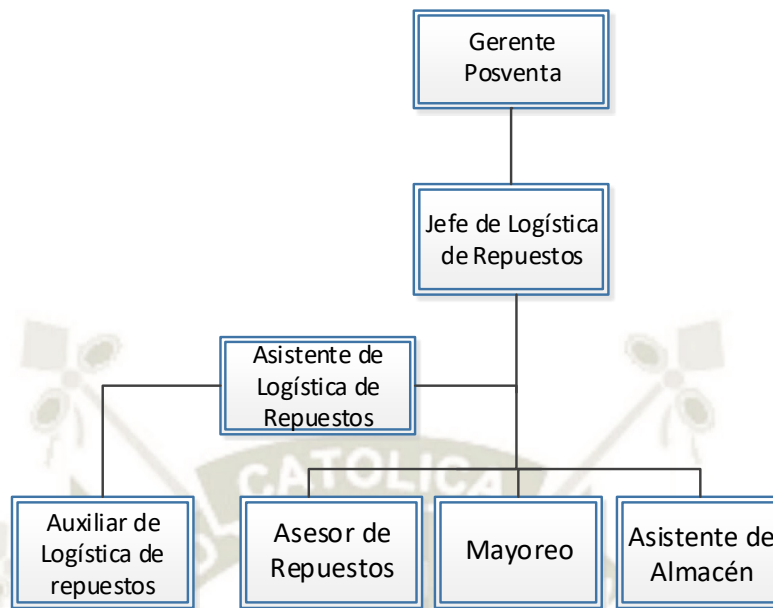
La empresa ha ido aumentando el número de clientes por los precios, la atención y los mantenimientos que brinda. En la actualidad la empresa brinda servicios a medianas y grandes empresas como Sociedad Minera Cerro Verde, 3L Representaciones y distribuciones, Maquinarias, Perú Transport, Kimberly Clark Perú, Transportes Línea, Constructora Rahpsa, entre otras, asimismo empresas de transporte en general.

3.2. PROCESO LOGÍSTICO

3.2.1. ORGANIGRAMA

En la empresa el área de logística de repuestos está conformada por el Jefe de logística de repuestos y tiene a su cargo una Asistente, que tiene como principal función la planificación y programación de ordenes de compra, así como la realización de pedidos según los requerimientos internos de la empresa, además cuenta un auxiliar de Logística que tiene como función principal la realización de compras urgentes de los requerimientos internos. También está conformada por 03 APR (Asesores Profesionales de Repuestos) principalmente se encargan de recibir requerimientos internos y externos, realizar las cotizaciones y codificar cada ítem de las mismas, además cuenta con 01 Mayorista, es decir se encarga de realizar trabajo de campo, ofrecer repuestos y fidelizar a pequeñas empresas, por último, el área de logística de repuestos cuenta con 02 Asistentes de Almacén y se encargan de recepcionar y verificar que el producto este en buen estado, de igual manera que la cantidad y el código coincidan con la Orden de Compra, además de la atención de ventanilla en el taller interno y a clientes externos

Figura 2. Organigrama del Área de Logística de Repuestos



Fuente: Elaboración propia

3.2.2. DESCRIPCIÓN

3.2.2.1. Procedimiento de la logística de repuestos

En el área de logística de repuestos, el Asesor Profesional de Repuestos recibe por medio de un correo electrónico los requerimientos internos del área de servicios y de carrocería y pintura, además de los requerimientos externos, que son clientes por mostrador. Se procede a armar la cotización para después codificar cada ítem requerido, en el caso de los ítems que no tengan código debido a que anteriormente no han sido solicitados, el área de repuestos procede a solicitarlos a la fábrica que corresponda según la marca de los vehículos y de esta manera generen los códigos faltantes, este proceso se demora aproximadamente 1 día. Cuando la cotización este completa con los ítems codificados, se envía un correo al usuario correspondiente para la confirmación de la cotización, al recibir la confirmación, esta se envía al asistente de logística de repuestos, y deberá revisar que la cotización tenga la información completa, es decir, nombre del cliente, número de orden de reparación y la placa del vehículo, de lo contrario se vuelve a

derivar al Asesor Profesional de Repuestos para la respectiva corrección. Posteriormente al tener la información mencionada anteriormente, la asistente de logística de repuestos procederá a generar la Orden de Compra, y enviarla a los respectivos proveedores. Finalmente, el Asesor Profesional de Repuestos debe de realizar el respectivo seguimiento a las ordenes de compra hasta que los productos lleguen al almacén. Los Asistentes de Almacén se encargarán de recepcionar y verificar que el producto este en buen estado, de igual manera que la cantidad y el código coincidan con la Orden de Compra y posteriormente se ubiquen en los anaqueles para entregarlos a los clientes internos o externos.

3.2.3. ANALISIS DEL PROCESO – DAP

Existen 03 procedimientos en el área de Logística de repuestos, atención a clientes por mostrador, la realización de los requerimientos de clientes por el área de servicio y el área de planchado y pintura, finalmente el de reposición de stock, los cuales se plasmarán en los siguientes diagramas de análisis de procesos.

Esquema 1. Diagrama de Análisis de Proceso para atención de clientes por mostrador

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO									
EMPRESA		LA EMPRESA					PÁGINA		1 / 1
DEPARTAMENTO		LOGISTICA DE REPUESTOS					FECHA		
PROCESO		ATENCIÓN DE CLIENTES POR MOSTRADOR					METODO		ACTUAL
ELABORADO POR		LAURA VALDEIGLESIAS					APROBADO		
N°	ACTIVIDAD	Distancia	Tiempo	Operación	Transporte	Inspección	Retraso	Almacenaje	OBSERVACIONES
		metros	min	○	→	■	D	▽	
1	APR atiende a cliente y solicita la placa del vehículo	0	0.2	○					
2	APR digita el número de placa en sistema general para obtener el número de serie	0	0.1	○					El sistema general en el que se realiza la búsqueda se llama APP Asociación Automotriz del Perú
3	APR ingresa al sistema del proveedor y digita el número de serie	0	0.1	○					
4	APR solicita al cliente el repuesto que requiere y lo busca en el catálogo del sistema del proveedor	0	1 - 3	○					
5	APR copia el código en el sistema de la empresa para poder confirmar el stock	0	0.05	○					
6	APR confirma al cliente el stock y el precio del repuesto solicitado	0	0.15	○					
7	Cliente confirma la compra del repuesto y APR realiza la facturación del mismo	0	1 - 2	○					
8	APR imprime facturación y cliente realiza la cancelación en caja	5	2 - 5		→				El intervalo varía de la cantidad de personas que haya en caja
9	APR envía la información necesaria a la Asistente de Logística para que se realice la Orden de Compra	0	3 - 5	○					Información necesaria: -Nombre del Cliente -Placa del Vehículo
10	Asistente de Logística revisa que todos los datos enviados por el APR sean correctos y estén completos	0	1 - 2	○					
11	Asistente de Logística de Repuestos solicitará al APR completar la información (si fuera necesario)	0	1 - 2				D		
12	Asistente de Logística de Repuestos espera correo con la información completa (si fuera necesario)	0	2 - 15				D		
13	Asistente de Logística de Repuestos genera la orden de compra	0	2 - 5	○					
14	Asistente de Logística de Repuestos envía Orden de Compra a APR	0	0.4	○					
Total		5	14 - 40	11	1	0	2	0	

Fuente: Elaboración Propia

En el procedimiento logístico de atención a clientes por mostrador se tiene un tiempo total mínimo de 14 minutos y uno máximo de 40 minutos, se observa que existen 14 actividades, de las cuales 11 son operaciones, 01 actividad de transporte, y finalmente 02 actividades que ocasionan demora.

Esquema 2. Diagrama de Análisis de Proceso para requerimientos de clientes por el área de Servicio y el área de Planchado y Pintura

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO									
EMPRESA		LA EMPRESA					PÁGINA		1 / 1
DEPARTAMENTO		LOGISTICA DE REPUESTOS					FECHA		
PROCESO		REQUERIMIENTOS DE CLIENTES POR EL ÁREA DE SERVICIO Y ÁREA DE PLANCHADO Y PINTURA					METODO		ACTUAL
ELABORADO POR		LAURA VALDEIGLESIAS					APROBADO		
N°	ACTIVIDAD	Distancia	Tiempo	Operación	Transporte	Inspección	Retraso	Almacenaje	OBSERVACIONES
		metros	min	○	→	■	D	▽	
1	APS envía correo electrónico a APR con el número de cotización	0	1.5	○					
2	APR ingresa al sistema de la empresa, y digita el código de cotización respectiva	0	0.4	○					
3	APR cotiza cada uno de los productos que se encuentran en la cotización	0	5 - 15	○					El intervalo varía de la cantidad de repuestos que se coticen
4	APR informa por correo electrónico a APS que ya se encuentra lista la cotización en el sistema	0	0.5	○					
5	APS informa al cliente del costo total de la cotización	0	2 - 5	○					Por medio de una llamada telefónica
6	Cliente aprueba cotización, APS informa a APR por correo electrónico que cotización aprobada esta lista	0	0.5	○					
7	APR envía número de cotización y datos del cliente a Asistente de Logística de repuestos para genere la orden de compra	0	1 - 2	○					
8	Asistente de Logística revisa que todos los datos enviados por el APR sean correctos y estén completos	0	1 - 2			■			
9	Asistente de Logística de Repuestos solicitará al APR completar la información (si fuera necesario)	0	1 - 2				D		
10	Asistente de Logística de Repuestos espera correo con la información completa (si fuera necesario)	0	2 - 15				D		
11	Asistente de Logística de Repuestos genera la Orden de compra	0	2 - 7	○					
12	Asistente de Logística de Repuestos envía Orden de Compra al APS	0	2 - 3	○					
Total		0	18.9 - 53.9	9	0	1	2	0	

Fuente: Elaboración Propia

En el procedimiento logístico de requerimientos de clientes por el área de servicio y el área de carrocería y pintura se tiene un tiempo total mínimo de 18.9 minutos y uno máximo de 53.9 minutos, además se observa que existen 12 actividades, de las cuales 09 son operaciones, 01 actividad de inspección, y finalmente 02 actividades que ocasionan demora.

Esquema 3. Diagrama de Análisis de Proceso para reposición de Stock

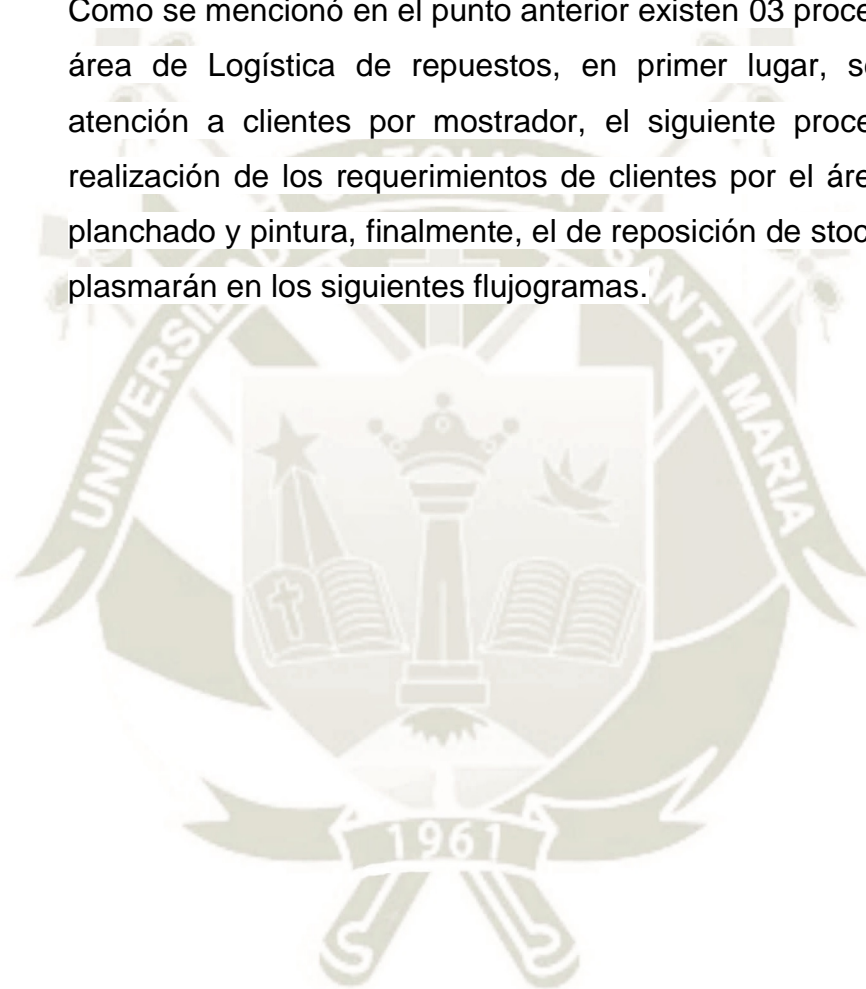
DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO									
EMPRESA		LA EMPRESA					PÁGINA		1 / 1
DEPARTAMENTO		LOGISTICA DE REPUESTOS					FECHA		
PROCESO		REPOSICIÓN DE STOCK					METODO		ACTUAL
ELABORADO POR		LAURA VALDEIGLESIAS					APROBADO		
N°	ACTIVIDAD	Distancia	Tiempo	Operación	Transporte	Inspección	Retraso	Almacenaje	OBSERVACIONES
		metros	min	○	→	□	D	▽	
1	Asistente de almacén realiza listado de productos requeridos para la reposición de stock excel	0	25 - 45	○					El intervalo varía de la cantidad de repuestos que se coticen
2	Asistente de almacén solicita aprobación por correo a la persona responsable según los intervalos de costos que genere el listado	0	15 - 35	○					
3	Responsable aprueba el total del costo del listado de reposición de stock	0	0.5	○					La aprobación se realiza por correo electrónico
4	Asistente de almacén envía listado a APR	0	0.5	○					
5	APR codifica cada repuesto del listado según catálogo de la marca del vehículo	0	25 - 45	○					El intervalo varía de la cantidad de repuestos que se coticen
6	APR envía correo a Asistente de Logística de Repuestos el listado codificado para que genere la OC	0	0.5	○					
7	Asistente de Logística de Repuestos revisa que el listado sea correcto y coincida	0	3 - 6			□			El intervalo varía de la cantidad de repuestos que se coticen
8	12. Asistente de Logística de Repuestos solicitará al APR corregir datos de los repuestos (si fuera necesario)	0	0.5				D		
9	Asistente de Logística de Repuestos espera correo con la información corregida (si fuera necesario)	0	5 - 15				D		
10	Asistente de Logística realiza la orden de compra	0	20 - 45	○					El intervalo varía de la cantidad de repuestos que se coticen
11	Asistente de Logística envía OC a proveedores con copia al APR	0	1	○					
Total		0	1 h 36 min - 3 h 14 min	8	0	1	2	0	

Fuente: Elaboración Propia

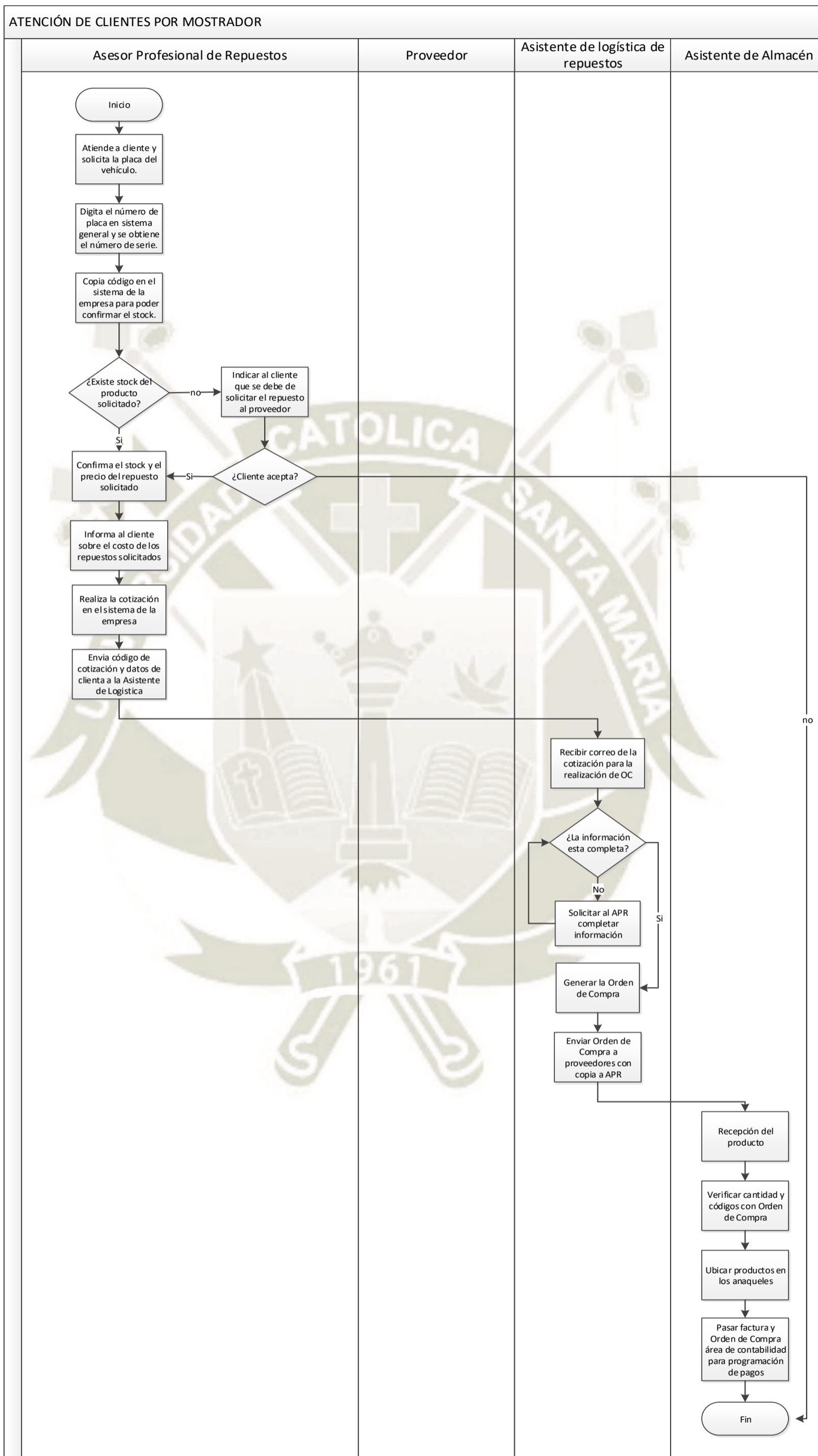
En el procedimiento logístico de reposición de stock se tiene un tiempo total mínimo de 1 hora 36 minutos y uno máximo de 3 horas y 14 minutos, además se observa que existen 11 actividades, de las cuales 08 son operaciones, 01 actividad de inspección, y finalmente 02 actividades que ocasionan demora.

3.2.4. FLUJOGRAMA DE LOS PROCEDIMIENTOS LOGÍSTICOS

Como se mencionó en el punto anterior existen 03 procedimientos en el área de Logística de repuestos, en primer lugar, se encuentra la atención a clientes por mostrador, el siguiente procedimiento es la realización de los requerimientos de clientes por el área de servicio y planchado y pintura, finalmente, el de reposición de stock, los cuales se plasmarán en los siguientes flujogramas.



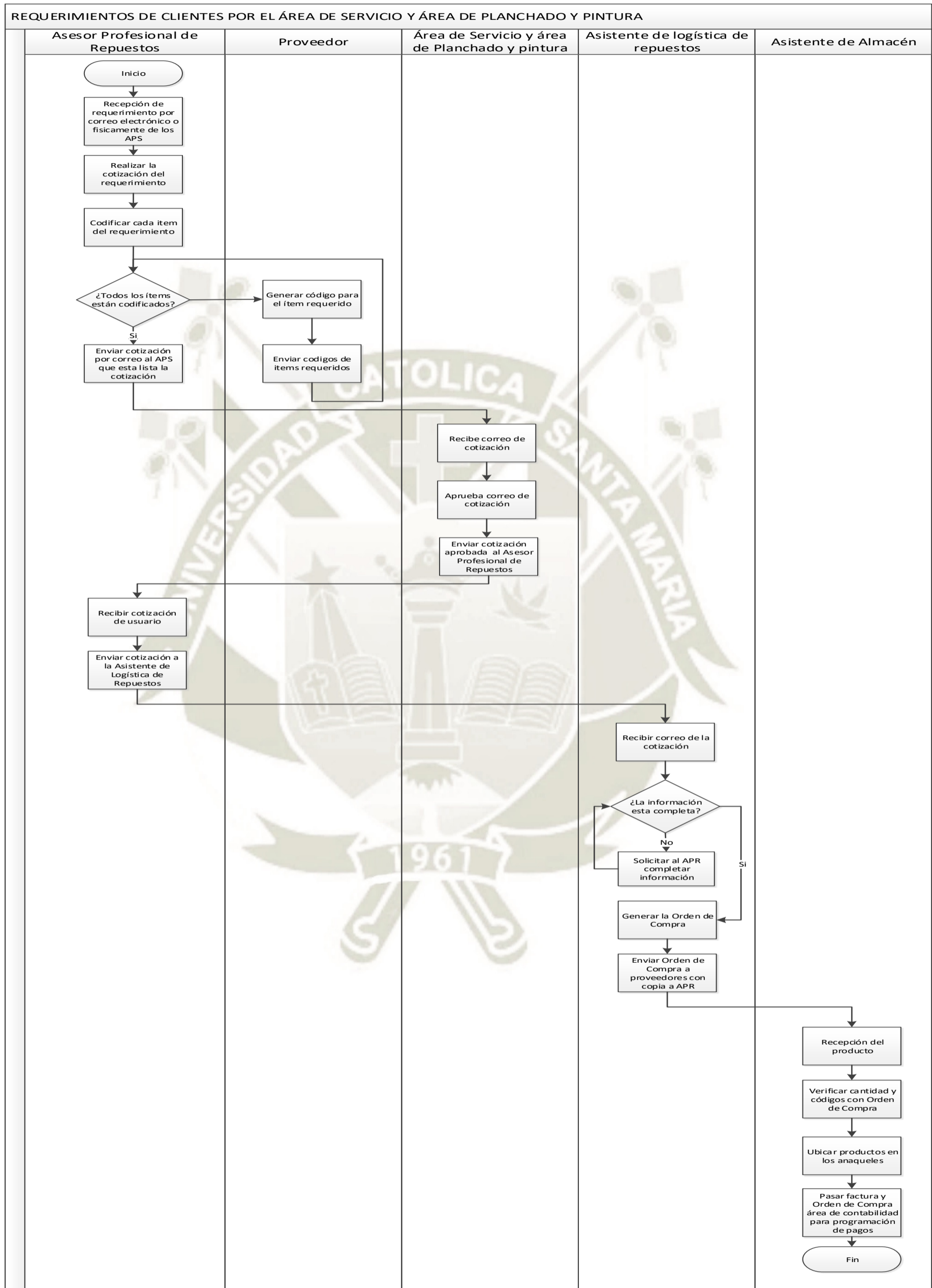
Esquema 4. Flujoograma de atención a clientes por mostrador



Fuente: Elaboración Propia

Respecto al primero y segundo procedimiento, es decir atención de clientes por mostrador, y requerimientos del área de servicio y el área de planchado y pintura, los procedimientos que se siguen son parecidos. En el área de logística de repuestos, el Asesor Profesional de Repuestos recibe por medio de un correo electrónico los requerimientos internos del área de servicios y de carrocería y pintura, además de los requerimientos externos, que son clientes por mostrador. Se procede a armar la cotización para después codificar cada ítem requerido, en el caso de los ítems que no tengan código debido a que anteriormente no han sido solicitados, el área de repuestos procede a solicitarlos a la fábrica que corresponda según la marca de los vehículos y de esta manera generen los códigos faltantes, este proceso se demora aproximadamente 1 día. Cuando la cotización este completa con los ítems codificados, se envía un correo al usuario correspondiente para la confirmación de la cotización, al recibir la confirmación, esta se envía al asistente de logística de repuestos, y deberá revisar que la cotización tenga la información completa, es decir, nombre del cliente, número de orden de reparación y la placa del vehículo, de lo contrario se vuelve a derivar al Asesor Profesional de Repuestos para la respectiva corrección. Posteriormente al tener la información mencionada anteriormente, la asistente de logística de repuestos procederá a generar la Orden de Compra, y enviarla a los respectivos proveedores.

Esquema 5. Flujoograma de Requerimientos de clientes por el área de Servicio y el área de lanchado y Pintura

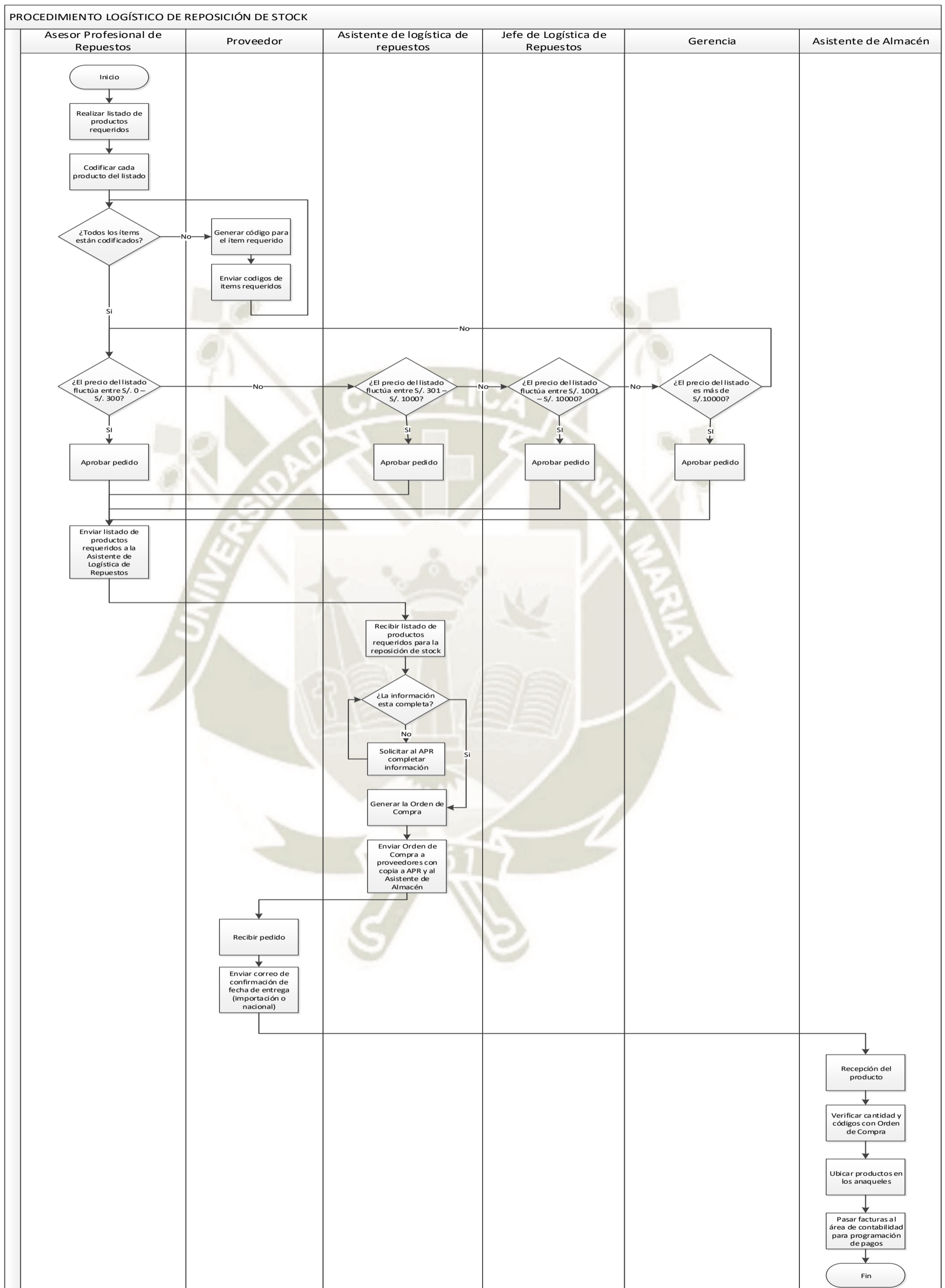


Fuente: Elaboración Propia

En el caso del procedimiento donde se requiera hacer la Orden de Compra mediante la reposición de stock, se debe tener en cuenta que este se realiza dos veces por mes, y requiere de la aprobación de un responsable, según el costo que tengan los productos requeridos por el área de Logística de Repuestos, como se muestra en el siguiente Diagrama de flujo.



Esquema 6. Flujoograma de Reposición de Stock



Fuente: Elaboración Propia

3.3. ANÁLISIS MEDAL

La metodología de Evaluación y Diagnostico de la Administración Logística (MEDAL) comprende 07 áreas clave de evaluación y estas son:

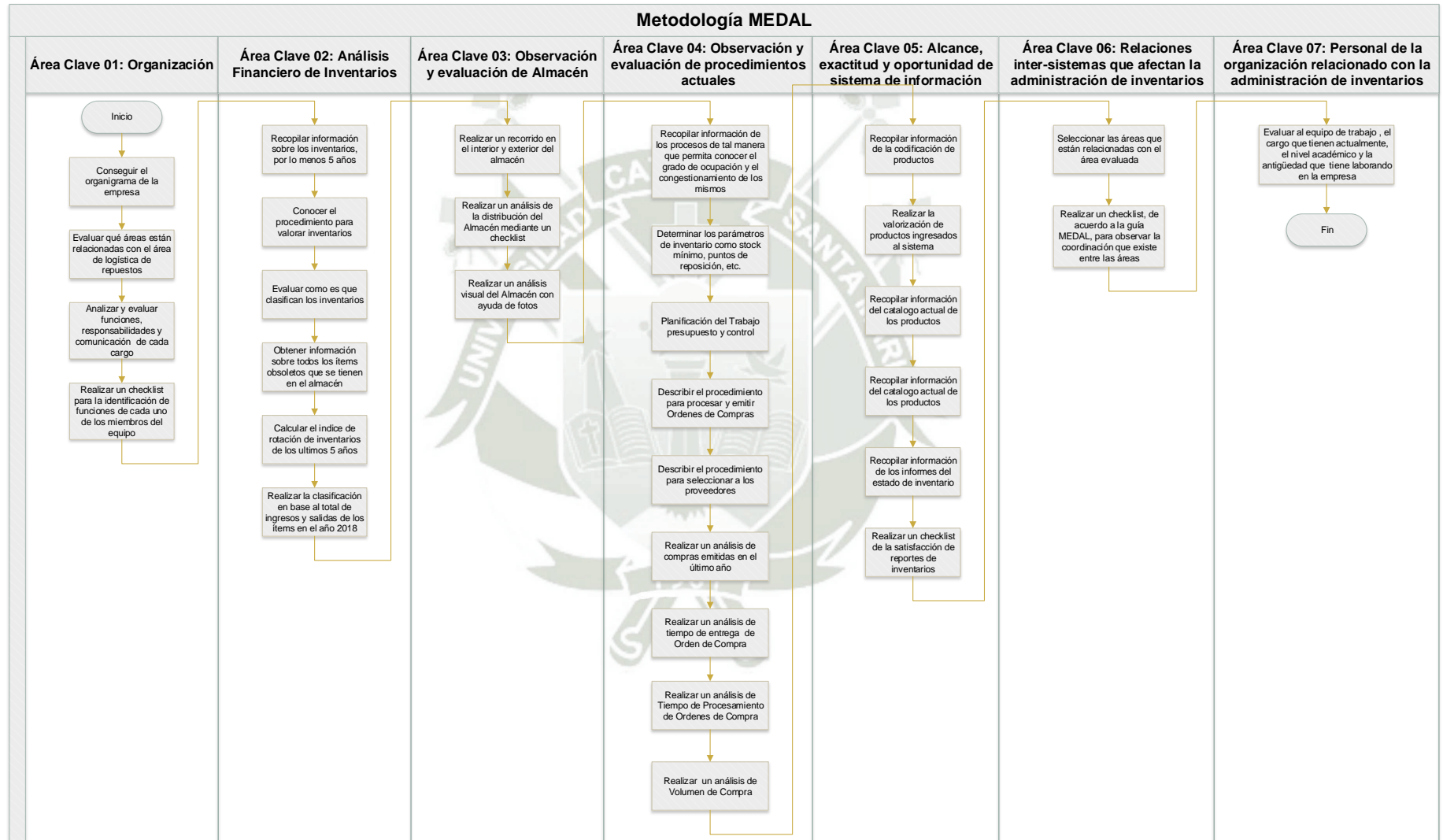
- Área Clave 1: Organización
- Área Clave 2: Análisis financiero de los inventarios
- Área Clave 3: Observación y evaluación de Almacén
- Área Clave 4: Observación y evaluación de procedimientos actuales
- Área Clave 5: Alcance, exactitud y oportunidad de sistemas de información
- Área Clave 6: Relaciones inter-sistemas que afectan la administración de inventarios
- Área Clave 7: Personal de la organización relacionado con la administración de inventario

La metodología por desarrollar como se detalló en el marco teórico, se ha aplicado a diferentes organizaciones, obteniendo excelentes resultados, por lo que es importante realizar un análisis de cada área clave con el objetivo de obtener soluciones a problemas puntuales de cada una de las áreas de la organización que se someterá a evaluación.

3.3.1. Equipo de Auditoria

Se realizará la auditoria con la ayuda del Jefe de Logística, conformándose un grupo estratégico para la evaluación de cada una de las 7 áreas clave. En primer lugar, se encuentra, la Master Kaizen y la Asistente de control de Calidad, seguida de la Asistente Administrativa y Analista Comercial, finalmente, el Asistente de Informática. Cada uno de los evaluadores realizaran la auditoria basándose en los formatos de la Metodología Medal que han sido adaptados para la evaluación en el Área de Logística de Repuestos de la empresa en mención.

Esquema 7. Diagrama de Flujo de aplicación MEDAL



Fuente: Guía MEDAL

3.3.2. Área Clave 1: Organización

Esta etapa es importante porque permitirá conocer como es la estructura actual de la organización, la cual está relacionada con la gestión logística o de materiales.

Después de recolectar información se podrá observar el nivel de autoridad y las principales funciones que tienen a su cargo.

Como se puede observar en la estructura Logística de Repuestos, 01 persona del área de logística que se encarga de realizar las Ordenes de Compra para los 03 procesos logísticos.

El primer procedimiento es el que se realiza cuando se atiende a clientes por mostrador, el segundo es cuando los clientes solicitan los repuestos desde el área de servicio o del área de carrocería y pintura, el tercer procedimiento para la compra de repuestos es la reposición de stocks que se realiza 02 veces al mes

Para la realización de dichos procedimientos se cuenta con 01 Asistente de Logística de Repuestos, que se encarga de la planificación y programación de ordenes de compra, así como la realización de pedidos según los requerimientos internos de la empresa, además cuenta un auxiliar de Logística que tiene como función principal la realización de compras urgentes de los requerimientos internos de la empresa, ellos trabajan de la mano con 03 Asesores Profesionales de Repuestos (APR) encargados de recibir los requerimientos internos de la organización del área de servicios y del área de Carrocería y Pintura, así como los requerimientos que hacen los clientes por el mostrador, además de comunicarse con la empresa correspondiente a cada marca de automóvil para la generación de nuevos códigos si fuera necesario, cabe señalar que 01 de los APR también se encarga de realizar Mayoreo, es decir un trabajo de campo y ofrecer repuestos a pequeñas empresas.

Continuando con el organigrama existen 02 Asistentes de almacén quienes son responsables de recepcionar y verificar que el producto este en buen estado, de igual manera que la cantidad y el código

coincidan con la Orden de Compra, además de la atención de ventanilla en el taller interno y clientes externos.

3.3.2.1. Identificación de Funciones

Como se describió anteriormente las personas que integran el área de Logística de Repuestos está conformada por 01 Asistente, 01 Auxiliar, 03 Asesores Profesionales de Servicio, 02 Asistentes de Almacén. Para poder analizar si las funciones aplicarían o no para cada miembro, se debe de realizar un análisis para cada puesto de trabajo, tomando como base a las responsabilidades que tienen actualmente cada uno de los integrantes, estas fueron extraídas del Manual de funciones de la empresa. De esta manera se procederá a realizar una lista con las funciones específicas y así poder tener un porcentaje de cumplimiento en base a la siguiente tabla de calificación.

Cuadro 6. Tabla de Calificación de Cumplimiento de Funciones

Tabla de Calificación	Puntaje
No cumple	0
Si cumple	1

Fuente: Elaboración Propia

Para cada puesto mencionado anteriormente se procederá a realizar una evaluación de funciones, teniendo en cuenta la calificación del cuadro precedente.

Cuadro 7. Evaluación de Funciones Asistente de Logística de Repuestos

Evaluación 1: Asistente de Logística de Repuestos			
Funciones		Cumplimiento	Observaciones
1	Recepción y verificación de cotizaciones.	1	
2	Realización y envío de Ordenes de Compra de insumos y servicios previa autorización del solicitante.	1	
3	Realización y envío de Ordenes de Compra de repuestos para las 04 marcas de vehículos	1	Renault : Derco Subaru : Inchcape Latam Perú BMW : Inchcape Motors Perú Nissan: Nissan Perú
4	Realizar seguimiento a las Ordenes de compra enviadas para que se atiendan según lo acordado con el proveedor	0	Indica que no se ha llegado a un acuerdo de quien realiza esta función, ya que los Asesores de almacén a veces la realizan.
5	Aprobación de listado de productos para la reposición de stock cuando el costo fluctúa de S/. 300 - S/. 1000	1	
6	Entrega de útiles de escritorio según requerimientos de las distintas áreas de la empresa.	1	
Total		5	
%Cumplimiento		83%	

Fuente: Elaboración Propia

En la Evaluación 1, la asistente de Logística de Repuestos cumple solo con 05 funciones, la función de realizar seguimiento a las ordenes de compra no se realiza actualmente, y es debido a una duplicidad de tareas con los Asistentes de Almacén que algunas veces también realizan esta función, obteniendo así un cumplimiento de funciones de 83%.

Cuadro 8. Evaluación de Funciones Auxiliar de Logística de Repuestos

Evaluación 2: Auxiliar de Logística de Repuestos			
Funciones	Cumplimiento	Observaciones	
1	Realizar el recojo de los diferentes medios de transporte las encomiendas enviadas por proveedores y/o agencias, en la coordinación del Jefe y/o Asistente de Logística de Repuestos.	1	
2	Cotizar los componentes, repuestos y/o materiales solicitados por el departamento de Logística de Repuestos, según muestra y/o descripción, utilizando sus conocimientos técnicos para verificar que lo cotizado sea lo solicitado.	1	
3	Entregar las cotizaciones solicitadas a los proveedores.	0	No se realiza esta función porque la asistente de logística de repuestos lo envía por correo.
4	Cotizar y comprar repuestos solicitados por el Taller de Arequipa.	1	
5	Realizar seguimiento a envíos de insumos, equipos, revisar el trabajo o servicio realizado cuando este sea entregado.	0	No se realiza seguimiento, el Auxiliar solo realiza la entrega los productos solicitados.
6	Realizar carga de repuestos y/o insumos que se envían a Agencias según las guías de remisión emitidas por el departamento de Logística de Repuestos.	1	
7	Entregar facturas emitidas en las oficinas de SPCC según la coordinación con el departamento de Logística y de entregar los cargos sellados.	1	
Total		5	
%Cumplimiento		71%	

Fuente: Elaboración Propia

En la evaluación 2, el porcentaje de cumplimiento de funciones del auxiliar de Logística de Repuestos es del 71% debido a una deficiencia del punto 3 y 5, según el Manual de Funciones brindado por la empresa, la función número 3 debe ser cumplida por el Auxiliar, pero esta función ha sido asumida por la Asistente del área.

Cuadro 9. Evaluación e Funciones Asesor Profesional de Repuestos (APR)

Evaluación 3: Asesor Profesional de Repuestos (APR)			
Funciones	Cumplimiento	Observaciones	
1	Realizar el servicio de asesoría a los clientes que deseen adquirir algún producto, ya sea por mostrador, o derivados del área de servicio o carrocería y pintura.	1	
2	Asegurar la comunicación con el cliente sobre la fecha de llegada de pedido así como las comunicaciones en caso de cambio de fecha.	0	No se realiza seguimiento de los pedidos que se solicitan.
3	Realizar la correcta identificación y codificación en las cotizaciones del número de parte de cada uno de los repuestos. Ya sea por mostrador, correo electrónico o llamadas telefónicas derivadas de las áreas de servicio	0	Aproximadamente 25% de los productos que se encuentran en almacén, no tienen identificación y codificación física.
4	Aprobación de listado de productos para la reposición de stock cuando el costo fluctúa de S/. 0 - S/. 300	1	
5	Archivar la documentación de cada cotización realizada, información de los repuestos, ordenes de compra enviada, seguimiento de las ordenes enviadas.	0	No existe organización al archivar los documentos. No se realiza el seguimiento de cierta documentación.
6	Realizar el seguimiento y la documentación correspondiente de los ingresos y salidas de los repuestos del almacén, según las ordenes de compra enviadas a los diferentes proveedores.	0	
7	Atender requerimientos de Asesor Profesional Ventas en la entrega de artículos de regalo para los clientes.	1	
8	Enviar cotizaciones a la asistente de Logística de Repuestos para la realización de Ordenes de compra	1	
Total		4	
%Cumplimiento		50%	

Fuente: Elaboración Propia

En la Evaluación 3, el Asesor Profesional de Repuestos posee una clara deficiencia en el punto 2, 3, 5, 6 obteniendo como resultado que solo se cumplan el 50% de funciones.

Cuadro 10. Evaluación de Funciones Asistente de Almacén

Evaluación 4: Asistente de Almacén			
Funciones		Cumplimiento	Observaciones
1	Recepción y verificación de las características de materiales, repuestos, equipos y/o suministros.	0	Reiteradas veces los usuarios han realizado la devolución de productos porque tenían alguna imperfección
2	Distribuir y ordenar los repuestos de acuerdo a los equipos a fin de garantizar su rápida localización.	1	Se debe realizar de manera más rápida esta función
3	Realiza inventarios parciales y periódicos en el almacén.	0	Los inventarios no se realizan de manera periódica
4	Chequear el sistema de repuestos con pendientes o no llegados requeridos el día anterior.	0	No se realiza diariamente, sino periódicamente
5	Registrar y controlar la salida e ingreso de repuestos que llegan al taller, incluyendo Insumos, artículos publicitarios y EPP.	1	
6	Recibir la mercadería, verificar las cantidades con la factura y dar conformidad para su ingreso a almacén. (físico, virtual)	1	
7	Verificar y contabilizar la existencia de bienes que se encuentran en el almacén, determinar el stock de seguridad y el periodo de reposición, así como informar sobre aquellos que se encuentran agotados.	0	Al no realizar inventarios periódicamente, no se puede tener una certeza de la existencia de bienes que se encuentran en el almacén y poder informar aquellos que se encuentran agotados.
8	Recibir ordenes de reparación, ingresarlas al sistema, especificando los insumos utilizados por el Técnico Mecánico, hacer firmar cargo de entrega de los repuestos y archivar la orden de servicio.	1	
9	Brindar las facilidades al personal auditor, cuando se realizan visitas de inspección al almacén y/o zonas necesarias para el almacenaje de repuestos.	1	

10	Realizar el seguimiento de insumos pedidos para verificar si llegaron; en caso contrario averiguar la razón y el tiempo que tardaran en llegar dichos insumos.	0	No siempre realizan este seguimiento, existe una duplicidad de funciones con la Asistente de Logística de Repuestos
11	Enviar repuestos solicitados por agencias.	1	
12	Mantener el orden y limpieza en el almacén.	0	No se mantiene una limpieza continua del almacén y anaqueles donde se encuentran los productos.
13	Recepción y envío de facturas a Contabilidad	1	
Total		7	
%Cumplimiento		54%	

Fuente: Elaboración propia

En la evaluación 4, la deficiencia de los puntos 1,3,4,7,10, 12 ocasiona que el porcentaje de cumplimiento de funciones de los Asistentes de Almacén sea de 54%, probablemente se den por la incorrecta verificación de los repuestos en general, que los inventarios no se realicen de manera periódica, ocasionando inconsistencias en el sistema, en cuanto a la falta de seguimiento de productos existe una duplicidad de tareas con la Asistente de Logística, y referente al punto 12 se comprobó que no existe una limpieza continua del almacén y de los anaqueles donde se encuentran ubicados los productos.

Cuadro 11. Evaluación e Funciones de Mayoreo

Evaluación 5: Mayoreo			
Funciones	Cumplimiento	Observaciones	
1	Mantener la base de datos mayoristas actualizadas con datos contacto, frecuencia de visitas, tipo de negocio, línea de crédito, monto de compra acumulado mes a mes, tipo de cliente A-B-C, margen de descuento otorgado, forma de venta.	1	
2	Estudio de mercado mayoreo.	1	
3	Tener establecidas las rutas para visitas.	1	
4	Realizar seguimiento a tipo de ventas mayoristas.	1	
5	Ver acciones para mayoristas, como eventos, concursos, etc.	1	
6	Asegurar en mostrador el ofrecimiento de mano de obra del taller.	1	
7	Tener definida la políticas de devolución.	1	
Total		5	
%Cumplimiento		100%	

Fuente: Elaboración propia

Por último, en la evaluación 5, el encargado de Mayoreo cumple con el 100% de sus funciones, si bien actualmente no se tiene ningún tipo de inconveniente al realizar las actividades de mayoreo, pero se debe de considerar y realizar un seguimiento de que estas no intervengan con las actividades que también realiza como Asistente Profesional de Repuestos. Después de realizar una evaluación de cada función de las personas que integran el área de Logística de Repuestos, se obtuvo un promedio de cumplimiento de funciones, detallado en el siguiente cuadro.

Cuadro 12. Cumplimiento de Funciones de Logística de Repuestos

Cumplimiento de Funciones de Logística de Repuestos		
Puesto de Trabajo		% Cumplimiento
1	Asistente de Logística de Repuestos	83%
2	Auxiliar de Logística de Repuestos	71%
3	Asesor Profesional de Repuestos	50%
4	Asistente de Almacén	54%
5	Mayoreo	100%
% Total de Cumplimiento		71.6%

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el cuadro precedente el promedio del porcentaje de cumplimiento de funciones según cada puesto de trabajo es de 71.6 %, cabe resaltar que todas las funciones evaluadas son las que afectan directamente el proceso logístico de repuestos.

Según lo revisado en el área clave 01, se observa que el equipo del área de Logística de Repuestos cumple las funciones principales en un 71.6%, probablemente esto se debe a que no existe la adecuada coordinación entre los que conforman el equipo, trayendo como consecuencia que exista la duplicidad de tareas y falta de conocimiento de sus funciones ocasionando una mala gestión del área de Logística.

3.3.3. Área Clave 2: Análisis financiero de los inventarios

Esta área está relacionada con la inversión en stocks, y a su vez los registros de los métodos y procedimientos.

3.3.3.1. Procedimiento para valorar Inventario

El procedimiento empieza con la recepción de las facturas, guías de remisión y la Orden de Compra por los Asistentes de Almacén, los mismos que realizan el ingreso de los productos al Sistema de la empresa, al momento de registrarlos, el Sistema automáticamente se encarga de generar el costo promedio, valor de venta y la utilidad de los productos. Finalmente se llevan las facturas, guías de remisión, y Ordenes de Compra al área de Contabilidad para realizar el trámite respectivo.

Figura 3. Reportes de control de Stock



Fuente: Sistema de la Empresa

El sistema que utiliza la empresa permite tener un control de los productos en el almacén, si se realizar de manera correcta, además se puede realizar el tener un control de la ubicación de los productos, mediante los códigos de las diferentes marcas de automóviles que gestiona la empresa, el stock en tiempo real de los productos, la cantidad en transición, ver la fecha de envió y la llegada de las ordenes de compra al almacén, también permite saber

en qué orden de reparación se utilizó determinado repuesto, como se puede observar en la imagen precedente.

3.3.3.2. Clasificación de inventarios

La empresa actualmente cuenta con una clasificación por el tipo de movimiento que tienen cada uno de los repuestos, y varía según el criterio del Sistema que utiliza la empresa, es decir, cuando se ingresa un producto, este se irá actualizando automáticamente según sea el tipo de movimiento: Rápido, Mediano, Nuevo, Obsoleto y Lento. En el cuadro que se muestra a continuación, se detalla la descripción de cada uno de estos criterios.

Cuadro 13. Clasificación de Inventarios por su Movimiento

Movimiento	Descripción
RÁPIDO	Repuestos con venta registrada en los últimos 4 meses (al menos una pieza en cada uno de los meses)
MEDIANO	Repuestos con venta registrada en 2 o 3 de los últimos 4 meses (al menos una pieza)
NUEVO	Repuestos con fecha de alta en sistema menor a un año (independientemente de la venta que se tenga)
OBSOLETO	Repuestos sin venta en los últimos 12 meses
LENTO	Resto del inventario

Fuente: Criterio del Sistema de la Empresa

En el cuadro precedente, se describen los tipos de movimiento que existen desde que ingresa un producto al almacén, hasta que este llega a ser obsoleto. Es decir, cuando se adquiere un producto y se realiza el ingreso respectivo al almacén, el producto sigue teniendo un tipo de movimiento “Nuevo”, pero sino tiene salida por un periodo de 12 meses, automáticamente pasaría a tener un tipo de movimiento “Obsoleto”, de igual manera, si un repuesto tiene rotación “Lenta”, debido a que en los 3 últimos meses que se tiene como margen, no ha tenido ningún tipo de rotación, y quizás, posteriormente después de 12 meses se convierta en un producto obsoleto.

Cuando ingresa un producto al almacén y, en menos de 2 o 3 meses tiene una primera salida, y se repite periódicamente este tipo de rotación, en el mismo periodo de tiempo, entontes podríamos decir que este producto tiene un tipo de Movimiento “Mediano”, lo mismo ocurre con el movimiento “Rápido”, pero este tiempo es más ajustado, es decir, se adquiere un producto en un determinado mes, y en ese mismo mes tiene su primera salida, este tipo de movimiento debe de darse mensualmente. Cada tipo de Movimiento se rige bajo ciertos criterios, además se debe de tener en cuenta que el tipo de rotación es en base a la salida que los productos tienen del almacén, mas no el ingreso.

3.3.3.3. Diferencia de Inventarios

Para poder realizar un ajuste del total de productos que se encuentran en el almacén se da al cierre del año, los responsables son el área contable, el jefe de Logística de repuestos y los asistentes de almacén.

El proceso empieza, cuando la empresa contrata un tercero para que realice el inventario anual, al finalizar este conteo, el responsable de hacer este inventario, realiza un recuento con el asistente del almacén, posteriormente, el que realizo este inventario, elabora un informe y lo envía al área de contabilidad para su conocimiento, dicha área lo deriva al jefe de logística de repuestos, y solicita los descargos de las diferencias encontradas, si fuera el caso. Finalmente, el jefe de logística de repuestos realiza un descargo del porque tiene esas diferencias de productos en el almacén, y se realiza un ajuste positivo o negativo.

La diferencia de inventario al cierre del año del 2018, ver Anexo 08, fue un total de S/. 21,173.79, se encontraron 72 diferencias positivas y negativas. En el siguiente cuadro se muestra el resumen de cada uno de los ítems analizados con ayuda del sistema de la empresa y en base al último inventario que se realizó dentro del almacén.

Cuadro 14. Resumen diferencia de Inventario según observaciones

Observaciones	Cantidad de Elementos según las Observaciones	Total en Soles
Diferencia positiva	14	-S/. 295.52
Error en Ubicación	47	-S/. 16,600.59
No se actualizo salida	10	-S/. 3,902.60
Error de exhibición	1	-S/. 375.08
Total general	72	-S/. 21,173.79

Fuente: Elaboración Propia

Analizando cada uno de los repuestos con ayuda del sistema, se obtuvieron las siguientes observaciones de cada uno de los Ítems:

3.3.3.3.1. Diferencia positiva

La cantidad encontrada en el sistema refleja menos cantidades de los que existe físicamente

3.3.3.3.2. Errores en ubicaciones de los Productos

Al realizar una comparación entre la ubicación del sistema de la empresa y la ubicación física no coincidía el producto que especificaba.

3.3.3.3.3. Falta de actualización de salidas

Al realizar el procedimiento de picking o packing, y estos presentaban algún tipo de devolución, no se realizaba la actualización respectiva es decir la salida o ingreso correspondiente ya sea en el sistema o físicamente.

3.3.3.3.4. Error de exhibición

Algunos repuestos se encuentran en vitrinas de exhibición según la marca que corresponda, pero no se especifica en el sistema y físicamente que uno de los productos se encuentra en exhibición, es por eso que al momento de realizar el control de inventarios se encuentran dichas diferencias.

3.3.3.4. Ítems Obsoletos

El Sistema que utiliza la empresa permite descargar una lista de los ítems por cada marca, y a la vez filtrar por el tipo de movimiento. Estos productos no presentan movimiento desde aproximadamente el 2016 y 2017, el costo total de todos los productos que se encuentran en el almacén asciende a S/. 935,906.04 y el costo de los productos que se encuentran obsoletos, ver Anexo 10, es de S/. 131,980.16, es decir, es el 14.10% del valor total del inventario que se encuentra en almacén. En el siguiente cuadro se muestra el resumen de cada uno de los ítems obsoletos, estos fueron analizados con ayuda del sistema de la empresa, y se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.

Cuadro 15. Resumen de la diferencia Ítems Obsoletos según las observaciones

Descripción	Cantidad por Descripción	Unidades	Total
Error de registro en entradas y salidas	32	99	S/. 22,155.50
Error en despachos del proveedor	35	78	S/. 15,958.99
Falta de seguimiento a los pedidos	35	68	S/. 22,190.61
Error en la Clasificación del Sistema	27	72	S/. 20,414.13
Error en Ubicación física	33	86	S/. 21,085.15
Error en la recepción de pedidos	44	112	S/. 30,175.78
Total general	206	515	S/. 131,980.16

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.4.1. Error de registro de entradas y salidas

Diferencias de inventario por errores de conteo cuando se realiza la recepción de mercadería o al momento de realizar el picking causando errores en la exactitud de las existencias.

3.3.3.4.2. Error en despachos del proveedor

Como se desarrollará posteriormente existen errores en la recepción de ordenes de compra y que fueron responsabilidad de los proveedores, pero no se realizó la devolución de los repuestos en su debido momento y quedaron almacenados generando de esta manera el incremento de productos obsoletos por su falta de rotación.

3.3.3.4.3. Falta de seguimiento a los pedidos

Al momento de enviar las ordenes de compra y no hacer el respectivo seguimiento de la llegada de los repuestos o productos que se solicitan, estos no llegan en la fecha estipulada trayendo como consecuencia la cancelación de pedidos, desconformidad por parte del cliente, considerando que algunos de los pedidos se solicitan a Lima o se deben de importar.

3.3.3.4.4. Error en la Clasificación del Sistema

Como se mencionó en el punto 3.3.3.2. la empresa actualmente cuenta con una clasificación por el tipo de movimiento que tienen cada uno de los repuestos, y varía según el criterio del Sistema que utiliza la empresa, es decir por el ingreso y salida de los productos, cuando esta no se hace de correcta manera, el sistema por default clasificara el producto erróneamente, trayendo como consecuencia errores en el inventario e incremento de los obsoletos por la información errónea.

3.3.3.4.5. Error en Ubicación física

Ubicación errónea de los productos en los anaqueles ya sea al momento de la recepción y almacenamiento o dejarlos por error en una ubicación física que no es la correcta, trae como consecuencia errores al momento de abastecer nuevamente productos que se tenían en stock, diferencia de inventarios, quiebres de stock, y finalmente se siga incrementando la cantidad de obsoletos.

3.3.3.4.6. Error en la recepción de pedidos

Este problema ocurre principalmente al realizar la recepción de los productos y no se realice el conteo adecuado de los repuestos, también se comenten errores al no revisar de manera correcta los códigos que figuran en la orden de compra con lo que producto que se tiene físicamente y a su vez estos coincidan con las características que se solicitaron.

Los productos que se encuentran obsoletos, están almacenados de manera incorrecta ocupando aproximadamente $29m^2$, cada uno de las observaciones descritas anteriormente son el resultado del análisis que se realizó con ayuda del sistema ERP de la empresa además de los análisis de inventarios, y evaluación física de cada uno de los anaqueles donde se encuentran los productos. Esta información servirá posteriormente para realizar la evaluación cuantitativa de cada uno de los productos y poder implementar alternativas de solución viables para reducir esta cantidad de obsoletos del inventario.

3.3.3.5. Índice de Rotación de Inventarios

Los índices de Rotación de inventario se han calculado desde el punto de vista financiero, tomando el consumo anual donde fueron consideradas todas las salidas de materiales del almacén y dividirlo entre el inventario promedio. La información se tomó de los últimos 5 años, y se muestra a detalle en el siguiente cuadro.

Cuadro 16. Índice de Rotación de Inventarios de los últimos 5 años

Concepto	2014	2015	2016	2017	2018
Consumo Mensual (Soles)	S/.668612.54	S/:653168.77	S/.547767.12	S/.644565.67	S/.675446.88
Consumo Anual (Soles)	S/.8023350.48	S/.7838025.24	S/:6573205.44	S/.7734788.04	S/.8105362.56
Inventario Promedio	S/.932505.15	S/.903632.68	S/.882776.20	S/.819829.66	S/:935906.10
Índice de Rotación	9	9	7	9	9

Fuente: Elaboración propia

En el 2014, el índice de rotación de inventario fue de 9 veces, al igual que en el año 2015, los que significa que la inversión se ha transformado 9 veces en cuentas por cobrar es decir se ha vendido. En el año 2016 hubo un decrecimiento de 2 puntos, alcanzo una rotación de 7 veces, para posteriormente en el 2017 y 2018 tener una rotación continua de 9 veces. Dicho de otra manera, en los últimos 5 años los inventarios se vendieron o rotaron cada 1.3 meses (12/9) aproximadamente. Esto podría darse debido a varios factores, como la variación de las ventas de repuestos de las 4 marcas de vehículos, sobre todo los repuestos para mantenimientos correctivos, es decir, los materiales que entran y salen constante del almacén debido a que son imprescindibles para la realización de dichos trabajos.

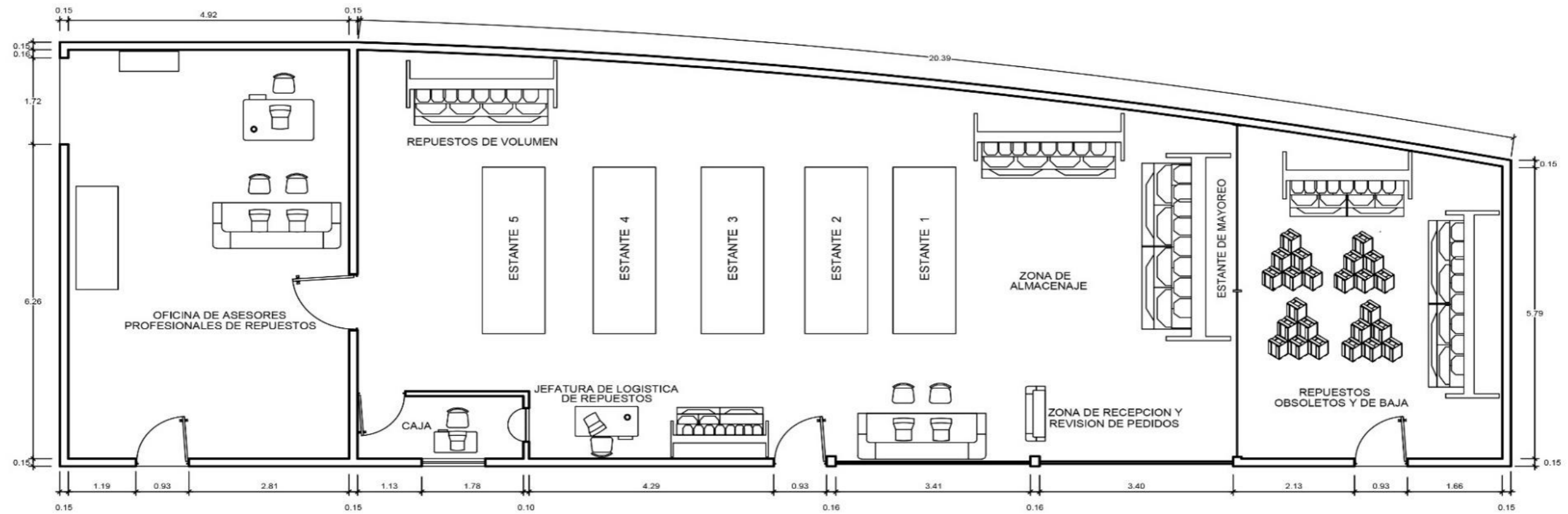
3.3.3.6. Clasificación ABC por Movimiento y valor

La empresa no cuenta con una clasificación ABC por valor y movimiento, es por eso que no existe una manera de controlar los productos correctamente, la rotación de los mismos y las frecuencias de salidas. Al no existir una clasificación ABC en el sistema, ocasiona que no se tenga un mejor control de los stocks que se encuentran en el almacén, tampoco se puede saber qué ventas son las que generan más ganancias para la organización. A la vez se podría, tener una relación más ordenada de los productos y también poder permitir una toma de inventarios rotativa o constante, es decir realizar un control selectivo del inventario.

3.3.4. Área Clave 3: Observación y evaluación de Almacén

Esta área permite conocer con exactitud la distribución exacta del almacén de la empresa y la planta en general, además de cómo es actualmente la infraestructura interna y externa, y también poder saber en qué condiciones se brinda el servicio interno y externo. El almacén cuenta con un área $179 m^2$, está ubicado en el primer piso de la empresa, y se encuentra distribuido de la siguiente manera.

Figura 4. Distribución Actual del Almacén



UCSM	ALUMNO: LAURA VALDEIGLESIAS VALDERRAMA	ESC. 1/75
	ASESOR: ING. MARCO LLAZA LOAYZA	A-1
	TITULO: DISTRIBUCIÓN ACTUAL	

Fuente: Elaboración propia

3.3.4.1. Distribución del Almacén

Se realizó un recorrido externo e interno por el almacén, como puede observar en la siguiente imagen precedente, el área consta de una oficina donde se encuentran los Asesores Profesionales de Servicio, y a la vez se atienden a los clientes externos para realizar cotizaciones o venta de repuestos que se encuentran en exhibición. Dentro del almacén se encuentra la Jefatura de Logística de Repuestos, caja y los asistentes de almacén. Además, cuenta con 5 anaqueles donde están distribuidos los insumos y las 4 marcas de vehículos con los que trabaja la empresa, existen también otros dos anaqueles donde están ubicados los productos de gran volumen. Como se mencionó anteriormente, uno de los Asesores Profesionales de Repuestos, se encarga de realizar mayoreo, en el almacén existe un anaquel destinado para dicha función. Finalmente existe una zona donde están ubicados algunos productos obsoletos.

Después de haber realizado el recorrido y conocer cómo se desarrolla el proceso de recepción, almacenamiento y despacho de los productos, se procederá a realizar un checklist, con el fin de conocer los posibles errores que se pueden cometer o ignorar respecto a las condiciones generales que tiene actualmente el almacén, las características de la mercancía y cómo se maneja esta, el traslado de la misma, el método de manejo y finalmente el embalaje. Además, se añadieron pequeñas observaciones específicas en algunos ítems evaluados para obtener el máximo de información.

Cuadro 17. Checklist de análisis de Almacén

CHECKLIST		
Escala de calificación	Puntuación	Observaciones
10 = Cumple perfectamente con el criterio		
5 = Cumple regularmente con el criterio		
0 = No cumple con el criterio	(0-10)	
CHECKLIST PARA EL ANÁLISIS DEL ALMACÉN		
Condiciones generales del almacén		
1 ¿La mercancía están correctamente almacenada?	5	No se cuenta con los anaqueles adecuados para cada repuesto, además los productos que se encuentran obsoletos, no están almacenados de manera adecuada.
2 ¿El área está correctamente distribuida?	5	No existe una correcta distribución de los repuestos y las zonas del almacén, puesto que no existe un área definida para carga y descarga de materiales.
3 ¿El área permanece limpia?	5	Respecto al área que ocupan los productos obsoletos, esta se encuentra con polvo y desordenada. En cuanto a los productos que se encuentran los anaqueles y en algunos casos en el piso, se encuentran con polvo.
4 ¿Todos los materiales están correctamente identificados?	0	No coincide la ubicación física del producto con la ubicación del sistema.
5 ¿Se aprovecha al máximo el área de almacén?	0	No existe una correcta distribución de los repuestos y las zonas del almacén
6 ¿Existe una correcta iluminación?	10	El almacén cuenta con la iluminación correcta respecto a cada zona donde están ubicados los repuestos y el área administrativa.
7 ¿Existe una correcta ventilación?	10	La ventilación es la adecuada, considerando que existe un ventilados ubicado en la parte posterior del almacén.
8 ¿La infraestructura del almacén es la adecuada?	10	En cuanto al diseño del almacén, como al suelo ventanas, líneas y conductos de energía y la estructura en general del

		almacén es la adecuada.
9 ¿Existe una señalización de las zonas dentro del almacén?	0	No existe una distribución correcta de las zona del almacén, además las que existen actualmente no están señalizadas.
Características de la mercancía/unidad de manejo		
10 ¿La mercancía es fácil de trasladar?	5	Los productos en su gran mayoría se trasladan manualmente, en el caso de los repuestos de gran volumen, se cuenta con un montacarga eléctrico, cabe resaltar que debido a que no hay zona de carga y descarga definida genera que problemas en cuanto al traslado de repuestos en general.
11 ¿La mercancía dañada está separados de la mercancía en buen estado?	5	Se encontraron piezas rotas para ser devueltas a sus respectivos proveedores junto con repuestos en buen estado.
12 ¿Toda la mercancía está en buen estado?	5	Falta realizar la devolución de algunos repuestos.
13 ¿La mercancía recibida es de fácil manejo?	10	Como se mencionó la mayoría de repuestos se trasladan de manera manual, pero para los repuestos de gran volumen se cuenta con un montacarga eléctrico que facilita el traslado.
14 ¿La mercancía que se encuentra en los anaqueles se encuentra en buen estado?	0	Los anaqueles no son los adecuados para ciertos repuestos.
15 ¿La mercancía está protegida correctamente?	5	La mercancía que se encuentra en los anaqueles no está correctamente protegida, se encuentra con bastante polvo y el empaque deteriorado, considerando los repuestos que se encuentran obsoletos
16 ¿La mercancía tiene el código correcto?	5	Algunos repuestos no cuentan con el código de repuesto, además no se encuentran en la ubicación que figura en el sistema.

17	¿La mercancía que se encuentra obsoleta o de baja esta codificada, y ubicada en el lugar correcto?	0	Los productos que se encuentran obsoletos actualmente ocupan 29m ² , y estos no están correctamente ubicados y algunos no cuentan con los códigos respectivos según la marca de los vehículos.
Traslado de mercancía			
18	¿El almacén cuenta con las características necesarias para el traslado de mercancía?	5	Existen repuestos en el piso que impiden el traslado correcto de los repuestos de gran volumen.
19	¿Se traslada la mercancía sin ningún inconveniente al almacén?	5	Repuestos de gran volumen en el piso, no existe una zona de carga y descarga definida.
20	¿Existe un correcto flujo de trabajo para el manejo de materiales?	5	Al no tener una distribución adecuada del almacén, y una clasificación por tipo de rotación genera que el flujo de trabajo no sea constante
21	¿Existen recorridos alternos dentro del almacén?	10	Se cuenta con el espacio alternos adecuados para el traslado de los materiales, en caso ciertas zonas estén obstruidas por razones ajenas.
22	¿Las operaciones se realizan bajo una correcta distancia?	5	Existen espacios dentro del almacén que no están correctamente distribuidos.
23	¿El traslado de la mercancía es fluida después de ser recepcionada?	0	Cuando los Asistentes de Almacén recepcionan y revisan los productos, tardan en ser ubicados.
Método de manejo			
24	¿Existe manejo manual adecuado?	5	La mayoría de repuestos se trasladan de manera manual, pero para los repuestos de gran volumen se cuenta con un montacargas eléctrico que facilita el traslado.
25	¿El puesto de trabajo se encuentra correctamente ordenado, sin ningún material?	5	Al no tener los espacios dentro de los almacenes correctamente distribuidos ocasiona que al recepcionar los productos estos se almacenen en zonas que no son las adecuadas.
26	¿Existe un correcto flujo entre los puestos de trabajo?	5	Duplicidad de funciones, falta de coordinación entre los puestos de trabajo.

27	¿El piso del almacén se encuentra libre de materiales apilados?	5	Al recepcionar los productos en el almacén estos se apilan en la zona de recepción.
28	¿Existe una correcta programación y distribución de actividades?	5	Duplicidad de funciones, falta de coordinación entre los puestos de trabajo.
29	¿Se realiza en un tiempo adecuado la carga y descarga de mercadería?	5	No existe una zona de carga y descarga de Materiales.
30	¿Realizan el correcto manejo de la mercadería?	10	Para los repuestos de gran volumen se cuenta con un montacarga eléctrico que facilita el traslado.
Embalaje de mercancía			
31	¿Se utiliza el correcto embalaje para el traslado de mercancía	10	No se presentan inconvenientes en cuanto al embalaje de la mercadería. Pero es necesaria una zona de carga y descarga de los productos.
PUNTUACION TOTAL (Sobre un total de 310 puntos)		160	
% Sobre total		52%	
Total con 10		7	
Total con 5		18	
Total con 0		6	

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el Checklist y poder obtener un análisis más detallado de Almacén, se evaluó cada criterio de acuerdo a 3 escalas de calificación, la primera es de 10 si cumple perfectamente con el criterio, 5 si cumple de manera regular, y finalmente 0, cuando no cumple con el criterio evaluado, De esta manera al evaluar los 31 ítems de cada criterios se obtuvo como resultado que con la calificación de 10 solo 7 criterios la cumplen perfectamente, con una calificación de 5 la cumplen 18 criterios evaluados y por último, 6 criterios evaluados tienen una puntuación de 0. Obteniendo como puntuación total 160, sobre una puntuación de 310 puntos. La realización de este checklist nos servirá para conocer con mayor detalle la situación actual en la que se encuentra el almacén, respecto a las condiciones generales, características de la

mercancía, el traslado, el embalaje y el método de manejo de la mercadería.

3.3.4.2. Análisis interno y externo del Almacén

Después de haber realizado el checklist con la visualización externa e interna del almacén, se encontró varios criterios que no se cumplían. En primer lugar, existen 5 estantes principales donde están ubicados los productos de las 04 marcas, uno de los estantes está destinado para los insumos, algunos de los productos no cuentan con ubicación física, la misma que aparece en el sistema de la empresa. En las siguientes imágenes se registró los estantes donde quedo observado este criterio.

Figura 5. Distribución y ubicación estante 1



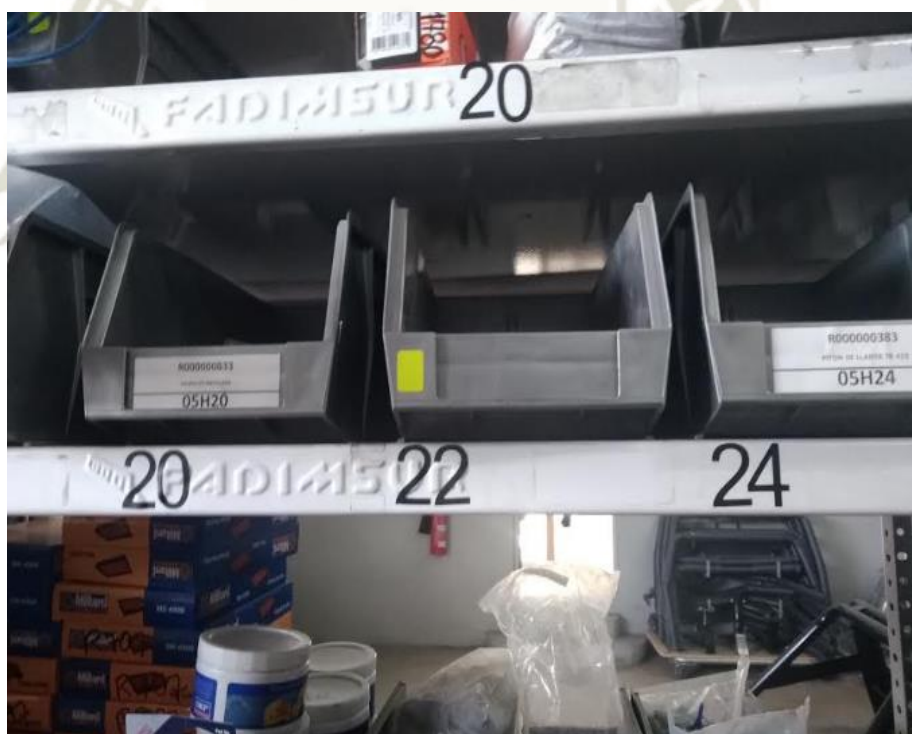
Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Figura 6. Distribución y ubicación estante 2



Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Figura 7. Distribución y ubicación estante 3



Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Figura 8. Distribución y ubicación estante 4



Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Figura 9. Distribución y ubicación estante 5



Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Figura 10. Identificación de los productos Almacén 14

Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Como se muestra en las imágenes, todos los productos deberían de tener la ubicación pegada en el estante o en la pequeña caja si fuera el caso, y esta a su vez coincide con la ubicación del Sistema de la empresa al digitar el código del producto.

En segundo lugar, además de los 05 estantes en el almacén existen otros 03, uno destinado para la mercadería de gran volumen, el otro donde están ubicadas las llantas y por último un estante más grande donde se encuentran todos los productos para realizar mayoreo, algunos de los productos se encuentran en el piso por el gran volumen que tienen, como se observan en la siguiente imagen.

Figura 11. Estante de productos de gran volumen



Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Por último, existe una zona donde se encuentran 02 estantes más, donde están ubicados la mayoría de productos obsoletos y los que se dieron de baja, debido a que estos productos son bastantes, se apilaron en el piso, como se puede observar en las siguientes imágenes.

Figura 12. Producto Obsoletos Apilados en el piso



Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Figura 13. Productos dados de baja apilados en el piso y almacenados en el estante



Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

El análisis del área clave 03, nos lleva a mejorar la gestión de los materiales que se tienen en el almacén, además tener una idea más clara de cómo se está dando el aprovisionamiento de los repuestos y como es la disposición de cada uno de ellos dentro del almacén. Con los resultados obtenidos en el checklist y la evaluación que visual que se realizó en el interior y exterior del almacén, se podrá realizar un estudio de mayor alcance.

3.3.5. Área Clave 4: Observación y evaluación de procedimientos actuales

Esta es una de las etapas más relevantes ya que va a permitir conocer y evaluar información detallada de cómo es que se cumplen las actividades de la empresa y en especial del proceso logístico de repuestos.

3.3.5.1. Parámetros de inventario

En el Almacén 14 existe una manera de determinar los parámetros de inventario como stock mínimo y puntos de reposición, estos parámetros se pueden observar físicamente en la parte inferior de cada estante.

Figura 14. Pedido quincenal



Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Figura 15. Pedido Mensual

Fuente: Almacén 14, Parque Industrial

Para poder saber cómo es el movimiento anual de cada producto, se evalúa las salidas de los 03 últimos meses de cada producto, de esta manera se obtiene un mínimo y un máximo de productos que se mueven por mes, a partir de ello se calcula cual será el pedido para un periodo quincenal y mensual.

Como se observa en la Figura 14, respecto al pedido quincenal, el sticker verde indica la cantidad que debo tener como máximo cada 15 días, y el sticker rojo, es el stock de seguridad, indica la cantidad que debo tener como mínimo en el almacén cada quincena para poder realizar nuevamente un pedido. En cambio, en la Figura 15, respecto al pedido mensual, también funciona de igual manera, pero el stock de seguridad se realiza mensualmente.

3.3.5.2. Planificación del abastecimiento

En el área de logística de repuestos, se inicia el proceso de planificación de abastecimiento con el Asesor Profesional de Repuestos cuando recibe por medio de un correo electrónico los requerimientos internos del área de servicios y del área de carrocería y pintura, además de los requerimientos externos, que son clientes que se atienden por mostrador.

Se procede a armar la cotización para después codificar cada ítem requerido, en el caso de los ítems que no tengan código debido a que anteriormente no han sido solicitados, el área de repuestos procede a solicitarlos a la fábrica que corresponda según la marca de los vehículos y de esta manera generen los códigos faltantes, este proceso se demora aproximadamente 1 día. Cuando la cotización este completa con los ítems codificados, se envía un correo al usuario correspondiente para la confirmación de la cotización, al recibir la confirmación se envía al asistente de logística de repuestos, y deberá revisar que la cotización tenga la información completa, es decir, nombre del cliente, número de orden de reparación y la placa del vehículo, de lo contrario se vuelve a derivar al Asesor Profesional de Repuestos para la respectiva corrección.

Posteriormente al tener la información mencionada anteriormente, la Asistente de logística de repuestos procederá a generar la Orden de Compra, y enviarla a los respectivos proveedores y realizar el respectivo seguimiento a las ordenes de compra hasta que los productos lleguen al almacén. Los Asistentes de Almacén se encargarán de recepcionar y verificar que el producto este en buen estado, de igual manera que la cantidad y el código coincidan con la Orden de Compra, finalmente, estos se ubiquen en los anaqueles para entregarlos a los clientes internos o externos.

3.3.5.3. Compras

Como se mencionó en el área Clave 01, el área de Logística de Repuestos realiza 03 procedimientos, para procesar y emitir una orden de compra de repuestos. El primer procedimiento es el que se realiza cuando se atiende a clientes por mostrador, el segundo es cuando los clientes solicitan los repuestos desde el área de servicio o el área de carrocería y pintura, en este procedimiento es evidente que el que aprueba la compra de un repuesto determinado es el mismo cliente, después de haber recibido la cotización que solicito al Asesor de repuestos correspondiente. El tercer procedimiento para

la compra de repuestos es la reposición de stocks que se realiza 02 veces al mes.

En el caso que se requiera realizar una orden de compra por el primer y segundo procedimiento es decir, cuando se atiende a los clientes por mostrador, y a los clientes que solicitan los repuestos por medio del área de servicio y el área de carrocería y pintura, previa aprobación del cliente, el APR deberá visualizar en el sistema de la empresa, si el almacén cuenta con stock del producto solicitado, de lo contrario deberá comunicarse con el proveedor, para que le brinde información sobre el producto solicitado y esperar respuesta en caso se requiera realizar la importación del producto si este fuera el caso, la llegada del producto varía de 30 a 45 días, dependiendo de la marca del vehículo. Al tener la confirmación del proveedor, el APR enviará los datos de los productos por medio de un correo electrónico a la Asistente de Logística de Repuestos y proceda a realizar la Orden de Compra, deberá verificar que dicho correo tenga la siguiente información:

- Nombre del Cliente
- Número de Orden de Reparación
- Placa del Vehículo

En el caso que se requiera hacer la Orden de Compra mediante el tercer procedimiento, es decir, mediante la reposición de stock, se debe tener en cuenta que se realiza dos veces por mes, y requiere de la aprobación de un responsable, según el costo que tengan los productos requeridos por el área de Logística de Repuestos. En el siguiente cuadro se muestra el criterio para la aprobación de la lista de productos.

Cuadro 18. Rangos de Aprobación de Orden de Compra

Responsable	Límite mínimo	Límite máximo
Asesor Profesional de Repuestos	S/. 0	S/.300
Asistente de Logística de Repuestos	S/. 301	S/. 1000
Jefe de Logística de Repuestos	S/. 1001	S/. 10000
Gerencia de Posventa	Mayor a S/. 10001	

Fuente: Elaboración propia según criterio de la Empresa

El APR deberá solicitar la aprobación de la Orden de Compra, por medio de un correo electrónico, al tener la aprobación, se procederá a enviar un correo electrónico a la Asistente de Logística para que realice la Orden de Compra al respectivo proveedor de la marca del vehículo. Actualmente la empresa trabaja con 4 proveedores únicos, según la marca del vehículo.

- Renault: Derco
- Subaru: Inchcape Latam Perú
- BMW: Inchcape Motors Perú
- Nissan: Nissan Perú

Para realizar una Orden de Compra se deberá tener la siguiente información:

- Nombre del Cliente
- Número de Orden de Reparación
- Placa del Vehículo

Por otro lado, en el caso de que solo se requiera hacer una cotización, el APR buscará en el Sistema de la empresa si hay stock del producto solicitado, caso contrario, deberá enviar un correo al proveedor de la marca correspondiente, solicitando información sobre el repuesto e informar en la brevedad posible, si existe stock o requiere ser importado. Al recibir la información solicitada, el APR deberá enviar por correo electrónico, al cliente o al área interesada la cotización solicitada.

Figura 16. Orden de Compra para el Proveedor



Razón Social: RESERSUR S.A.C.
RUC: 20100202124
Dirección: AV. ALFONSO UGARTE 250
Teléfono: 054-606601
E-mail: tmanrique@gruporoberts.pe

Orden de Compra

O/COMPRA A22642-2018

miércoles, 11 de abril de 2018

SR
(ES)
20380130336 - INCHCAPE MOTORS PERU SA

De acuerdo a lo cotizado, atender el siguiente pedido:

Moneda : S/.

#	Producto	Cod. Ref	U.M.	Cant.	P. U.	Dscto.		Subtotal
1	51652147592-PANEL LATERAL RH		UND	1.00	7,204.19	0.00	0.00	7,204.19
Obs.								
2	51777176236-FENDER DE GUARDAFANGO		UND	1.00	704.91	0.00	0.00	704.91
Obs.								
3	07142151750-REMACHE PLASTICO		UND	18.00	4.62	0.00	0.00	83.19
Obs.								
4	51767185552-JEBE RH FARO		UND	1.00	120.77	0.00	0.00	120.77
Obs.								
5	51117172270-FUNDA INFERIOR DE PARACHOQUE		UND	1.00	667.70	0.00	0.00	667.70
Obs.								
6	63147187088-REFLECTANTE RH		UND	1.00	165.56	0.00	0.00	165.56
Obs.								
6	63147187088-REFLECTANTE RH		UND	1.00	165.56	0.00	0.00	165.56
Obs.								
						Dcto.	0.00	8,946.32
							00	
						V. Venta		8,946.32
						IGV		1,610.34
						TOTAL S/.		10,556.66

Fecha de Entrega: 12/04/2018
Lugar Entrega : CALLE EDUARDO LOPEZ DE ROMAÑA NRO. 201 P. INDUSTRIAL AREQUIPA AREQUIPA
Forma de Pago : Crédito 30 días

Fuente: Sistema de la Empresa

➤ Política de selección de proveedores

Actualmente la empresa en evaluación no cuenta con un procedimiento de selección y evaluación de proveedores, si bien es cierto, se tiene un contrato fijo con las 04 marcas de vehículos, pero esto no es obstáculo para poder realizar una evaluación interna de cada uno de ellos, de esta manera en

próximas negociaciones o contratos se pueda mejorar algunos aspectos, en cuanto a la calidad de ordenes de compra, tiempo de entrega de los productos, y otros aspectos relevantes que afecten con el servicio que se le brinda a los clientes. Respecto a proveedores más pequeños, y con los que no se tiene un contrato fijo, como es el caso de los insumos, lubricantes o repuestos que son necesarios para la realización de mantenimientos, no existe un proceso de evaluación de los mismos. Lo que genera un incremento de los costos al aumentar los niveles de productos rechazados y desperdicios, además que existan más proveedores no calificados que participen en la cadena de producción de la empresa o que estén estrechamente ligados con la satisfacción del cliente.

➤ **Devolución de Productos a Proveedores**

Una vez recepcionados los repuestos, estos deben ser revisados minuciosamente por los Asistentes de Almacén, la empresa tiene un procedimiento establecido que permite mantener las normas y políticas de la misma según las 04 marcas de vehículos con las que trabaja actualmente. Al realizar la revisión de los repuestos recepcionados, el asistente de almacén envía un correo al APR correspondiente, si en caso el repuesto presenta alguna avería que amerite algún tipo de devolución, el APR debe ingresar el reclamo al sistema del vehículo correspondiente, este varía según la marca de cada vehículo, el APR debe indicar el tipo de devolución.

Cada uno de estos repuestos fueron devueltos por diferentes razones, analizadas por los APR, entre ellas tenemos:

- **Error en Catálogo:** Cuando el APR solicita el producto debe de buscar el código en el catálogo de la respectiva marca del vehículo, este tipo devolución, se da porque el código del catálogo, no está actualizado o existe error en el mismo, y puede variar en alguna característica del repuesto solicitado.

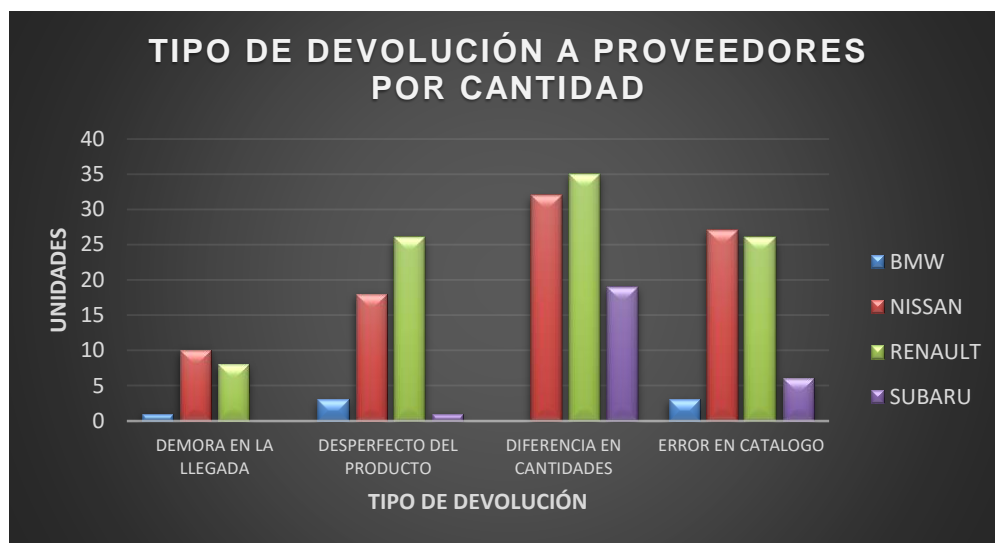
- **Desperfecto del Producto:** Los APR consideran devolver los repuestos y denominarlo de esta manera cuando los productos físicamente se encuentran astillados, quiñados, rotos, o se encuentren deformados.
- **Producto Erróneo:** Entre todos los productos que se recepcionan, existen también las devoluciones debido a que el pedido solicitado no es el requerido por el cliente, ya sea por alguna característica física, o simplemente no es el pedido que se requirió al proveedor.
- **Diferencia en cantidades:** Pueden existir diferencias positivas como negativas al momento de realizar la recepción de los repuestos, si los APR no realizan un seguimiento, y a su vez una recepción e ingreso al sistema adecuado de estos productos se elevaría diferencia de inventarios,
- **Demora en la llegada:** Los clientes exigen que se cumpla con el periodo de tiempo de entrega, y la empresa debe de respetarlo, si ocurre lo contrario, ocasiona que el cliente cancele el pedido, ya que muchos de estos repuestos, se piden a Lima o también se solicitan por importación.

Cuadro 19. Tipo de devolución a proveedores en unidades

Tipo de Devolución	BMW	NISSAN	RENAULT	SUBARU	Total
Demora en la llegada del producto	1	10	8	-	19
Desperfecto del producto	3	18	26	1	48
Diferencia en cantidades	-	32	35	19	86
Error en catálogo	3	27	26	6	62
Total general	7	87	95	26	215

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 1. Tipo de devolución a proveedores en unidades



Fuente: Elaboración Propia

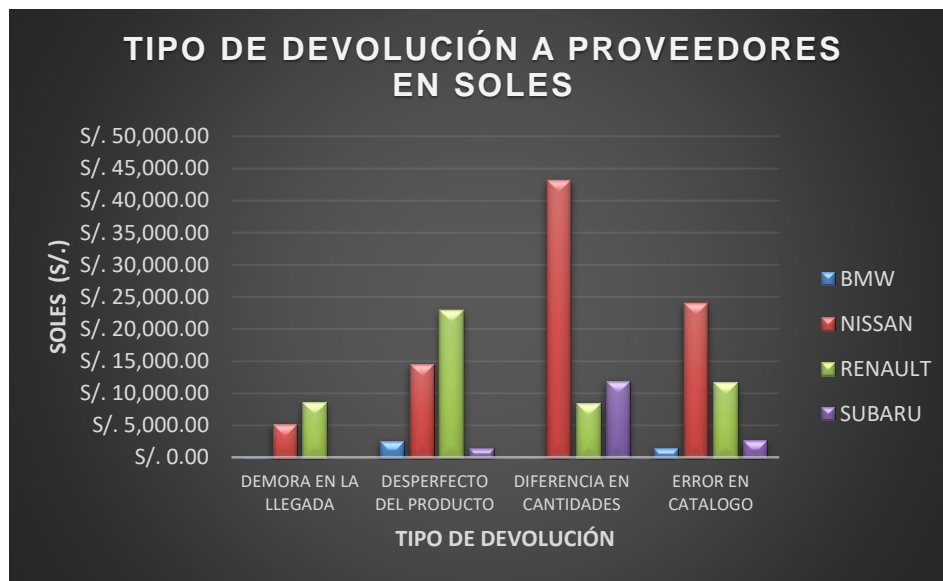
En el Anexo 13 se encuentra el detalle de las devoluciones realizadas a los proveedores de las 04 marcas de vehículos durante el año 2018 de las 04 marcas de vehículos. Fueron un total de 215 repuestos, valorizados en S/. 158,738.85.

Cuadro 20. Tipo de devolución a proveedores en Nuevos Soles

Tipo de devolución	BMW	NISSAN	RENAULT	SUBARU	Total
Demora en la llegada	S/. 92.45	S/. 5,192.14	S/. 8,588.51	-	S/. 13,873.10
Desperfecto en el producto	S/. 2,588.67	S/. 14,523.40	S/. 22,999.52	S/. 1,400.60	S/. 41,512.19
Diferencia en cantidades	-	S/. 43,193.87	S/. 8,465.99	S/. 11,931.00	S/. 63,590.87
Error en catálogo	S/. 1,424.74	S/. 23,994.81	S/. 11,682.95	S/. 2,660.19	S/. 39,762.69
Total general	S/. 4,105.86	S/. 86,904.22	S/. 51,736.98	S/. 15,991.79	S/. 158,738.85

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 2. Tipo de devolución a proveedores en Nuevos Soles



Fuente: Elaboración Propia

Además de lo mencionado anteriormente también existen otros factores que generan la devolución de los repuestos como, productos no solicitados, repuestos incompletos, fallas internas, etc. Lo que ocasiona a la larga pérdidas a la empresa, incomodidad por parte de los clientes, además, si no se realiza el seguimiento respectivo o la devolución de los repuestos por parte de los APR o de la Asistente de Logística, ocasionaría diferencia de inventarios, y con el tiempo ocasionaría un incremento en la cantidad de los productos obsoletos.

➤ **Análisis de compras**

Para poder realizar el análisis se utilizarán los datos de las Ordenes de Compra emitidas en el año 2018, respecto a las 04 marcas con la que trabaja la empresa, Nissan, Renault, BMW y Subaru. La data se obtuvo por las fechas que se emitieron las Ordenes de Compra.

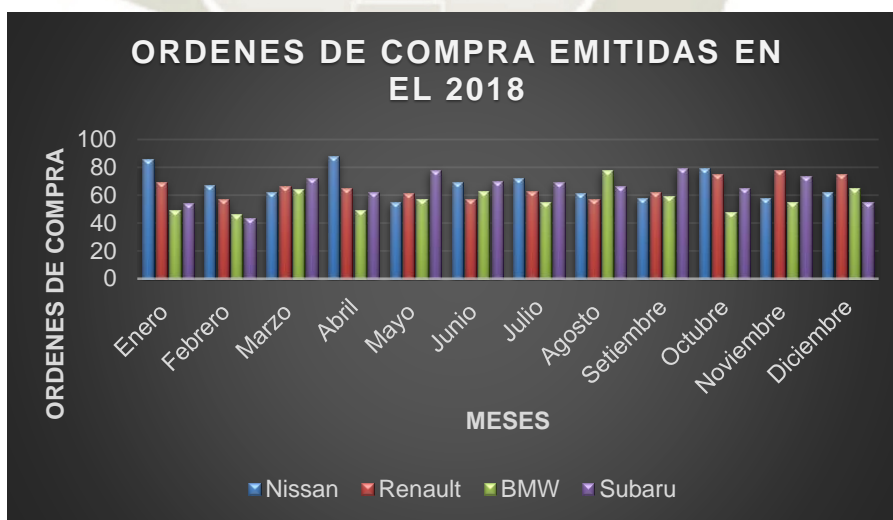
Cuadro 21. Ordenes de Compra emitidas en el año 2018

Ordenes de Compra emitidas en el 2018					
Marca de Vehículo					
Mes	Nissan	Renault	BMW	Subaru	Total
Enero	86	69	49	54	258
Febrero	67	57	46	43	213
Marzo	62	66	64	72	264
Abril	88	65	49	62	264
Mayo	55	61	57	78	251
Junio	69	57	63	70	259
Julio	72	63	55	69	259
Agosto	61	57	78	66	262
Setiembre	58	62	59	79	258
Octubre	79	75	48	65	267
Noviembre	58	78	55	74	265
Diciembre	62	75	65	55	257
Total	817	785	688	787	3077

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en el cuadro precedente, el mayor número de ordenes se encuentra liderado por la marca Nissan, seguida de la marca Subaru, en tercer lugar, se encuentra Renault y finalmente BMW.

Gráfico 3. Ordenes de Compra emitidas en el 2018



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras se logra identificar las diferencias reales entre cada marca de vehículo. En el eje X se encuentran los Meses en los

que se han emitido las Ordenes de Compra por cada marca, en el eje Y se observa la cantidad de ordenes emitidas por mes.

➤ **Análisis de ordenes de compra correctas e incorrectas**

Para la realización de este análisis se obtendrán los datos de las ordenes de compra emitidas en el año 2018, cada una de ellas fueron evaluadas según información brindada por el Sistema ERP de la empresa. En el siguiente cuadro se muestra el total de ordenes de compra por marca de vehículo, que se recibieron de manera correcta e incorrecta.

Cuadro 22. Ordenes de Compra Procesadas Correctas e Incorrectas

Ordenes de Compra Procesadas							
Mes	OC	Nissan	BMW	Renault	Subaru	Cantidad Total	%
Enero	CORRECTAS	61	67	49	40	217	87%
	INCORRECTAS	7	2	11	13	33	13%
Febrero	CORRECTAS	39	57	38	43	177	87%
	INCORRECTAS	8	3	11	4	26	13%
Marzo	CORRECTAS	46	52	64	65	227	85%
	INCORRECTAS	14	6	11	9	40	15%
Abril	CORRECTAS	64	62	55	51	232	89%
	INCORRECTAS	2	3	6	17	28	11%
Mayo	CORRECTAS	55	53	51	67	226	90%
	INCORRECTAS	7	2	6	11	26	10%
Junio	CORRECTAS	56	67	63	68	254	94%
	INCORRECTAS	3	1	5	4	15	6%
Julio	CORRECTAS	63	70	49	63	245	95%
	INCORRECTAS	7	2	6	8	12	5%
Agosto	CORRECTAS	52	60	65	62	239	92%
	INCORRECTAS	7	3	6	4	20	8%
Septiembre	CORRECTAS	59	58	66	62	245	94%
	INCORRECTAS	6	0	3	7	16	6%
Octubre	CORRECTAS	71	67	68	49	255	93%
	INCORRECTAS	3	2	5	8	18	7%
Noviembre	CORRECTAS	59	52	67	63	241	90%
	INCORRECTAS	15	4	5	4	28	10%
Diciembre	CORRECTAS	75	58	53	48	234	91%
	INCORRECTAS	5	4	5	9	23	9%
Total de OC correctas						2792	91%
Total de OC incorrectas						285	9%
Total						3077	100%

Fuente: Elaboración Propia

Se identificaron un total de 285 ordenes de compra que fueron consideradas recepcionadas de manera incorrecta. En el Anexo 13 se puede visualizar las ordenes de compra incorrectas donde la responsabilidad fue por parte del proveedor, y en el Anexo 15 se encuentran el detalle de las ordenes de compra que se recepcionaron y fueron responsabilidad de la empresa en evaluación.

Cuadro 23. Ordenes de Compra incorrectas

Ordenes de Compra Procesadas			
Mes	Ordenes de Compra incorrectas	Responsabilidad de la empresa	Responsabilidad del Proveedor
Enero	33	12	9
Febrero	26	15	11
Marzo	40	11	17
Abril	28	14	7
Mayo	26	13	13
Junio	15	17	9
Julio	12	12	5
Agosto	20	10	9
Setiembre	16	15	12
Octubre	18	10	14
Noviembre	28	11	15
Diciembre	23	15	9
Total	285	155	130
Porcentaje(%)	100%	54%	46%

Fuente: Elaboración Propia

Después de realizar el análisis respectivo se identificó que 155 ordenes de compra que se consideran incorrectas por responsabilidad de la empresa, ver Anexo 15 y se debe principalmente, a la falta de seguimiento por parte de los Asesores Profesionales de Servicio, error en la recepción de pedido, y al no realizar la devolución de los productos al proveedor cuando fue responsabilidad del mismo.

Cuadro 24. Recepciones incorrectas por responsabilidad de la empresa

Observación	Cantidad (Und)	Total de OC Incorrectas	Total (S/.)
Error en envío del proveedor y no se realizó devolución	20	18	S/. 2,829.25
Error en la recepción del pedido	90	86	S/. 25,190.59
Falta de seguimiento	56	51	s/. 18,116.89
Total general	166	155	S/. 46,136.75

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, el costo que ocasiona este tipo de recepciones incorrectas por parte de los responsables de la empresa en evaluación, es de S/. 46,136.75 que corresponden a 166 repuestos en general y 155 OC incorrectas.

Cuadro 25. Recepciones incorrectas por responsabilidad del proveedor.

Observación	BMW	NISSAN	RENAULT	SUBARU	Cantidad (Und)	Total de OC incorrectas	Total general
Demora en la llegada	1	10	8	-	19	17	S/. 13,873.10
Desperfecto del producto	3	18	26	1	48	42	S/. 41,512.19
Diferencia en cantidades	-	32	35	19	86	22	S/. 63,590.87
Error en catálogo	3	27	26	6	62	49	S/. 39,762.69
Total general	7	87	95	26	215	130	S/. 158,738.85

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado 130 ordenes de compra se consideran incorrectas por responsabilidad del proveedor, ver Anexo 13, debido a la demora en la llegada de los repuestos, desperfecto en los repuestos, diferencias en cantidades y error en el catálogo del proveedor. El costo cuando ocurre este tipo de desperfectos lo asume el proveedor. En el análisis realizado se contabilizaron 130 ordenes de compra incorrectas, y una cantidad de 215 repuestos que tienen un costo de S/. 158,738.85. Los datos se obtuvieron del sistema que tiene la empresa con cada proveedor de vehículos.

➤ **Análisis de devolución de Ordenes de Reparación**

Para la realización de este análisis se obtendrán los datos del año 2018 extraídos del sistema de la empresa, cabe resaltar que anteriormente no se ha registrado un análisis de estos datos, tampoco se ha llevado un control del mismo.

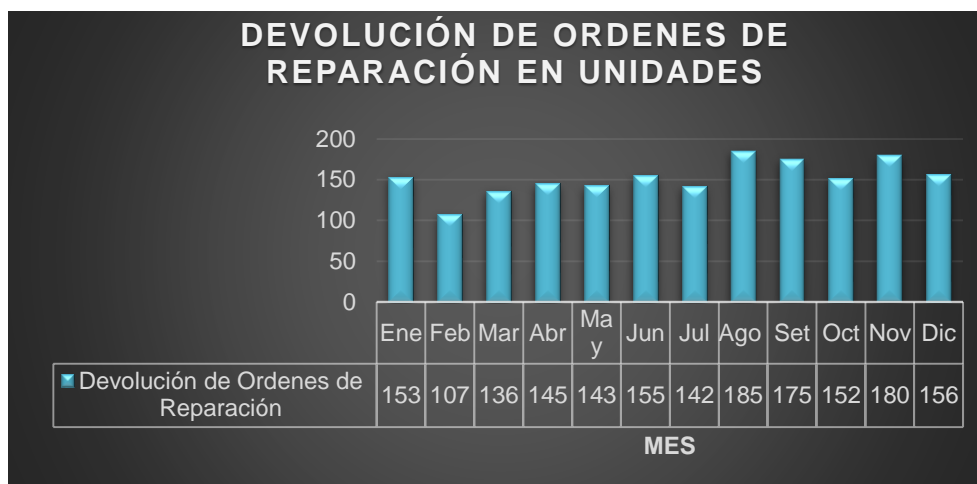
Cuadro 26. Devolución de Ordenes de Reparación

Ordenes de Reparación				
Mes	Ordenes de Reparación	Devolución de Ordenes de Reparación	%	Total (S/.)
Ene	678	153	22.57%	S/. 100,546.82
Feb	432	107	24.77%	S/. 87,917.00
Mar	692	136	19.65%	S/. 186,155.50
Abr	681	145	21.29%	S/. 133,401.03
May	702	143	20.37%	S/. 129,329.40
Jun	706	155	21.95%	S/. 161,076.49
Jul	710	142	20.00%	S/. 135,248.69
Ago	678	185	27.29%	S/. 150,070.89
Set	704	175	24.72%	S/. 149,947.37
Oct	684	152	22.22%	S/. 75,794.67
Nov	685	180	26.28%	S/. 220,288.94
Dic	690	156	22.75%	S/. 164,780.70
Total	8042	1829	22.74%	S/. 1,694,557.49

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro precedente muestra el total de ordenes por mes y la cantidad de devoluciones de ordenes de reparación, así también se tiene el porcentaje del total de ordenes de reparación generadas durante el año, y el valor en S/. de cada una de ellas, haciendo un total de S/. 1,694,557.49.

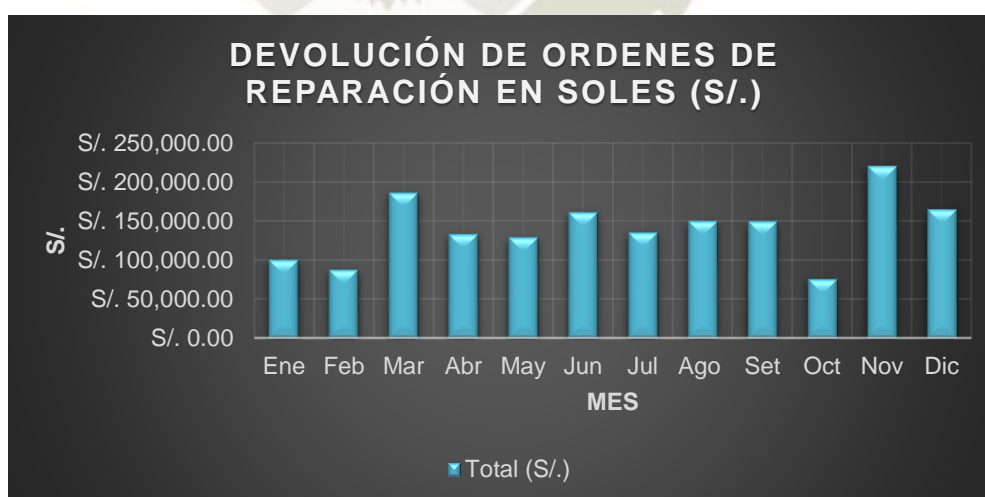
Gráfico 4. Devolución de Ordenes de Reparación



Fuente: Elaboración Propia

De un total de 8042 ordenes de reparación emitidas durante el 2018, 1829 tuvieron que ser devueltas por los técnicos de mantenimiento y representan el 22.74% del total de ordenes, se sabe por los técnicos de Mantenimiento y los Asistentes de Almacén, que la mayoría de estas devoluciones se deben a errores en los códigos de los productos, que los repuestos presenten alguna falla, error al digitar el número de orden de reparación o al digitar los productos que serán despachados.

Gráfico 5. Devolución de Ordenes de Reparación en Soles



Fuente: Elaboración Propia

Este tipo de devoluciones no genera un costo inmediato, pero ocasiona pérdida de tiempo al realizar los mantenimientos, retrasa la hora de entrega del vehículo al no cumplir con la hora indicada al

cliente. Además, en algunos casos por el apuro no se realiza la correcta salida y entrada en el sistema, generando diferencia de inventarios, error en las ubicaciones físicas, etc.

➤ **Análisis de tiempo de procesamiento de ordenes de Compra**

Como se detalló en los diagramas de flujo en el área de Logística de Repuestos se realizan 03 procedimientos para la compra de repuestos. El primer procedimiento es el que se realiza cuando se atiende a clientes por mostrador, el segundo es cuando los clientes solicitan los repuestos desde el área de servicio o del área de carrocería y pintura, en este procedimiento es evidente que el que aprueba la compra de un repuesto determinado es el mismo cliente, después de haber recibido la cotización que solicito al Asesores de repuestos correspondiente.

El tercer procedimiento para la compra de repuestos es la reposición de stocks que se realiza 02 veces al mes, a diferencia del otro procedimiento, si se requiere de la liberación de orden de compra desde que se envía por correo electrónico la confirmación de aprobación al responsable correspondiente, hasta que se tiene la aprobación de la misma, la empresa actualmente no cuenta con un tiempo máximo de liberación para la aprobación, esto claramente ocasiona la demora en el envío de la orden de compra trayendo como consecuencia perdida de ventas durante el periodo que no se cuenta con el stock de estos productos, sumado a esto, no se realiza con anticipación la codificación de algunos productos necesarios para la reposición de stock a los respectivos proveedores por tener cierta dependencia de la codificación, y tomando en cuenta que esta demora aproximadamente de 1 día, es por eso que el tiempo se extiende de manera considerable a la hora de enviar ordenes de compra.

➤ **Análisis de volumen de compra**

El volumen de las ordenes de compra procesadas en el 2018 se muestra en el siguiente cuadro. Como se observa las compras con mayor participación son de la Marca Nissan, seguidas de la Marca Renault, BMW, y Subaru.

Cuadro 27. Análisis de volumen de Compra

Marca	Compras 2018	Participación
Nissan	S/. 441,701.40	40.38%
Renault	S/. 315,501.00	28.85%
BMW	S/. 283,950.90	25.96%
Subaru	S/. 52,583.50	4.81%
Total	S/. 1,093,736.80	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro precedente, se observa que la marca Nissan es la que tiene mayor participación del total de compras en el 2018, con un 40.38% y esto se debe a que la empresa esta encargada de la flota liviana y auxiliar de la Minera Cerro Verde y la Minera Southern Perú Copper Corporation, contando con un taller de servicio dentro de las instalaciones de la mina. Seguida de la Marca Renault que cuenta con una participación de 28.85% y esto es debido a la elevada cantidad de mantenimientos que la empresa brinda a las flotas de vehículos de empresas medianas y pequeñas. En cuando la marca BMW que ocupa el tercer lugar de participación con un 28.96% probablemente este influenciado debido a que, a comparación de las otras 03 marcas, los repuestos de esta marca son los más caros. Por último, la Marca que tiene menos participación en el mercado con un 4.81% es la Marca Subaru.

➤ **Recepción y Almacenamiento**

El procedimiento para la recepción y almacenamiento de repuestos de las 04 marcas se da de la siguiente manera:

- EL asistente de almacén recepciona los productos junto con las facturas, guía de remisión y orden de compra adjunta,

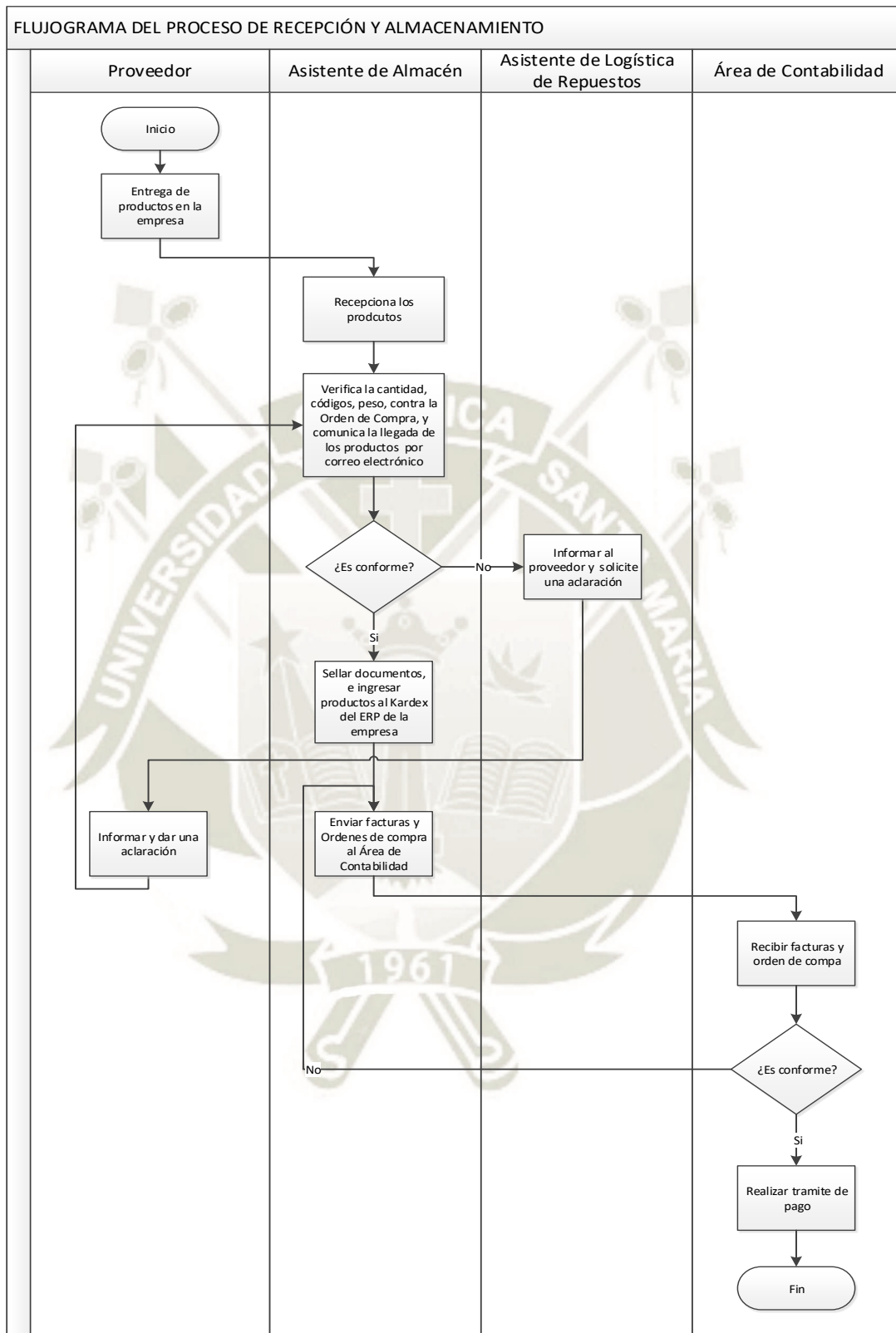
debe de corroborar que esto coincida con la cantidad, dimensiones o peso de los repuestos que se recepcionen.

- El asistente de almacén mediante un correo electrónico indica la llegada de la orden de compra al Asesor Profesional de Repuestos o al área de carrocería y pintura o al Área de servicios, según sea el caso. Posteriormente se realiza el ingreso de los productos a Kardex a través del Sistema de la empresa.
- Al momento de que el Asistente de Repuestos revisa los productos y encuentra una irregularidad se debe de consultar e informar inmediatamente al proveedor de dicha marca de vehículo para iniciar con el proceso devolución o reclamo.
- De igual manera se sigue un procedimiento parecido al momento de recepcionar lubricantes o líquidos que se utilizan para realizar los respectivos mantenimientos en el taller. El asistente de almacén al momento de recepcionar debe de verificar que estén correctamente identificados y debe contar con una hoja de seguridad.

En cuanto al almacenamiento de los productos:

- Después de que el Asistente de Almacén recepciona los productos estos deben de almacenarse bajo techo, Este procedimiento tiene cierta demora, debido a que después de ser recepcionado y verificar los productos que estén en correcto estado y que coincida la cantidad, peso, tamaño, etc. Se deja en la zona de recepción, y no se almacena inmediatamente
- Cuando el material se encuentra dañado o no está completo se debe de separar de los demás productos.
- Cuando se realiza la ubicación de los productos se realiza de la manera que se especificó en el Área Clave 03, observación y evaluación de Almacén. En el siguiente flujograma se muestra el proceso de recepción y almacenamiento de los productos.

Esquema 8. Flujoograma del Proceso de Recepción y Almacenamiento



Fuente: Elaboración Propia

➤ **Despacho**

Para el proceso de despachos de los productos, según las Ordenes de Compra:

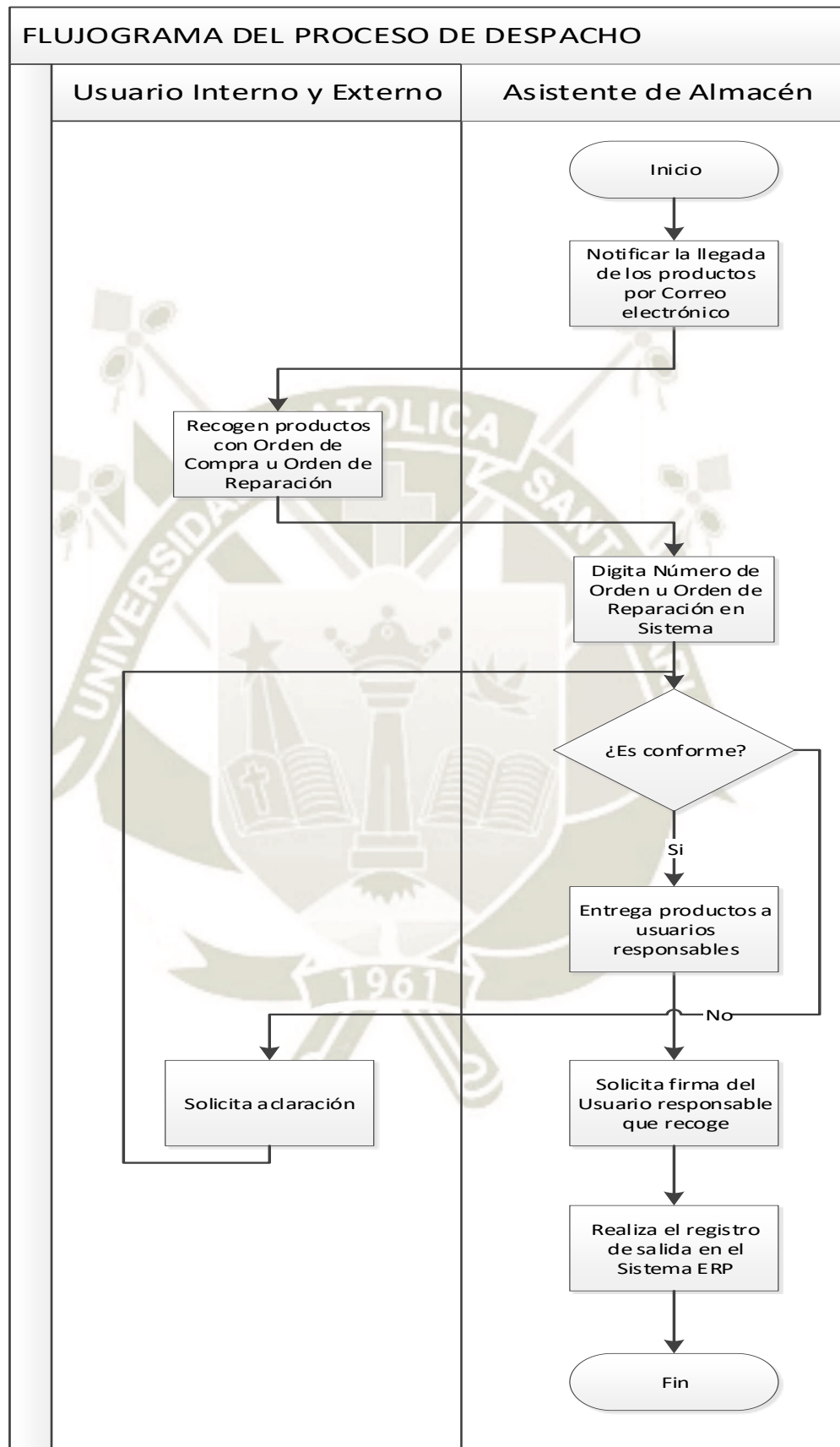
- El Asistente de Almacén al notificar la llegada los productos por medio del correo electrónico, ya sea a los Asesores Profesionales de Repuestos o con el Área de Carrocería y Pintura para que avisen inmediatamente a los clientes, en caso sea un requerimiento externo.
- El Asistente de Almacén debe de reservar el producto para posteriormente entregarlo a la persona responsable.
- Cuando se va a retirar el producto, se debe de contar con el número de orden de compra, de esta manera al registrarlo en el sistema de la empresa, se despliega la lista de productos que le corresponden.

Para el proceso de despachos de los productos, según las Ordenes de Reparación:

- El Asistente de Almacén recibe las ordenes de Reparación en físico entregadas por los técnicos de servicio para poder realizar el mantenimiento del vehículo.
- El Asistente de Almacén digita el número de la orden de Reparación en el sistema de la empresa y aprueba los productos que corresponden al mantenimiento y los que serán despachados.
- Si en caso no se tenga en stock algún producto/repuesto, el Asistente de Almacén debe de comunicarse con el Asesor profesional de servicio que corresponda para que se proceda a realizar el pedido correspondiente.

En el siguiente flujograma se muestra el proceso de despacho de los productos del almacén.

Esquema 9. Flujoograma del Proceso de Despacho.



Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el análisis del Área clave 04, en primer lugar, se encontró que la empresa actualmente no cuenta con una política adecuada para la búsqueda y selección de proveedores, lo que ocasiona una pérdida temporal y económica considerable, por la inversión que realiza la empresa al adquirir o realizar la elección de proveedores al azar. Por otro lado, tampoco se realiza un seguimiento de las ordenes de compra, por no tener claras las funciones de quien realice este procedimiento lo que trae como consecuencia, el incumplimiento con los plazos establecidos para entregar el producto o que el mantenimiento que se realice al vehículo no sea en el tiempo que se le indico al cliente, causando una evidente incomodidad y malestar en los clientes.

Además, los procedimientos de Recepción, Almacenamiento y despacho, se encontró cierta demora, debido a que después de ser recepcionado y verificar los productos que estén en correcto estado y que coincida la cantidad, peso, tamaño, etc. Se deja en la zona de recepción, y no se almacena inmediatamente, también no se avisa inmediatamente al usuario interno o externo que el producto ya se encuentra en el almacén.

3.3.6. Área Clave 5: Alcance, exactitud y oportunidad de sistemas de información

La evaluación del área clave 5 tiene como objetivo fundamental analizar el manejo y control de todos los materiales de la empresa, es decir, conocer la codificación y catálogo de los materiales, los reportes de inventario, la estructura de cada código por cada marca que gestiona la empresa, de tal manera que nos permita obtener la información necesaria para realizar una correcta gestión de los inventarios.

3.3.6.1. Codificación de Materiales

Todos los productos que se encuentran en el almacén están codificados, y tienen una estructura diferente que está determinada por las marcas con las que trabaja la empresa: BMW, Renault,

Subaru y Nissan. Como se mencionó en el Área Clave 01, Los Asesores Profesionales de Repuestos, reciben cotizaciones internas y externas, y si alguno de los ítems que se cotizan no tienen código en el sistema, se procede a solicitar por medio de un correo electrónico a la marca requerida la codificación de los ítems pendientes, y de esta manera se genera un código para el ítem requerido. Este proceso puede demorar 1 día, dependiendo de la marca.

La estructura del código es diferente para cada marca, en el siguiente cuadro se describe cada código por cada marca de vehículo.

Cuadro 28. Codificación de Materiales

Marca	Código	Descripción
Nissan	32349-V5002	Los códigos de esta marca de vehículos están determinados por 10 dígitos, separados por un guion, seguido de este la letra V.
Renault	130C17480R	Los códigos de esta marca de vehículos están conformados por 10 dígitos, todos terminan en la letra R
BMW	11367545862	Los códigos de esta marca de vehículos solo están determinados solo por números de 11 dígitos.
Subaru	28313VA0	Los códigos de esta marca de vehículos están conformados por 8 dígitos, 2 de ellos son letras que se encuentran en el centro de esta codificación

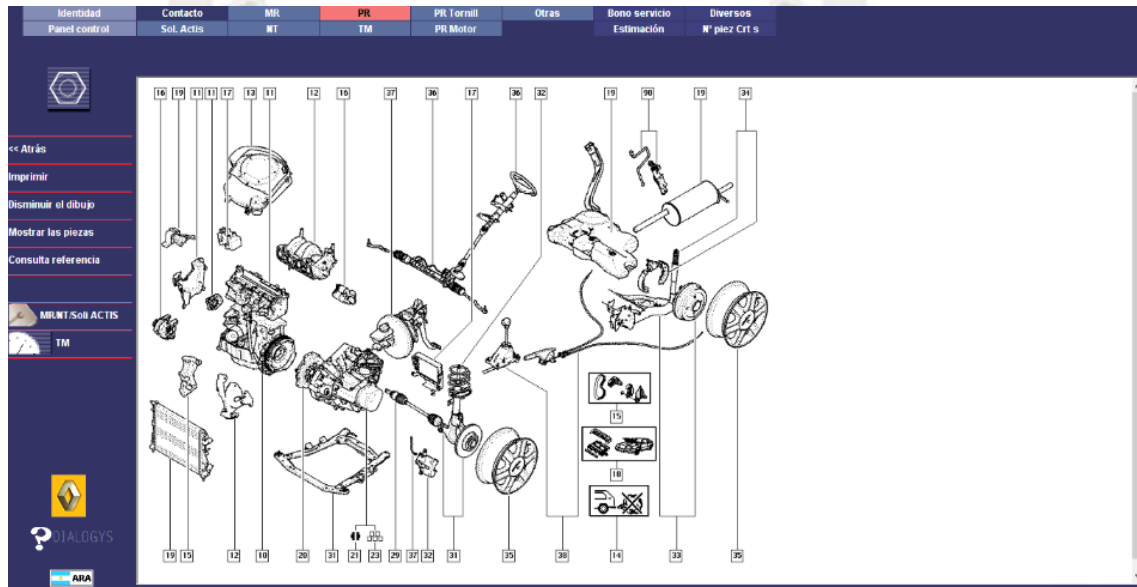
Fuente: Elaboración Propia

Los repuestos que se encuentran en el almacén se clasifican según la marca de cada vehículo como se observa en la codificación descrita en el cuadro precedente. No se tiene una división de modelo, familias, subfamilias, categorías, subcategorías. Si se aplicaría esta clasificación, facilitarían la comunicación que se tiene con los clientes, se lograría optimizar el surtido de pedidos por cada marca de vehículos, mejoraría la toma de inventarios y mejoraría el tiempo de entrega de los repuestos.

3.3.6.2. Catálogo de Materiales

Actualmente en los Asesores Profesionales de Repuestos utilizan 4 Catálogos de los Materiales propios de cada una de las Marcas de Vehículos. Cada uno de estos catálogos pose aproximadamente 4000 repuestos, y se dividen 3 partes, mecánica, carrocería y tapicería electricidad.

Figura 17. Catálogo de Materiales de la Marca Renault



Fuente: Sistema de Renault

Para realizar la búsqueda de cada uno de los repuestos en cualquiera de las 04 marcas de vehículos, primero se debe tener el número de VIN (número de identificación vehicular) que se obtiene de la placa del mismo, al tener este dato se podrá tener información específica de cada unidad y realizar la codificación de los repuestos.

3.3.6.3. Informes del Estado de Inventario

Los reportes que se utilizan en el sistema de la empresa, solo tienen acceso las personas responsables de emitir cada reporte, y son los siguientes:

- Reporte de inventario
- Detalle de saldo valorado por almacén para contabilidad
- Reporte de Ingreso
- Reporte de Salida

- Reporte de Ventas

Para conocer la eficiencia de los reportes que se utilizan en el sistema de la empresa se entrevistó a las personas responsables dentro del área de Logística de Repuestos. En el cuadro que aparece a continuación se muestra a detalle los comentarios de cada uno de los responsables:

Cuadro 29. Satisfacción de Reportes de Inventarios

CHECKLIST		
Escala de calificación	Puntuación	Observaciones
10 = Cumple perfectamente con el criterio		
5 = Cumple regularmente con el criterio		
0 = No cumple con el criterio	(0-10)	
CHECKLIST DE SATISFACCIÓN DE REPORTES DE INVENTARIOS		
Responsable	Puntuación	Observaciones
1.- Reporte: Reporte de Inventario		
1.1.-Asistente de Logística de Repuestos	0	El reporte no muestra el stock actual por diferencias de entradas y salidas.
1.2.- Asistente de Almacén	10	
1.3.-Asesor Profesional de Repuestos	0	No actualizan los movimientos de entradas y salidas.
2.-Reporte: Detalle de saldo valorado por almacén para contabilidad		
2.1.- Asistente de Logística de Repuestos	0	No se tienen los datos actualizados.
2.2.- Asistente de Almacén	5	Se debe realizar el ajuste de algunos datos con el área de Contabilidad.
2.3.- Asesor Profesional de Repuestos	5	No es un reporte exacto.
3.- Reporte: Reporte de Ingreso		
3.1.- Asistente de Logística de Repuestos	0	No muestra un monto exacto y actualizado.
3.2.- Asistente de Almacén	10	
3.3.- Asesor Profesional de Repuestos	5	Inconvenientes por datos que no eran los correctos.
4.- Reporte: Reporte de Salida		
4.1.- Asistente de Logística de Repuestos	0	No muestra un monto exacto y actualizado.
4.2.- Asistente de Almacén	10	
4.3.- Asesor Profesional de Repuestos	5	Los datos no cuadraban con el conteo físico de algunos repuestos.

5.- Reporte: Reporte de Ventas		
5.1.- Asistente de Logística de Repuestos	10	
5.2.- Asistente de Almacén	10	
5.3.-Asesor Profesional de Repuestos	10	
PUNTUACION TOTAL (Sobre un total de 150 puntos)	75	
% Sobre total	50%	
Total con 10	6	
Total con 5	4	
Total con 0	5	

Fuente: Elaboración Propia

En el Checklist realizado en el Cuadro 29 se obtuvo una puntuación de 75 , sobre un total de 150 puntos, las 09 observaciones que realizaron los miembros del área de Logística de Repuestos respecto al nivel de satisfacción de los reportes de inventarios, se puede observar que cada una de las opiniones u observaciones coinciden en ciertos puntos; entre ellos están, la diferencia de stock de repuestos, errores al ingresar y dar salida a los materiales y que no cuadre el reporte que se descarga en el sistema con la cantidad que se encuentra en físico, lo que da a entender que no se le da el uso correcto a los reportes y no se está tomando con la debida responsabilidad el uso de los mismos.

En el área clave 05, se detectó que la empresa actualmente no administra sus materiales con base a un sistema racional que permita tener un procedimiento eficiente y adecuado para almacenar. Si bien todos los productos que se encuentran en el almacén están codificados, y tienen una estructura diferente que está determinada por las marcas con las que trabaja la empresa: BMW, Renault, Subaru y Nissan, sin embargo no cuenta con una división de modelo, familias, subfamilias, categorías, subcategorías, si se aplicaría esta clasificación, facilitaría la comunicación que se tiene con los clientes, se lograría optimizar el surtido de pedidos por cada marca de vehículos, mejoraría la toma de inventarios y mejoraría el tiempo de entrega de los repuestos. Por último, en

cuanto al estado de reportes de inventario, se consultó al responsable que utiliza constantemente estos reportes y se detectó que no se realiza el uso correcto de los mismos al no ser responsables del correcto uso y las consecuencias que conlleva esto.

3.3.7. Área Clave 6: Relaciones inter-sistemas que afectan la administración de inventarios

En esta área es importante conocer el nivel de coordinación que existe entre los diferentes puestos de trabajo, por medio de los sistemas que están directa o indirectamente relacionados con el área de Logística de Repuestos.

En la guía MEDAL requiere evaluar la coordinación que existe entre:

- Asistente de Logística de Repuestos y Asistente de Almacén.
- Asesores Profesionales de Repuestos y Asistente de Logística de Repuestos.
- Asesores Profesionales de Servicio y Asistentes de Almacén.
- Asistentes profesionales de Servicios, Asistentes profesionales de Repuestos, Asistente de Almacén.

Después de haber realizado determinado los responsables del Área de logística de repuestos y la coordinación que tienen ellos, se procederá a realizar un checklist con el fin de saber cuál es la coordinación que existe entre la Asistente de Logística de Repuestos, los Asesores Profesionales de Repuestos, Asistentes de Almacén y el encargado de Finanzas. Además, se añadieron pequeñas observaciones específicas en algunos ítems evaluados para obtener el máximo de información.

Cuadro 30. Checklist según GUÍA MEDAL para determinar coordinación entre puestos de trabajo

Almacén 14 CHECKLIST		
Escala de calificación 10 = Cumple perfectamente con el criterio. 5 = Cumple regularmente con el criterio	Nota	Observaciones
	(0-10)	
CHECKLIST PARA DETERMINAR COORDINACIÓN ENTRE PUESTOS		
Coordinación entre la Asistente de Logística de Repuestos y Asistente de Almacén		
1 ¿Existen procedimientos establecidos para coordinar actividades entre estos puestos de trabajo?	0	No existe un procedimiento para coordinar las actividades que se realizan. No existen funciones establecidas.
2 ¿Existen consultas entre ambos puestos de trabajo en cuanto al calculo de pedidos?	10	
3 ¿Existe alguien que se encargue de coordinar los medios de transporte para el despacho de mercaderías o pedidos?	10	
4 ¿Existen responsables para realizar las coordinaciones sobre los requerimientos de rutina o stock?	0	Duplicidad de tareas entre ambos puestos.
Coordinación entre Asesores Profesionales de Repuestos y Asistente de Logística de Repuestos		
5 ¿Existen procedimientos establecidos para coordinar las actividades entre estos dos puestos de trabajo?	0	Falta de coordinación entre los Asesores profesionales de repuestos y Asistente de Logística de Repuestos para realizar OC.
6 ¿Existen procedimientos establecidos relacionados con el abastecimiento de productos en cuanto a reposición de stock o requerimientos de clientes?.	10	
7 ¿Existe algún responsable de realizar coordinaciones sobre los requerimientos o stocks?.	0	Falta de coordinación entre los Asesores profesionales de repuestos
Coordinación entre Asesores Profesionales de Servicio y Asistentes de Almacén		
8 ¿Existen procedimientos establecidos para coordinar las actividades entre estos dos puestos de trabajo?	5	No existe coordinación entre ambos puestos de trabajo, al realizar el pedido correcto de lo que desea el cliente y falta de seguimiento a los repuestos que se piden a Lima.
9 ¿Existe responsables que procese los reclamos de los clientes por errores en la atención o conformación del pedido?	10	Asesores profesionales de Servicio comunica a Master Kaizen.
Coordinación entre Asistentes Profesionales de Servicio / Asistente Profesionales de Repuesto / Asistente de Almacén		
10 ¿Existen procedimientos establecidos para coordinar las actividades entre estos dos puestos de trabajo?	5	No existe una coordinación al 100%.
11 ¿Existe rápida respuesta entre los tres puestos de trabajo al consultar temas de stock, o servicio de mantenimientos?	5	No existe una respuesta rápida para realizar cotizaciones, o consultas de stock.
12 ¿Se cuenta con un mecanismo de control que permita evaluar en forma constante la recepción de repuestos que se solicitan y se reciben, y que estos sean los correctos?	0	Falta de control de recepción de repuestos y corroborar que sean los correctos
PUNTUACION TOTAL (Sobre un total de 120 puntos)	55	
% Sobre total	46%	
Total con 10	4	
Total con 5	3	
Total con 0	5	

Fuente: Metodología MEDAL

Para la elaboración de este checklist, se evaluó cada criterio de acuerdo a 3 escalas de calificación, la primera es de 10 si cumple perfectamente con el criterio, 5 si cumple de manera regular, y finalmente 0, cuando no cumple con el criterio evaluado. Entonces de esta manera al evaluar los 12 criterios se obtuvo como resultado que con la calificación de 10 solo 4 criterios la cumplen perfectamente, con una calificación de 5 la cumple 3 criterios evaluados y, por último, 5 criterios evaluados tienen una puntuación de 0. La realización de este checklist nos servirá para conocer con mayor detalle la coordinación que existe entre la Asistente de Logística de Repuestos, los Asesores Profesionales de Repuestos, Asistentes de Almacén y Asesores Profesionales de Servicio.

En el análisis del área clave 06, con la ayuda del checklist y las observaciones dadas por algunos miembros del área de Logística de repuestos, y el encargado de Finanzas, se puede resumir que no se tiene una coordinación adecuada entre la asistente de Logística de repuestos, los 02 asistentes de Almacén, al igual que los 03 Asesores Profesionales de Repuestos y los Asesores Profesionales de Servicios. Esto ocasiona que los miembros del Área de logística de repuestos no tengan claro el seguimiento que se debe de realizar desde la compra de los productos hasta que estos se encuentren en el almacén, además, de no tener claras las funciones que deben de desempeñar en este proceso.

3.3.8. Área Clave 7: Personal de la organización relacionado con la administración de inventario

En esta última etapa de la Metodología MEDAL, requiere de la evaluación del personal de la organización desde el punto de vista técnico logístico. Para ello se debe de conocer al equipo de trabajo, conformado por el Jefe de Logística de Repuestos, Asistente de Logística, Auxiliar de Logística, 03 Asesores Profesionales de Repuestos y 02 Asistentes de Almacén. Se tiene la información detallada en el siguiente cuadro.

Cuadro 31. Personal del Área de Logística de Repuestos

ÁREA DE LOGÍSTICA DE REPUESTOS		
Cargo	Nivel Académico	Antigüedad
Jefe de Logística de Repuestos	Maestría en Dirección de Operaciones y Logística	1 año
Asistente de Logística de Repuestos	Ingeniería Industrial	3 años
Auxiliar de Logística de Repuestos	Técnico	15 años
Asesores Profesionales de Repuestos	Administrador de Empresas	10 años
Asesores Profesionales de Repuestos	Técnico	3 años
Asesores Profesionales de Repuestos	Técnico	4 años
Asistente de Almacén	Administración de Negocios Internacionales	1 año
Asistente de Almacén	Técnico	1 año

Fuente: Elaboración Propia

En esta última área clave 07, se detectó que la capacidad técnica del personal, el nivel académico que poseen y en algunos casos, la antigüedad con la que vienen laborando en la empresa, y según lo observado y conversado con cada uno de los miembros del equipo, no existe un apoyo constante que ayude a cumplir los objetivos y metas en el área de Logística de Repuestos, de igual manera, no se está realizando un análisis exhaustivo de los resultados que se tienen periódicamente, además, de no implementar los indicadores correctos, y poder corregir si algo está mal y poder mejorar si algo está yendo por buen camino.

3.3.9. CONCLUSIÓN DEL MEDAL

Después de haber analizado cada una de las áreas clave, se realizarán conclusiones por cada área, especificando cada uno de los problemas encontrados.

Área Clave 1: Organización

En el área de Logística de Repuestos, actualmente está integrado por 7 personas, al realizar la evaluación de las funciones extraídas del anual de Funciones de la empresa, se identificó que solo se cumplen el 71.6% de las funciones principales del equipo logístico de repuestos.

Área Clave 2: Análisis financiero de los inventarios

Se encontró que el almacén a cierre del año 2018 tiene 72 diferencias positivas y negativas, valorizadas en S/. 21,173.79. El costo de los productos que se encuentran obsoletos, es de S/. 131,980.16, es decir, es el 14,10% del valor total del inventario que se encuentra en almacén, además, en los últimos 5 años los inventarios se vendieron o rotaron cada 1.3 meses (12/9) aproximadamente, debido a los materiales que entran y salen constante del almacén debido a que son imprescindibles para la realización de mantenimientos correctivos y preventivos, en cuanto a la clasificación ABC, actualmente el sistema no con un Módulo que permita controlar los productos correctamente, la rotación de los mismos y las frecuencias de salidas.

Área Clave 3: Observación y evaluación de Almacén

No existe una gestión de los materiales que se tienen en el almacén, no cuenta con un plano detallado con la distribución actual del almacén. Algunos productos no cuentan con ubicación en los anaqueles, además, en algunos casos no coincide la cantidad física con la del sistema de la empresa.

Área Clave 4: Observación y evaluación de procedimientos actuales

No se cuenta con una política adecuada para la búsqueda y selección de proveedores de igual manera, en el 2018 se registraron un aproximado de 3077 Ordenes de Compra, de igual manera se realizó un análisis del tiempo de entrega de ordenes de compra, donde se obtuvo que se procesaron 2792 ordenes de compra de manera correcta, y 285 se realizaron de manera incorrecta, para posteriormente conocer si fue responsabilidad de la empresa o del proveedor obteniendo así que 155 es responsabilidad de la empresa en evaluación valorizadas en S/.46,136.75 y 130 ordenes de compra se registraron por responsabilidad del proveedor correspondiente a cada marca de vehículo, valorizadas en S/.158,738.85. También se realizó el análisis de la devolución de ordenes de reparación, de un total de 8042 ordenes de reparación, 1829 fueron devueltas por los técnicos de manteniendo. En el proceso de recepción, no se realiza una rápida gestión de los productos para almacenarlos, además, no se avisa inmediatamente al usuario interno o externo que el producto ya se encuentra en el almacén.

Área Clave 5: Alcance, exactitud y oportunidad de sistemas de información

No administra sus materiales con base a un sistema racional que permita tener un procedimiento eficiente y adecuado para almacenar. No cuenta con una división de modelo, familias, subfamilias, categorías, subcategorías. No se realiza el uso correcto de los reportes de inventarios del Sistema de la empresa.

Área Clave 6: Relaciones inter-sistemas que afectan la administración de inventarios

No se tiene una coordinación adecuada entre los 07 miembros del equipo Logístico de Repuestos, no tienen claras algunas funciones que deben de desempeñar.

Área Clave 7: Personal de la organización relacionado con la administración de inventario

No existe un apoyo constante, capacitaciones que ayuden a cumplir los objetivos y metas en el área de Logística de Repuestos, no se realiza un análisis exhaustivo de los resultados que se tienen periódicamente.

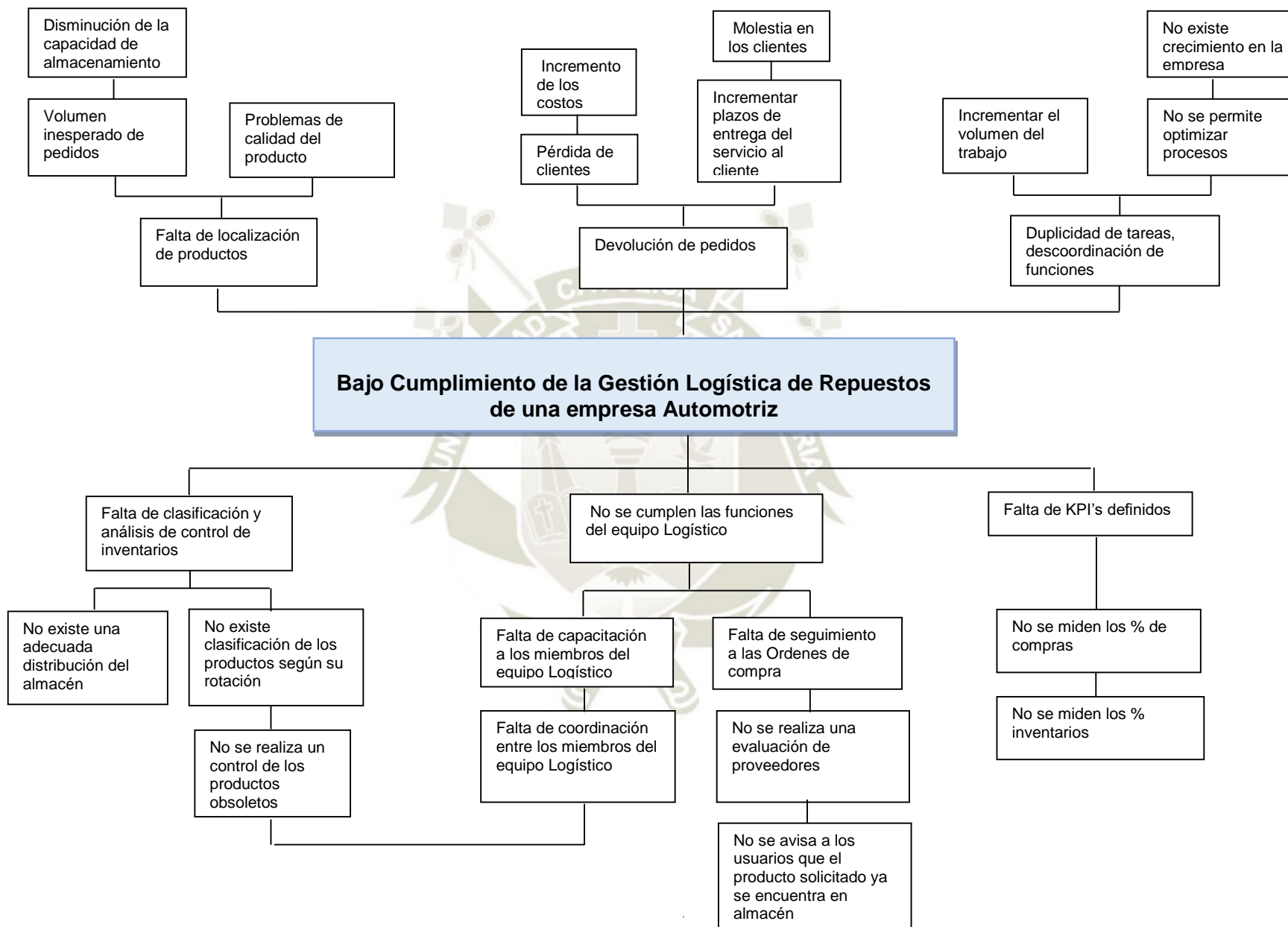
3.4. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA

3.4.1. Diagrama de Árbol de Problemas

El diagrama del árbol de problemas nos permitirá visualizar las relaciones causa efecto en base a la información analizada y evaluada en el punto 3.3 análisis MEDAL, y las conclusiones obtenidas en cada de las 07 claves, se puede observar que en el punto 3.3.2. el área de Logística de Repuestos tan solo cumple con el 71.6% de las funciones establecidas por la empresa, a si también, en el punto 3.3.3 se encontró que el almacén tiene diferencias de inventario valorizadas en aproximadamente S/. 21,173.79 al igual que los productos que se encuentran obsoletos, valorizados en S/. 131,980.16, es decir, es el 36,45% del valor total del inventario que se encuentra en almacén, en el punto 3.3.4. lo que lleva a mejorar la gestión de los materiales que se tienen en el almacén, así como la distribución del mismo, además en el punto 3.3.5. se puede observar que la empresa actualmente no cuenta con una política adecuada para la búsqueda y selección de proveedores, tampoco se realiza un seguimiento de las ordenes de compra, ya que existen problemas en cuanto a las ordenes de compra incorrectas por parte de la empresa en evaluación que tienen un valor de S/ 46,136,75 y las que son por responsabilidad del proveedor, valorizadas en S/. 158,738.85, esto ocurre principalmente por desperfectos en los productos, diferencia en cantidades, error en catálogo, falta de seguimiento, error al recepcionar los pedidos, no realizar la devolución al proveedor cuando la responsabilidad repercute en él, además no se tienen claras las funciones de quien realice este procedimiento, también se debe de considerar que no se están realizando de la mejor manera los procedimientos de Recepción,

Almacenamiento y despacho, seguidamente en el punto 3.3.6. se detectó que la empresa actualmente no administra sus materiales con base a un sistema racional que permita tener un procedimiento eficiente y adecuado para el almacenamiento de sus productos es decir, si bien todos los productos que se encuentran en el almacén están codificados, y tienen una estructura diferente que está determinada por las marcas con las que trabaja la empresa: BMW, Renault, Subaru y Nissan, sin embargo no cuenta con una división de modelo, familias, subfamilias, categorías, subcategorías, en el punto 3.3.7. no se tiene una coordinación adecuada de la asistente de Logística de repuestos y los 02 asistentes de Almacén, lo mismo ocurre con los 03 Asesores Profesionales de Repuestos, al igual que el área de finanzas con los Asistentes de Almacén, por último, en el punto 3.3.8 no existe un apoyo constante que ayude a cumplir los objetivos y metas en el área de Logística de Repuestos, de igual manera, no se está realizando un análisis exhaustivo de los resultados que se tienen periódicamente, además, de no implementar los indicadores correctos, para poder corregir si algo está mal y según esto poder mejorar si algo está yendo por buen camino o no. Las conclusiones antes mencionadas llevan a enfocarnos en una situación problemática que la definiremos como, el bajo Cumplimiento de la Gestión Logística de Repuestos, este representa el tronco del árbol, las raíces son las causas y las ramas representan los efectos del problema central.

Esquema 10. Diagrama del Árbol de problemas



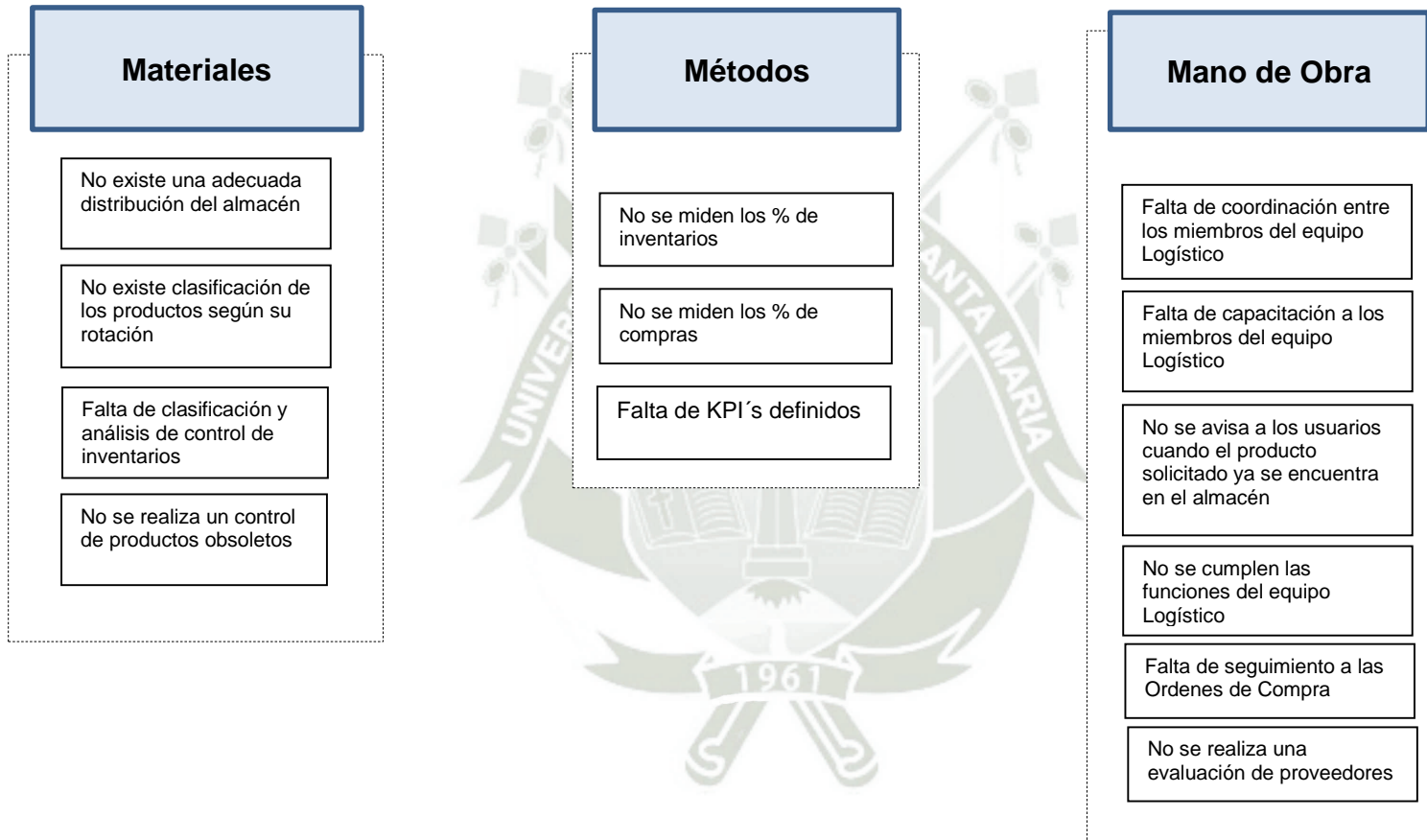
Fuente: Elaboración Propia

Después de identificar el problema central, que se establece como, el bajo Cumplimiento de la Gestión Logística de Repuestos. Las causas de este problema central, como se indica en la imagen precedente se deben a la falta de clasificación y análisis de control de inventario, no se cumplen las funciones del equipo Logístico, falta de KPI's definidos. Las causas de cada uno de estos respectivos problemas están identificadas en los niveles más bajos del árbol de problemas. Existen tres efectos del problema central, estos son, la falta de localización de productos la cual lleva al volumen inesperado de pedidos, como consecuencia a estos efectos, la disminución de la capacidad de almacenamiento y problemas de calidad del producto, por otro lado, tenemos la devolución de los pedidos, trayendo como consecuencia la pérdida de clientes y el incremento de plazos de entrega del servicio al cliente y a la vez esto ocasiona el incremento de los costos y la molestia de los clientes, por último, la duplicidad de tareas, descoordinación de funciones, traen como consecuencia el incremento del volumen del trabajo y no se permiten optimizar los procesos ocasionando que no exista crecimiento en la empresa.

3.4.2. Diagrama de Afinidad

El diagrama de afinidad nos permitirá agrupar las causas definidas plasmadas en el diagrama del árbol de problemas, con el objetivo de analizar cada una de ellas e identificar las ideas claves inherentes a los datos plasmados. Para ello después de dicha agrupación se obtuvieron 03 grupos, como se puede observar en la siguiente imagen, posteriormente a cada grupo se le asignó un nombre general, que actúa como cabecera siendo la idea central, y a la vez mantiene juntas a las causas de la agrupación.

Esquema 11. Diagrama de Afinidad



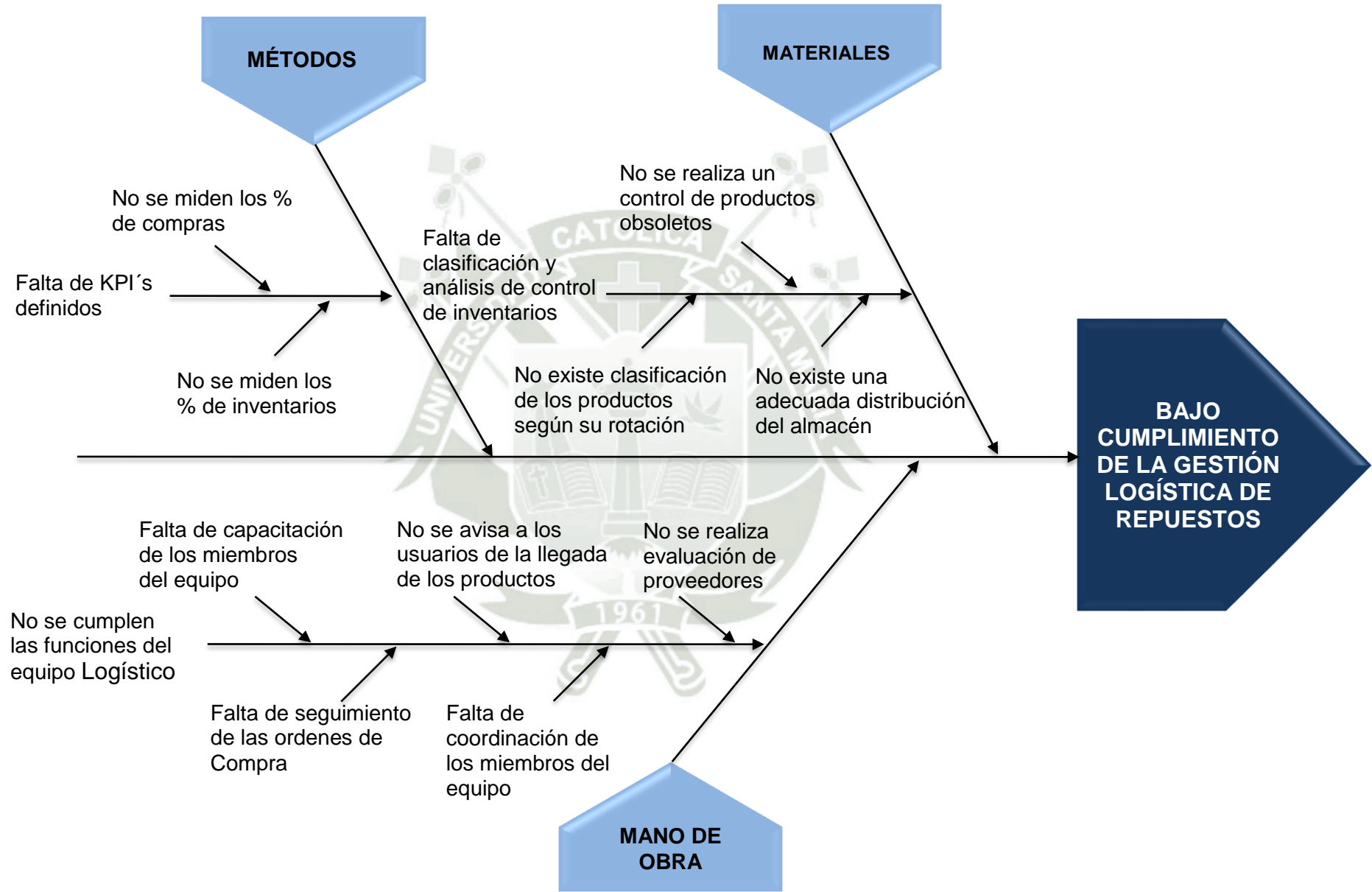
Fuente: Elaboración Propia

Cada uno de estos grupos formados y encabezados por una idea central, se denominaron de la siguiente manera, por un lado, tenemos, a los materiales, que engloban 04 causas principales, como son inadecuada distribución del almacén, no existe una clasificación de los productos según su rotación, falta de clasificación y análisis de control de inventarios. Por otro lado, la siguiente cabecera se le denominó, métodos, esta engloba 03 no se miden los % de compras y producción, no se miden los % de inventarios, falta de KPI's definidos. Por último, el siguiente grupo se encuentra encabezado por la idea central denominada, mano de obra, y están conformadas 06 causas y son, la falta de coordinación entre los miembros del equipo Logístico, la falta de capacitación de los mismos, la falta de evaluación de proveedores, falta de seguimiento en las ordenes de compra, incumplimiento de las funciones de los miembros del equipo Logístico y no se avisa a los usuarios cuando el producto solicitado llega al almacén. Al haber realizado la agrupación de las causas que originan el bajo cumplimiento de la Gestión Logística de Repuestos, permitirá realizar un análisis y revisión más detallada y eficaz a los diferentes problemas que se detectaron al aplicar la Metodología MEDAL.

3.4.3. Diagrama de Ishikawa

El diagrama Ishikawa nos permitirá realizar una representación gráfica de todas las causas mencionadas anteriormente, estas se plasmarán en una especie de espina central, haciendo una línea en el plano horizontal con la punta de la flecha apuntando hacia el problema, este se encontrará en el lado derecho, posteriormente nos guiaremos del punto 3.4.1. para colocar las causas mayores, las mismas que se irán agregando al diagrama, colocando flechas en forma de ramificaciones de la flecha principal, y de esta manera los factores detallados de cada causa mayor se irán plasmando con flechas más pequeñas en forma de ramas conectadas a las flechas correspondientes, como se puede apreciar en la siguiente imagen.

Esquema 12. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

De esta manera el diagrama Ishikawa nos muestra las categorías o los 03 grupos principales de los problemas encontrados. En el caso del grupo de los Materiales, encontramos solo una causa principal que es la falta de clasificación y análisis de control de inventarios, que ocasionan la falta de control de productos obsoletos, no existe una clasificación de los productos según su rotación, y la inadecuada distribución del almacén. Como segundo grupo llamado mano de obra, se encuentra en la flecha principal, el incumplimiento de las funciones del equipo logístico, lo que evidentemente ocasiona que no se avise a los usuarios de la llegada de los productos, no se realiza evaluación de proveedores, falta de seguimiento a las OC, falta de coordinación entre los miembros de equipo y la falta de capacitación de los miembros del equipo, finalmente, en el último grupo al que se denominó métodos, encontramos una causa principal la falta de KPI's definidos, lo que ocasiona que no se midan los % de compras y producción y los % de inventarios. De esta manera se ha mostrado de una forma clara y concisa las causas que se están analizando.

3.4.4. Matriz Semicuantitativa

La matriz semicuantitativa nos ayudara a saber qué factores son más relevantes que otros, al realizar una confrontación de factor a factor, para ello se realizara una lista con las 13 causas principales plasmadas en los diagramas anteriormente desarrollados.

Cuadro 32. Factores principales que ocasionan el bajo cumplimiento de la gestión logística

N°	Factor
F1	No se cumplen las funciones del equipo logístico
F2	Falta de capacitación de los miembros del equipo Logístico
F3	Falta de KPI's definidos
F4	No existe clasificación de los productos según su rotación
F5	No se realiza un control de los productos obsoletos
F6	Falta de clasificación y análisis de control de inventarios
F7	No existe una adecuada distribución del almacén
F8	Falta de seguimiento a las Ordenes de compra
F9	No se miden los % de inventarios
F10	No se realiza una evaluación de proveedores
F11	Falta de coordinación entre los miembros del equipo
F12	No se avisa a los usuarios que el producto solicitado ya se encuentra en el almacén
F13	No se miden los % de compras y producción

Fuente: Elaboración Propia

Después de realizar el listado de causas o factores principales que ocasionan el bajo cumplimiento de la gestión logística de repuestos se asignara un nivel de importancia al momento de realizar la confrontación de dichos factores bajo una escala determinada, donde se calificara con 3 si el nivel de importancia es fuerte, 2 si regular y, por último, 1 si es débil.

Esquema 13. Matriz semicuantitativa

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13
	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1
	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3
	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4
	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	F5	F6	F7	F8	F5	F5	F11	F12	F13			
	2	3	3	3	3	3	3	3	3			
	F6	F6	F8	F9	F10	F11	F6	F13				
	3	3	3	3	3	3	2	2				
F7	F8	F6	F7	F7	F7	F13						
2	2	1	1	1	1	2						
F8	F9	F8	F8	F8	F13							
3	2	2	3	2								
F9	F9	F12	F13									
2	2	2	1									
F10	F11	F12	F10									
2	2	3										
F11	F11	F13										
2	2											
F12	F12											
2												
F13												

N°	Factor	Suma	Peso
F1	No se cumplen las funciones del equipo logístico	34	22.6667%
F2	Falta de capacitación de los miembros del equipo Logístico	29	19.3333%
F3	Falta de KPI's definidos	28	18.6667%
F4	No existe clasificación de los productos según su rotación	26	17.3333%
F5	No se realiza un control de los productos obsoletos	6	4.0000%
F6	Falta de clasificación y análisis de control de inventarios	5	3.3333%
F7	No existe una adecuada distribución del almacén	3	2.0000%
F8	Falta de seguimiento a las Ordenes de compra	7	4.6667%
F9	No se miden los % de inventarios	4	2.6667%
F10	No se realiza una evaluación de proveedores	3	2.0000%
F11	Falta de coordinación entre los miembros del equipo	2	1.3333%
F12	No se avisa a los usuarios que el producto solicitado ya se encuentra en el almacén	2	1.3333%
F13	No se miden los % de compras y producción	1	0.6667%
		150	100.0000%

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar la confrontación y obtener los pesos de importancia, se obtuvieron los factores más relevantes.

- En primer lugar, se encuentra el factor de la falta de cumplimiento de las funciones del equipo logístico, y esto se logra demostrar por lo analizado en el punto 3.3.2. área clave 01, al realizar el análisis de las funciones de cada uno de los miembros del equipo logístico, tan solo se cumple con el 71,6% de sus funciones principales, y lo analizado en el punto 3.3.7 área clave 06, no existe una adecuada coordinación entre los miembros del equipo.
- En segundo lugar, se encuentra la falta de capacitación de los miembros del equipo Logístico, en el área clave 07, punto 3.3.8, se detectó la falta de capacitación del equipo, considerando que hay personas que llevan laborando bastante tiempo en la empresa.
- En tercer lugar, se encuentra la falta de KPI's definidos este factor es uno de los más relevantes por lo evaluado en el punto 3.3.8 área clave 07, ya que no existe un apoyo constante que ayude a cumplir de manera eficiente los objetivos y metas en el área de Logística de Repuestos, de igual manera, no se está realizando un análisis exhaustivo de los resultados que se tienen periódicamente, además, de no implementar los indicadores correctos.
- Por último, la falta de clasificación de los productos según su rotación, al realizar el análisis MEDAL en el punto 3.3.3, en el área clave 02, se demuestra que no hay una gestión adecuada de los productos debido a que existe una gran diferencia de inventario valorizadas aproximadamente en S/. 21,173.79, también se debe considerar que, no se realiza un control de los productos obsoletos, actualmente estos están valorizados en S/. 131,980.16.
- Finalmente, los factores restantes analizados también son de vital importancia, en el punto 3.3.4 mediante el checklist del análisis en el almacén, se pudo corroborar las condiciones generales que se encuentra actualmente el almacén, y los productos que no cuentan con una ubicación física, y en algunos casos esta no coincide con la ubicación del sistema. Los productos tardan en ser ubicados en los

anaqueles cuando se reciben y estos en su defecto, solo se apilan, ocupando espacio en la zona de recepción, en cuanto a la falta de seguimiento de ordenes de compra, se pudo analizar en el punto 3.3.5. que existen ordenes de compra incorrectas tanto por responsabilidad del proveedor como por la empresa en evaluación, haciendo un total de 285 Ordenes de Compra. Lo mismo ocurre al realizar el análisis de las ordenes de reparación, obteniendo un porcentaje de devolución durante el 2018 de 22.74% es decir 1829 ordenes fueron devueltas por el personal de taller, además, en el punto 3.3.6, también se demuestra que la empresa actualmente no administra sus materiales con base a un sistema racional que permita tener un procedimiento eficiente y adecuado para almacenar.

Finalmente, a partir de los datos obtenidos al realizar la sumatoria de la confrontación de factor con factor se procederá a desarrollar un diagrama Pareto y a partir de ello poder desarrollar propuestas de mejora al problema en mención.

3.4.5. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto nos ayudara a graficar los factores que más contribuyen al problema central, para darles mayor prioridad y poder abordarlos. Entonces, a partir de la matriz semicuantitativa, se ordenarán los pesos que se obtuvieron al sumar cada uno de los puntos obtenidos por la confrontación factor con factor y dividirlos entre 150 que es la suma total de los puntos, de esta manera se ordenaran en orden de frecuencia decreciente. Posteriormente, se calculará el porcentaje acumulado y se clasificará cada uno de los valores obtenidos según la zona que corresponda, en base a los parámetros establecidos, es decir, de 0 a 80% el factor pertenecerá a la zona A, si es de 81% a 95% el factor pertenecerá a la zona B, y por ultimo si es de 96% a 100% el factor pertenecerá a la zona C, tal y como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 33. Clasificación de factores por zona ABC

N°	Factor	Suma	Peso	Acumulado	Zona
F1	No se cumplen las funciones del equipo logístico	34	22.6667%	22.67%	A
F2	Falta de capacitación de los miembros del equipo Logístico	29	19.3333%	42.00%	A
F3	Falta de KPI's definidos	28	18.6667%	60.67%	A
F4	No existe clasificación de los productos según su rotación	26	17.3333%	78.00%	A
F8	Falta de seguimiento a las Ordenes de compra	7	4.6667%	82.67%	B
F5	No se realiza un control de los productos obsoletos	6	4.0000%	86.67%	B
F6	Falta de clasificación y análisis de control de inventarios	5	3.3333%	90.00%	B
F9	No se miden los % de inventarios	4	2.6667%	92.67%	B
F7	No existe una adecuada distribución del almacén	3	2.0000%	94.67%	B
F10	No se realiza una correcta evaluación de proveedores	3	2.0000%	96.67%	C
F11	Falta de coordinación entre los miembros del equipo	2	1.3333%	98.00%	C
F12	No se avisa a los usuarios que el producto solicitado ya se encuentra en el almacén	2	1.3333%	99.33%	C
F13	No se miden los % de compras	1	0.6667%	100.00%	C
		150	100.00%		

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro que se muestra a continuación se encuentra detallado el resumen de resultados del cuadro anterior respecto a la cantidad de factores por zona determinada, la participación que tienen estos en cada zona, la suma de los pesos que obtuvieron por nivel de importancia según la zona de clasificación, y de igual manera la participación de la suma del nivel de importancia.

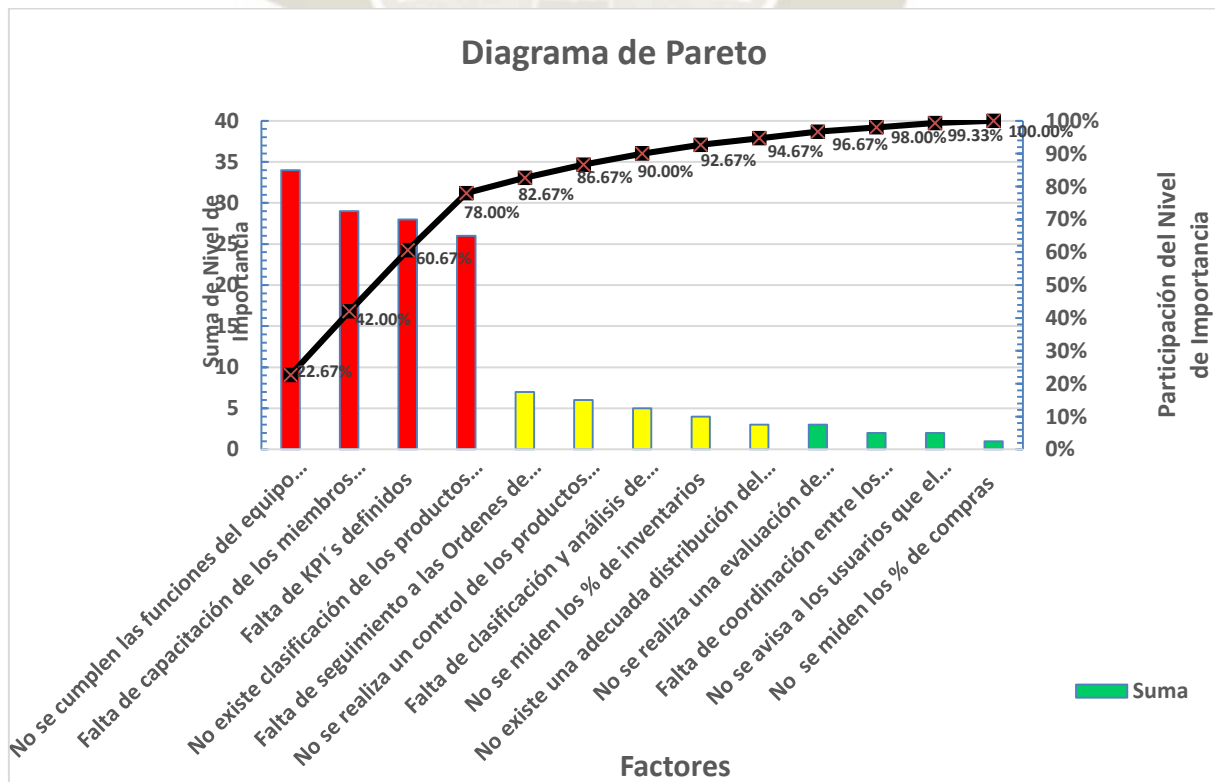
Cuadro 34. Resumen de la clasificación de Factores por zona ABC

Participación estimada	Zona de <i>n</i>	<i>N</i>	Participación <i>n</i>	Suma de Nivel de Importancia	Participación de la suma de Nivel de Importancia
0 % - 80 %	A	4	31%	117	78%
81 % - 95 %	B	5	38%	25	17%
96 % - 100 %	C	4	31%	8	5%

Fuente: Elaboración Propia

La suma total del nivel de importancia que se le dio a cada factor y que se encuentran solo en la zona A es de 92 y representan el 78% del total de la suma del Nivel de importancia, de igual manera, en la zona B el total de la suma del nivel de importancia es de 25 con una participación de 17%, y por último en la zona C la suma total de nivel de importancia es de 8, y representa el 5% del total. De esta manera, a la zona que se le dará mayor prioridad para abordar las propuestas de mejora se encuentran en la zona A, conformados por 4 factores, incumplimiento de las funciones del equipo logístico, falta de capacitación de los miembros del equipo logístico, falta de KPI's definidos y la falta de clasificación de los productos según su rotación.

Gráfico 6. Diagrama Pareto



Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente gráfico, podemos identificar claramente los 04 factores que se encuentran en la barra de color rojo, y por el lado derecho, según el nivel de importancia se encuentra los factores de color amarillo y verde. Por lo tanto, el análisis Pareto realizado ha separado los factores “pocos vitales” de los “muy triviales”, con el fin de reducir los factores más significativos, que son las barras más largas de la Grafica Pareto, que reducir los más pequeños, y de esta manera podemos obtener mayor ganancia, si mejoramos estos 04 factores. Entonces podemos decir que existen 13 factores o causas contribuyentes relacionadas con el problema en mención y de estos factores 04 corresponden al 78% del bajo cumplimiento de la gestión logística de repuestos, es por ello que debemos procurar estos factores “poco vitales”, ya que, si se abordan y se les da mayor prioridad, representaran mayor ganancia, y de esta manera la solución al problema.

3.5. MEDICIÓN DE COSTOS ACTUALES

La medición de costos actuales son los generados por la mala gestión logística, estos están involucrados durante todo el proceso logístico, es decir, los productos que se solicitan a los proveedores, los que se reciben, mueven y almacenan, hasta que estos finalmente que llegan a los clientes. Estos costos están estrechamente relacionados con la eficiencia y eficacia que tiene dicho proceso y los miembros del equipo logístico.

Cuadro 35. Medición de costos actuales

Indicadores	Subindicadores	Situación Actual	Interpretación
Organización	% de cumplimiento de funciones y objetivos	71.60%	EL equipo del área de Logística de Repuestos cumple las funciones principales en un 71.6%.
Análisis Financiero de inventarios	Diferencia de inventarios	S/. 21,173.79	Diferencia de inventario en el cierre del año 2018 fue de S/. 21,173.79, con un total de 72 diferencias positivas y negativas.
	Productos obsoletos	S/. 131.980.16	El costo de los productos que se encuentran obsoletos es de S/.131.980.16 es decir el 14.10% del valor total del inventario que se encuentra en el almacén.
	Índice de rotación de inventarios	9 / 12	En los últimos 5 años los inventarios se vendieron o rotaron cada 1.3 meses (12/9) aproximadamente.
Observación y evaluación del Almacén	Puntuación de distribución y ubicación	160/310	Después de la evaluación que se realizó en el almacén, se obtuvo que de un total de 310 puntos solo se obtuvieron 160, es decir solo cumple con el 52% del cumplimientos de los criterios analizados.
	Costo de Almacenamiento de Obsoletos	S/. 60,839.10	Actualmente el área ocupada por los productos obsoletos es de 29 m ² , el valor del terreno donde se encuentra la empresa es de \$650 el m ² dando como resultado un costo de almacenamiento de obsoletos de S/. 60,839.10.
Observación y evaluación de procedimientos actuales	Costo de productos de las ordenes de Compra incorrectas por responsabilidad de los proveedores	S/ 158,738.85	Existe un total de 130 ordenes de compra que fueron devueltas a sus respectivos proveedores y están valorizadas en S/. 158,738.85, es decir es el 46% del total de ordenes de compra incorrectas, lo que ocasiona a la larga perdidas a la empresa, incomodidad por parte de los clientes, además, si no se realiza el seguimiento respectivo o la devolución de los repuestos en el tiempo indicado por parte de los APR o de la Asistente de Logística, ocasionaría diferencia de inventarios, y con el tiempo incrementaría la cantidad de los productos obsoletos.

	Costo de productos de las ordenes de Compra incorrectas por responsabilidad de la empresa	S/. 46,136.75	Existe un total de 155 ordenes de compra que se consideran incorrectas por no haber realizado el control de los envíos que realiza el proveedor, al no realizar un seguimiento adecuado a las ordenes de compra, y una correcta recepción de los pedidos, estas tienen un valor de S/ 46,136.75 y representan el 54% del total de ordenes de compra consideradas incorrectas
	Devolución de Ordenes de Reparación	22.74%	De un total de 8042 ordenes de reparación emitidas durante el 2018, 1829 tuvieron que ser devueltas por los técnicos de mantenimiento y representan el 22.74% del total de ordenes, se sabe por los técnicos de Mantenimiento y los Asistentes de Almacén, que la mayoría de estas devoluciones se deben a errores en los códigos de los productos, que los repuestos presenten alguna falla, error al digitar el número de orden de reparación o al digitar los productos que serán despachados.
Sistemas de información	Satisfacción de Reportes de inventarios	50%	En el Checklist realizado en el Cuadro 29 se obtuvo una puntuación de 75, sobre un total de 150 puntos, las 09 observaciones que realizaron los miembros del área de Logística de Repuestos respecto al nivel de satisfacción de los reportes de inventarios, se puede observar que cada una de las opiniones u observaciones coinciden en ciertos puntos; entre ellos están, la diferencia de stock de repuestos, errores al ingresar y dar salida a los materiales y que no cuadre el reporte que se descarga en el sistema con la cantidad que se encuentre en físico.
Relación Inter sistemas	Eficiencia en la coordinación del personal de Repuestos	55/120	Después de la evaluación de cada criterio, se obtuvo que de un total de 120 puntos solo obtuvieron 55, es decir, solo existe una coordinación entre el personal de Logística de Repuestos de 46%.
Personal	Capacitación	0.00%	Los miembros del Área de Logística de repuestos no cuenta con planes de capacitación

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO IV

4. PROPUESTA DE MEJORA

4.1. OBJETIVO

- Reducción de los costos logísticos mediante gestión correcta de los productos y procesos, logrando la eficiencia de cada uno de ellos.
- Reducir el tiempo de los procedimientos de compras optimizando los tiempos de los procesos Logísticos, y de igual manera, monitorear el desempeño de los proveedores actuales y obtener mejoras en cuanto a la calidad de los productos.
- Mejorar la efectividad del control de recepción, almacenamiento, despacho en el área de logística de repuestos, y lograr un mejor control, administración y clasificación de inventarios.
- Lograr una formación de cultura Laboral en la organización mejorando la capacidad y eficiencia de las personas que laboran en ella.
- Implementar nuevos indicadores en el proceso logísticos y obtener resultados favorables a mediano y largo plazo.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

4.2.1. ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS

Luego de realizar el análisis MEDAL del punto 3.3, donde se logró hacer un diagnóstico de la situación actual de la logística de repuestos en los procesos de recepción, almacenamiento y despacho, es importante realizar un análisis de los problemas encontrados en el punto 3.4, y de las posibles causas que están afectando dichos procesos actuales en la empresa, para posteriormente obtener oportunidades de mejora.

Cuadro 36. Análisis de los Problemas

Problemas	Análisis del Problema
No se cumplen las funciones del equipo logístico	Los miembros del equipo logístico cumplen en un 71.6% con las funciones de su puesto, además, no existe una coordinación entre ellos, existen una duplicidad de tareas, anteriormente no ha habido una propuesta que controle las responsabilidades de cada trabajador.
Falta de capacitación de los miembros del equipo	El equipo de logística de repuestos actualmente no tienen un plan de capacitación, a pesar que algunos llevan largo tiempo trabajando en la empresa .
Falta de KPI´s definidos	Actualmente el área de Logística de Repuestos no cuenta con los indicadores adecuados y necesarios para controlar ciertos procesos, la calidad de la gestión en la organización y como puede ir evolucionando esta con respecto al logro de los objetivos.
No existe clasificación de los productos según su rotación	La empresa no cuenta con una clasificación de existencias por consumo ni por salidas es decir la rotación que tienen los productos.
Falta de seguimiento de las Ordenes de compra	En la empresa no existe una política de seguimiento de ordenes de compra donde asegure que sean entregadas en el tiempo, manera adecuada y a su vez cumplir con las expectativas del envío de los productos o servicio que se soliciten.
No se realiza control de los productos obsoletos	El almacén tiene un gran espacio destinado para los productos obsoletos, la mayoría no tiene movimientos aproximadamente desde el 2016, la empresa actualmente no ha logrado corregir este problema.
Falta de clasificación y análisis de control de inventarios	La actual gestión de los productos que se hace en la empresa abarca varios aspectos, en primer lugar, no se tiene un adecuado control sobre los stocks y existencias, sumado a esto la falta de conocimiento de las ubicaciones de los productos y la falta de espacio en el almacén. Hasta el momento no se ha hecho ninguna mejora que plantee mejorar cada uno de estos aspectos.
No se miden los % de inventarios	En la actualidad no existen indicadores que ayuden a controlar los inventarios, existe diferencias de los productos que se encuentran en físico, en comparación de los que se encuentran en el sistema
No existe una adecuada distribución del almacén	No se ha realizado un rediseño del almacén para la distribución adecuada de los productos, existe bastante espacio destinado a los productos que se encuentran obsoletos, de igual manera no se está utilizando de manera eficiente los anaqueles, además, no existe una rápida distribución de los productos cuando son recepcionados.

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En el cuadro que se muestra a continuación se presentan las diferentes alternativas de solución a cada uno de los problemas descritos anteriormente.

Cuadro 37. Alternativas de solución

Problemas	Análisis del Problema
No se cumplen las funciones del equipo logístico en un 100%	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de la matriz RACI - Especializar las tareas de cada uno de los miembros del equipo. - Programas de capacitación. - Implementación del GEMBA WALK.
Falta de capacitación de los miembros del equipo	-Planes de capacitación para todos los miembros del equipo de Logística de Repuestos.
Falta de KPI's definidos	-Implementar indicadores adecuados para el desempeño logístico proceso, además, realizar un seguimiento de estos indicadores.
No existe clasificación de los productos según su rotación	-Clasificación ABC por salidas y rotación
Falta de seguimiento de las ordenes de compra	<ul style="list-style-type: none"> -Implementación de un módulo de ordenes de compra en el sistema de la empresa -Planes de capacitación para todos los miembros del equipo de Logística de Repuestos. -Implementación de Matriz RACI. -Implementación de GEMBA WALK
No se realiza control de los productos obsoletos	<ul style="list-style-type: none"> -Implementación de Método de Valoración FIFO. -Establecer una zona de stocks de alta rotación. - Realizar controles de calidad cuando llega el producto. - Implementación de Matriz RACI. - Implementación de GEMBA WALK.
Falta de clasificación y análisis de control de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación ABC por valor y rotación. - Implementación de Método de Valoración FIFO. - Realizar aplicación de 5S's para controles de calidad y evitar errores. - Implementación de GEMBA WALK
No se miden los % de inventarios	-Implementar indicadores adecuados para el desempeño logístico proceso, además, realizar un seguimiento de estos indicadores.
No existe una adecuada distribución del almacén	<ul style="list-style-type: none"> -Implementar una división de Familias y Subfamilias -Ordenar el espacio que hay en el almacén. -Ayuda visual para asegurar la correcta rotación del inventario.

Fuente: Elaboración Propia

4.2.3. ELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA

En el siguiente cuadro se elegirá la alternativa más viable para la solución de los diferentes problemas planteados, y posteriormente se irán desarrollando cada una de estas alternativas planteadas.

Cuadro 38. Elección de la mejor Alternativa

Problemas	Análisis del Problema
No se cumplen las funciones del equipo logístico en un 100%	-Mejora del Sistema actual de la empresa, estableciendo nuevos procedimientos para realizar el correcto seguimiento de las ordenes de compra.
Falta de seguimiento de las ordenes de compra	
Falta de capacitación de los miembros del equipo	-Planes de capacitación para todos los miembros del equipo de Logística de Repuestos.
Falta de KPI's definidos	-Implementar indicadores adecuados para el desempeño logístico proceso, además, realizar un seguimiento de estos indicadores.
No se miden los % de inventarios	
No se realiza control de los productos obsoletos	-Implementación de método de valoración FIFO (PEPS)
No existe clasificación de los productos según su rotación	-Clasificación ABC multicriterio.
Falta de clasificación y análisis de control de inventarios	-Implementación de un sistema de división de familias y subfamilias en el almacén
No existe una adecuada distribución del almacén	

Fuente: Elaboración Propia

4.2.4. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

Las alternativas seleccionadas permitirán mejorar la gestión logística de repuestos de la empresa, debido a que son 100% viables, y están acorde a la misión y visión de la empresa, además, son alternativas que anteriormente no se han propuesto, y hasta la actualidad no se han intentado mejorar. Cabe resaltar que la empresa en evaluación, bajo un escenario conservador y en base a sus últimos proyectos o propuestas relacionadas a los procesos de las diferentes áreas de la empresa ha alcanzado un 80% de efectividad.

En base a este dato histórico se tomará dicho porcentaje para el cálculo de los beneficios cuantitativos y para el cálculo en cada uno de los escenarios, si fuera necesario

4.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En este punto se desarrollarán las alternativas elegidas en el punto 4.2.3 para cada uno de los problemas.

4.3.1. Implementación del módulo de ordenes de compra

Se propone mejorar el sistema actual con la implementación de un módulo de Ordenes de Compra para la realización de los 03 procedimientos de compras, el primero es el que se realiza cuando se atiende a clientes por mostrador, el segundo es el que realizan los clientes mediante los APS de Servicio o de Carrocería y Pintura y el tercer procedimiento para la compra de repuestos es la reposición de stocks que se realiza 02 veces al mes. Para los procedimientos anteriormente mencionados. se perdía mucho tiempo desde el momento de recepcionar de las cotizaciones hasta el envío de las Ordenes de Compra al Proveedor.

4.3.1.1. Objetivos de implementar el módulo de ordenes de compra

Reducir el tiempo de los procedimientos de compras que se realizan mediante el sistema y de igual manera realizar el seguimiento de las ordenes de compra pendientes.

4.3.1.2. Objetivos específicos

- Optimizar los tiempos de los 3 procedimientos Logísticos de Repuestos que estén relacionados con la emisión de Ordenes de Compra.
- Tener información confiable y precisa
- Eliminar datos y operaciones innecesarias del proceso Logístico de Repuestos.

4.3.1.3. Desarrollo del módulo de Ordenes de Compra

- Ordenes de Compra por Mostrador

Cuando el cliente realiza el requerimiento de algún repuesto por mostrador, el APR solicitara la placa del cliente y la digitara en el sistema general obteniendo el número de serie del vehículo, el cual copiara en el sistema del proveedor respectivo, y se buscara el repuesto que el cliente requiera en el catálogo, seguidamente, se digitara el código del mismo para buscarlo en el sistema de la empresa y poder verificar el stock del artículo. En el caso hubiera stock y al consultar con el cliente, este acepte, se debe de realizar la facturación del repuesto, y cancelar el pedido en caja, como se muestra en la Figura 18.

Figura 18. Registro de Datos del cliente

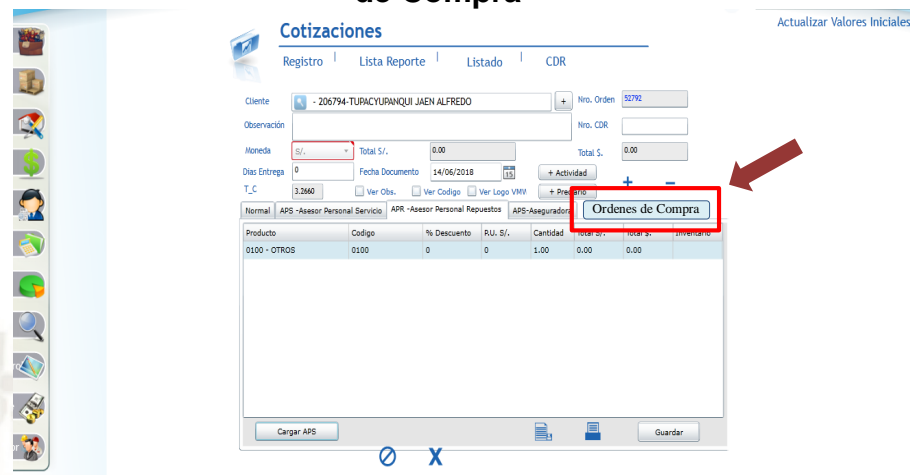
The screenshot shows the 'Facturar' (Invoice) module in the ERP Resersur S.A.C. system. A red box highlights the 'Facturar' button in the top navigation bar, with a red arrow pointing to it from the right. The main form contains the following data:

- Fecha Recepción:** 14/06/2018
- Nro Orden:** 176370
- Buscar:** [Search icon]
- Placa Rodaje:** V6F-860
- Año:** 2012
- Marca:** NISSAN
- Serie:** MHTVCUD4006601004
- Color:** ROJO
- Modelo:** NAVARA
- Motor:** YD25-47578T
- Kilometraje:** 0
- Propietario:** 206500 SOFTEL SAC
- Dirección:** APVIS NUEVO HORIZONTE M2 N LOTE 12 NRC
- Tipo Cliente:** SELECCIONAR
- Facturar A:** 206500 SOFTEL SAC
- Dirección:** APVIS NUEVO HORIZONTE M2 N LOTE 12 NRC
- Por Orden De:** SOFTEL SAC
- Asesor:** PENDIENTE
- Trabajo:** OTROS
- Tipo Doc:** RUC | REG. ÚNICO
- RUC:** 2045495725
- Teléfono:** 996599958
- Email:** YMENDOZA@GRUPOSOFTEL.COM

Fuente: Sistema de la empresa

En el caso no hubiese stock del repuesto, después de verificar en el sistema de la empresa, se buscará en el catálogo del sistema del proveedor respectivo, según la marca del automóvil, y se observara el stock que tienen tanto Nacional o Importación, se informara el costo respectivo al cliente y los días que tardara en llegar el repuesto, si el cliente acepta, se procederá a realizar la orden de compra en el nuevo módulo.

Figura 19. Implementación del Nuevo Módulo de Ordenes de Compra



Cotizaciones Actualizar Valores Iniciales

Registro | Lista Reporte | Listado | CDR

Cliente: - 206794-TUPACYURANQUI JAEN ALFREDO Nro. Orden: 02792

Observación: Nro. CDR:

Moneda: S/ Total S/: 0.00 Total S.: 0.00

Dias Entrega: 0 Fecha Documento: 14/06/2018 + Actividad

T.C: 3.2860 Ver Obs. VerCodigo Ver Logo VMF + Preseleción

Normal APS -Asesor Personal Servicio APR -Asesor Personal Repuestos APS-Asesoramiento **Ordenes de Compra**

Producto	Codigo	% Descuento	R.U. S/.	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total	Divisor
0100 - OTROS	0100	0	0	1.00	0.00	0.00	

Cargar APS Guardar

Fuente: Sistema de la empresa

Al ingresar a dicho módulo se encontrará cargada automáticamente la orden de compra con los datos del cliente y los repuestos que se hayan solicitado. A diferencia del procedimiento actual, este nuevo módulo generara rápidamente la OC sin necesidad de enviar un correo electrónico a la Asistente de Logística de Repuestos con los datos del cliente y los repuestos que se soliciten. En el Esquema 14 se puede apreciar el nuevo tiempo en minutos al realizar el proceso de atención de clientes por mostrador.

Esquema 14. Propuesta del Proceso de Atención de Clientes por Mostrador

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO										
EMPRESA		LA EMPRESA						PÁGINA		1 / 1
DEPARTAMENTO		LOGISTICA DE REPUESTOS						FECHA		
PROCESO		ATENCION DE CLIENTES POR MOSTRADOR						METODO		PROPUESTA
ELABORADO POR		LAURA VALDEIGLESIAS						APROBADO		
N°	ACTIVIDAD	Distancia	Tiempo	Operación	Transporte	Inspección	Retraso	Almacenaje	OBSERVACIONES	
		metros	min	○	→	□	D	▽		
1	APR atiende a cliente y solicita la placa del vehículo	0	0.2	○						
2	APR digita el número de placa en sistema general para obtener el número de serie	0	0.1	○					El sistema general en el que se realiza la búsqueda se llama APP Asociación Automotriz del Perú	
3	APR ingresa al sistema del proveedor y digita el número de serie	0	0.1	○						
4	APR solicita al cliente el repuesto que requiere y lo busca en el catálogo del sistema del proveedor	0	1 - 3	○						
5	APR copia el código en el sistema de la empresa para poder confirmar el stock	0	0.05	○						
6	APR confirma al cliente el stock y el precio del repuesto solicitado	0	0.15	○						
7	Cliente confirma la compra del repuesto y APR realiza la facturación del mismo	0	1 - 2	○						
8	APR imprime facturación y cliente realiza la cancelación en caja	5	2 - 5		→				El intervalo varía de la cantidad de personas que haya en caja	
9	APR realiza la orden de compra en el nuevo módulo de orden de compra una vez cancelado el repuesto	0	2 - 5	○					El intervalo varía de la cantidad de repuestos	
Total		5	6.6 - 15.6	8	1	0	0	0		

Fuente: Elaboración Propia

Se tiene un tiempo total mínimo de 6.6 minutos y uno máximo de 15.6 minutos. Se eliminan las operaciones donde intervenían la Asistente de Logística ya que, al implementar un nuevo Módulo de Ordenes de Compra, no será necesario que los APR envíen un correo con la cotización para que se genere la orden de compra, sino que ellos mismos generaran las mismas al tener aprobada la cotización en el sistema de la empresa. Comparando con el

procedimiento actual, realizado en el punto 3.2.3, mediante una medición de tiempos, se tiene un tiempo mínimo de 14 minutos y un máximo de 40 minutos, donde este consumía 26 minutos de tiempo total, lo que se plantea es la reducción en el tiempo y mayor rapidez al generar las ordenes de compra.

- **Ordenes de compra requeridas por el cliente mediante el Área de Servicio o el área de carrocería y pintura**

De igual manera para realizar la emisión de las ordenes de compra que solicitan los clientes mediante el área de Servicios o el área de Carrocería y Pintura, empieza desde la generación de la Orden de Reparación para la realización del mantenimiento del vehículo por el área de Servicios o el área de carrocería y pintura, automáticamente también se genera un número de cotización.

Figura 20. Generación del Número de cotización

Fecha Recepción:	14/05/2018	Nro Orden:	176370			
Buscar:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Sin Cita <input type="radio"/> Con Cita	Número Como:			
Placa Rodaje:	V6F-860	Año:	2012			
Serie:	NHTVCLU40D6601004	Color:	ROJO			
Motor:	YD25-4757787	Kilometraje:	0			
Propietario:	206500 SOFTEL SAC	Marca:	NISSAN			
Dirección:	APVIS NUEVO HORIZONTE 42 N LOTE 12 NRC	Modelo:	NAVARA			
Tipo Cliente:	SELECCIONAR	Tipo Doc:	RUC REG. ÚNICO			
Facturar A:	206500 SOFTEL SAC	Telefono:	996699998			
Per Orden De:	SOFTEL SAC	Email:	YMEIDCDA@GRUPOSOFTEL.COM			
Asesor:	PENDIENTE	RUC:	20454559725			
Trabajo:	OTROS 0 ,000 Km	Telefono:	996699998			
		Email:	YMEIDCDA@GRUPOSOFTEL.COM			
Descripcion	Cant.	Precio Rep.	Precio Mat.	Mano Obra	Desc. MO	Subtotal Soles

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente el técnico responsable del mantenimiento del vehículo, ira comunicando al Asesor Profesional de Servicios si se requiere algún repuesto adicional, de esta manera el APS ira cargando los repuestos que se requieran en la cotización que se abrió al inicio del proceso, se comunicara con el cliente para la aprobación o no de los mismos, seguidamente el APS comunicara mediante un correo electrónico al APR para que realice la orden

de compra en el módulo nuevo, de los repuestos que se encuentran en la cotización y fueron aprobados por el cliente.

Figura 21. Generación del Nuevo Módulo de Ordenes de Compra

The screenshot shows a software interface for 'Cotizaciones' (Quotations). The main window has a title bar with 'Cotizaciones' and a button 'Actualizar Valores Iniciales'. Below the title bar are tabs: 'Registro', 'Lista Reporte', 'Listado', and 'CDR'. The interface includes several input fields: 'Cliente' (with a dropdown menu showing '- 206794-TUPACYUPANQUI JAEN ALFREDO'), 'Nro. Orden' (52792), 'Observación', 'Nro. CDR', 'Moneda' (S/.), 'Total S/.' (0.00), 'Dias Entrega' (0), 'Fecha Documento' (14/06/2018), 'T_C' (3.2660), and 'Fecha Documento' (15). There are also buttons for '+ Actividad', '+ Preciar', '+', and '-'. A red arrow points to the 'Ordenes de Compra' tab. Below the tabs is a table with columns: 'Producto', 'Codigo', '% Descuento', 'P.U. S/.', 'Cantidad', 'Total S/.', 'Total \$.', and 'Inventario'. The table contains one row: '0100 - OTROS', '0100', '0', '0', '1.00', '0.00', '0.00'. At the bottom of the window are buttons for 'Cargar APS', 'Guardar', and a close button 'X'.

Fuente: Elaboración Propia según Sistema de la empresa

Al realizar la compra de repuestos por cualquiera de los 03 procedimientos, es evidente que se realizara una reducción de tiempo y se lograra un proceso más efectivo del procedimiento de envío de compras en la logística de repuestos de la empresa. En los siguientes DAP se muestra con mayor detalle el desarrollo de este nuevo procedimiento con la implementación de este nuevo módulo.

Esquema 15. Propuesta para realizar requerimientos de clientes por el Área de Servicio y el Área de Planchado y Pintura

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO									
EMPRESA		LA EMPRESA					PÁGINA		1 / 1
DEPARTAMENTO		LOGÍSTICA DE REPUESTOS					FECHA		
PROCESO		REQUERIMIENTOS DE CLIENTES POR EL ÁREA DE SERVICIO Y ÁREA DE PLANCHADO Y PINTURA					METODO		ACTUAL
ELABORADO POR		LAURA VALDEIGLESIAS					APROBADO		
N°	ACTIVIDAD	Distancia	Tiempo	Operación	Transporte	Inspección	Retraso	Almacenaje	OBSERVACIONES
		metros	min	○	➔	■	⌒	▽	
1	APS envía correo electrónico a APR con el número de cotización	0	1.5	○					
2	APR ingresa al sistema de la empresa, y digita el código de cotización respectiva	0	0.4	○					
3	APR cotiza cada uno de los productos que se encuentran en la cotización	0	5 - 15	○					El intervalo varía de la cantidad de repuestos que se coticen
4	APR informa por correo electrónico a APS que ya se encuentra lista la cotización en el sistema	0	0.5	○					
5	APS informa al cliente del costo total de la cotización	0	2 - 5	○					Por medio de una llamada telefónica
6	Cliente aprueba cotización, APS informa a APR por correo electrónico que cotización aprobada esta lista	0	0.5	○					
7	APR ingresa número de cotización al sistema de la empresa	0	1 - 2	○					
8	APR ingresa al módulo nuevo de órdenes de compra	0	0.1	○					
9	APR revisa los datos y los repuestos que se cargaron a la orden de compra	0	1 - 2			■			
10	APR genera la orden de compra en el nuevo módulo	0	0.3	○					
Total		0	12.3 - 27.3	9	0	1	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Se tiene un tiempo total mínimo de 12.3 minutos y uno máximo de 27.3 minutos. Al igual que el anterior procedimiento, se eliminan las operaciones donde intervenían la Asistente de Logística ya que, al implementar un nuevo Módulo de Ordenes de Compra, el

APS después de comunicarse con el cliente para confirmar los repuestos de la cotización, el APR procederá a generar la orden de compra en el módulo nuevo de ordenes de compra automáticamente se actualizarán todos los datos de la cotización. Comparando con el procedimiento actual, realizado en el punto 3.2.3, mediante una medición de tiempos, se tiene un tiempo mínimo de 18.9 minutos y un máximo de 53.9 minutos, donde este consumía 35 minutos del tiempo total, lo que se plantea es la reducción en el tiempo y mayor rapidez al generar las ordenes de compra.

- **Ordenes de compra para reposición de stock**

En el caso de las ordenes de compra que se realizan para la reposición de stock, el asistente de almacén realiza un listado de los repuestos que se requieren y arma una cotización por cada marca, esto se realizara en el sistema de la empresa, seguidamente, por correo electrónico el asistente de almacén solicita la aprobación del responsable según el intervalo de costo que genere el listado, y una vez aprobado por el sistema y confirmado, se enviara un correo al APR con los números de las cotizaciones, para que proceda a generar la codificación y generación de las ordenes de compra para cada proveedor en el nuevo módulo de ordenes de compra.

Esquema 16. Propuesta del Procedimiento de Reposición de Stock

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO										
EMPRESA		LA EMPRESA						PÁGINA		1 / 1
DEPARTAMENTO		LOGISTICA DE REPUESTOS						FECHA		
PROCESO		REPOSICIÓN DE STOCK						METODO		PROPUESTA
ELABORADO POR		LAURA VALDEIGLESIAS						APROBADO		
N°	ACTIVIDAD	Distancia	Tiempo	Operación	Transporte	Inspección	Retraso	Almacenaje	OBSERVACIONES	
		metros	min	○	➔	■	D	▽		
1	Asistente de almacén realiza el listado de productos requeridos en el sistema de la empresa, por marca de vehículo	0	25 - 45	○						
2	Asistente de almacén solicita aprobación por correo a la persona responsable según los intervalos de costos que genere el listado	0	5 - 15	○					Se envía correo electrónico, con los números de cotizaciones	
3	Responsable aprueba el total del costo del listado de reposición de stock y confirma	0	0.05	○					La aprobación se realiza por el sistema de la empresa	
4	Asistente de almacén envía número de cotizaciones aprobadas a APR para cada una de las marcas de vehículos	0	0.5	○					Se envía correo electrónico, con los números de cotizaciones	
5	APR revisa cada uno de los items solicitados	0	1.5			■				
6	APR codifica cada repuesto del listado aprobado según catálogo de la marca del vehículo correspondiente	0	5 - 15	○					El intervalo varía de la cantidad de repuestos que se coticen	
7	APR genera OC en el nuevo módulo de Ordenes de compra	0	0.5	○						
Total		0	38 min - 1h 18 min	6	0	1	0	0		

Fuente: Elaboración Propia

Se tiene un tiempo total mínimo de 38 minutos y uno máximo de 1 hora y 18 minutos. Al igual que los anteriores procedimientos, se eliminan las operaciones donde intervenían la Asistente de Logística ya que, al implementar un nuevo Módulo de Ordenes de Compra, la lista de repuestos que se requerirán para la reposición de stock, los asistentes de almacén las realizarán directamente en el sistema, la aprobación se realizara por el sistema de la empresa, y posteriormente, se realizara la generación de una orden de compra para cada una de las marcas de los vehículos en el nuevo módulo. Comparando con el procedimiento actual,

realizado en el punto 3.2.3, mediante una medición de tiempos, se tiene un tiempo mínimo de 1 hora 26 minutos y un tiempo máximo de 3 horas 14 minutos, donde se consumía aproximadamente 2 horas del tiempo total, evidentemente lo que se plantea es la reducción en el tiempo y mayor rapidez al generar las ordenes de compra.

4.3.1.4. Análisis de ahorro de tiempo

En el siguiente cuadro encontramos los ahorros unitarios por cada una de las actividades de los procesos analizados. Los ahorros en minutos se calcularon a partir de la resta de los tiempos obtenidos en el punto 3.2.3 Análisis de procesos, con aquellos obtenidos en los DAP de las mejoras 4.3.1.3.

Cuadro 39. Análisis de ahorro de Tiempo

Proceso	○	⇒	□	◐	▽	Ahorro Total (Minutos)
Ordenes de Compra por Mostrador	7.4	0	0	17	0	24.4
Ordenes de compra requeridas por el cliente mediante el área de servicio o el área de carrocería y pintura	9.6	0	0	17	0	26.6
Ordenes de compra para reposición de stock	96.45	0	4.5	15.5	0	116.45
Total en Minutos						167.45

Fuente: Elaboración Propia

Al implementar el nuevo módulo de Ordenes de Compra para cada uno de los procedimientos, cada uno de los Asistente de Repuestos APR, responsables de cada OC generada podrán realizar con mayor facilidad el seguimiento de las mismas, desde su emisión hasta la llegada de los repuestos solicitados, si fuera el caso.

4.3.2. Implementación de la matriz RACI

En el análisis realizado con ayuda de la Metodología MEDAL en el punto 3.3.2 en el área clave 01, se observa que el equipo del área de Logística de Repuestos cumple las funciones principales en un 71.6%,

y esto se debe a que no existe la adecuada coordinación entre los que conforman el equipo logístico, lo que ocasiona la duplicidad de tareas y falta de conocimiento de sus funciones ocasionando una mala gestión del área.

4.3.2.1. Objetivos de la implementación de la matriz RACI

Es necesario implementar una herramienta donde se pueda asignar las responsabilidades en el equipo de trabajo además de aumentar la agilidad y eficiencia en cada uno de los procesos que se realizan.

4.3.2.2. Objetivos específicos

- Implementar la matriz RACI en cada uno de los procesos donde se requiera minimizar situaciones tales como, clientes insatisfechos, mal clima laboral interno, pérdida de tiempo en la toma de decisiones oportunas, trabajadores desmotivados.
- Dividir cada una de las funciones entre los miembros del equipo logístico de manera correcta y siguiendo los procesos establecidos.
- Recopilar información con mayor facilidad sobre los procesos que se siguen para una adecuada toma de decisiones.

Las 04 letras de esta matriz son las que denominan el tipo de relación de cada individuo con el proceso o proyecto a desarrollar, como se muestra a continuación.

Cuadro 40. Matriz RACI

	Matriz RACI	Descripción
R	Responsabilidad de Ejecución	Es la persona quien realiza la tarea.
A	Aprobación final para su autorización	Es la persona que se encarga por velar que la tarea se cumpla.
C	Debe ser consultado	Una persona o área determinada debe ser consultada para la realización de una tarea.
I	Debe ser informado	Una persona o área determinada debe ser informada respecto a la realización de una tarea.

Fuente: Elaboración Propia

Para poder aplicar esta matriz en el proceso que se requiera se deben considerar los siguientes puntos:

- a. La persona encargada de realizar la aprobación final para la autorización también puede ser responsable de cumplir con esta este rol.
- b. Además de la excepción mencionada en el punto anterior, se recomienda que las personas o grupo de personas asignadas en un proceso solo tenga un tipo de participación mencionados en el cuadro, por cada actividad.
- c. Se deben identificar cada una de las actividades del proceso donde aplicaremos la matriz RACI, seguidamente se deben listar y ordenar.
- d. Cada una de las personas que participarán de este proceso deberán ser designadas por su nombre propio, además de los roles que asumirán.
- e. Se debe asignar cada una de las categorías RACI a cada persona que está involucrada en el desarrollo del proceso en función del rol que le haya correspondido.

De este modo se realizará un formato donde se desarrollará la matriz RACI para los procesos que sean necesarios dentro del área de Logística de Repuestos de la empresa.

Esquema 17. Formato de Matriz de Responsabilidades

MATRIZ RACI											
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES											
A. INFORMACIÓN BASICA DEL PROYECTO											
PROCESO											
CLIENTE											
OC/OR											
FECHA DE ACTUALIZACIÓN											
REVISIÓN											
B. RESPONSABLES											
N°	CARGO	NOMBRES					LEYENDA				
1	JEFE DE LOGÍSTICA DE REPUESTOS						R	Responsabilidad de Ejecución			
2	ASISTENTE DE LOGÍSTICA DE REPUESTOS						A	Aprobación final para su autorización			
3	AUXILIAR DE LOGÍSTICA DE REPUESTOS						C	Debe ser consultado			
4	ASESOR PROFESIONAL DE REPUESTOS						I	Debe ser informado			
5	MAYOREO						N/A	No aplica			
6	ASISTENTE DE ALAMACEN						<i>RF: Rol Funcional</i>				
7	ASISTENTE PROFESIONAL DE SERVICIOS										
8	PRACTICANTE DE SISTEMAS										
9	PRACTICAN DE LOGISTICA DE REPUESTOS										
C. ACTIVIDADES											
ITEM	PRINCIPALES RESPONSABILIDADES	RF	RF	RF	RF	RF	RF	RF	RF	RF	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											
H											
I											
J											
K											
L											
ELABORADO		APROBADO				REVISADO					

Fuente: Elaboración Propia

Al implementar la Matriz RACI en los procesos del área de Logística de Repuestos y realizar cada uno de los pasos explicados anteriormente, se debe comunicar a todo el equipo de trabajo vinculado a las tareas, y los respectivos responsables deben de asegurarse que el contenido de este formato se actualice periódicamente.

4.3.3. Implementación de método de Valoración FIFO (PEPS) para un mejor control de los productos obsoletos, control físico del inventario y costeo de los mismos.

El desarrollo de esta propuesta se realizara con el objetivo de mejorar la efectividad del control de despachos y recepciones en el área de Logística de Repuestos, de esta manera ayudara a lograr una mejor clasificación de los productos, y su vez evitar los errores en cuanto a la ubicación de los mismos, logrando disminuir la obsolescencia de los materiales.

4.3.3.1. Factibilidad Técnica

- El apoyo del área de sistemas, para la creación del módulo del método FIFO en el área de Logística de Repuestos.
- El área de sistemas quien también creará otros módulos, en anteriores propuestas, tendrá que invertir horas de trabajo en el desarrollo de este nuevo módulo, con la ayuda del practicante de sistemas.
- Los miembros del área de Logística de Repuestos junto con el área de Finanzas, serán responsables de organizar el inventario de acuerdo a lo propuesto, después de haber realizado la creación del nuevo módulo.

Es por ello, que se considera factible técnicamente el desarrollo de esta propuesta ya que el sistema ERP con el que cuenta la empresa es adecuado y se cuenta con el personal adecuado para el desarrollo de este módulo de adaptación del modelo FIFO para realizar inventario de material en el área de Logística de Repuestos.

4.3.3.2. Factibilidad Financiera

No se incurrirá en costos en cuanto a hora extras de los empleados involucrados en la generación de este nuevo Módulo, como se mencionó, el área de Sistemas requiere solo de un practicante en el área de Sistemas, que sirva como soporte a los especialistas de TI que tienen conocimiento en el Sistema ERP de la empresa. Los costos de contratación de este nuevo practicante, fueron considerados en el Cuadro 61, costo de las propuestas.

4.3.3.3. Objetivo General

Implementar un método de valoración FIFO (PEPS) a los materiales para un mejor control físico.

4.3.3.4. Objetivos Específicos

- Lograr un mejor control de la entrada y salida de los materiales desde su recepción hasta el despacho de los mismos.
- Reducir el exceso de stock de productos equivocados y de igual manera tener un inventario suficiente de los repuestos correctos.
- Liberar espacio que ocupan actualmente los productos obsoletos para el almacenamiento de los repuestos que tienen una media o alta rotación.

Es de vital importancia implementar un método que pueda ayudar a mejorar la eficiencia de valoración de los inventarios en el área de Logística de Repuestos y poder lograr tener mejor control de los productos y reducir los productos obsoletos debido a la falta de control de inventarios. Por consiguiente, es necesario tener información precisa de las existencias en el almacén y poder lograr tener consumo de los productos en condiciones óptimas, aprovisionar los materiales sin excesos o faltantes y poder lograr tener un mejor control de los costos, los materiales se encuentran organizados por fecha de entrada y número de lotes para poder así evitar la obsolescencia.

Lo que se quiere lograr con la implementación del nuevo módulo mediante el método de valoración de inventario es proporcionar una

solución de eficiencia de los procesos realizados en el área de Logística de repuestos en cuanto al manejo de inventarios, de esta manera se podrá lograr un mejor control de la recepción almacenamiento y despacho de los repuestos, vitando la obsolescencia de materiales, y la relevancia que estos representa la empresa si es que no se tiene un control, es por ello que al implementar esta nueva metodología de costos permitirá evaluar el inventario por el método FIFO. En el Anexo 10 se tiene el listado de productos obsoletos, debido a que no se realizó control en las salidas, y presentan movimiento lento y varían en un tiempo de rotación de 16 a 24 meses. En la actualidad los materiales obsoletos fueron analizados según la información que se encontró en el sistema, como consecuencia han ido generando perdida que se ve reflejado en el estado de resultados de los inventarios e incurrir en costos de almacenamiento.

Como se explicó anteriormente, el sistema ERP de la empresa tiene una política de obsolescencia, mediante el cual los materiales que no presenten movimiento des de 1 año, serán considerados obsoletos, pero no se analizan si estos están en buen estado para realizar los respectivos mantenimientos a los vehículos, entonces se van acumulando e incrementando el inventario, generando perdida para la empresa.

4.3.3.5. Matriz FODA

Como primer paso se desarrollará una matriz FODA donde se enumerarán las debilidades que presenta la empresa actualmente respecto a los materiales obsoletos, así como las amenazas que se pueden presentar al implementar el método de valoración FIFO y convertirlas en fortalezas que hagan crecer la organización para un mejor funcionamiento continuo, para enfocarse en las oportunidades que el método mencionado ofrecería.

Cuadro 41. Matriz FODA al implementar el Método de valoración FIFO

Fortalezas	Debilidades
1.- Se tendría información del Stock actualizado con las últimas compras realizadas por el área. 2.- Se podría mitigar el riesgo de obsolescencia en los materiales. 3.- Los repuestos estarían correctamente ordenados y ubicados.	1.- Los costos de inventario con el tiempo, el ingreso tributario puede ser más alto que el inventario inicial. 2.- Puede haber materiales con costos devaluados.
Oportunidades	Amenazas
1.- Mayor control de entradas y salidas mitigando el riesgo a tener productos obsoletos. 2.- Reducción del impacto de la inflación, es decir el aumento en el precio de un repuesto con el tiempo, ya que se utilizan los elementos más antiguos del inventario	1.- Se debe controlar la actualización correcta mensual de los nuevos repuestos.

Fuente: Elaboración Propia

Después de realizar la Matriz FODA ayudara a mejorar las estrategias o acciones que tome el área de Logística de Repuestos, tomando en cuenta las amenazas y debilidades que se deben enfrentar para eliminar posibles riesgos futuros, es por ello que la propuesta de implementar el método FIFO tiene el objetivo de innovar la asignación de costo del inventario y a su vez tener un mejor control del mismo obteniendo así un beneficio contable.

4.3.3.6. Beneficio financiero y físico al aplicar el método de Valoración FIFO

Como segundo paso se desarrolló el siguiente cuadro de Beneficios Financieros para la empresa en evaluación y beneficios Físicos respecto al almacén en general, al implementar el Método de valoración FIFO:

Cuadro 42. Beneficios del Método FIFO

Beneficios del Método FIFO (PEPS)	
Financieros	Físicos
Con el método de valoración FIFO (PEPS) evitara la perdida por obsolescencia debido a que se despacharan las primeras compras realizadas, ya que quedaran en el inventario los repuestos que se compraron recientemente.	Clasifica los materiales y de acuerdo a la fecha de ingreso.
Si se aplica el método de valoración FIFO (PEPS) la organización no tendrá que realizar un ajuste ya que se eliminará el deterioro u obsolescencia de los repuestos y no habrá perdida	Tener un conocimiento de las existencias, entradas y salidas del inventario por lote y por fecha de compra. Tener un stock actualizado, con las últimas entradas.

Fuente: Elaboración Propia

Es por ello que como parte de control físico que se realizara se realizaron formatos de entradas, salidas y para poder tener un control más estricto de las existencias de los repuestos, estarán mejor distribuidos y se podrá agilizar la búsqueda para ser despachados y atender pedidos tanto para el área de servicio como en el mantenimiento de los vehículos, y de igual manera disminuirá la obsolescencia de los materiales ya que se le dará salida a los primeros repuestos o materiales que ingresaron en el almacén.

4.3.3.7. Formatos de entrada, salida y control de existencias

Para tener un control más estricto de los productos que ingresan y salen del almacén, es necesario el uso de formatos que complementen el nuevo módulo de valoración FIFO, pero de manera física.

6.- Existencia: Se colocará la cantidad exacta de material que hay en la existencia.

7.- Ubicación: Se colocará la ubicación exacta donde se encuentra el repuesto dentro del almacén

8.- Realizado por: Nombre del responsable que realiza el inventario cíclico.

9.- Supervisado por: Nombre del responsable que supervisa el inventario cíclico.

Por ultimo para poder tener un mejor control físico en cuanto a la ubicación de los repuestos dentro del almacén, de esta manera se podrá garantizar la eficiencia del método FIFO (PEPS). Para ello se propone colocar etiquetas en cada uno de los repuestos, como se muestra a continuación:

Esquema 21. Formato A para repuestos

<p><u>FORMATO A</u></p> <p><i>Nombre del producto:</i></p> <p><i>Código del producto:</i></p> <p><i>Fecha de Ingreso:</i></p> <p><i>Lote:</i></p>
--

Fuente: Elaboración Propia

Los formatos ayudaran a clasificar por lotes, y de esta manera permitirá ordenar y tener una correcta identificación de los repuestos

Esquema 22. Formato B para repuestos

<p><u>FORMATO B</u></p> <p><i>Nombre del producto:</i></p> <p><i>Código del producto:</i></p> <p><i>Fecha de Ingreso:</i></p> <p><i>Lote:</i></p> <p><i>Ubicación:</i></p> <p><i>Cantidad:</i></p>

Fuente: Elaboración Propia

Además, se podrá tener un ahorro en el tiempo de búsqueda al realizar un despacho (Formato A) o la realización de control de existencias (Formato B). Estas etiquetas serán impresas directamente del Nuevo Módulo FIFO.

4.3.4. Implementación de Gemba Walk en el área de Logística de repuestos aplicando la herramienta Muda Hunting.

4.3.4.1. Objetivo de la implementación de Gemba Walk

Conocer la efectividad de los procesos actuales que existen en la organización, la capacidad y eficiencia de las personas que laboran en ella y las rutinas de gestión, al poder realizar esto se podrá lograr una cultura de mejora continua, lo que permitirá acentuarse en los problemas o desperdicios de cada uno de los procesos que actualmente no se toman en cuenta o no se han identificado, de esta manera será el inicio para la realización de proyectos de mejora de cada uno de los procesos que existen actualmente en la empresa.

4.3.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los problemas que ocurren en los diferentes procesos que se desarrollan en el área de Logística de Repuestos.
- Incentivar al equipo de trabajo, fomentando el trabajo en equipo, mejorando la comunicación y compartiendo su punto de vista.
- Lograr una formación de cultura Laboral en la organización, generar oportunidades que fomenten mejorar los hábitos de los miembros del equipo.

El Gemba Walk se realizará aplicando el Muda Hunting, el propósito será identificar y eliminar cada uno de los Mudas, es decir las actividades consumen recursos sin agregar valor al cliente. En el siguiente cuadro se analizaron las 8 Mudas que se encuentran en el acrónimo TIM WOODS:

Cuadro 43. TIM WOODS

	TIM WOODS	IMPACTO	MEJORA
T	Transporte (Transport)	Movimiento innecesario de materiales causa el desperdicio de tiempo y energía del trabajador.	Tener ordenados cada uno de los productos en sus respectivos anaqueles organizados de correcta manera.
I	Inventario (Inventory)	Tener demasiado stock o productos obsoletos, incrementa los costos de almacenamiento.	Asegurarse de realizar los pedidos correctos de repuestos, para evitar la acumulación de stock, y posteriormente estos se conviertan en obsoletos
M	Movimiento (Motion)	Movimiento excesivo e innecesario de los trabajadores por el Almacén.	Realizar una planificación eficaz del almacén para garantizar un rendimiento eficiente de los empleados, en cuanto atención y despacho de los repuestos.
W	Esperas (Waiting)	Espera de los clientes internos o externos, y empleados de la empresa que solicitan información de los repuestos	Mejorar la organización física del almacén, para poder ubicar de manera rápida los repuestos de las diferentes marcas de vehículos. Tener establecidas las funciones entre los miembros del equipo logístico.
O	Sobre Proceso (Over – Processing)	Realizar actividades repetidas ocasiona el desperdicio de tiempo de los trabajadores.	Eliminación de pasos innecesarios en el desarrollo de algunos procedimientos.
O	Sobre Producción (Over Production)	Material extra en el almacén ocasiona costos de almacenamiento, errores al realizar el pedido de repuestos que no se solicitaban.	Verificar de manera correcta los materiales que se van a solicitar a los proveedores de las diferentes marcas de vehículo, de igual manera supervisar los materiales que se reciben, si llegaron con las características solicitadas.
D	Defectos (Defects)	No se revisan de manera adecuada los repuestos que se reciben, no se entregan los productos de calidad, es decir no se realiza la entrega del producto o servicio de manera correcta la primera vez.	Implementar formatos para controlar errores al recibir los productos, implementar indicadores necesarios para controlar la calidad de los productos y el tiempo de entrega de las ordenes de compra.

S	Mal uso de las competencias (Skills)	No se utilizan las habilidades y capacidades de los miembros del equipo logístico, falta de comunicación y coordinación entre los trabajadores. No se utiliza su conocimiento o se aprende de los errores o problemas que van sucediendo en las jornadas laborales.	Realizar capacitaciones constantes y actividades de integración entre los miembros del equipo.
----------	---	---	--

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente, el Muda Hunting se desarrollará en tres pasos:

- 1.- Se definirá cada uno de los procedimientos que serán analizados.
- 2.- Después de haber definido los procesos, se debe identificar quien o quienes son los responsables del proceso.
- 3.- Al identificar al o los responsables, junto con el supervisor se debe realizar el análisis del proceso, este se debe hacer de manera exhaustiva, para ello se utilizarán 3 documentos sumamente importantes a los que llamaremos outputs.

a. Planilla de observación de MUDAS

Actualmente en el área de logística de repuestos se han detectado procesos que generan desperdicios que a la larga ocasionan el aumento de costos en el servicio que se brinda al cliente y costos internos relacionados estrechamente con la organización del almacén, al ser eliminados resultarían de gran ventaja. Al utilizar la siguiente plantilla de observación de mudas, y aplicarla al realizar el Gemba Walk se debe tomar nota de cada Muda observada a lo largo de la caminata, teniendo en cuenta que se debe mencionar al responsable del proceso.

Esquema 23. Formato de planilla de observación de mudas

FORMATO DE PLANILLA DE OBSERVACIÓN DE MUDAS	
PROCESO OBSERVADO	
RESPONSABLE	
TIPO	OBSERVACIONES
Transporte (Transport)	
Inventario (Inventory)	
Movimiento (Motion)	
Esperas (Waiting)	
Sobre - Proceso (Over – Processing)	
Sobre – Producción (Over – Production)	
Defectos (Defects)	
Mal uso de las competencias (Skills)	

Fuente: Elaboración Propia

Estas ocho actividades ayudaran a realizar de manera más eficiente las tareas y los procesos realizados por cada miembro del equipo Logístico, ofreciendo un buen servicio, con un bajo coste y alta calidad.

b. Cronómetro de Operaciones

Seguidamente. se debe cronometrar cada tarea del proceso que se evaluara, realizar este procedimiento es de gran utilidad para una actividad estandarizada y cronometrada o una que no lo sea, al realizar esta acción se dará mayor importancia al tiempo invertido en Mudass.

En el siguiente formato realizado en EXCEL cronometro, se debe colocar el nombre de la operación, la descripción de la misma y finalmente las observaciones, donde se describirá si es una operación que aporta un valor agregado al procedimiento, una operación necesaria que no agrega valor o también si es un Muda.



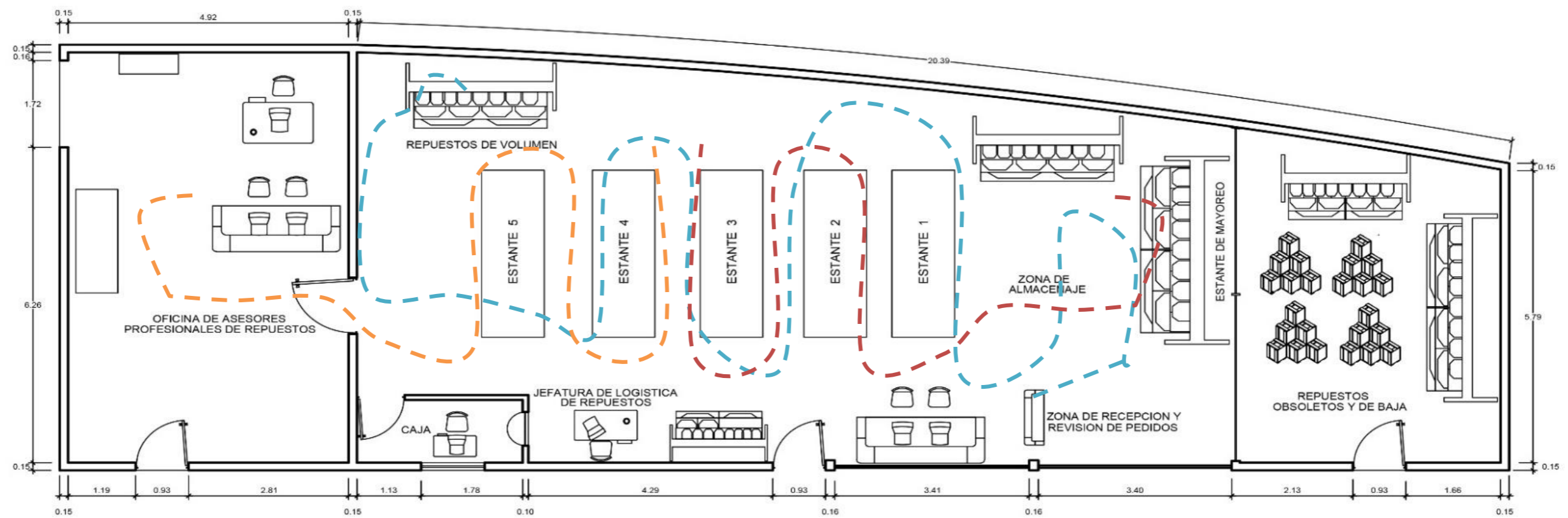
El responsable de cronometrar cada una de las tareas, utilizará el formato anteriormente diseñado con ayuda del Excel cronometro, este será instalado en una Tablet, para realizarlo de manera más efectiva, con el fin de obtener resultados más exactos al momento de cronometrar cada una de las tareas y reducir de esta manera los márgenes de error de los tiempos obtenidos. De igual manera el responsable asignado deberá presentar el informe correspondiente, además del análisis de las observaciones encontradas.

c. Diagrama Spaghetti

El diagrama Spaghetti mostrará el flujo continuo de cada una de las actividades que realiza el trabajador durante un proceso determinado, de esta manera se obtendrá la información que se requiere y se logrará identificar y eliminar el flujo de trabajo redundante, reducir tiempos de desplazamientos y aumentar el rendimiento de los mismos y logrando así acelerar los diferentes procesos en el área de repuestos. También servirá para conocer si la distribución en el puesto de trabajo es correcta o necesita una reorganización física.

Para poder realizar un Diagrama Spaghetti se trabajará de la siguiente manera:

- 1.- Se realizará un diagrama Spaghetti a escala, haciendo que sea más fácil calcular la distancia recorrida total.
- 2.- Marcar o contar los pasos de los movimientos que realizan los trabajadores en evaluación, al realizar este procedimiento proporcionará una mayor exactitud cuando se desconoce la escala, y paralelamente será más fácil evaluar en qué punto las cosas son más ineficientes.
- 3.- Dibujar las líneas separadas por cada uno de los trabajadores, esto servirá para calcular de manera más fácil la distancia total y el tiempo perdido según la frecuencia por unidad de tiempo ya sea minutos u horas.
- 4.- Al realizar cada una de las rutas se deben hacer de la manera más natural, es decir los movimientos realizados serán zigzagueantes o tortuosos.



UCSM	ALUMNO: LAURA VALDEIGLESIAS VALDERRAMA	ESC. 1/75
	ASESOR: ING. MARCO LLAZA LOAYZA	A-1
	TITULO: DISTRIBUCIÓN ACTUAL	

Fuente: Elaboración propia

De esta manera la implementación del Gemba Walk aplicando las herramientas de Muda Hunting, ayudara principalmente a crear una cultura de mejora continua entre los trabajadores de dicha área, aplicando la observación directa, el respeto y comunicación entre los miembros del equipo, mejoran sus hábitos críticos, además dar una solución rápida a los problemas habituales.

4.3.5. Clasificación ABC por valor y rotación de productos

Después de la información obtenida en el punto 3.3.3.6 actualmente la empresa no cuenta con una clasificación de existencias por consumo, es por eso que es necesario además de tener una manera de controlar los productos identificar cual es la rotación de los mismos y las frecuencias de salidas de los mismos.

4.3.5.1. Objetivos de la clasificación ABC por valor y rotación de productos.

Implementar una política de control de inventarios de acuerdo a la relevancia o los criterios de valor y rotación que se utilizaran.

4.3.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar a que productos es necesario tener más cuidado al medir cada uno de los criterios.
- Mejorar la utilización del espacio destinado al almacenamiento de los repuestos de la organización
- Aumentar el nivel de servicio de entrega efectiva, tanto a los clientes como a los técnicos de mantenimientos, sin incrementar los costos de inventario.

Para realizar esta clasificación se tomarán datos del año 2018 del valorizado de las salidas de los productos y la rotación de los mismas. En el anexo 19 se muestra el resumen por consumo y por salidas del total de productos, a partir de ellos se obtuvo el resultado mostrado en el siguiente cuadro.

Cuadro 44. Clasificación ABC por Valor y Consumo

Matriz Multicriterio		Segundo criterio			Total general
Primer criterio	Zona	A	B	C	
	A	85	47	119	251
	B	603	411	683	1697
	C	477	977	2006	3460
Total general		1165	1435	2808	5408

Fuente: Elaboración Propia

En la clasificación multicriterio ABC mostrada en el cuadro precedente, se identificaron 85 ítems ubicados en la zona AA, lo que permitirá tener controles más estrictos y frecuentes del inventario actual, y de esta manera poder monitorear continuamente dichos ítems. De igual manera, en el gráfico 7, se observa que en términos de % representa el 2% del total de salidas del año. Realizar esta clasificación de manera continua y en tiempo real permitirá gestionar y tomar decisiones de manera más adecuada.

Gráfico 7. Clasificación ABC por Valor y Salidas en %



Fuente: Elaboración Propia

Al realizar esta clasificación permitirá un mejor estudio de los stocks que se encuentran en el almacén y poder definir mejor las ventas que generan más ganancias para la organización. Y a la vez poder tener una relación más ordenada de los productos y poder, también permitir una toma de inventarios rotativa o constante, es decir

realizar un control selectivo. Esta información ayudara a los asistentes de Almacén para definir y planear con más exactitud las compras y se debe de trabajar de manera mensual.

Con este ejemplo simulado de clasificación que se realizará en el sistema, se logrará la generación de dos reportes, por un lado, tendremos de la clasificación valorizada y por otro la clasificación por rotación. De igual manera para realizar la clasificación multicriterio que serán realizados por los asistentes de almacén de manera manual, se lograra establecer rangos de fechas de estudio para todos los productos, también se podrá aplicar para los ingresos de los productos y del inventario actual en general, al realizar estos reportes periódicamente se podrá controlar la diferencia de stock de repuestos, los errores al ingresar y dar salida a los materiales y que coincida correctamente la cantidad de materiales que se encuentran físicamente con los que se encuentran en el sistema de la empresa.

4.3.6. Implementación de Indicadores logísticos

Partiendo de que “aquello que no se mide no se puede controlar, lo que no se puede controlar no se puede administrar” se sabe que actualmente en la empresa no existe algún método o sistema que permita evaluar y monitorear el trabajo de los miembros del equipo Logístico y de los empleados en general. Es por eso que se requiere utilizar parámetros que permitan saber cuál es su rendimiento.

Para realizar esta medición de indicadores de desempeño tanto a los empleados como a los procesos se deben hacer periódicamente, de esta manera se podrá realizar un feedback a los miembros del equipo en su momento, y obtener resultados favorables y óptimos a un mediano y largo plazo.

4.3.6.1. Objetivos Específicos

- Evaluar el desempeño de los indicadores, además del proceso de los resultados.
- Pulir los procesos logísticos y poder lograr la eficiencia de cada uno de ellos.

- Poder tomar decisiones estratégicas con los resultados obtenidos.

4.3.6.2. Calidad de Ordenes de Compra generados

Objetivo Específico

El siguiente indicador tiene por objetivo controlar la calidad de las ordenes de compra recibidas por los Asistentes de almacén sin ningún problema.

Definición

Número y porcentaje de ordenes de compra recibidas sin ningún problema.

$$COC = \frac{\text{Ordenes de Compra sin problemas}}{\text{Total pedidos generados}} \times 100$$

Periodicidad

El indicador se calculará cada mes

Responsable

El responsable para el cálculo del indicador serán los Asistente de almacén y se presentarán al Jefe de Logística de Repuestos los 5 primeros días de cada mes.

Fuente de Información

Solicitar al Área de Sistemas un listado de Ordenes de Compra generados durante el rango de tiempo del análisis, de igual manera un listado con las ordenes de compra generadas con algún problema.

Al realizar el cálculo del indicador de calidad de las ordenes de compra generadas con los datos obtenidos durante el Año 2018 se logra obtener la siguiente información.

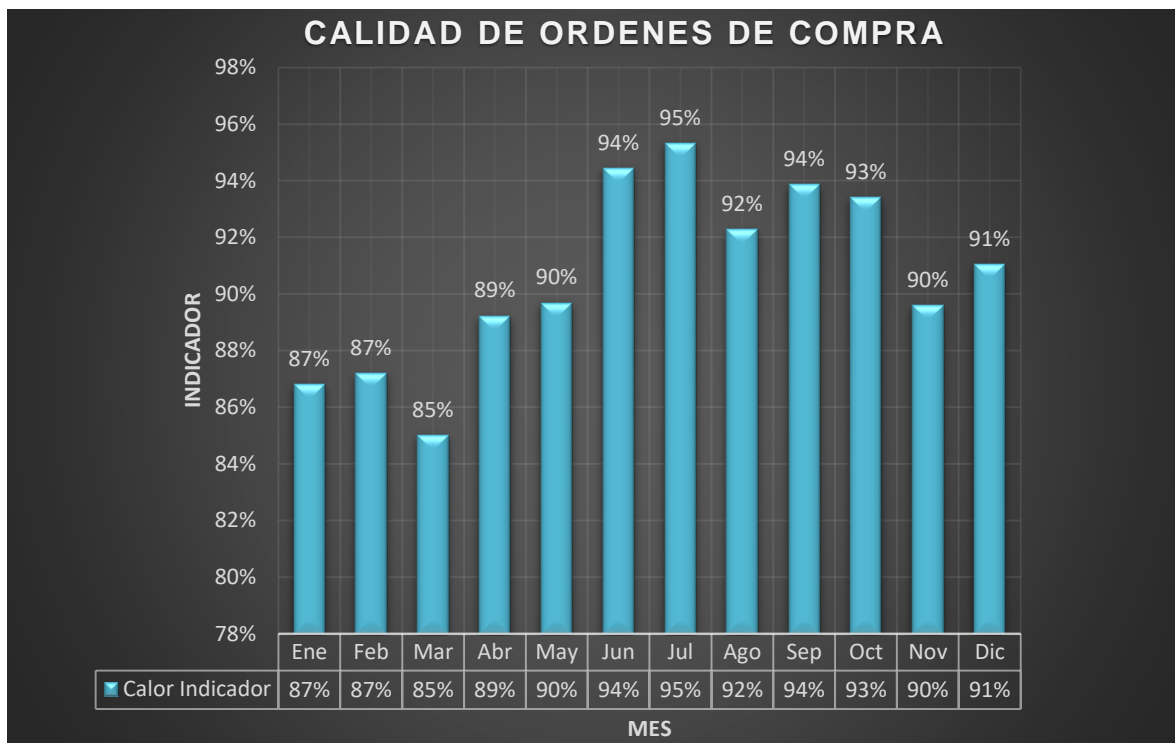
Cuadro 45. Indicador de Calidad de Ordenes de Compra

Mes	Información a Ingresar		
	Ordenes de Compra Correctas	Total de Ordenes de Compra	Valor Indicador
Ene	217	250	87%
Feb	177	203	87%
Mar	227	267	85%
Abr	232	260	89%
May	226	252	90%
Jun	254	269	94%
Jul	245	257	95%
Ago	239	259	92%
Sep	245	261	94%
Oct	255	273	93%
Nov	241	269	90%
Dic	234	257	91%
Total	2792	3077	
Año:2018			

Fuente: Elaboración Propia

El gráfico del indicador de calidad de ordenes de compra recibidas por los Asistentes de almacén sin ningún problema durante el Año 2018 se observa una variación constante en los resultados, debido a diferentes errores como la falta de seguimiento en las ordenes de compra, demora en la llegada, errores en el catálogo, diferencia en cantidades, entre otras observaciones.

Gráfico 8. Indicador Calidad de Ordenes de Compra



Fuente: Elaboración Propia

Impacto

Al realizar el cálculo de este indicador se puede lograr disminuir los costos generados por los problemas inherentes a la recepción de las ordenes de compra, costos de productos no solicitados, esfuerzos de la asistente de Logística de repuestos y los asistentes de almacenes para identificar y resolver los problemas ocasionados, incrementar los costos de mantenimiento de inventarios y perdida de ventas.

4.3.6.3. Calidad de Ordenes de Reparación generadas

Objetivo Específico

El siguiente indicador tiene por objetivo controlar la calidad de las ordenes de reparación generadas por los Asistentes de almacén.

Definición

Número y porcentaje de ordenes de compra generadas sin retraso, o sin necesidad de información adicional.

$$COR = \frac{\text{Ordenes de Reparación sin problemas}}{\text{Total de Ordenes de reparación generados}} \times 100$$

Periodicidad

El indicador se calculará cada mes

Responsable

El responsable para el cálculo del indicador serán los Asistente de almacén y se presentarán al Jefe de Logística de Repuestos los 5 primeros días de cada mes.

Fuente de Información

Solicitar al Área de Sistemas un listado de Ordenes de Reparación generadas durante el rango de tiempo del análisis, de igual manera un listado con las ordenes de reparación generadas con algún problema.

Al realizar el cálculo del indicador de calidad de las ordenes de reparación generadas con los datos obtenidos durante el Año 2018 se logra obtener la siguiente información.

Cuadro 46. Indicador Calidad de Ordenes de Reparación Generadas

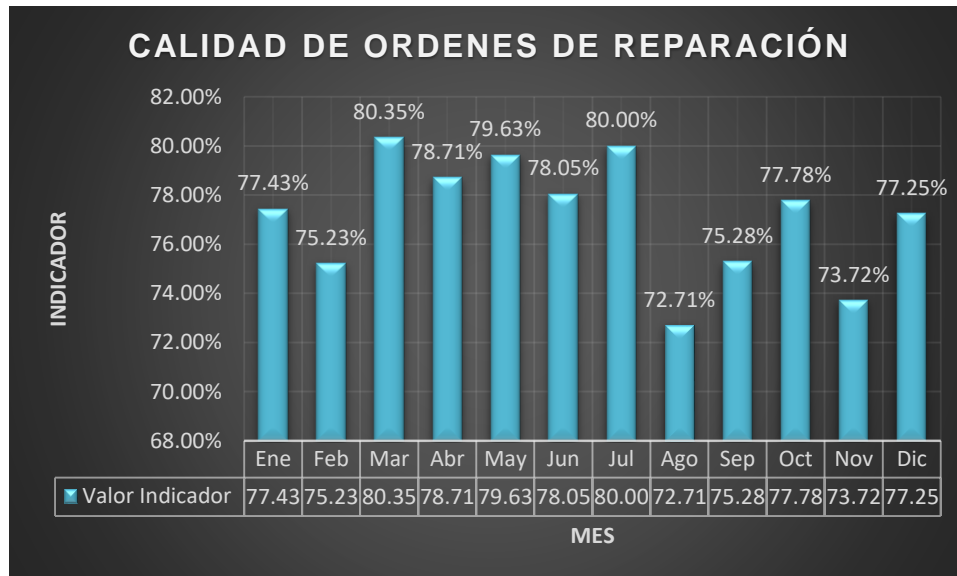
Mes	Información a Ingresar		
	Ordenes de Reparación sin problemas	Total de Ordenes de Reparación generados	Valor Indicador
Ene	525	678	77.43%
Feb	325	432	75.23%
Mar	556	692	80.35%
Abr	536	681	78.71%
May	559	702	79.63%
Jun	551	706	78.05%
Jul	568	710	80.00%
Ago	493	678	72.71%
Sep	530	704	75.28%
Oct	532	684	77.78%
Nov	505	685	73.72%
Dic	533	690	77.25%
Año: 2018			

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el grafico del indicador de calidad de ordenes de reparación generados durante el Año 2018 se observa que existe una gran cantidad de devoluciones debido a errores en los códigos

de los productos, repuestos que presenten fallas, error al digitar el número de orden de reparación o digitar los productos que se despachan.

Gráfico 9. Indicador Calidad de Ordenes de Reparación



Fuente: Elaboración propia

Impacto

Al realizar el cálculo de este indicador se puede lograr disminuir los costos generados por los problemas inherentes a la creación errónea de ordenes de reparación, como el costo de productos no solicitados, molestias a los clientes por error de códigos de los repuestos, costos por repuestos que presenten fallas, y como consecuencia la perdida de ventas.

4.3.6.4. Entregas perfectamente recibidas

Objetivo Específico

El siguiente indicador tiene por objetivo controlar la calidad de los repuestos recibidos, y de igual manera la puntualidad de las entregas de los proveedores.

Definición

Número y porcentaje de repuestos o productos que no cumplan las especificaciones de calidad y servicio.

$$EPR = \frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{Total de Ordenes de compra recibidas}} \times 100$$

Periodicidad

El indicador se calculará cada mes

Responsable

El responsable para el cálculo del indicador serán los Asistente de almacén y se presentarán al Jefe de Logística de Repuestos los 5 primeros días de cada mes.

Fuente de Información

Los Asistentes de Almacén ingresaran a la página autorizada del proveedor respectivo según cada marca de vehículo y descargarán el listado de la cantidad de pedidos que fueron rechazados durante el periodo que se quiera analizar, también solicitarán al área de sistemas el total de las ordenes de compra realizadas.

Al realizar el cálculo del indicador de entregas perfectamente recibidas con los datos obtenidos durante el Año 2018 se logra obtener la siguiente información.

Cuadro 47. Indicador Entregas perfectamente recibidas

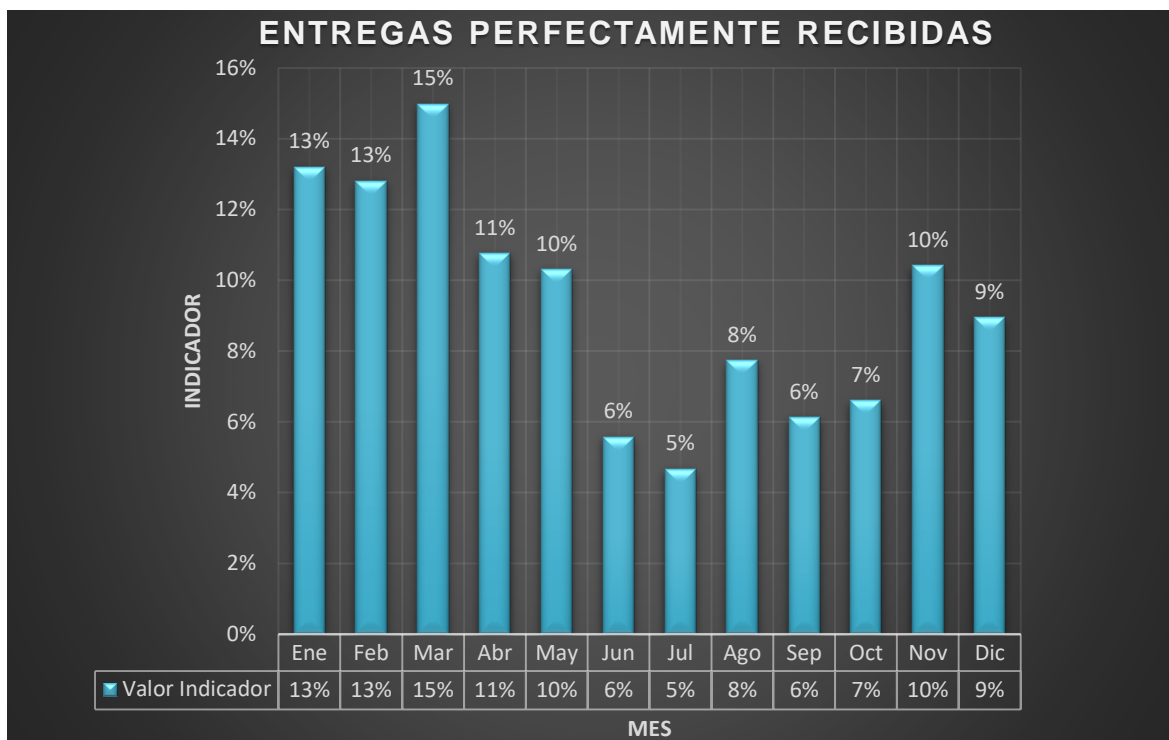
Mes	Información a Ingresar		
	OC Incorrectas	Total de OC	Valor Indicador
Ene	33	250	13%
Feb	26	203	13%
Mar	40	267	15%
Abr	28	260	11%
May	26	252	10%
Jun	15	269	6%
Jul	12	257	5%
Ago	20	259	8%
Sep	16	261	6%
Oct	18	273	7%
Nov	28	269	10%
Dic	23	257	9%
Año: 2018			

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el grafico del indicador de entregas perfectamente recibidas durante el Año 2018 se observa que existe una cantidad de 285 pedidos rechazados debido a daños físicos en los repuestos o

que no se enviaron los productos correctos y errores el catálogo del proveedor además de diferencias en cantidades enviadas.

Gráfico 10. Indicador de Entregas Perfectamente recibidas



Fuente: Elaboración Propia

Impacto

Al realizar el cálculo de este indicador se puede lograr disminuir los costos al recibir pedidos sin cumplir las especificaciones de calidad y servicio, ya sea el costo de retorno, volver a realizar los pedidos, retrasos en la realización de mantenimientos de los vehículos, costo de inspecciones adicionales de calidad.

4.3.6.5. Exactitud de inventarios

Objetivo Específico

El siguiente indicador tiene por objetivo controlar la confiabilidad de los productos que se encuentran almacenadas.

Definición

Número de productos que presentan descuadres referentes según el inventario lógico, es decir, cuando se realiza inventario físico.

$$EI = \frac{\text{Valor diferencia (Soles)}}{\text{Valor total inventario}} \times 100$$

Periodicidad

El indicador se calculará cada mes

Responsable

El responsable para el cálculo del indicador serán los Asistente de almacén y se presentarán al Jefe de Logística de Repuestos los 5 primeros días de cada mes.

Fuente de Información

Los Asistentes de Almacén solicitaran a la Asistente de procesos y calidad para que envié la diferencia del inventario físico realizado, de igual manera, se solicitara al área de sistemas el valor total del inventario actual.

Al realizar el cálculo del indicador de exactitud en inventarios con los datos obtenidos durante el Año 2018 se logra obtener la siguiente información.

Cuadro 48. Indicador Exactitud de Inventarios

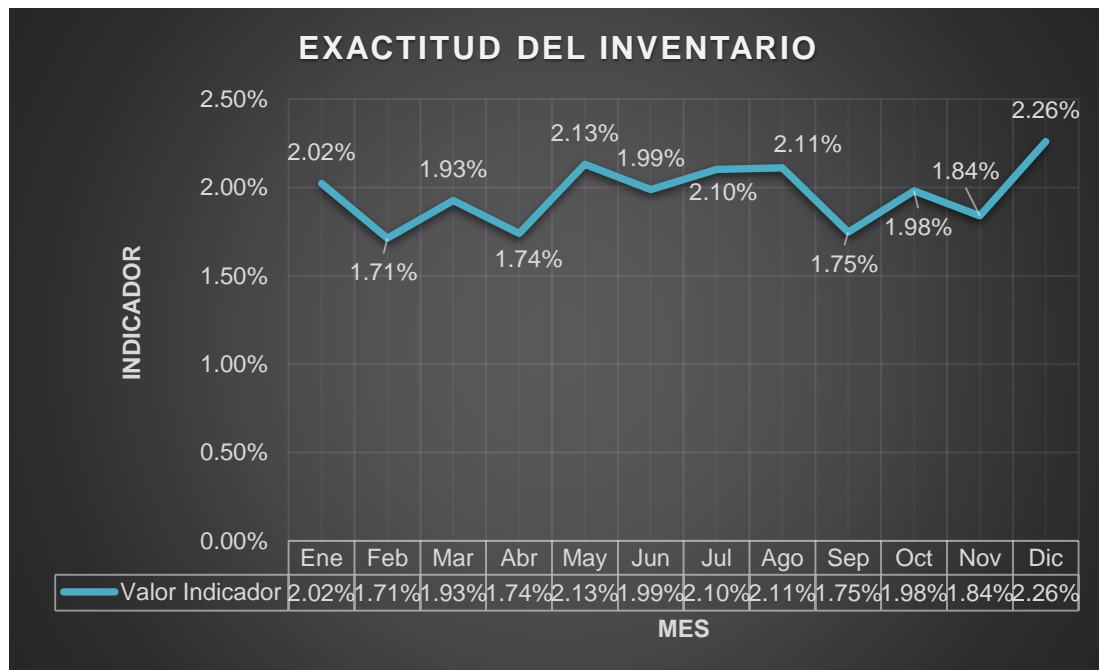
Información a Ingresar			
Mes	Valor Diferencia (S/.)	Valor Total de Inventario	Valor Indicador
Ene	19405.67	959682.45	2.02%
Feb	16756.56	978339.607	1.71%
Mar	18972.45	984671.068	1.93%
Abr	16821.31	967249.54	1.74%
May	20211.12	948738.62	2.13%
Jun	19020.76	956544.015	1.99%
Jul	20773.65	988256.67	2.10%
Ago	21165.98	1002786.451	2.11%
Sep	17189.45	984286.609	1.75%
Oct	19667.6	993234.6	1.98%
Nov	17941.09	975436.483	1.84%
Dic	21151.65	935906.0971	2.26%
Año: 2018			

Fuente: Elaboración propia

Al calcular el indicador de exactitud del inventario y graficar cada uno de los datos obtenidos durante el Año 2018, se observa que existe una variación constante debido a las razones anteriormente

mencionadas en el capítulo 3, ya que a algunos productos no se les da la correspondiente salida en el sistema, es decir no se actualiza, de igual manera, otros motivos de las diferencias encontradas se dan por errores administrativos al registrar las cantidades de entrada y salida de los repuestos.

Gráfico 11. Indicador Exactitud de Inventarios



Fuente: Elaboración Propia

Impacto

Si se realiza el cálculo de este indicador se puede conocer el nivel de confiabilidad de la información de inventarios y los posibles desfases de los repuestos almacenados y de esta manera poder tomar acciones correctivas anticipadamente.

4.3.6.6. Obsolescencia del inventario

Objetivo Específico

El siguiente indicador tiene por objetivo controlar la cantidad de productos que se encuentran mucho tiempo dentro del inventario con el propósito de evitar obsoletos.

Definición

Cantidad de productos que no se encuentran disponibles por obsolescencia, deterioro, que se encuentren en mal estado, etc.

$$OI = \frac{\text{Unidades dañadas+obsoletos}}{\text{Unidades disponibles a la venta}} \times 100$$

Periodicidad

El indicador se calculará cada mes

Responsable

El responsable para el cálculo del indicador serán los Asistente de almacén y se presentarán al Jefe de Logística de Repuestos los 5 primeros días de cada mes.

Fuente de Información

Los Asistentes de Almacén descargarán del Sistema de la empresa el listado de los productos que se encuentran obsoletos, dañados, etc., Además de un listado actualizado de las existencias del almacén.

Al realizar el cálculo del indicador de Obsolescencia de inventarios con los datos obtenidos durante el Año 2018 se logra obtener la siguiente información.

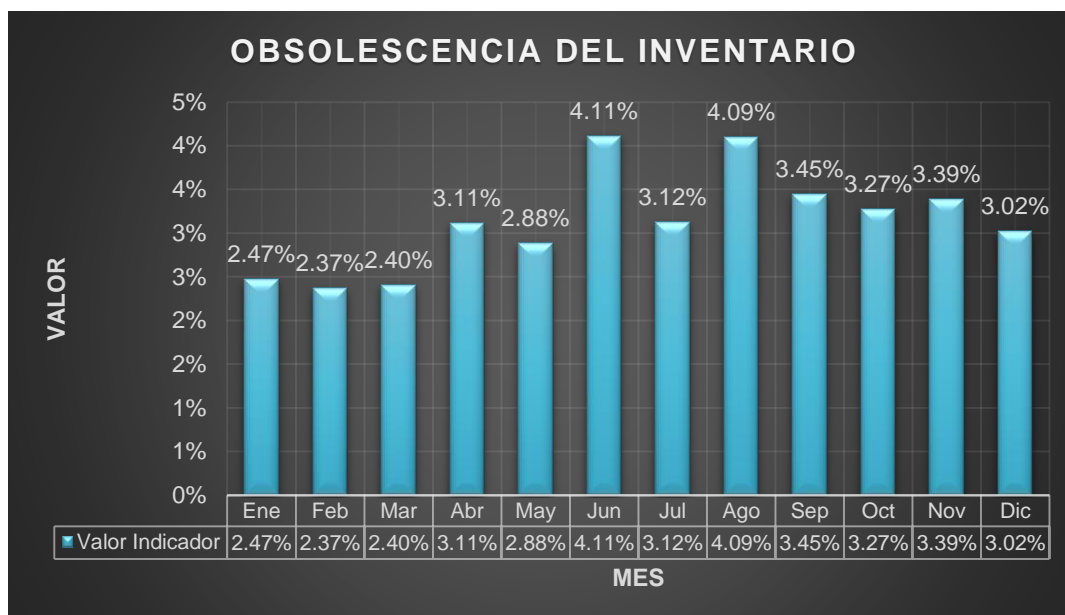
Cuadro 49. Indicador Obsolescencia de Inventarios

Mes	Información a Ingresar		
	Unidades Obsoletas	Unidades disponibles en inventario	Valor Indicador
Ene	464	18801	2.47%
Feb	463	19564	2.37%
Mar	462	19211	2.40%
Abr	469	15067	3.11%
May	452	15694	2.88%
Jun	513	12484	4.11%
Jul	499	15978	3.12%
Ago	514	12557	4.09%
Sep	517	14990	3.45%
Oct	501	15313	3.27%
Nov	509	15018	3.39%
Dic	515	17036	3.02%
Año: 2018			

Fuente: Elaboración Propia

El gráfico del indicador de obsolescencia del inventario durante el Año 2018 se observa una variación constante y creciente en los resultados, debido a que existen errores en la codificación de los productos al momento de enviar la orden de compra al proveedor, solicitando productos incorrectos, también existen errores por parte de los Asesores Profesionales de Repuestos al rastrear y ubicar los productos, no existe una correcta recepción de los repuestos, no se realiza seguimiento de los productos y no se realiza un reclamo al proveedor si se encuentra un producto dañado en el momento preciso.

Gráfico 12. Indicador Obsolescencia del Inventario



Fuente: Elaboración Propia

Impacto

Al realizar el cálculo de este indicador en un periodo de tiempo se puede observar el nivel de los productos/repuestos que no son aptos para ser vendidos o despachados por diversos factores, al identificarlos se pueden tomar acciones correctivas y evaluar detalladamente el estado de los productos y de esta manera no afecte el costo del inventario y mejore de alguna manera el servicio que se le ofrece a los clientes.

4.3.7. Implementar una división de familias y subfamilias en el almacén

Cuando el almacén no se encuentra ordenado, y existe cierta dificultad para identificar productos y encontrar cantidades exactas de los mismos, genera información errónea, consume tiempo al recorrer el almacén mientras que recolectan las unidades que se necesitan para atender los despachos. El tiempo perdido al realizar este proceso, obliga a los Asistentes de Almacén como a los Asesores Profesionales de Repuestos a ocupar tiempo en otras actividades y ocasiona que no se tome en cuenta la calidad con la que se debe llevar a cabo cada tarea, es decir realizarlas de manera eficiente.

En más de una oportunidad se han encontrado repuestos en una ubicación que no era la correcta, generando que el Asistente de Almacén, por error en la ubicación del productos, omisión u olvido, informe que no existe stock en el producto solicitado, al hacer esto, y corroborar que en el sistema si existe este producto, podría informar que existe la pérdida del producto. Sin embargo, al aplicar esta propuesta de mejora, se asignarán ubicaciones correctas a cada ítem, y su vez se encuentren en los racks correctos para su tamaño, optimizando cada zona dentro del almacén.

4.3.7.1. Objetivo de implementar una división de familias y subfamilias en el almacén

Agrupar los repuestos por familia y subfamilia para facilitar la organización y administración de los productos que se encuentran en el almacén

4.3.7.2. Objetivos Específicos

- Controlar de manera rápida y sencilla los productos que se encuentran físicamente en el Almacén.
- Mejorar el control de los inventarios.
- Realización de reportes de inventarios más exactos.
- Reducir los tiempos en almacenamiento, ubicación y despacho de los productos.

El siguiente cuadro muestra la distribución actual de los productos que se encuentran en el almacén, para ellos en cada uno de los anaqueles están distribuidos los repuestos de las 04 marcas de vehículos, Nissan, Renault, Subaru y BMW, además existen otros anaqueles destinados para la realización de Mayoreo, la venta de accesorios varios y llantas.

Cuadro 50. Distribución actual del almacén

Proveedor	Rack	Volumen
NISSAN	1,2	5658
RENAULT	2,3	2775
SUBARU	3,4	1359
BMW	4,5	3791
MAYOREO	6	1959
ACCESORIOS VARIOS	7	1460
LLANTAS	8	34
Total		17036

Fuente: Elaboración Propia

En base a lo anteriormente observado, se propone como parte de la solución de mejora, la clasificación de productos por familias, subfamilias, por la rotación, y no por proveedores como actualmente se realiza, el objetivo es ubicar todos los productos con características en común en una determinada zona. En la siguiente tabla se muestra la distribución propuesta:

Cuadro 51. Distribución Propuesta por familias, subfamilias según la rotación

Familia	Subfamilia	Posición	Volumen	Rotación
NISSAN	Repuestos con referencia de Dirección	MIDIRACK A1	501	A
	Repuestos con referencia de Motor		483	A
	Repuestos con referencia de Suspensión		168	A
	Repuesto con referencia de Frenos		162	A
	Acondicionador de aire y calefacción		140	B
	Accesorio interno		128	B
	Extremo delantero		198	B
	Parte trasera final		294	C
	Parte lateral		126	C
	Parte vidrio		234	C
RENAULT	Repuestos con referencia de Dirección	MIDIRACK A2	486	A
	Repuestos con referencia de Motor		516	A
	Repuestos con referencia de Suspensión		333	A
	Repuesto con referencia de Frenos		430	A
	Acondicionador de aire y calefacción		244	B
	Accesorio interno		182	B
	Extremo delantero		143	B
	Parte trasera final		176	B
	Parte lateral		167	C
	Parte vidrio		98	C
SUBARU	Repuestos con referencia de Dirección	MIDIRACK A3	351	A
	Repuestos con referencia de Motor		350	A

	Repuestos con referencia de Suspensión		215	A
	Repuesto con referencia de Frenos		84	A
	Acondicionador de aire y calefacción		98	B
	Accesorio interno		92	B
	Extremo delantero		51	B
	Parte trasera final		49	B
	Parte lateral		36	C
	Parte vidrio		33	C
BMW	Repuestos con referencia de Dirección	MIDIRACK A4	755	A
	Repuestos con referencia de Motor		448	A
	Repuestos con referencia de Suspensión		182	A
	Repuesto con referencia de Frenos		117	A
	Acondicionador de aire y calefacción		645	B
	Accesorio interno		543	B
	Extremo delantero		343	B
	Parte trasera final		433	C
	Parte lateral		234	C
	Parte vidrio		91	C
NISSAN CERRO VERDE	Repuestos con referencia de Dirección	MIDIRACK A5	462	A
	Repuestos con referencia de Motor		433	A
	Repuestos con referencia de Suspensión		234	A
	Repuesto con referencia de Frenos		276	A
	Acondicionador de aire y calefacción		189	B
	Accesorio interno		126	B
	Extremo delantero		165	B
	Parte trasera final		198	C
	Parte lateral		165	C
	Parte vidrio		976	C
MAYOREO	Repuestos con referencia de Dirección	MIDIRACK A6	335	A
	Repuestos con referencia de Motor		371	A
	Repuestos con referencia de Suspensión		234	A
	Repuesto con referencia de Frenos		278	B
	Acondicionador de aire y calefacción		145	B
	Accesorio interno		137	B
	Extremo delantero		115	B
	Parte trasera final		113	C
	Parte lateral		97	C
	Parte vidrio		134	C
ACCESORIOS VARIOS	TUERCAS	ARMOVIL 1	103	A
	PERNOS		70	A
	PLOMOS		180	A
	VOLANDAS		65	A
	PARCHES		154	A
	FOCOS		56	B
	PEGAMENTOS		70	C
ACCESORIOS VARIOS	TUERCAS	ARMOVIL 2	110	A
	PERNOS		77	A
	PLOMOS		165	A

	VOLANDAS		80	A
	PARCHES		150	A
	FOCOS		110	B
	PEGAMENTOS		70	C
LLANTAS	BRIDGESTONE	MIDIRACK B Y C	4	A
	YOKOHAMA		4	A
	MAXXIS		14	A
	TRIANGLE		12	A
Total			17036	

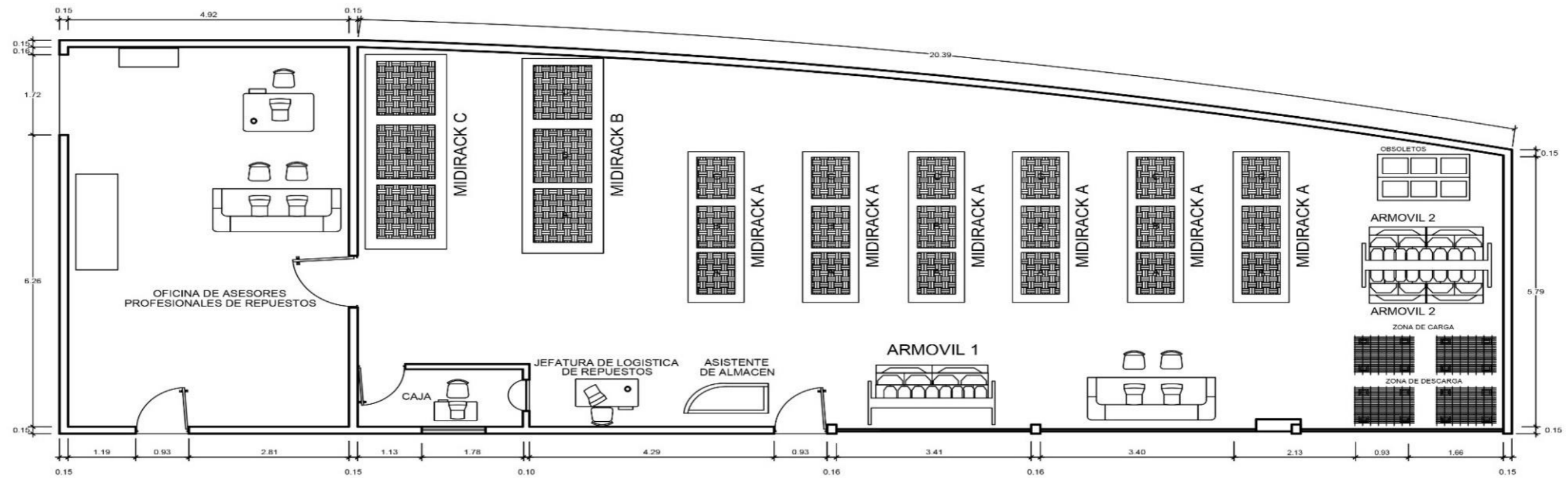
Fuente: Elaboración Propia

Para poder lograr esta redistribución del almacén, se dividió en etapas y estas son:

Primera Etapa: Elaboración de un plano de zonas de almacén.

Según el plano del almacén del Área clave 03, se procederá a elaborar un plano por zonas, las cuales deben de estar señalizadas. En la siguiente imagen se puede apreciar la distribución de los 03 Armovil y los 06 Midirack A, y los Midirack B y C, que son especiales para los repuestos de gran volumen, además al reducir la cantidad de productos obsoletos se podrá implementar la zona de carga y descarga. En cada uno de los modelos, tanto de Armovil y Midirack se encontrarán debidamente clasificados por valor y rotación según la implementación realizada en el punto 4.3.5.

Figura 22. Plano del Almacén según la Distribución Propuesta



UCSM	ALUMNO: LAURA VALDEIGLESIAS VALDERRAMA	ESC: 1/75
	ASESOR: ING. MARCO LLAZA LOAYZA	A-2
	TITULO: PROPUESTA DE DISTRIBUCION	

Fuente: Elaboración Propia

Segunda etapa: Asignación de ubicaciones al plano de zonas

En la siguiente imagen se muestra el plano por ubicaciones junto con los códigos de identificación que se le dará a cada repuesto.

La estructura de este código es de 03 dígitos, será en orden numérico, el primer número identificará cada uno de los tipos de rack, el segundo dígito indica la posición en sentido vertical en el que está dividido dicho rack. por último, el tercer dígito indica el nivel que ocupa este de abajo hacia arriba. Es por ello que se vio por conveniente utilizar dos tipos de racks, el Midirack y el Armovil, por el tamaño y estructura de los repuestos que se encuentran en el almacén.

En el caso de los Midiracks A, el primer dígito estará enumerados del 1 al 6, el siguiente número en el caso de este tipo de rack serán del 1 al 20, el cual tendrá esta ubicación desde la parte inicial hasta la parte posterior del rack; y el tercer dígito será del 1 al 4. Los otros dos Midirack B y C serán identificados de igual manera, el Midirack B tiene un número inicial de 7 que es la continuación de los Midirack A, el siguiente número está distribuido del 1 al 6 y finalmente este rack tiene 4 niveles ubicados de abajo hacia arriba, del 1 al 4; lo mismo ocurre con el Midirack C con la diferencia que el número inicial es de 8, el siguiente número está distribuido del 1 al 7 y el último número corresponde a los 4 niveles del rack, del 1 al 4, al igual que el Midirack B. Finalmente, el otro tipo de rack es el Armovil, que como su nombre lo indica es un tipo de Rack ayudara a organizar el espacio que se tiene en el almacén de manera eficiente, al replegar la estantería una con otra o separarlas cuando se requiera algún tipo de repuesto, es por ello que se determinó que los repuestos más pequeños y de gran cantidad serán ubicados en estos racks. Este rack tendrá 01 parte fija y 06 movibles en el caso del Armovil 1. Además, cada uno de los estantes tendrá 05 divisiones. En el caso del Armovil 2 tendrá la misma estructura que el Armovil 1 con la diferencia de que este rack tendrá 01 parte fija y 08 móviles.

Esquema 25. Asignación de ubicaciones al plano de zonas

MIDIRACK A6	6.1.4	6.2.4	6.3.4	6.4.4	6.5.4	6.6.4	6.7.4	6.8.4	6.9.4	6.10.4	6.11.4	6.12.4	6.13.4	6.14.4	6.15.4	6.16.4	6.17.4	6.18.4	6.19.4	6.20.4
	6.1.3	6.2.3	6.3.3	6.4.3	6.5.3	6.6.3	6.7.3	6.8.3	6.9.3	6.10.3	6.11.3	6.12.3	6.13.3	6.14.3	6.15.3	6.16.3	6.17.3	6.18.3	6.19.3	6.20.3
	6.1.2	6.2.2	6.3.2	6.4.2	6.5.2	6.6.2	6.7.2	6.8.2	6.9.2	6.10.2	6.11.2	6.12.2	6.13.2	6.14.2	6.15.2	6.16.2	6.17.2	6.18.2	6.19.2	6.20.2
	6.1.1	6.2.1	6.3.1	6.4.1	6.5.1	6.6.1	6.7.1	6.8.1	6.9.1	6.10.1	6.11.1	6.12.1	6.13.1	6.14.1	6.15.1	6.16.1	6.17.1	6.18.1	6.19.1	6.20.1
MIDIRACK A5	5.1.4	5.2.4	5.3.4	5.4.4	5.5.4	5.6.4	5.7.4	5.8.4	5.9.4	5.10.4	5.11.4	5.12.4	5.13.4	5.14.4	5.15.4	5.16.4	5.17.4	5.18.4	5.19.4	5.20.4
	5.1.3	5.2.3	5.3.3	5.4.3	5.5.3	5.6.3	5.7.3	5.8.3	5.9.3	5.10.3	5.11.3	5.12.3	5.13.3	5.14.3	5.15.3	5.16.3	5.17.3	5.18.3	5.19.3	5.20.3
	5.1.2	5.2.2	5.3.2	5.4.2	5.5.2	5.6.2	5.7.2	5.8.2	5.9.2	5.10.2	5.11.2	5.12.2	5.13.2	5.14.2	5.15.2	5.16.2	5.17.2	5.18.2	5.19.2	5.20.2
	5.1.1	5.2.1	5.3.1	5.4.1	5.5.1	5.6.1	5.7.1	5.8.1	5.9.1	5.10.1	5.11.1	5.12.1	5.13.1	5.14.1	5.15.1	5.16.1	5.17.1	5.18.1	5.19.1	5.20.1
MIDIRACK A4	4.1.4	4.2.4	4.3.4	4.4.4	4.5.4	4.6.4	4.7.4	4.8.4	4.9.4	4.10.4	4.11.4	4.12.4	4.13.4	4.14.4	4.15.4	4.16.4	4.17.4	4.18.4	4.19.4	4.20.4
	4.1.3	4.2.3	4.3.3	4.4.3	4.5.3	4.6.3	4.7.3	4.8.3	4.9.3	4.10.3	4.11.3	4.12.3	4.13.3	4.14.3	4.15.3	4.16.3	4.17.3	4.18.3	4.19.3	4.20.3
	4.1.2	4.2.2	4.3.2	4.4.2	4.5.2	4.6.2	4.7.2	4.8.2	4.9.2	4.10.2	4.11.2	4.12.2	4.13.2	4.14.2	4.15.2	4.16.2	4.17.2	4.18.2	4.19.2	4.20.2
	4.1.1	4.2.1	4.3.1	4.4.1	4.5.1	4.6.1	4.7.1	4.8.1	4.9.1	4.10.1	4.11.1	4.12.1	4.13.1	4.14.1	4.15.1	4.16.1	4.17.1	4.18.1	4.19.1	4.20.1
MIDIRACK A3	3.1.4	3.2.4	3.3.4	3.4.4	3.5.4	3.6.4	3.7.4	3.8.4	3.9.4	3.10.4	3.11.4	3.12.4	3.13.4	3.14.4	3.15.4	3.16.4	3.17.4	3.18.4	3.19.4	3.20.4
	3.1.3	3.2.3	3.3.3	3.4.3	3.5.3	3.6.3	3.7.3	3.8.3	3.9.3	3.10.3	3.11.3	3.12.3	3.13.3	3.14.3	3.15.3	3.16.3	3.17.3	3.18.3	3.19.3	3.20.3
	3.1.2	3.2.2	3.3.2	3.4.2	3.5.2	3.6.2	3.7.2	3.8.2	3.9.2	3.10.2	3.11.2	3.12.2	3.13.2	3.14.2	3.15.2	3.16.2	3.17.2	3.18.2	3.19.2	3.20.2
	3.1.1	3.2.1	3.3.1	3.4.1	3.5.1	3.6.1	3.7.1	3.8.1	3.9.1	3.10.1	3.11.1	3.12.1	3.13.1	3.14.1	3.15.1	3.16.1	3.17.1	3.18.1	3.19.1	3.20.1
MIDIRACK A2	2.1.4	2.2.4	2.3.4	2.4.4	2.5.4	2.6.4	2.7.4	2.8.4	2.9.4	2.10.4	2.11.4	2.12.4	2.13.4	2.14.4	2.15.4	2.16.4	2.17.4	2.18.4	2.19.4	2.20.4
	2.1.3	2.2.3	2.3.3	2.4.3	2.5.3	2.6.3	2.7.3	2.8.3	2.9.3	2.10.3	2.11.3	2.12.3	2.13.3	2.14.3	2.15.3	2.16.3	2.17.3	2.18.3	2.19.3	2.20.3
	2.1.2	2.2.2	2.3.2	2.4.2	2.5.2	2.6.2	2.7.2	2.8.2	2.9.2	2.10.2	2.11.2	2.12.2	2.13.2	2.14.2	2.15.2	2.16.2	2.17.2	2.18.2	2.19.2	2.20.2
	2.1.1	2.2.1	2.3.1	2.4.1	2.5.1	2.6.1	2.7.1	2.8.1	2.9.1	2.10.1	2.11.1	2.12.1	2.13.1	2.14.1	2.15.1	2.16.1	2.17.1	2.18.1	2.19.1	2.20.1
MIDIRACK A1	1.1.4	1.2.4	1.3.4	1.4.4	1.5.4	1.6.4	1.7.4	1.8.4	1.9.4	1.10.4	1.11.4	1.12.4	1.13.4	1.14.4	1.15.4	1.16.4	1.17.4	1.18.4	1.19.4	1.20.4
	1.1.3	1.2.3	1.3.3	1.4.3	1.5.3	1.6.3	1.7.3	1.8.3	1.9.3	1.10.3	1.11.3	1.12.3	1.13.3	1.14.3	1.15.3	1.16.3	1.17.3	1.18.3	1.19.3	1.20.3
	1.1.2	1.2.2	1.3.2	1.4.2	1.5.2	1.6.2	1.7.2	1.8.2	1.9.2	1.10.2	1.11.2	1.12.2	1.13.2	1.14.2	1.15.2	1.16.2	1.17.2	1.18.2	1.19.2	1.20.2
	1.1.1	1.2.1	1.3.1	1.4.1	1.5.1	1.6.1	1.7.1	1.8.1	1.9.1	1.10.1	1.11.1	1.12.1	1.13.1	1.14.1	1.15.1	1.16.1	1.17.1	1.18.1	1.19.1	1.20.1

MIDIRACK B

MIDIRACK C

7.1.4	7.2.4	7.3.4
7.1.3	7.2.3	7.3.3
7.1.2	7.2.2	7.3.2
7.1.1	7.2.1	7.3.1

8.1.4	8.2.4	8.3.4
8.1.3	8.2.3	8.3.3
8.1.2	8.2.2	8.3.2
8.1.1	8.2.1	8.3.1

FIJO	MOVIL1	MOVIL 2	MOVIL 3
9.1.5	9.2.5	9.3.5	9.4.5
9.1.4	9.2.4	9.3.4	9.4.4
9.1.3	9.2.3	9.3.3	9.4.3
9.1.2	9.2.2	9.3.2	9.4.2
9.1.1	9.2.1	9.3.1	9.4.1

FIJO	MOVIL1	MOVIL 2	MOVIL 3	MOVIL 4
10.1.5	10.2.5	10.3.5	10.4.5	10.5.5
10.1.4	10.2.4	10.3.4	10.4.4	10.5.4
10.1.3	10.2.3	10.3.3	10.4.3	10.5.3
10.1.2	10.2.2	10.3.2	10.4.2	10.5.2
10.1.1	10.2.1	10.3.1	10.4.1	10.5.1

ARMOVIL 1

ARMOVIL 2

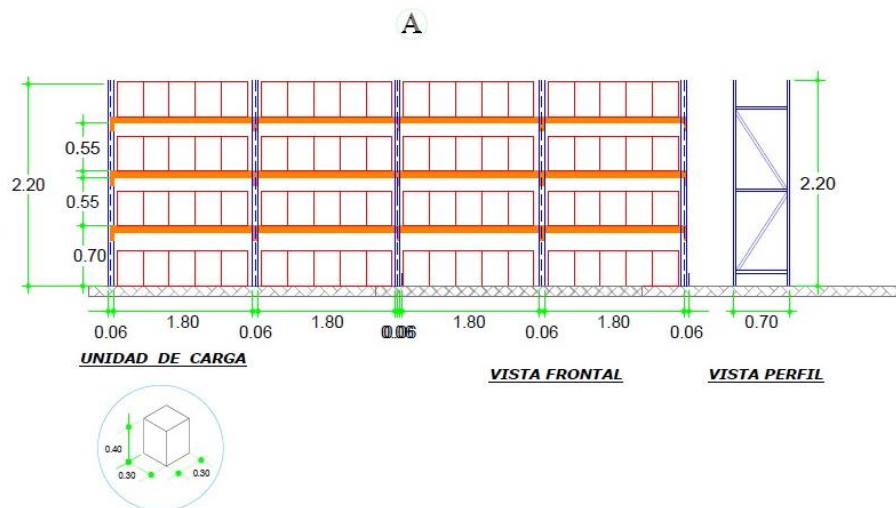
Fuente: Elaboración Propia

Como ya se mencionó anteriormente existen dos modelos de Racks, Los Midirack y los Armovil. Cada uno de ellos caria en cuanto a la dimensión según la distribución que se realizó en la primera etapa.

- **Midirack A – B – C:** Este tipo de racks permitirá tener fácil y rápido acceso a los repuestos. Se arman y desarman fácilmente ya que sus componentes son solo marcos (Verticales), vigas o apoyos

(Horizontales) además sirve para almacenar productos de regular a gran peso.

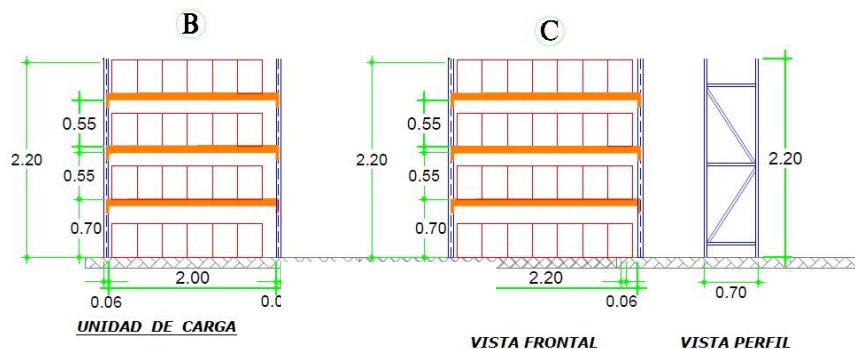
Figura 23. Estructuras Modelos Midirack A
ESTRUCTURAS MODELO MIDIRACK



Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la imagen precedente la estructura del modelo Midirack A, tiene una altura de 2.20 metros y cada uno de los estantes tiene un ancho de 1.80 metros, teniendo un largo de 7.2 metros, cada uno de los estantes se distribuyó según lo realizado en la Etapa 2.

Figura 24. Estructuras de Modelo Midirack B y C
ESTRUCTURAS MODELO MIDIRACK



Fuente: Elaboración Propia

El modelo Midirack B tiene una dimensión de 2 x 2.2 metros, y tiene tres divisiones, según el modelo de llantas que se ubiquen en dichos racks. En el caso del Midirack C tiene una dimensión de 2 x 2.2 metros. Al igual que el Midirack 1 estos racks con divisiones más grandes serán destinados para los neumáticos o aros en el caso hubiera stock.

- **Armovil 1 y 2:** El Armovil puede organizar los repuestos ahorrando la mitad del espacio que actualmente ocupa, y organizar el almacén de manera eficiente. De esta manera se ahorrará en metros cuadrados para la distribución eficiente de cada zona dentro del almacén.

Figura 25. Estructura del Modelo Armovil 1

ARMORVIL
03 MOVIL Y 01 FIJO

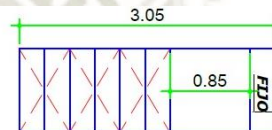
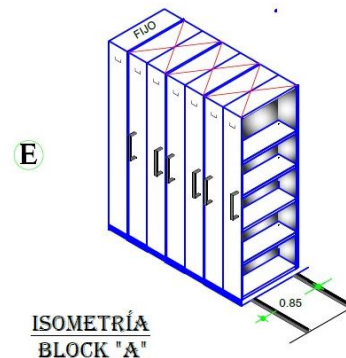


FOTO REFERENCIAL



Fuente: Elaboración Propia

El Armovil 1 tiene una dimensión de 3.05 metros de largo y 0.85 centímetros de ancho, está compuesto por 1 estante fijo, es decir, servirá de soporte para los otros estantes móviles que en el caso serán 03 y a su vez estos están compuestos por 02 estantes cada uno, haciendo un total de 06 estantes móviles. Entre el estante fijo y los demás móviles existen un espacio de movimiento para estos de 0.85 centímetros.

Figura 26. Estructura del Modelo Armovil 2

ARMORVIL
04 MOVIL Y 01 FIJO

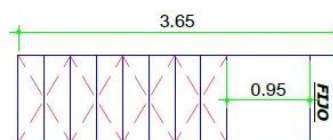
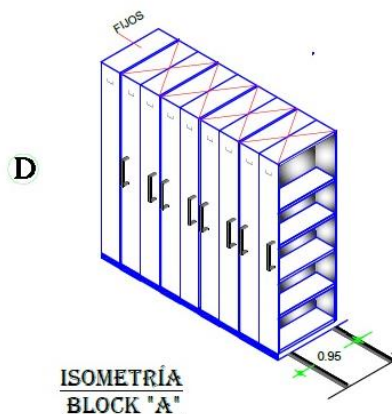


FOTO REFERENCIAL



Fuente: Elaboración Propia

El Armovil 2 tiene una dimensión de 3.65 metros de largo y 0.95 centímetros de ancho, varía según la distribución que se realizó en la etapa 2, está compuesto por 1 estante fijo, 04 estantes móviles, y al igual que el Armovil 1 están compuestos por 02 estantes cada uno, haciendo un total de 08 estantes móviles. Entre el estante fijo y los demás móviles existen un espacio de movimiento para estos de 0.95 centímetros.

En el siguiente cuadro se muestra el costo de cada uno de los modelos de Racks.

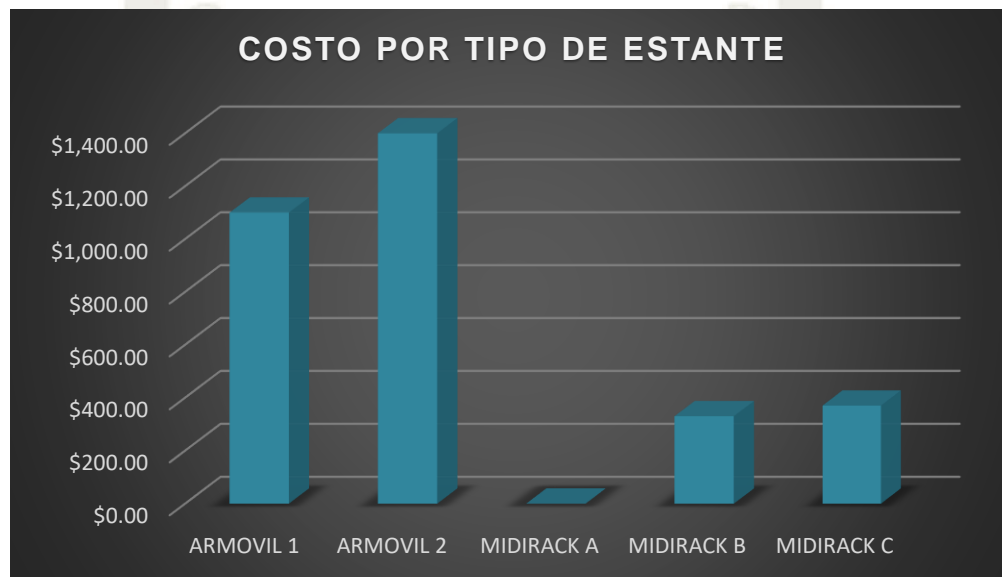
Cuadro 52. Costo por tipo de estante

Modelo	Cantidad	Costo
ARMOVIL 1	1	\$1,100.00
ARMOVIL 2	2	\$2,800.00
MIDIRACK A	6	\$0.00
MIDIRACK B	1	\$370.00
MIDIRACK C	1	\$420.00
Total	11	\$4,690.00

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de los Midirack A no se incurrirá con algún costo debido a que este tipo de rack son los que se encuentran actualmente en el almacén, pero no están distribuidos de forma eficiente. En el siguiente cuadro se encuentra el Modelo y el costo de cada uno de los Rack.

Gráfico 13. Costo por tipo de Estante



Fuente: Elaboración Propia

En el caso de los Armovil 1 y 2 varían en el precio debido al diseño de tamaño de cada uno de ellos, al igual que los Midirack B y C. El costo total de los estos racks es de \$4,690.00.

- **Tercera etapa: Realización de Inventarios**

Después de haber identificado las ubicaciones en cada uno de los modelos de racks, se realizará un inventario de esta nueva distribución tanto en los Midiracks A, B y C como también de los Armovil 1 y 2, esto se realizará con el objetivo de saber el contenido y ubicaciones exactas de cada uno de ellos.

- **Cuarta etapa: Ingreso de la información al Sistema de Inventarios**

Como último paso, se debe de registrar en el sistema de la empresa la información obtenida en el inventario, es decir la

ubicación de cada uno de los productos, para que, al momento de hacer una orden de pedido, orden de reparación o solo realizar una consulta en el kardex, se pueda visualizar que cada código de los productos tenga un campo de la ubicación correcta en el almacén de la organización.

Al registrar en el sistema la ubicación correcta de cada uno de los productos, y con ayuda de capacitaciones continuas al personal, se podrá lograr ahorros en los tiempos de recorrido de igual manera facilitará la búsqueda de los productos, en el caso de los productos que son de alta rotación se deberán realizar inventarios permanentes para garantizar la concordancia de stock y tener el control adecuado de las unidades.

4.3.8. Implementación de procedimiento de selección y evaluación de proveedores

Actualmente la empresa en evaluación no cuenta con un procedimiento de selección y evaluación de proveedores, si bien es cierto, se tiene un contrato fijo con las 04 marcas de vehículos, pero esto no es obstáculo para poder realizar una evaluación interna de cada uno de ellos, de esta manera en próximas negociaciones o contratos se pueda mejorar algunos aspectos, en cuanto a la calidad de ordenes de compra, tiempo de entrega de los productos, y otros aspectos relevantes que afecten con el servicio que se le brinda a los clientes. Respecto a proveedores más pequeños, y con los que no se tiene un contrato fijo, como es el caso de los insumos, lubricantes o repuestos que son necesarios para la realización de mantenimientos, no existe un proceso de evaluación de los mismos. Lo que genera un incremento de los costos al aumentar los niveles de productos rechazados, además que existan más proveedores no calificados que participen en la cadena de producción de la empresa o que estén estrechamente ligados con la satisfacción del cliente. Es por ello que se plantea implementar una evaluación y control de proveedores, con el fin de asegurar que los productos o servicios que suministran, cumplan con

los requerimientos de la organización en cuanto a calidad, tiempo y seguridad.

4.3.8.1. Objetivo de la implementación de procedimiento de selección y evaluación de proveedores

- El desarrollo de la evaluación de proveedores, se realizará con el fin de monitorear su desempeño, analizar los riesgos, reducir costos y lograr una mejora constante de la calidad de los productos. Este procedimiento será realizado según los criterios que requieran ser evaluados y estos variaran según el proveedor, es decir con los que se tiene un contrato fijo y los proveedores que suministran constantemente otro tipo de productos, como aceites, lubricantes e insumos.

4.3.8.2. Objetivos Específicos

- Diseñar una plantilla que permita obtener información relevante de los proveedores con las que actualmente trabaja la empresa de manera rápida y eficaz.
- Desarrollar formatos que permitan una correcta evaluación de los proveedores, y donde se pondere cada uno de los ítems a evaluar, permitiendo así tomar una decisión correcta.

4.3.8.3. Responsables

- Jefe de Logística de Repuestos y la Asistente de Logística de repuestos serán responsables de la Selección y Evaluación de Proveedores, cumpliendo lo establecido en el desarrollo del presente procedimiento en coordinación con el Jefe de servicios y reparaciones, jefe de ventas, Marte Kaizen, Jefe Seguridad.
- En cuanto a los proveedores de las 04 marcas de vehículos, con los que se tienen contratos fijos, el Jefe de Logística de Repuestos, en coordinación con el Jefe de servicios y repuestos y Jefe de ventas, realizaran una evaluación interna de cada uno de

ellos, de esta manera en próximas negociaciones o contratos se puedan mejorar los aspectos más relevantes.

4.3.8.4. Desarrollo de la selección y evaluación de proveedores

Al contactar con un nuevo proveedor, se determina si el proveedor es crítico o no en función al producto o servicio que ofrece, y si se encuentra dentro de la “lista de Productos y Servicios críticos” mostradas en el Esquema 26, y verificar si cumple con los siguientes criterios.

- Activos en SUNAT
- Licencia de funcionamiento (INDECI)
- Poderes vigentes
- Responsabilidad civil (cubre a terceros)
- SCTR
- Riesgo y multiriesgo (dentro de la empresa y que cubra a terceros)

Esquema 26. Formato de Lista de Productos Críticos

Formato		
Lista de Productos Críticos		
Nº	Proveedores Críticos	Observaciones
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Fuente: Elaboración Propia

Si el proveedor cumple con los criterios, se procederá a registrarlos como proveedores aprobados en el formato, “Lista de Proveedores Aprobados”.

Esquema 27. Formato de lista de Proveedores Aprobados

FORMATO			
Lista de Proveedores Aprobados			
	Proveedores Aprobados	Producto	Puntaje de Aprobación
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: Elaboración Propia

Los proveedores aprobados serán evaluados inicialmente, mensualmente por la Asistente de Logística de Repuestos, con la supervisión del Jefe de Logística de Repuestos. En el caso de los proveedores con los que se mantiene un contrato vigente, y son considerados como proveedores fijos, como es el caso de los proveedores de las 04 marcas de vehículo, no es necesario realizar los procedimientos anteriores.

Seguidamente, al tener los proveedores aprobados, y si fuese el caso también se requiera evaluar a los proveedores con contrato fijo, se realizarán los siguientes procedimientos, según el criterio que se necesite para dichas evaluaciones.

Cuadro 53. Ponderación de Criterios y Subcriterios

Grupo de Criterios	Criterios	Peso por grupo de Criterio	Peso detallado del Criterio	Peso relativo del Criterio
1. Criterio de Precio	1.1.Precios	0.20	30	6.0
	1.2.Fidelidad de Precios		20	4.0
	1.3 Aceptación de costos de flete y costos de transporte		25	5.0
	1.4Créditos		25	5.0
Total			100	20.0
2. Criterios de Calidad de Productos	2.1Calidad de los productos	0.25	50	12.5
	2.2Garantías de Calidad		50	12.5
Total			100	25.0
3. Criterios de Tiempo	3.1.Entregas perfectamente recibidas	0.20	35	7.0
	3.2.Plazos en las entregas		20	4.0
	3.3.Tiempos de las entregas		25	5.0
	3.4.Suspensión de entregas		20	4.0
Total			100	20.0
4. Criterios del Servicio	4.1..Gama de Productos	0.15	35	5.3
	4.2.Elaboración de reclamos		40	6.0
	4.3.Asesoría		25	3.8
Total			100	15.0
5. Criterios de Ubicación	5.1.Flexibilidad en cuanto a cambios del Producto	0.10	35	3.5
	5.2.Encargarse del almacenaje y control de calidad		35	3.5
	5.3.Know how		30	3.0
Total			100	10.0
6. Criterios de Medio Ambiente	6.1.Empaque de los productos	0.10	40	4.0
	6.2.Transporte		30	3.0
	6.3.Políticas del Proveedor respecto al Medio Ambiente		30	3.0
Total			100	10.0

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar se tiene 06 criterios básicos que son necesarios para la evaluación de cada uno de los proveedores, estos a su vez se subdividen en criterios individuales que fueron definidos tomando como base el objetivo que se requiera alcanzar.

Tomando como base el cuadro anterior, se procederá a realizar la evaluación según los criterios que requieran ser evaluados.

Cuadro 54. Medición de Criterios según Categorías

Grupo de Criterios	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 1	Categoría 1	Categoría 1
	Excelente	Buena	Regular	Deficiente	Malo
	n=20	n=15	n=10	n=5	n=0
1. Criterio de Precio	Por debajo de los proveedores	Por debajo de algunos proveedores	Igual que los demás proveedores	Arriba de algunos proveedores	Arriba de todos los proveedores
2. Criterios de Calidad de Productos	Muy buena	Buena	Satisfactorio	Malo	Muy Malo
3. Criterios de Tiempo	Muy buena	Buena	Satisfactorio	Malo	Muy Malo
4. Criterios del Servicio	Muy buena	Buena	Satisfactorio	Malo	Muy Malo
5. Criterios de Ubicación	Muy buena	Buena	Satisfactorio	Malo	Muy Malo
6. Criterios de Medio Ambiente	Muy buena	Buena	Satisfactorio	Malo	Muy Malo

Fuente: Elaboración Propia

Cada uno de los subcriterios evaluados, serán designados a una categoría, considerando Excelente = 20, Bueno = 15, Regular= 10, Deficiente=5, Malo=0, teniendo en cuenta el concepto general que se tiene para cada criterio, como se puede apreciar en el Cuadro 54.

Esquema 28 Cálculo de la Evaluación

Criterios	Peso (Ver peso relativo del Criterio)	PROVEEDOR 1		PROVEEDOR 2	
		Puntos según Evaluación (Ver puntaje de Categoría)	Total	Puntos según Evaluación (Ver puntaje de Categoría)	Total
1. Criterio de Precio					
2. Criterios de Calidad de Productos					
3. Criterios de Tiempo					
4. Criterios del Servicio					
5. Criterios de Ubicación					
6. Criterios de Medio Ambiente					
		Puntos Totales		Puntos Totales	

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se realizará el cálculo de la siguiente manera, se multiplicará el peso obtenido en el Cuadro 53, con el puntaje obtenido en el Cuadro 54, según el criterio de la Categoría, obteniendo un resultado final para cada ítem evaluado, seguidamente se sumarán de puntos totales, seleccionando la mejor a la alternativa con el máximo valor útil.

La evaluación y seguimiento de proveedores se debe de realizar en forma continua, para posteriormente hacerlo de forma periódica, y poco a poco asegurarse de que este procedimiento pueda lograr mejorar la performance general de la organización.

4.3.9. Implementar Programas de capacitación y entrenamiento

Por lo revisado en el punto 3.3.2 es necesario que el equipo logístico y las áreas relacionadas directamente con el proceso logístico, tengan una correcta coordinación entre todas sus funciones, y a la vez estas se

cumplan correctamente durante los respectivos procesos. Es por ello que es necesario la capacitación del personal desde temas relacionados con la implementación de la propuestas planteadas, hasta elementos fundamentales del proceso logístico, de esta manera promover una reacción de mejora desde la distribución, en la toma de decisiones relacionada a la cadena de suministro, y a su vez temas relacionados con el abastecimiento de los repuestos y el nivel de servicio que brinda la organización además del valor del cliente en el proceso y su impacto en ventajas competitivas para la empresa.

En primera instancia, se realizó una entrevista al Jefe de Logística de Repuestos, Andrés Gonzales, actualmente lleva laborando más de 01 año en la empresa, en la entrevista, ver Anexo 14, se concluye que es importante difundir las propuestas planteadas, además de dar a conocer como es el estado actual de la gestión logística de la empresa, de igual manera asegurar el compromiso por parte de los miembros del equipo logístico obteniendo resultados favorables para la organización.

A continuación, se deben dar a conocer los objetivos Logísticos con el propósito de que, al implementar las propuestas planteadas, el personal sepa realizar una autoevaluación hacia aquellos factores importantes para la organización, cada uno de los temas de capacitación y entrenamiento, se deberán dar la importancia debida, analizar el impacto que tendrán cada una de las propuestas y los temas a tratar sobre el futuro de la empresa.

4.3.9.1. Objetivo de Plan de Capacitaciones

Lograr que los miembros del equipo logístico aumenten sus conocimientos, mejoren la capacidad, habilidad y actitudes relacionados con la gestión logística.

4.3.9.2. Objetivos Específicos

- Ampliar y actualizar los conocimientos relacionados con el área de Logística.
- Lograr mejorar la coordinación y comunicación entre los miembros del equipo logístico, mejorando el clima de trabajo, e incrementar la motivación en el área.
- Preparar al personal progresivamente para ejecutar correctamente sus funciones con el propósito de que tengan claras sus funciones, responsabilidades y condiciones que su puesto exige.
- Cumplir con los objetivos y requerimientos de la empresa, contando con un personal calificado.

En primer lugar, como se mencionó anteriormente, se debe realizar capacitaciones, donde incluya temas de la implementación de las nuevas propuestas realizadas y los nuevos procesos planteados. Es por ello que se consideraron los siguientes temas a tratar.

4.3.9.3. Contenido del Programa de Capacitación y entrenamiento

Luego de la entrevista con el Jefe de Logística de repuestos y un análisis de los temas que deben de desarrollarse, con ayuda de un personal profesional contratado para apoyar en temas logísticos, además de la intervención del personal del área de TI y Recursos Humanos, se establecieron los siguientes temas:

4.3.9.3.1. Contenido de Programas de Capacitación relacionados a las propuestas Planteadas:

- Reestablecer objetivos y metas del equipo logístico

Al existir nuevas propuestas en cuanto a los procedimientos de recepción, almacenamiento y despacho, el cálculo de nuevos indicadores, funciones, y una nueva distribución en el almacén, es necesario comunicar los nuevos objetivos, metas y las mejoras al personal que conforma el equipo logístico.

- **Implementación de los nuevos módulos en el Sistema ERP**

Con la implementación de los nuevos módulos en el sistema ERP de la empresa, como es el Ordenes de compra para la realización de los 03 procedimientos de compras, reduciendo tiempos desde la recepción de cotizaciones hasta el envío de las ordenes al proveedor, también se encuentra la creación del otro módulo de clasificación ABC, por valor y rotación, y conocer exactamente cuál es la inversión que actualmente tienen los inventarios y su conocer de manera más rápida y precisa que ítems poseen mayor rotación, y finalmente la implementación de un módulo de método de valoración FIFO, que ayudara al mejor control de productos obsoletos, control del inventarios y costeo de los mismos. Se requerirá un constante seguimiento de estos nuevos procesos, tanto del sistema, como del personal de Logística de Repuestos. Es por eso que se establecerá constantemente nuevos objetivos específicos, controles internos, análisis de los resultados obtenidos, y posteriormente planes de mejoramiento para dicha implementación.

- **Gestión de aprovisionamiento**

Es tema comprende el almacenamiento de los productos, es decir tener una gestión más eficiente al gestionar el almacenaje de los repuestos,

- **Gestión de compras**

Es tema comprende la planificación y gestión de compras, análisis de proveedores donde abarquen los temas de cumplimiento de calidad, tiempo y calidad, comunicación y relaciones eficientes con los proveedores, coordinación con las otras áreas de la empresa.

- **Evaluación Estratégica de proveedores**

Es necesario que el personal tenga conocimiento de la importancia que tiene realizar periódicamente evaluación a los proveedores, actualmente se realiza de manera verbal, pero no permite

asegurar que tanto los repuestos y servicios que brinda la organización, cumplan con los requerimientos que la empresa solicita y de igual manera logren la máxima satisfacción del cliente. En la propuesta planteada se propone un nuevo procedimiento para la selección y evaluación de proveedores y monitorear su desempeño analizando riesgos y lograr una mejora constante con la correcta selección y evaluación de los mismos.

- **Gestión de Inventarios y Almacenes**

Controlar inventarios y los costos que están relacionados con los mismos con la implementación de familias y subfamilias y la nueva reestructuración del almacén en cuanto a su distribución y disposición de los repuestos.

- **Costos Logísticos**

Distribución de los costos y gastos de los procedimientos que se realizan en el área de Logística, la clasificación de los mismos por cada uno de los procesos actuales.

- **Herramientas Lean Manufacturing**

En las propuestas planteadas se están aplicando herramientas Lean Manufacturing como estrategias para identificar oportunidades de mejora en los procesos actuales, es por ello que es necesario capacitar al personal en la aplicación de estas nuevas herramientas, de esta manera se formularan estrategias que permitan reducir tiempos, y lograr una cultura de mejora continua y acentuarse en los problemas de cada uno de los procesos que actualmente no se han identificado o no se toman en cuenta , además se podrá asignar de manera adecuada las responsabilidades en el equipo de trabajo aumentando la agilidad y eficiencia de cada proceso.

- **Indicadores en la gestión de la cadena de suministro**

Realizar esta medición de indicadores de desempeño tanto a los empleados como a los procesos se deben hacer periódicamente,

de esta manera se podrá realizar un feedback a los miembros del equipo en su momento, obteniendo resultados favorables y óptimos a un mediano y largo plazo.

En el Cuadro 55 muestra la cantidad de horas de capacitación por cada tema descrito anteriormente, estas se realizarán en los primeros dos meses, esto con el fin de ayudar a que el personal de logística y las áreas involucradas amplíen sus conocimientos en temas de gestión logística y que estén estrechamente relacionados con las propuestas planteadas. Las 48 capacitaciones se realizarán en las instalaciones de la empresa, al igual que los talleres.

Cuadro 55. Capacitación según Propuestas

Tipo de Capacitación	Horas de Capacitación	Número de Capacitaciones
Reestablecer objetivos y metas del equipo logístico	6	3
Implementación de los nuevos módulos en el Sistema ERP	20	10
Gestión de Aprovisionamiento	10	5
Gestión de compras	10	5
Evaluación estratégica de proveedores	10	5
Gestión de Inventarios y almacenes	10	5
Costos logísticos	10	5
Herramientas Lean Manufacturing	10	5
Indicadores en la gestión de la cadena de Suministro	10	5
Total	96	48

Fuente: Elaboración Propia

En tal sentido se plantea en el Cuadro 56 el plan de capacitaciones y entrenamiento para las propuestas planteadas, logrando que los miembros del equipo logístico y el personal relacionado a esta área tengan un conocimiento más exacto de las propuestas, logrando la eficiencia que se necesita para poder lograr la correcta gestión del área Logística.

Cuadro 56. Matriz de Capacitación y entrenamiento según Propuestas

MATRIZ DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO SEGÚN PROPUESTAS																										
Contenido del Programa de Capacitación y entrenamiento	Reestablecer objetivos y metas del equipo logístico			Implementación de los nuevos módulos en el sistema ERP			Gestión de aprovisionamiento			Gestión de compras			Evaluación estratégica de proveedores			Gestión de inventarios y almacenes			Costos Logísticos		Herramientas Lean Manufacturing			Indicadores en la gestión de la cadena de Suministro		
	Análisis interno y externo de las propuestas	Mapa de posicionamiento actual y futuro	Planeación estratégica	Procedimientos nuevos en el sistema	Pruebas piloto	Seguimiento y evaluación	Procedimientos de recepción, almacenamiento y entrega de repuestos	Indicadores	Seguimiento y evaluación	Planificación y gestión de compras	Análisis de proveedores	Coordinación con diferentes áreas de la empresa	Procedimiento para la evaluación de proveedores	Indicadores	Seguimiento y evaluación	Control de inventarios	Implementación de familias y subfamilias	Reestructuración del almacén	Costos y gastos de los procedimientos	Indicadores	Implementación de Herramientas	Indicadores	Seguimiento y evaluación	Implementación de indicadores Logísticos	Evaluación y seguimiento de resultados	
Personal Capacitado	Personal a Cargo																									
	* Talento Humano * Jefe de Logística * Área de TI * Profesional contratado			* Área de TI * Profesional contratado			* Área de TI * Profesional contratado * Área de finanzas			* Área de TI * Profesional contratado * Área de finanzas			* Área de finanzas * Profesional contratado			* Área de finanzas * Profesional contratado * Jefe de Logística * Área de TI			* Área de finanzas * Profesional contratado * Jefe de Logística			* Profesional contratado			* Área de finanzas * Profesional contratado * Jefe de Logística * Área de TI	
	Area de Logística de Repuestos	C	C	T	C	T	T	C	C	T	C	T	C	C	T	C	C	C	C	C	C	T	C	T		
Area de Servicio	C	C	T	C	T	T	C	C	T	C	T	C	C	T	C	C	C	C	C	C	C	T	C	T		
Area de carrocería y pintura	C	C	T	C	T	T	C	C	T	C	T	C	C	T	C	C	C	C	C	C	C	T	C	T		

Fuente: Elaboración Propia

4.3.9.3.2. Contenido de Programas de Capacitación de Logística

Además de las capacitaciones y talleres relacionados a cada una de las propuestas, también es necesario que el personal del Área de Logística, en el Cuadro 57, muestra el contenido de cada uno de los temas que son fundamentales para que los miembros del equipo adquieran y desarrollen habilidades y conocimientos relativos a la cadena de suministros, administración de inventarios, abastecimiento, distribución, almacenes y transportes.

Cuadro 57. Matriz del Programa de Capacitación de Logística

MATRIZ DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA																
Contenido del Programa de Capacitación y entrenamiento																
Logística y Cadena de Suministro			Administración de Inventarios			Abastecimientos			Distribución			Almacenes			Transporte	
Conceptos Logísticos	Cadena de Suministro	Almacenamiento, distribución y operaciones	Tipos de Inventarios	Costos de inventario y reposición	Control de inventarios	Relacionamientos con proveedores	Evaluación de Proveedores	Abastecimientos estratégicos	Sistemas de empujar (push)	Sistemas de jalar (pull)	Planeamiento de Requerimientos de Distribución	Tipos de Almacenes	Recepción, colocación, recolección, empaque	Diseño de Almacén	Selección de transportes	Diseño de rutas
Personal a Cargo																
* Profesional de Logística contratado			* Profesional de Logística contratado			* Profesional de Logística contratado			* Profesional de Logística contratado			* Profesional de Logística contratado			* Profesional de Logística contratado	

Fuente: Elaboración Propia

Para la lograr los objetivos mencionados es necesaria la contratación de personal externo para la realización efectiva de los contenidos mencionados anteriormente en el Cuadro 56 y Cuadro 57, de esta manera se podrá incrementar la productividad y eficiencia del trabajo de cada puesto.

4.3.9.4. Costos de Capacitación y entrenamiento

En cuanto a los costos de la capacitaciones y programas de entrenamiento desarrollados en los puntos anteriores, como se mencionó se necesita la contratación del personal externo para el desarrollo de los temas de procesos de distribución y logística vinculada con la cadena de suministro.

Cuadro 58. Costos de capacitación y entrenamiento según propuestas

Costos de capacitación y entrenamiento según propuestas	
Personal encargado	
Profesional de Logística	S/. 3,600.00
Material	
Cuadernillos, papelotes, hojas	S/. 73.50
Fotocopias	S/. 30.00
Lapiceros, plumones	S/. 13.50
Coffee Break	S/. 864.00
Total	S/. 4,581.00

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de las capacitaciones desarrolladas en el cuadro 56, se incurrirán en costos de un Profesional externo experto en temas logísticos y el material que se necesite para la capacitación y la realización de los talleres.

Cuadro 59. Costos de Programa de capacitación en temas Logísticos

Costos de Programa de capacitación de Logística	
Programas de capacitación en Logística (S/.80 por participante)	S/. 800.00
Cantidad de Seminarios Programados dictados por personas externo	6
Total	S/. 4,800.00

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los costos por los programas de capacitación de Logística y el desarrollo de los contenidos detallados en el Cuadro 57 será de S/. 4,800.00 considerando los 10 participantes, que son los que conforman el equipo logístico, y los 06 temas propuestos para esta capacitación.

4.4. CRONOGRAMA GENERAL DE LA PROPUESTA

El siguiente cronograma, incluye el desarrollo de actividades por cada una de las propuestas planteadas en el punto 4.3, además del tiempo durante un periodo de un año para tener una idea general del proceso de elaboración en termino de meses y a su vez está dividido en semanas para poder tener tiempos más específicos para dichas actividades, En cada una de ellas están especificadas los aspectos técnicos y logísticos según los objetivos que se planteen para cada propuesta, es decir para poder lograr con eficiencia la mejor realización del mismo.



Cuadro 60. Equipo de Gestión

PROPUESTAS	
1. Implementación del Módulo de Ordenes de Compra	
1.1. Diseño del módulo de OC.	Practicante del área de Sistemas
1.2. Supervisor del Diseño del Módulo de OC.	Programador del área de Sistemas
1.3. Entregar avances del diseño.	Jefe de Sistemas Jefe de Logística de Repuestos
1.4. Generación de las OC en el nuevo Módulo.	Asesores Profesionales de Repuestos
1.5. Recepción de informes al implementar el Nuevo Módulo de OC.	Jefe de Logística de Repuestos
2. Implementación de la Matriz RACI	
2.1. Elaboración del formato de la matriz RACI.	Jefe de Logística de Repuestos Practicante de Procesos y Calidad
2.2. Establecer los procesos donde se implementará la matriz RACI.	Jefe de Logística de Repuestos Practicante de Procesos y Calidad
2.3. Dividir las funciones entre los miembros del equipo logístico.	Jefe de Logística de Repuestos
2.4. Aprobación de Formatos y avances	Jefe de Logística de Repuestos
2.5. Llenar los formatos de matriz RACI y realizar reportes periódicos	Practicante de Procesos y Calidad
2.6. Recepción de informes al implementar los formatos	Jefe de Logística de Repuestos
3. Implementación de método de Valoración FIFO (PEPS) para un mejor control de los productos obsoletos, control físico del inventario y costeo de los mismos	
3.1. Diseño del módulo de Valoración FIFO (PEPS)	Practicante del área de Sistemas
3.2. Supervisor del Diseño del Módulo de OC.	Programador del área de Sistemas
3.3. Entregar avances del diseño.	Jefe de Sistemas Jefe de Logística de Repuestos
3.4. Generación de los reportes de Valoración FIFO(PEPS).	Asesores Profesionales de Repuestos
3.5. Recepción de informes al implementar el Nuevo Módulo.	Jefe de Logística de Repuestos
3.6. Supervisor del Diseño de formato de productos recepcionados	Jefe de Logística de Repuestos
3.7. Aprobación de formatos y avances	Jefe de Logística de Repuestos Jefe del Sistemas
3.8. Diseño de formatos de entradas, salida y control de existencias	Practicante del área de Procesos y Calidad
3.9. Llenar los formatos de control de productos recepcionados y realizar reportes periódicos	Asistentes de almacén
3.10. Recepción de informes al implementar los formatos	Jefe de Logística de Repuestos

3.11. Diseño de etiquetas en el Módulo FIFO, para colocar en los repuestos según Formato A y B	Programador del área de Sistemas
3.12. Llenado, impresión y colocación de etiquetas en repuestos.	Asistentes de almacén
3.13. Recepción de informes al implementar el Nuevo Módulo FIFO	Jefe de Logística de Repuestos
4. Implementación de Gemba Walk en el área de Logística de repuestos aplicando la herramienta Muda Hunting	
4.1. Definir lo procedimientos que serán utilizados.	Jefe de Logística de Repuestos
4.2. Realizar el procedimiento Gemba Walk con ayuda de Outputs.	Jefe de Logística de Repuestos Practicante de Procesos y Calidad
4.3. Diseñar el formato de "Planilla de observación de Mudass"	Programador del área de Sistemas
4.4. Diseñar un formato en Excel para Cronometrar las operaciones con ayuda de una Tablet.	Jefe de Sistemas Programador del área de Sistemas
4.5. Realizar un diagrama Spaghetti e insertarlo en la Tablet, para calcular la distancia recorrida y dibujar las rutas de cada uno de los trabajadores.	Jefe de Sistemas Programador del área de Sistemas
4.6. Aprobación de formatos y avances.	Jefe de Logística de Repuestos Jefe de Sistemas Programador del área de Sistemas
4.7. Recepción de informes al implementar Gemba Walk	Jefe de Logística de Repuestos
5. Clasificación ABC por valor y por rotación de productos	
5.1. Diseño del módulo de clasificación ABC	Practicante del área de Sistemas
5.2. Supervisor del Diseño del Módulo de clasificación ABC	Programador del área de Sistemas
5.3. Entregar avances del diseño	Jefe de Sistemas Jefe de Logística de Repuestos
5.4. Generación de los reportes de Clasificación ABC	Asistentes de Almacén
5.5. Recepción de informes al implementar el módulo de Clasificación ABC	Jefe de Logística de Repuestos
6. Implementar indicadores logísticos	
6.1. Calculo de Indicadores	Asistentes de Almacén Asistente de Logística de repuestos Asesores Profesionales de Repuestos
6.2. Enviar información general para el cálculo de indicadores	Área de Sistemas
6.3. Enviar reportes de los indicadores implementados	Asistentes de Almacén Asistente de Logística de repuestos Asesores Profesionales de Repuestos

6.4. Recepción y evaluación de los indicadores implementados	Jefe de Logística de Repuestos
7. Implementar un división de familias y subfamilias en el almacén	
7.1. Clasificación de los productos de almacén en familias y subfamilias	Practicante de Procesos y Calidad Asistentes de Almacén
7.2. Diseño del Módulo de inventarios por familia y subfamilia	Practicante del área de Sistemas
7.3. Supervisor del Diseño del Módulo de inventarios por familia y subfamilia	Programador del área de Sistemas
7.4. Entrega de avances y aprobación del diseño	Jefe de Sistemas Jefe de Logística de Repuestos
7.5. Elaboración de un plano de zonas de almacén	Practicante de Procesos y Calidad
7.6. Aprobación de plano	Jefe de Logística de Repuestos
7.7. Compra de anaqueles cotizados	Asistente de Logística de Repuestos
7.8. Transporte e instalación de anaqueles	Empresa contratada
7.9. Asignación de las ubicaciones	Practicante de Procesos y Calidad
7.10. Supervisión de Avances	Asistentes de Almacén Asistente de Logística de repuestos Asesores Profesionales de Repuestos
7.11. Realización de inventarios	Practicante de Procesos y Calidad
7.12. Ingreso de información de los inventarios al sistema	Practicante de Procesos y Calidad
7.13. Elaboración de reportes del estado de inventarios	Practicante de Procesos y Calidad
7.14. Recepción de reportes y evaluación de implementación	Jefe de Logística de Repuestos
8. Implementar de un procedimiento de selección y evaluación de proveedores	
8.1. Diseño de formatos para realizar la selección y evaluación de proveedores	Asistente de Logística de Repuestos
8.2. Elaboración de formatos para realizar la selección y evaluación de proveedores	Practicante del área de Sistemas
8.3. Supervisión de realización aplicando dicho procedimiento.	Jefe de Logística de Repuestos
8.4. Entrega de informes periódicos	Asistente de Logística de Repuestos
9. Implementar programas de capacitación	
9.1. Desarrollo de los temas de capacitación relacionados a las propuestas	Jefe de Logística de Repuestos Profesional contratado de Logística de Repuestos
9.2. Contratación del Profesional de Logística	Jefe de Logística de Repuestos
9.3. Realizar la evaluación y seguimiento de los miembros del equipo en cada capacitación	Jefe de Logística de Repuestos
9.4. Desarrollo de los temas de capacitación relacionados a Logística	Jefe de Logística de Repuestos Profesionales contratados de Logística de Repuestos
9.5. Compra de los implementos necesarios para el desarrollo de la capacitación	Asistente de Logística de Repuestos Auxiliar de Logística de Repuestos

Fuente: Elaboración Propia

4.6. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Después de haber delegado responsabilidades para cada una de las actividades, se debe realizar un monitoreo y evaluación de las mismas. Es por eso que se diseñó un formato con el que se podrá controlar, y apoyar el proceso de seguimiento a los objetivos establecidos además de facilitar al equipo de trabajo, y poder lograr el cumplimiento en los tiempos estipulados. Estos informes se deberán presentar al Jefe de Logística de repuestos, al culminar la semana por cada uno de los responsables tal y como se muestra en el Esquema 30.



CAPITULO V

5. ANALISIS DE LA PROPUESTA

5.1. COSTO DE LA PROPUESTA

A continuación, en el siguiente cuadro se detallan los costos que representaría la implementación de cada una de las propuestas planteadas para un periodo de 12 meses, tiempo que duraría la implementación y desarrollo de las propuestas.

Cuadro 61. Costos de las Propuestas

Costos de la Implementación de Propuestas					
Propuesta	Acción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Soles)	Precio Total (Soles)
Propuesta 1: Implementación del Módulo de Ordenes de Compra					
Implementar el Módulo de Ordenes de Compra en el Sistema de la empresa	Diseño del nuevo módulo elaborado por el Practicante del área de Sistemas, el costo es el sueldo durante un año del practicante de TI.	Hrs	72	1000.00	12000.00
Capacitación del Personal (Área de Logística de Repuestos)	Capacitación del personal que deberá realizar las Ordenes de compra en el Nuevo Módulo.	Hrs	20	0.00	0.00
Propuesta 2: Implementación de la Matriz RACI					
Elaboración de formato de la Matriz RACI	Diseño del formato que permita controlar cada uno de los procesos.	Hrs	4	0.00	0.00
Capacitación del Personal (Área de Logística de Repuestos)	Capacitación del personal para el correcto llenado de Formatos.	Hrs	2	0.00	0.00
Propuesta 3: Implementación de método de Valoración FIFO (PEPS) para un mejor control de los productos obsoletos, control físico del inventario y costeo de los mismos					
Implementar formatos de entrada, salida y control de existencias	Diseño de los formatos de entradas, salidas y control de existencia	Hrs	1	0.00	0.00

Implementar el Módulo de Modelo FIFO (PEPS)	Diseño del nuevo módulo elaborado por el Practicante del área de Sistemas, el costo es el sueldo durante un año del practicante de TI	Hrs	72	0.00	0.00
Capacitación del Personal (Técnicos de Mantenimiento, APS, APR, Almacén)	Capacitación del correcto llenado de Formatos.	Hrs	1	0.00	0.00
Propuesta 4: Implementación de Gemba Walk en el área de Logística de repuestos aplicando la herramienta Muda Hunting					
Diseñar el formato de "Planilla de observación de mudas"	Elaboración de un formato y aplicarlo al realizar el Gemba Walk se debe de tomar nota de cada Muda observada a lo largo de la caminata.	Hrs	1	0.00	0.00
Diseñar un formato en Excel para Cronometra las operaciones con ayuda de una Tablet	Cronometrar cada tarea del proceso que se evaluará, el formato se realizará en Excel Cronometro, y será realizado con la compra de una Tablet. Además también incluye el sueldo de 01 año por el practicante de procesos y calidad	Und	1	1844.00	12844.00
Realizar un Diagrama Spaghetti	Elaborar un Diagrama Spaghetti a escala para calcular la distancia recorrida y dibujar las rutas de cada uno de los trabajadores.	Hrs	1	0.00	0.00
Capacitación del personal involucrado	Capacitación del personal para la correcta implementación del Gemba Walk.	Hrs	6	0.00	0.00
Propuesta 5: Clasificación ABC por valor y rotación de productos					
Implementar en el Sistema la clasificación por valor y por movimiento en el	Diseño del nuevo módulo de clasificación ABC por el Practicante del área de Sistemas.	Hrs	48	0.00	0.00

Sistema					
Capacitación del Personal (Área de Logística de Repuestos)	Capacitación del personal que deberá realizar las dicha clasificación y emitir reportes continuos por valorizado y movimiento.	Hrs	10	0.00	0.00
Propuesta 6: Implementar indicadores Logísticos					
Implementación de Indicadores	Implementación, capacitación y seguimiento de indicadores a los integrantes del área de logística de repuestos.	Hrs	4	0.00	0.00
Propuesta 7: Implementar una división de familiar y subfamilias en el almacén					
Costo por cada tipo de estante	Compra de 03 Armovil y 02 Midirack	Und	5	11186.00	15946.00
Implementación en el Sistema de un Módulo para el control de Inventarios	Diseño del nuevo módulo para el control de inventarios por el Practicante del área de Sistemas.	Hrs	30	0.00	0.00
Clasificación de los productos de almacén en familias y subfamilias	Clasificación de los productos por el practicante de procesos y calidad	Hrs	32	0.00	0.00
Elaboración de un plano de zonas de Almacén	Elaboración de un plano de zonas de almacén por el Practicante de procesos y calidad	Hrs	3	0.00	0.00
Materiales para la Asignación de Ubicaciones al Plano de Zonas	Compra de materiales para la asignación de ubicaciones	Und	3000	772.00	772.00
Realización de Inventarios	Realización de inventarios después de la asignación de ubicaciones por el practicante de procesos y calidad	Hrs	40	0.00	0.00
Ingreso de la información al Sistema de Inventarios	Practicante de procesos y calidad ingresara al Sistema la información obtenida de la realización de	Hrs	14	0.00	0.00

	inventarios.				
Capacitación del Personal del área de Logística de Repuestos	Capacitación de la correcta gestión de inventarios y la nueva división de los mismos.	Hrs	10	0.00	0.00
Pinturas en zonas de almacenamiento	Señalización de las nuevas zonas del Almacén	Und	23	2500.00	2500.00
Propuesta 8: Implementación de un procedimiento para la selección y evaluación de proveedores					
Implementar formatos "Listas de Productos y Servicios críticos", "Listas de proveedores aprobados" y "Evaluación de Proveedores"	Diseño del formatos para el procedimiento de selección y evaluación de proveedores.	Hrs	1	0.00	0.00
Capacitación del Personal	Capacitación del correcto llenado de Formatos.	Hrs	1	0.00	0.00
Propuesta 9: Implementar programas de Capacitación					
Programa de capacitaciones y entrenamiento según propuestas	Realización de capacitaciones y entrenamiento.	Hrs	96	218.14	4581.00
Programa de capacitación de Logística	Realización de capacitaciones programadas.	Hrs	80	480.00	4800.00
Totales			S/.	18000.14	53443.00

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a las propuestas que están relacionadas con horas de trabajo del personal de Logística de repuestos, no se verán afectados los costos ya que no se realizarán horas extras o que interfieran con sus funciones o tareas encomendadas, con excepción del Diseño de Módulos en el Sistema de la empresa o creación de Formatos, ya que dichas actividades las realizará el Practicante de Sistemas, que será contratado para el apoyo de dicha área, cabe mencionar que las tareas realizadas dentro del almacén,

como apoyo al personal del mismo serán desarrolladas por el Practicante de Procesos y Calidad, que la empresa contrata anualmente, el cual cumplirá con ciertas funciones para el desarrollo de las actividades dentro del almacén, es por ello que el costo total es de S/. 53,443.00 y básicamente implica la contratación del practicante del área de Sistemas, practicante de Procesos y Calidad, compra de materiales para la realización de los nuevos procedimientos, compra de inmuebles, y para los programas de capacitación y entrenamiento.

5.2. BENEFICIOS DE LA PROPUESTA

5.2.1. Beneficio Cualitativo

En este punto se lograrán conocer los beneficios cuantitativos es decir el objetivo es saber el valor positivo al aplicar las actividades propuestas en el punto 4.3. A continuación en la siguiente tabla se muestra el análisis realizado

Cuadro 62. Beneficios Cualitativos de las Propuestas

Propuestas	Análisis
Implementación del Módulo de Ordenes de Compra	Al realizar la implementación de un nuevo módulo de ordenes de Compra en el Sistema de la empresa para la realización de los 03 procedimientos de compras, se reducirá el tiempo que se emplea desde la recepción de cotizaciones hasta el envío de Ordenes de compra al proveedor, de igual manera se podrá realizar un seguimiento de las ordenes de compra por cada uno de los APR quien será responsable del envío de las mismas a cada proveedor según la Marca de vehículo.
Implementación de la Matriz RACI	La implementación de la Matriz RACI ayudara a asignar de manera adecuada las responsabilidades en el equipo de trabajo de esta manera se incrementará la agilidad y eficiencia en cada uno de los procesos que se realizaran.

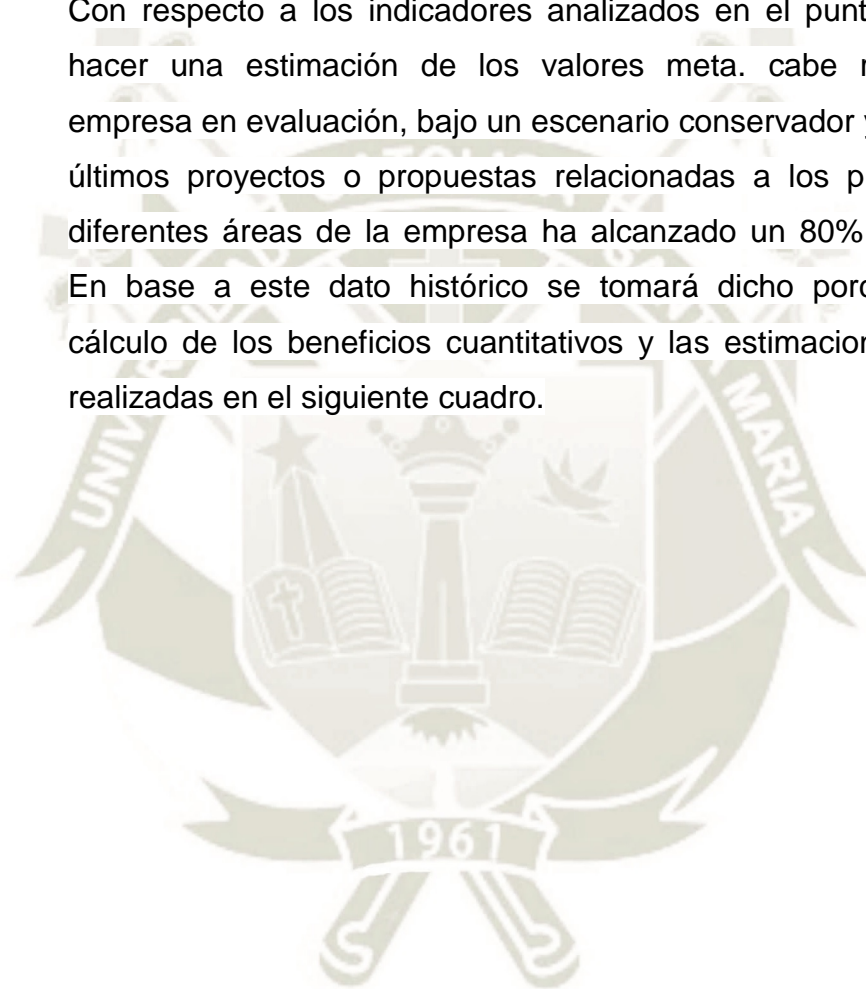
<p>Implementación del método de Valoración FIFO (PEPS) para el mejor control de productos obsoletos, control físico del inventario y costeo de los mismos.</p>	<p>La implementación de esta propuesta ser realizara con el objetivo de mejorar la efectividad del control de despachos y recepciones en el área de Logística de Repuestos, de esta manera ayudara a lograr una mejor clasificación de los productos, y su vez evitar los errores en cuanto a la ubicación de los mismos, logrando disminuir la obsolescencia de los materiales.</p>
<p>Implementación de Gemba Walk en el área de Logística de repuestos aplicando la herramienta Muda Hunting</p>	<p>La implementación de Gemba Walk ampliando la Herramienta Muda Hunting permitirá lograr una cultura de mejora continua, lo que permitirá acentuarse en los problemas o desperdicios de cada uno de los procesos que actualmente no se toman en cuenta o no se han identificado y de esta manera conocer la efectividad de los procesos actuales que existen en la organización, al igual que la capacidad y eficiencia del personal.</p>
<p>Clasificación ABC por valor y rotación de productos</p>	<p>La siguiente propuesta pretende saber exactamente cuál es la inversión que actualmente tienen los inventarios y a su vez el comportamiento que tienen, es decir el flujo de salidas de cada producto y de esta saber de manera rápida y precisa que ítems no poseen rotación y pasan a ser obsoletos.</p>
<p>Implementación de Indicadores Logísticos</p>	<p>Asegurar y controlar el cumplimiento de objetivos de cada miembro del equipo logístico de repuestos, evaluar continuamente el desempeño de los indicadores y pulir algunos procesos logrando la eficiencia de los mismos.</p>
<p>Implementación de una división de familias y subfamilias en el almacén</p>	<p>Al implementar una clasificación de familias y subfamilias, se podrá ubicar de manera más rápida y sin errores los productos según las características que tengan en común y con la implementación de un nuevo módulo, se podrá realizar el seguimiento respectivo.</p>
<p>Implementación de un procedimiento de selección y evaluación de proveedores</p>	<p>Al implementar un procedimiento de selección y evaluación de proveedores, permitirá asegurar que tanto los productos como el servicio cumplan con los requerimientos que la empresa solicita y de igual manera lograr la máxima satisfacción del cliente.</p>
<p>Implementar programas de capacitación</p>	<p>La implementación de programas de capacitación permitirá que los miembros del equipo aumenten sus conocimientos, afiancen su capacidad y habilidad de la gestión logística y puedan trabajar en mejoras futuras en la organización y del área de Logística de Repuestos.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Producto de la implementación de cada una de las propuestas de mejora se lograrán resultados positivos en el área de Logística de Repuestos, además de las áreas que están relacionadas a la misma, como el área de Servicio y de Carrocería y Pintura.

5.2.2. Estimación de mejora de indicadores

Con respecto a los indicadores analizados en el punto 3.5, se logró hacer una estimación de los valores meta. cabe resaltar que la empresa en evaluación, bajo un escenario conservador y en base a sus últimos proyectos o propuestas relacionadas a los procesos de las diferentes áreas de la empresa ha alcanzado un 80% de efectividad. En base a este dato histórico se tomará dicho porcentaje para el cálculo de los beneficios cuantitativos y las estimaciones de mejoras realizadas en el siguiente cuadro.



Cuadro 63. Estimación de Mejora de Indicadores

Subindicadores	Medición Actual	Estimación de Mejora	Interpretación
% de cumplimiento de funciones y objetivos	71.60%	100.00%	Al realizar la implementación de herramientas donde se pueda asignar responsabilidades en el equipo de trabajo y aumentar la agilidad y eficiencia en cada uno de los procesos que se realizan (ver punto 4.3.2, para visualizar la implementación de Matriz RACI), para conocer la efectividad de cada uno de los procesos actuales, la capacidad y eficiencia de los miembros del equipo logístico logrando una mejora continua logrando acentuarse en los problemas de cada proceso, (ver punto 4.3.4), para visualizarla implementación de Gemba Walk, a su vez se podrá realizar la evaluación de las funciones con ayuda de los indicadores logísticos (ver punto 4.3.6) para visualizar la implementación de Indicadores logísticos. Finalmente con la implementación de programas de capacitación y entrenamiento, (ver punto 4.3.9), es necesario que el personal involucrado, tengan una correcta coordinación de sus funciones y se cumplan correctamente, para ello se conseguirá llegar al valor meta de 100% de cumplimiento de funciones.
Diferencia de inventarios (S/.)	S/. 21,173.79	S/. 4,234.76	Para demostrar la mejora obtenida, en primer lugar, se debe revisar el Anexo 08, donde se encuentra la Diferencia de inventarios al cierre del año 2018, con un valor de S/. 21, 173.79. Cada ítem fue analizado según las observaciones mostradas en el Sistema ERP de la empresa, estas se encuentran en la columna de "Observaciones", para poder visualizar la demostración de este indicador, se debe revisar Anexo 09, donde la diferencia de inventarios se reduce a S/. 4,234.76.

<p>Producto Obsoletos (S/.)</p>	<p>S/. 131,980.16</p>	<p>S/. 81,296.34</p>	<p>La mejora se reduciría en S/. 50.683.82. Para poder explicar el resultado obtenido en primer lugar se debe visualizar el Anexo 10, listado de productos obsoletos al cierre del 2018, donde estos se encuentran valorizados en S/. 131,980.16. Cada uno de los Ítems se analizaron según las observaciones encontradas en el Sistema ERP de la empresa, estas se encuentran en la columna de "Observaciones", posteriormente para poder realizar la reducción de este indicador, se debe revisar el Anexo 11, donde se explica cómo se obtiene una reducción a S/ 81,296.34.</p>
<p>Índice de rotación de inventarios</p>	<p>9/12</p>	<p>10/12</p>	<p>Según el análisis realizado en el Anexo 12, el índice de rotación anualmente tiene una variación de 1.2% al implementar las propuestas planteadas que estén estrechamente relacionadas con el valor de los inventarios y se realicen mejoras respecto a las ventas actuales de los repuestos, el índice de rotación se incrementara a una rotación aproximada de 10/12.</p>
<p>Puntuación de distribución y ubicación</p>	<p>160/310</p>	<p>310/310</p>	<p>Se espera una mejora de un 100%, en primer lugar, se tiene el checklist realizado en el Cuadro 17, donde se obtuvo una puntuación de 160, al evaluar los puntos relacionados con las condiciones generales del Almacén, las características de la mercancía que se encuentran actualmente, el traslado y el embalaje de las mismas. Seguidamente en los punto 4.3.2, 4.3.5 y 4.3.7 se levantarían las observaciones realizadas en este checklist, obteniendo una puntuación de 310.</p>

<p>Costo de productos de las ordenes de Compra incorrectas por responsabilidad de la empresa</p>	<p>S/. 46,136.75</p>	<p>S/. 14,228.19</p>	<p>Se reduciría a S/. 14,228.19. Para mostrar la mejora obtenida, se debe visualizar el Anexo 15, costo de productos de las ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa, en la columna de "Observaciones" se logró corroborar con ayuda del Sistema ERP, cada una de las ordenes de compra incorrectas. En segundo lugar, se debe visualizar el Anexo 16, donde se explica cómo se llegó a 14,228.19., de esta manera se logrará un mejor control de los envíos que realiza el proveedor, actuando como barrera de los errores del mismo, haciendo un seguimiento adecuado a las ordenes de compra, así también se eliminarían los errores de recepción de pedidos.</p>
<p>Costo de Almacenamiento</p>	<p>S/. 60,839.10</p>	<p>S/. 28,048.92</p>	<p>Habría un ahorro de S/. 32,790.18. Para poder comprender esta reducción se debe visualizar en primer lugar, el punto 3.3.4. respecto a la Observación y evaluación del Almacén, actualmente el área ocupada por los productos obsoletos es de 29 m², la misma que se reduciría a 13.37 m², en el anexo 17 se explica detalladamente la reducción de los costos de Almacenamiento.</p>
<p>% de entregas por responsabilidad del proveedor</p>	<p>46%</p>	<p>9%</p>	<p>La mejora sería a un 9%. Para poder demostrar esta reducción se debe visualizar en primer lugar el Anexo 13, costo de productos de las ordenes de compra incorrectas por responsabilidad del proveedor, esta base de datos se obtuvo del sistema propio de cada marca de vehículo, donde cada Asesor Profesional de Repuesto especifica el tipo de devolución de cada producto recepcionado, donde suman S/. 158,738.85 al evaluar cada uno de estas devoluciones, ver Anexo 14, se reduciría a S/.31,747.77, lo que en % este sería 9% al mitigar los tipos de devoluciones de demora en la llegada de los repuestos, controlando la diferencia en cantidades, y evitar los errores en el catálogo de los proveedores con el control de entradas y salidas.</p>

<p>%de entregas de OC a destiempo por responsabilidad de la empresa</p>	<p>54%</p>	<p>17%</p>	<p>Como se observa en el Cuadro 24 el costo total de los tipos de devoluciones en los que incurre la empresa es de S/. 46,136.75. En primer lugar, se realizaría la devolución de los productos que fueron enviados por error de los proveedores, quedando así S/. 39,885,69 para posteriormente al implementar las propuestas y con un margen de error de 0.2, quedaría reducido a S/. 14,228.19. es decir a un 17%.</p>
<p>% de devolución de Ordenes de Reparación</p>	<p>22.74%</p>	<p>4.55%</p>	<p>Este tipo de devoluciones no genera un costo inmediato, pero ocasiona pérdida de tiempo al realizar los mantenimientos, retrasa la hora de entrega del vehículo al no cumplir con la hora indicada al cliente. Además, en algunos casos por el apuro no se realiza la correcta salida y entrada en el sistema, generando diferencia de inventarios, error en las ubicaciones físicas. Es por ello que con los controles implementados en las propuestas desarrolladas en el punto 4.3.3. este se reduciría a 4.55% considerando un margen de error de 0.2, ver Anexo 18.</p>
<p>Tiempo total en minutos para enviar una orden de compra</p>	<p>287.9 min</p>	<p>120.9 min</p>	<p>En el punto 3.2.3 se realizó la medición de tiempo respecto a los tres procesos donde se realizan ordenes de compra, en el primero es la atención de clientes por mostrador donde se tiene un tiempo máximo de 40 minutos, en el segundo proceso de requerimientos de clientes por el área de servicio y área de planchado y pintura se calculó un tiempo máximo de 53.9 minutos, por último, se tiene el proceso de reposición de stock donde se calculó un tiempo de 3 horas y 14 minutos. Al realizar la implementación del módulo de ordenes de compra detallado en el punto 4.3.1 se logra un ahorro total de 167.45 minutos, y realizando un cálculo con el nuevo módulo, se lograría disminuir el tiempo de emisión de las ordenes de compra a 120.9 minutos como máximo, esto se puede apreciar en los DAP realizados en el punto 4.3.1.3.</p>

<p>Satisfacción de los Reportes de inventarios</p>	<p>75/150</p>	<p>150/150</p>	<p>En el Checklist realizado en el Cuadro 27 se obtuvo una puntuación de 75 , sobre un total de 150 puntos, las 09 observaciones que realizaron los miembros del área de Logística de Repuestos respecto al nivel de satisfacción de los reportes de inventarios, se puede observar que cada una de las opiniones u observaciones coinciden en ciertos puntos; entre ellos están, la diferencia de stock de repuestos, errores al ingresar y dar salida a los materiales y que no cuadre el reporte que se descarga en el sistema, con la cantidad que se encuentra en físico. Las observaciones mencionadas, se mitigarían en un 100% principalmente por la implementación de los nuevos módulos en el Sistema ERP, ver punto 4.3.1, 4.3.3 y 4.3.5. Con la creación de los Módulos se podrán generar reportes más exactos, que a su vez ayudarán al correcto control y evaluación de indicadores.</p>
<p>Eficiencia en la coordinación del personal de Repuestos</p>	<p>55/120</p>	<p>120/120</p>	<p>De acuerdo al checklist, ver Cuadro 29, se realizó para determinar la coordinación que existe entre el personal de Repuestos. Las observaciones encontradas, se mitigarían en un 100% con los procedimientos implementados por los nuevos módulos del Sistema ERP de la empresa, según las propuestas del punto 4.3.1 y 4.3.2 además del plan de capacitaciones desarrolladas en el punto 4.3.9, se lograría un a coordinación entre los miembros del equipo Logístico, llegando así a 120.</p>
<p>Capacitación</p>	<p>0.00%</p>	<p>100%</p>	<p>Por lo revisado en el punto 3.3.2, según la Evaluación Medal, es necesario que el equipo Logístico y área relacionadas directamente con el proceso logístico deban realizar programas de capacitación y entrenamiento. Si se realizaría la implementación de estos programas de capacitación se llegaría a un 100% del desarrollo de los mismos, de esta manera los miembros del equipo logístico aumentarían sus conocimientos, mejoren su capacidad y habilidad relacionados a la gestión logística.</p>

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la estimación de indicadores, estos se reflejan reducción de costos, en los siguientes aspectos: La diferencia de inventarios, productos obsoletos, el costo de productos de las ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa y el costo de almacenamiento, además también se puede apreciar la medición de los ítems analizados en las 7 áreas clave, como la devolución de ordenes de reparación, capacitación del personal, porcentajes de ordenes de compra incorrectas, coordinación de funciones de los miembros del equipo, etc.

5.2.3. Beneficio Cuantitativo

Después de realizar el respectivo análisis y la estimación de mejora de indicadores, se identificaron los siguientes beneficios cuantitativos, es decir, si se hubieran implementado las propuestas realizadas en el punto 4.3, cuáles serían los costos que se hubieran evitado. Estos se encuentran detallados en los siguientes cuadros.

Cuadro 64. Beneficios Cuantitativos de las Propuestas

Beneficios Cuantitativos Esperados			
Descripción	Situación Actual	Ahorro en costos	Situación Final
Reducción de Diferencia de Inventarios	S/. 21,173.79	S/. 16,939.03	S/. 4,234.76
Reducción de Productos Obsoletos	S/. 131,980.16	S/. 50,683.82	S/. 81,296.34
Costo de productos de las ordenes de Compra incorrectas por responsabilidad de la empresa	S/. 46,136.75	S/. 31,908.55	S/. 14,228.19
Costo de Almacenamiento por productos obsoletos	S/. 60,839.10	S/. 32,790.18	S/. 28,048.92
Total		S/. 132,321.59	S/. 127,808.21

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la realización del Cuadro 64, se consideró que la empresa en evaluación, en base a sus últimos proyectos o propuestas relacionadas a los procesos de las diferentes áreas de la empresa ha alcanzado un 80% de efectividad, a partir de ello en cada una de las

descripciones de las reducciones de costos se consideró ese porcentaje para obtener los ahorros en costos y la situación final al implementar cada una de las propuestas.

- En cuanto a la reducción de diferencia de inventarios se hubiera obtenido una reducción de S/. 16,939.03, si se realizara una buena gestión de los mismos, desde el ingreso hasta la salida de los repuestos, logrando así tener un mejor control de los stocks y existencias, sumado a esto, también se mitigarían los errores de ubicación de los repuestos y la falta de actualización de información del producto en el sistema de la empresa, de esta manera se reduciría a S/. 4,234.76.
- Respecto a los productos que se encuentran obsoletos, si se habría realizado un seguimiento correcto a los productos que se solicitaban a los proveedores de vehículos, y de igual forma se hubieran evitado los errores respecto a la recepción de estos, o al realizar la debida devolución de los repuestos cuando el proveedor cometía un error al atender una orden de compra, se habría reducido en S/ 50,683.82, llegando a una situación final de S/. 81,296.34.
- Seguidamente, respecto al costo de productos de las ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa, con la implementación de las propuestas, se reducirían los errores de demora en la llegada de los repuestos con la fecha estipulada en la orden de compra, así también no habría diferencia de cantidades de los repuestos que se reciben, con el control que se realizaría por el nuevo módulo FIFO y los formatos de entradas y salidas, se habría reducido en un S/. 31,908.55, llegando a una situación final de S/. 14,228.19.
- Finalmente, respecto al costo de almacenamiento que actualmente ocupan los productos obsoletos, este se reduciría de S/. 60,839.10 a S/. 28,048.92, actualmente estos ocupan 29 m^2 aproximadamente, al reducir estos productos obsoletos este espacio quedaría reducido a 13.37 m^2 .

5.3. EVALUACIÓN FINANCIERA

Para poder analizar el Costo – Beneficio de las propuestas, en el Cuadro 65 se puede observar el flujo de caja económico, donde se utilizaron los datos de los costos de las propuestas ilustrados anteriormente y la estimación de mejora de indicadores, dando como resultado el siguiente flujo de caja.

Cuadro 65. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA				
Concepto	Años			
	0	1	2	3
Ahorro en costos		S/. 132,321.59	S/. 138,937.66	S/. 145,884.55
Depreciación		1143.6	1143.6	1143.6
Utilidad antes de impuestos		S/. 131,177.99	S/. 137,794.06	S/. 144,740.95
Impuesto a la Renta (29.5%)		S/. 38,697.51	S/. 40,649.25	S/. 42,698.58
Utilidad Neta		S/. 92,480.48	S/. 97,144.82	S/. 102,042.37
Depreciación		1143.6	1143.6	1143.6
Inversión	S/. 53,443.00			
Flujo de caja económico	-S/. 53,443.00	S/. 93,624.08	S/. 98,288.42	S/. 103,185.97
Costo de Oportunidad	14%			
VPN	S/. 173,960.72			
TIR	170%			
Beneficio/Costo	S/. 4.26			

Fuente: Elaboración Propia

Con base a los resultados obtenidos en el cuadro precedente, se tiene un VPN positivo de S/ 173,960.72, lo que representaría el valor adicional que obtendría la empresa, es decir sus beneficios se incrementarían. En cuanto a la TIR, esta es mayor que el costo de oportunidad, es decir la rentabilidad de las propuestas sería de 170% y agregarían valor a la empresa de llevarse a cabo.

5.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con el objetivo de analizar los resultados desarrollados en el punto anterior con diferentes puntos de vista, se establecieron 3 escenarios, el primero es el esperado, el cual fue evaluado y analizado anteriormente donde se obtuvo un VPN de S/ 173,960.72 obteniendo un Beneficio/ Costo de S/. 4.2.

Cuadro 66. Escenario Optimista

Beneficios Cuantitativos			
Descripción	Situación Actual	Ahorro en costos	Situación Final
Reducción de Diferencia de Inventarios	S/. 21,173.79	S/. 21,173.79	S/. 0.00
Reducción de Productos Obsoletos	S/. 131,980.16	S/. 97,817.47	S/. 34,162.69
Costo de productos de las ordenes de Compra incorrectas por responsabilidad de la empresa	S/. 46,136.75	S/. 46,136.75	S/. 0.00
Costo de Almacenamiento por productos obsoletos	S/. 60,839.10	S/. 45,091.07	S/. 15,748.03
Total		S/. 210,219.08	S/. 49,910.72

Fuente: Elaboración Propia

Para poder realizar un escenario optimista, se utilizaron los mismos datos de los costos de las propuestas plasmadas en el punto anterior, con la diferencia que en el escenario optimista respecto a los productos obsoletos que estaban relacionados por errores de los proveedores, se llegaría a tener un ahorro del 50%, y respecto a las observaciones que son directamente relacionadas con la empresa, se eliminarían en un 100% en un escenario optimista, pero se es consciente que no es posible disminuir el inventario obsoleto en un tiempo tan corto. Lo mismo ocurre con la diferencia de inventarios y los costos de los productos de las ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa, ya que se supuso que serían eliminadas a un 100%. Finalmente realizando un análisis de los obsoletos en un escenario optimista, los costos de almacenamiento también se reducirían ocupando un área de tan solo 7.51 m² teniendo una reducción de S/. 45,091.07. A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de este escenario.

Cuadro 67. Flujo de Caja - Escenario Optimista

FLUJO DE CAJA				
Concepto	Años			
	0	1	2	3
Ahorro en costos		S/. 210,219.08	S/. 220,730.03	S/. 231,766.53
Depreciación		1143.6	1143.6	1143.6
Utilidad antes de impuestos		S/. 209,075.48	S/. 219,586.43	S/. 230,622.93
Impuesto a la Renta (29.5%)		S/. 61,677.27	S/. 64,778.00	S/. 68,033.77
Utilidad Neta		S/. 147,398.21	S/. 154,808.43	S/. 162,589.17
Depreciación		1143.6	1143.6	1143.6
Inversión	S/. 53,443.00			
Flujo de caja económico	-S/. 53,443.00	S/. 148,541.81	S/. 155,952.03	S/. 163,732.77
Costo de Oportunidad (12%)	14%			
VPN	S/. 307,371.82			
TIR	277%			
Beneficio/Costo	S/. 6.75			

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el cuadro 66, existe un ahorro en costos de S/. 210,219,08, obteniendo en el cuadro 67, una relación Costo/ Beneficio de S/. 6.75, y en condiciones muy favorables las propuestas ganarían un VPN de S/. 307,371.82.

Cuadro 68. Escenario Pesimista

Beneficios Cuantitativos - Escenario Pesimista			
Descripción	Situación Actual	Ahorro en costos	Situación Final
Reducción de Diferencia de Inventarios	S/. 21,173.79	S/. 8,469.52	S/. 12,704.27
Reducción de Productos Obsoletos	S/. 131,980.16	S/. 25,461.91	S/. 106,518.25
Costo de productos de las ordenes de Compra incorrectas por responsabilidad de la empresa	S/. 46,136.75	S/. 18,454.70	S/. 27,682.05
Costo de Almacenamiento	S/. 60,839.10	S/. 11,737.22	S/. 49,101.88
Total		S/. 64,123.34	S/. 196,006.45

Fuente: Elaboración Propia

En el caso del escenario pesimista se asumió que solamente se tendría una reducción del 40% en cuanto a la diferencia de inventarios, es decir la mitad de lo que se lograría en el escenario esperado, lo mismo ocurre con

el costo de los productos obsoletos, en el caso de las observaciones encontradas por responsabilidad del proveedor no habrá ahorro alguno, en el caso del costo de los productos de las ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa se asumió que solo habría una disminución del 40% obteniendo así solo un ahorro de S/ 18,454.70. Finalmente, realizando un análisis de los obsoletos en un escenario optimista, los costos de almacenamiento solo se reducirían en S/. 11,737.22 ocupando un área de 23.41 m². A continuación se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de este escenario.

Cuadro 69. Flujo de caja - Escenario pesimista

FLUJO DE CAJA				
Concepto	Años			
	0	1	2	3
Ahorro en costos		S/. 64,123.34	S/. 67,329.51	S/. 70,695.99
Depreciación		1143.6	1143.6	1143.6
Utilidad antes de impuestos		S/. 62,979.74	S/. 66,185.91	S/. 69,552.39
Impuesto a la Renta (29.5%)		S/. 18,579.02	S/. 19,524.84	S/. 20,517.95
Utilidad Neta		S/. 44,400.72	S/. 46,661.07	S/. 49,034.43
Depreciación		1143.6	1143.6	1143.6
Inversión	S/. 53,443.00			
Flujo de caja económico	-S/. 53,443.00	S/. 45,544.32	S/. 47,804.67	S/. 50,178.03
Costo de Oportunidad (12%)	14%			
VPN	S/. 57,161.04			
TIR	70%			
Beneficio/Costo	S/. 2.07			

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, en el Cuadro 68 existe un ahorro en costos de S/. 64,123.34 obteniendo en el Cuadro 69 una relación Costo/ Beneficio mayor a 0 y un VPN de S/. 57,161.04. Lo que indica que, en condiciones desfavorables, el proyecto sigue siendo rentable financieramente.

5.5. COSTO - BENEFICIO

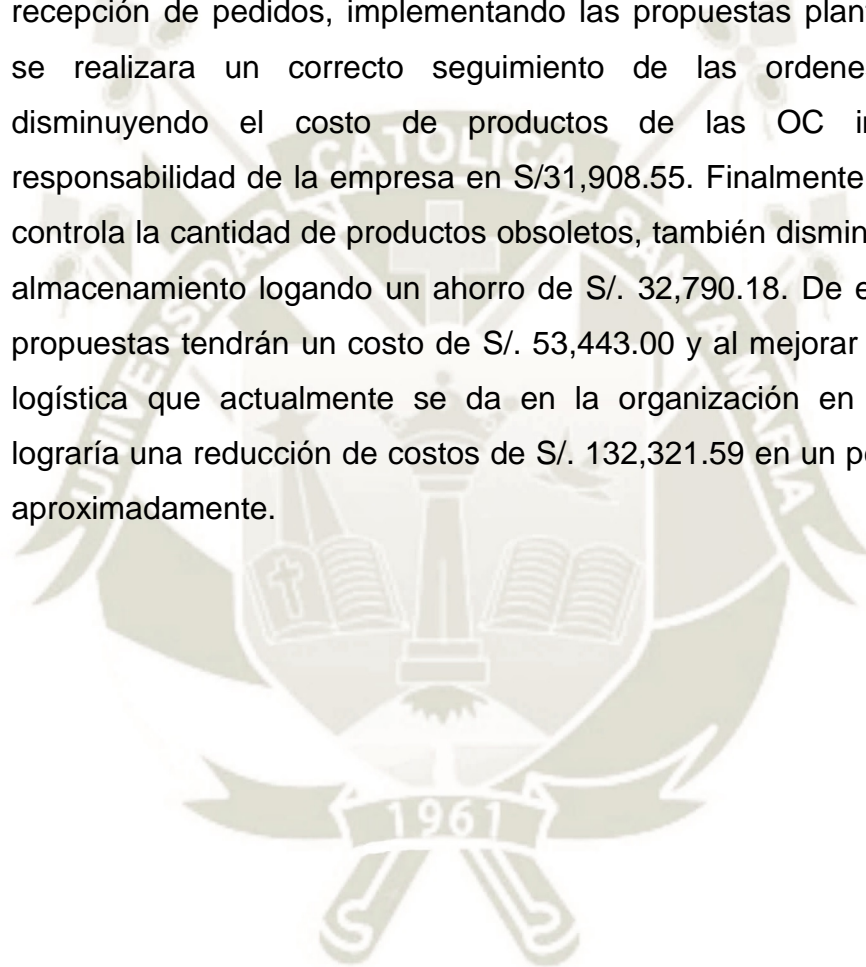
Luego del análisis realizado en el punto anterior se tiene que cuantitativamente, la empresa va a ahorrar S/. 132,321.59 en un periodo aproximado de 1 año, con una inversión de S/. 53,443.00 que representa el costo total de la implementación de cada una de las propuestas planteadas. Esta considerable suma de ahorro es importante, además, no se está considerando la implementación de formatos, nuevos módulos en el sistema, la realización de informes, y cálculo de indicadores que ayudara a tener una mejor gestión logística, trayendo como beneficio, análisis continuos de los inventarios y mejora general de los procedimientos.

5.6. ANÁLISIS DE LA HIPOTESIS

Se realizó una propuesta de mejora para la gestión logística, ya que se pudieron identificar los problemas como la falta de cumplimiento de las funciones del equipo logístico, donde actualmente solo se alcanza el 71.60% de cumplimiento, otro problema resaltante, es la falta de planes de capacitación a los miembros del equipo logístico y a la vez no existen KPI's definidos que permitan el mejor control en el área de logística; en cuanto a la diferencia de inventarios este es de S/. 21,173.79, y al analizar cada uno de los ítems, se encontraron diferencias positivas, además de errores de ubicación de los repuestos, también se identificó que no existe una adecuada clasificación y análisis de control de los mismos, lo que también ocasiona que exista un porcentaje considerable de productos obsoletos que representan el 14.10% del valor total del inventario, por otro lado, existen costos de productos de la ordenes de compra incorrectas por errores netamente de la empresa, valorizado en aproximadamente S/. 46,136.75 debido a errores en la recepción de pedidos y falta de seguimiento de los productos que se solicitan. Finalmente, otro costo que tienen que ver directamente con los productos obsoletos, es el de almacenamiento de los mismos, se sabe que el costo de estos productos es S/. 131,980.16 y ocupan un área aproximada de 29 m² lo que genera un costo de S/. 60,839.10.

Es por ello que las propuestas que se plantearon consisten en mejorar el sistema actual de la organización mediante la creación de un nuevo módulo

de ordenes de compra, logrando un ahorro de tiempo de 167.45 minutos, también se propuso la creación de nuevos módulos en el sistema ERP de la empresa, como el de clasificación ABC e implementación del Modelo FIFO. Por otro lado, también se plantea la disminución del % de productos obsoletos, obteniendo un ahorro de S/. 50,683.82, al igual que las diferencias de inventarios, logrando disminuir en S/. 16,939.03, al realizar el control de los envíos que realizan los proveedores, realizando una correcta recepción de pedidos, implementando las propuestas planteadas también se realizara un correcto seguimiento de las ordenes de compra, disminuyendo el costo de productos de las OC incorrectas por responsabilidad de la empresa en S/31,908.55. Finalmente, si se reduce y controla la cantidad de productos obsoletos, también disminuirá el costo de almacenamiento logando un ahorro de S/. 32,790.18. De esta manera las propuestas tendrán un costo de S/. 53,443.00 y al mejorar la mala gestión logística que actualmente se da en la organización en evaluación, se lograría una reducción de costos de S/. 132,321.59 en un periodo de 1 año aproximadamente.

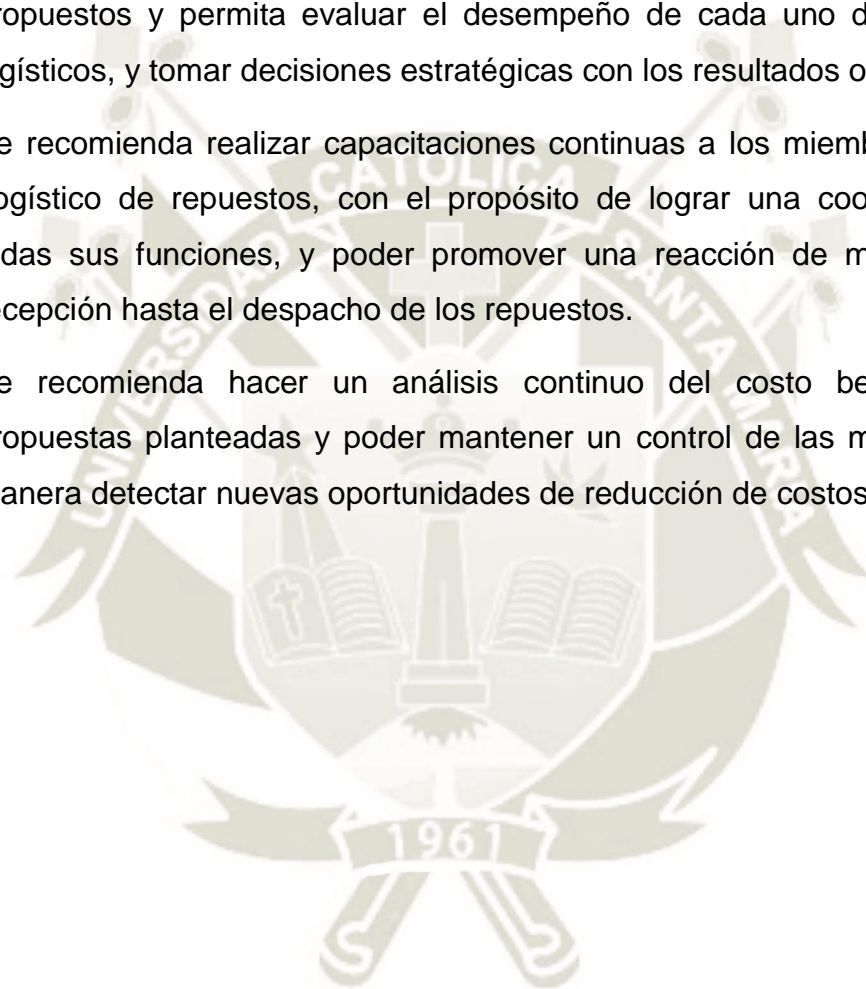


CONCLUSIONES

- Se realizó un análisis situacional de la empresa respecto a las 07 áreas clave de la Metodología Medal y se identificaron los problemas críticos del área de logística de repuestos, siendo los más relevantes, la falta de cumplimiento de las funciones del equipo logístico, donde solo se obtuvo el 71.6%, en cuanto al costo de productos obsoletos actualmente es de S/. 131,980.16, de igual manera el costo de almacenamiento de estos productos es de S/. 60,839.10, finalmente, el costo de ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa es de S/. 46,136.75.
- Se logró plantear la implementación de 09 propuestas: Creación de un nuevo módulo de ordenes de compra, logrando un ahorro de tiempo de 167.45 minutos, la implementación de la Matriz RACI, seguidamente se realizó la implementación del método de Valoración FIFO (PEPS) y Gemba Walk aplicando la herramienta Muda Hunting, además, la implementación de un módulo de Clasificación ABC, además, bajo un procedimiento de división de familias y subfamilias de esta manera reducir los productos obsoletos a 8.69%, por último, se implementara el procedimiento de selección y evaluación de proveedores, y programas de capacitación.
- Se demostró que actualmente los costos en la empresa se deben a las siguientes razones, en primer lugar, se encuentra la diferencia de inventarios los mismos que se reducirían a S/. 4,234.76, seguido de los productos obsoletos, donde estos quedarían reducidos a S/. 81,296.34, por otro lado, respecto a los costos de ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa, se llegaría a una reducción de S/. 14,228.19 y finalmente, los costos de almacenamiento respecto a los productos obsoletos se reducirían a S/. 28,048.92.
- Se analizó y evaluó el Costo Beneficio de las propuestas planteadas, donde se realizará una inversión de S/. 53,443.00, obteniendo un VPN positivo de S/ 173,960.72, lo que representaría el valor adicional que obtendría la empresa. En cuanto a la TIR, esta es mayor que el costo de oportunidad, es decir la rentabilidad de las propuestas sería de 170%, logrando una reducción de costos de S/. 132,321.59 en un periodo de 01 año aproximadamente.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar la aplicación de la metodología MEDAL periódicamente, y poder identificar si la gestión Logística de la empresa presenta alguna deficiencia en cuanto a los productos o procesos, logrando la eficiencia de cada uno de ellos.
- Se recomienda realizar un seguimiento continuo de los indicadores propuestos y permita evaluar el desempeño de cada uno de los procesos logísticos, y tomar decisiones estratégicas con los resultados obtenidos.
- Se recomienda realizar capacitaciones continuas a los miembros del equipo Logístico de repuestos, con el propósito de lograr una coordinación entre todas sus funciones, y poder promover una reacción de mejora desde la recepción hasta el despacho de los repuestos.
- Se recomienda hacer un análisis continuo del costo beneficio de las propuestas planteadas y poder mantener un control de las mismas, de esta manera detectar nuevas oportunidades de reducción de costos.



BIBLIOGRAFÍA

- Anaya , J. (2007). *Logística Integral: La gestión operativa de la empresa*. España: ESIC.
- Astals Coma, F. (2009). *Almacenaje, manutención y transporte interno*. Barcelona: Edicions UPC.
- Carmona, A. P. (2007). *Gestión de almacenes*.
- Cruz, M. G. (2013). “Aplicación de la Metodología MEDAL en la división de motores de una empresa de servicios industriales para la identificación de oportunidades de mejora en la gestión logística, Arequipa 2016”.
- Eslava, J. (2003). *Análisis Económico-Financiero de las decisiones de gestión empresarial*. Madrid: ESIC.
- Ferrín Gutierrez, A. (2005). *Gestión de stocks en la Logística de almacenes* . FC Editorial.
- Frazelle , E. H. (2007). *Logística de almacenamiento y manejo de materiales*. Colombia: Norma.
- Fukui, R., Honda, Y., Inoue, H., Kaneko, N., & Miyauchi, I. (2003). *Manual de Administración de la Calidad Total y Círculos de Control de Calidad*. Japon.
- Godinez Gonzáles , A. (2018). *Poder Kaizen*. León, Guanajuato: Ignius Media Innovation.
- Gutierrez, G. (1998). *Logística y distribución física: Evolución, situación actual, analisis comparativo y tendencias*.
- La Gra, J. (1993). *Una metodología de evaluación de cadenas agro-alimenticias para la identificación de problemas y proyectos*. Idaho.
- Lacalle, G. (2013). *Gestión Logística y Comercial*. Editex S.A.
- López, M. (2016). “Propuesta para incrementar la rentabilidad de una empresa comercializadora de implementos de seguridad para la minería y la industria, a través de la mejora del abastecimiento y almacenamiento del área de logística, Perú, 2013”.
- Martell Pino, C. (2015). *Gestión y almacenamiento de material de limpieza*. Madrid: Ediciones Nobel, S.A.
- Mora García , L. A. (2008). *Los indicadores claves del desempeño logístico*.
- Ramírez Luz , R. (2017). *Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones*. Madrid, España: Paraninfo.
- Restrepo, I., Dominguez , I., Corrales, S., & Bastidas , S. (2011). *Lineamientos para la planificación y el diseño de Sistemas*. UNIVALLE.
- Rodas, M. (2017). “Optimización del sistema de gestión logístico de una empresa de confección textil, orientado a mejorar el nivel de servicio hacia el cliente”.
- Soret Los Santos, I. (2006). *Logística y Marketing para la distribución comercial*. ESIC Editorial.
- Universidad Peruana de Los Andes. (2017). *Gestión de Almacenes: Sistemas de Ubicación en el Almacen*. Perú.
- Valdes, A. (2006). *Auditoria Logística*. Estudio con planes de publicación.
- Velarde, M. (2016). “Propuesta para incrementar la rentabilidad de una empresa comercializadora de implementos de seguridad para la minería y la industria, a través de la mejora del abastecimiento y almacenamiento del área de logística, Perú, 2013”.
- Vilar Barrio, J. F. (1997). *Las 7 Nuevas Herramientas para la mejora de la Calidad*. FC Editorial.

ANEXOS

ANEXO 01: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 01

Acciones	Realizado	Observaciones
Conseguir el organigrama general de la organización, además del organigrama del área de Logística		Conocer como es la estructura organizativa de la organización que será evaluada.
Conseguir información de los procedimientos, funciones y tareas.		Conocer las tareas o responsabilidades de cada integrante del equipo logístico.
Realizar un formato de trabajo que contenga la información básica de las funciones consideradas identificando sus responsabilidades principales.		Identificar las funciones de cada integrante y definir cuáles son las funciones claves relacionadas con el manejo logístico.
Evaluar el procedimiento y distribución de trabajo entre los integrantes del área.		Conocer si existe equidad entre la distribución de tareas.
Verificar si existen objetivos claros y si estos son a largo plazo		Conocer si la estructura organizacional ha sido estructurada de la manera correcta y si la misma que la conforma es consciente de ello.
Verificar si los objetivos son establecidos por la alta dirección de la organización.		
Verificar si existen metas establecidas		Se debe conocer hacia donde está orientada la empresa, además de verificar si existe evidencia sobre el tema.
Verificar si las estrategias que tienen son claras en cuanto a la forma en que debe actuar la empresa.		
Evaluar si existen observaciones en cuanto a la estructura actual de la organización y del área de Logística		Es de suma importancia tener la opinión de la persona que está realizando la evaluación es decir el auditor, en especial de todo lo observado, y las recomendaciones u observaciones que pueda realizar.

Fuente: Guía MEDAL

ANEXO 02: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 02

Acciones	Realizado	Observaciones
Conocer y tener claros cuales son los procedimientos que se realizan en contabilidad y si estos interfieren en la valorización de inventarios.		Se debe obtener información de los procedimientos que se realizan para el registro y valorización.
¿Se realizan informes periódicos de la situación actual de las existencias? No__ Si__ Indicar cuales son		Revisar los informes donde se encuentran los datos de inventarios, obtener una copia de los mismos.
Revisar bajo que clasificación quedan registrados y analizados los diferentes tipos de inventarios.		Se quiere saber cuál es la forma de clasificación de los inventarios en la empresa.
Verificar si existen procedimientos adecuados y el personal asignado para verificar que exista correlación entre el inventario físico y el valor en libros.		Al realizar este procedimiento se podrá realizar ajustes necesarios por los productos que se encuentren faltantes sobrantes entre otros.
Conocer cuáles son las principales causas de las diferencias de inventarios.		Establecer cuáles son las causas para posteriormente realizar propuestas de mejora y poder eliminarlas o minimizarlas.
Investigar y determinar de qué orden son las diferencias, preparando un historial de los últimos años de los montos en unidades monetarias.		Existen varias organizaciones que no se percatan de la magnitud real de los ajustes que se realizan, es por ello que es importante establecer las causas por las que se presenta esta situación, es decir por qué y la frecuencia en la que se da.
Procedimientos para identificar y controlar el material obsoleto. Explicar.		Existe un grave problema en la mayoría de las organizaciones en cuanto a la administración de sus inventarios, y es el tener gran cantidad de productos obsoletos y este siga creciendo con el tiempo, es por ello que es importante de conocer si existe un procedimiento para determinar la cantidad de estos productos y poder controlarlo.
Completar el cuadro de movimiento de inversión de inventarios con la información de los últimos 5 años.		Al obtener esta información se podrán realizar cálculos de la variación anual que existe de la inversión de materiales.

<p>Después de obtener los resultados en el punto anterior, con la información obtenida se procederá a realizar el cálculo de índice de rotación de los inventarios para cada tipo de material y completar el cuadro adjunto.</p>		<p>Al realizar este cálculo permitirá determinar cuál es la eficiencia del manejo de inversión de inventarios y conocer su rotación, es decir la rentabilidad que genera para la empresa desde el punto de vista financiero.</p>
<p>Verificar en los registros que se encuentran en la organización la cantidad de materiales que se encuentran actualmente en condiciones especificadas del cuadro adjunto.</p>		<p>Lo que se quiere lograr, es la condición actual de los inventarios tanto en la movilización, stock, para posteriormente realizar las debidas observaciones y recomendaciones.</p>
<p>Averiguar sobre la realización y uso de la Clasificación ABC, por movimiento y valor. Si este se realiza anexar una copia actualizada de dicho procedimiento.</p>		<p>Lo que se quiere lograr es conocer la relevancia del desarrollo de una clasificación ABC por movimiento y valor, esta nos brindara una información sobre la importancia relativa de cada uno de los materiales que se encuentra en el almacén</p>
<p>Si no se realiza este procedimiento, agregar un cuadro adjunto y realizar la clasificación ABC.</p>		

Fuente: Guía MEDAL



ANEXO 03: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 03

Acciones	Realizado	Observaciones
Obtener el plano del almacén según la distribución señaladas en el los puestos de almacenamiento de los materiales. Adjuntar plano		Se requiere conocer como es la actual distribución del almacén para poder ubicarse adecuadamente. Indicar como y donde se guardan los materiales
Identificar cual es la cantidad y tipo de almacén.		Se quiere conocer la cantidad de almacenes que existen en la organización si fuera el caso, identificarlos y codificarlos.

Fuente. Guía MEDAL

Acciones	Realizado	Observaciones
<p>Verificar si existen áreas asignadas para (Indicar en el plano de planta)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recepción - Almacenamiento - Materiales dañados u obsoletos - Inspección de materiales - Despacho 		Se busca conocer cuál es la distribución dentro del almacén, en relación a cada proceso que se realice dentro de él.
¿Conoce la información de recepción los pedidos a recibir? No__ Si__		Se requiere saber la información con la que actualmente se cuenta para la recepción y poder realizar las actividades de manera correcta y eficiente.
Si en caso fuera sí ¿Con cuanta anticipación conoce la información?		
<p>¿Con qué medios cuenta para realizar dicho proceso?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copia de las ordenes de compra - Comunicación verbal - Otros 		
¿Conoce la información de despacho de los pedidos? No__ Si__		El objetivo es conocer la información con la que realiza el despacho de los materiales, y poder saber si se realizan las actividades de manera correcta y eficiente.
<p>¿Conoce la información de recepción los pedidos a recibir?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copia de requerimientos - Comunicación verbal o telefónica. 		

<p>¿Cómo se trasladan los productos de que ingresan a la planta y se dirigen almacén?</p> <ul style="list-style-type: none">- Fajas transportadoras- Carretillas- Montacargas- Tuberías- Manualmente		<p>Se quiere saber cuáles son los mecanismos que existen en la organización para la movilización de los materiales</p>
--	--	--

Fuente. Guía MEDAL



ANEXO 04: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 04

Acciones	Realizado	Observaciones
1. Determinación de parámetros de inventario		
¿Existe alguna persona dentro de la organización que sea responsable de determinar y actualizar los parámetros respecto al inventario? En cuanto a: - materia prima - repuestos y suministros		Lo que se quiere es obtener información sobre la manera en que se determinan y se realiza el cálculo de los parámetros de inventario según el tipo de material o la clasificación que se tenga actualmente en la organización.
Conocer cuál es el procedimiento utilizado para determinar: - Stock mínimo y máximo - Punto de reposición - Cantidad de pedidos durante el año.		Se debe de explicar cada procedimiento de forma individual.
Cuantos materiales son considerados: - Uso normal (para stock) - Crítico		Se quiere conocer la cantidad de productos en cada uno de los rubros mencionados
¿Qué procedimiento se sigue para los productos que son críticos? Como por ejemplo, que pérdida ocasionaría si algunos de los artículos considerados como críticos faltarían dentro del almacén, provocando pérdida de dinero		Se quiere conocer cuál es la política dentro de la empresa para los productos que son considerados como críticos.
Investigar si existe un procedimiento para controlar los niveles de inventarios.		Se sabe que para una correcta gestión de inventarios se requiere del control de los niveles y evitar llegar a situaciones como la futura de stock.
2. Ventas		
Se requiere saber que sistemas de pedido utilizan los clientes.		Se requiere saber cuál es la relación que existe con los clientes.
Conocer y describir cuál es el procedimiento actual realizado por ventas para cumplir con las entregas solicitados por los clientes.		Se desea conocer el flujo completo para poder así analizarlo.

Conocer si actualmente existe un plan para la entrega de los productos en coordinación de almacén con el cliente.		Es importante ofrecer un correcto servicio al cliente y poder conservar una buena imagen de la organización.	
Conocer cuál es el tiempo mínimo para satisfacer eficientemente un pedido.			
Se desea saber si existe un Incumplimiento por parte de la organización para las entregas		Se debe conocer las causas de que generan el incumplimiento de las entregas y que recomendaciones y medidas se deben de tomar.	
3. Compras			
Se desea conocer el sistema actual utilizado en la organización:		Conocer cómo es que se realiza la adquisición de los productos y la importancia de este.	
Conocer los datos que figuran en la orden de compra, tal y como se muestra a continuación:		Es importante conocer cuáles son las características de la documentación que se maneja actualmente en la organización, y mientras más completa sea esta, será menos la posibilidad de que exista algún error en la atención de los pedidos..	
Datos	Si		No
Cantidad y peso de los productos solicitados			
Descripción de los productos			
Código del producto			
Especificaciones			
Fechas de envío y de entrega			
Medio de transporte			
Forma de pago			
Otros			
Conocer los procedimientos utilizados para la emisión y el proceso de una Orden de Compra		El objetivo es conocer cuáles son los métodos utilizados para realizar las adquisiciones de los productos, de esta manera pueda evaluarse adecuadamente y poder aportar al respecto..	
Datos	Si		No
Cotizaciones			
Precios			
Negociaciones			
Otros procedimientos			
Conocer cómo se reciben los productos - Propio - Contratado - Del proveedor		Conocer el medio por el cual se reciben los productos, y los recursos que se requieren.	

Identificar cuantas copias de OC se tienen y cuáles son los destinatarios.		Se debe de conocer y explicar a quien se le da cada una de las copias que se reciben.	
Explicar cómo es la política cuando existe más de un proveedor		Explicar si existen ciertas políticas dentro de la organización sobre este tema, y si estas se cumplen.	
Explicar cómo es el procedimiento actual para realizar cotizaciones y si este es el mismo para todos los productos.		El objetivo es conocer si existen excepciones respecto a este procedimiento, si es que las hay indicar cuales son.	
Existe un registro funcional y que este actualizado para los proveedores Si_ no_ Explicar.		Es importante saber que la base de un buen aprovisionamiento es seleccionar a cada uno correctamente. Es donde radica la importancia de las compras.	
Explicar cómo es el registro de proveedores.			
Puntos importantes para la adecuada selección de proveedores		Es importante conocer los aspectos relevante que se les exigen a los proveedores y de esta manera poder atender los requerimientos de la organización	
Datos	Si		No
Calidad del producto			
Precio			
Antigüedad en el mercado y cuánto tiempo va trabajando con la empresa			
Tiempos de entrega			
Cumplimiento			
Confiabilidad			
Servicio post venta			
Forma de pago			
Descuentos que otorga y por que			
Otros			
Existe actualmente en la organización un procedimiento para evaluar a los proveedores		Explicar en qué consiste este procedimiento, que aspectos considera y como se aplica	
Indicar el tiempo de procesamiento de una orden de compra, desde la llegada de requisición hasta el despacho de la orden de compra.		Explicar cómo se realiza el procedimiento y que aspecto se considera.	

<p>Identificar las causas más frecuentes de las demoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de material - Proveedor - Trámites internos - Nivel de decisión de compra 																										
<p>Explicar si se realiza seguimiento a la orden de Compra desde su elaboración y el envío de la misma. No_ Si_ Explicar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confirmación al proveedor - Llamadas telefónicas al proveedor. 		<p>Es importante conocer los procedimientos que se realizan para la compra o adquisición de algún producto, es por ello la importancia de una OC y conocer al detalle todo este proceso, permitiendo al auditor emitir una opinión, y posteriormente realizar la mejora en los procesos y un control del mismo.</p>																								
<p>Conocer los niveles de autorización para las compras. Cargos.</p>																										
<p>Existe algún tipo de procedimiento que se realiza cuando algún pedido no ha llegado en la fecha pactada y establecida en la Orden de Compra. Explicar.</p>																										
<p>Identificar el número total de ordenes de compra que se procesan actualmente.</p>		<p>Conocer el volumen actual de las ordenes de compra que se procesan ya sea semanal o anualmente.</p>																								
<p>Volumen de ordenes de compra por ítem.</p> <table border="1" data-bbox="213 1406 667 1709"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Cantidad O/C anual</th> <th>Monto total anual</th> <th>% del monto total anual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Ítem	Cantidad O/C anual	Monto total anual	% del monto total anual																						<p>Se debe completar el cuadro insertado, proporcionara información cuantitativa sobre los ítems del inventario, relacionado con las compras.</p>
Ítem	Cantidad O/C anual	Monto total anual	% del monto total anual																							
<p>Porcentaje de OC que no son cumplidas por el proveedor en el tiempo indicado.</p>		<p>Se busca determinar cuáles son las OC, que en cuestión de tiempo no son cumplidas por parte del proveedor.</p>																								

4. Recepción y almacén																	
Existe un procedimiento para la recepción y almacenamiento de los productos. Si__ No__ Explicar.		El objetivo es conocer el procedimiento que realiza la organización para la recepción de los productos. Ya que a partir de ello es donde se inicia el proceso de manejo de materiales y cualquier error cometido se traducirá en pérdida, generando errores en el almacenamiento y despacho.															
Identificar quienes son responsables de verificar el material que se recibe.																	
La recepción se efectúa contra - La orden de compra - Reporte de producción si fuera el caso		El proceso de recepción es un de vital importancia es por eso que se deben de definir claramente cómo se ejecuta el mismo y si se cumplen las pautas establecidas por la organización.															
Características que se verifican - Cantidad - Calidad - Peso - Especificaciones técnicas																	
Identificar qué equipo o materiales se utilizan para inspeccionar el material		Permite poder tener un mejor control de los productos que se reciben, definir y unificar los criterios que sobre pesos y medidas se aplican en la organización que se realiza la evaluación.															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Si</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cinta métrica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matrices</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Balanzas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Equipo	Si	No	Cinta métrica			Matrices			Balanzas			Otros				
Equipo	Si	No															
Cinta métrica																	
Matrices																	
Balanzas																	
Otros																	
Se desea saber cuál es el procedimiento que se debe seguir en cada uno de los siguientes casos:		Como se mencionó anteriormente el proceso de recepción es de vital importancia para poder realizar una adecuada gestión y administración de los inventarios que se encuentran en el almacén, es por eso que se debe de determinar con la mayor exactitud posible como se ha definido proceder en cada uno de los casos establecidos de esta manera el auditor pueda tener una idea clara de las actividades que se desarrollan, y poder dar una opinión o recomendaciones al respecto.															
✓ Cantidad recibida diferente de la especificada en la O/C																	
✓ Mercancía diferente de la especificada en la O/C																	
✓ Daños en la mercancía atribuibles al proveedor/transporte																	
✓ Devolución de una mercancía por un cliente																	

<p>✓ El atraso en la llegada de una mercancía sobrepasa el plazo de entrega</p>																										
<p>Identificar si el material que llega dañado se separa del material bueno. Explicar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etiquetas de identificación - Contenedores especiales - Áreas específicas - Otros medios 		<p>El objetivo es conocer si se realiza este control en el proceso de recepción y almacenamiento</p>																								
<p>Conocer cómo es que se registran los materiales que se reciben.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tarjetas de control visible (kardex) - Archivada - Sistema de la empresa - Otros 																										
<p>Identificar el procedimiento que se realiza para registrar los productos que son observados respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calidad - Peso - Cantidad - Codificación - Especificaciones técnicas - Dimensiones - Otros 		<p>Es normal que se recepcionen producto que presenten ciertos desperfecto o por diversas circunstancias se observen al realizar el proceso de recepción, estos se deben identificar para evitar errores.</p>																								
<p>Identificar cual es la información que se ingresa al realizar el registro de los productos</p> <table border="1" data-bbox="212 1440 667 1821"> <thead> <tr> <th data-bbox="212 1440 536 1480">Información</th> <th data-bbox="536 1440 592 1480">Si</th> <th data-bbox="592 1440 667 1480">No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="212 1480 536 1554">Descripción del producto</td> <td data-bbox="536 1480 592 1554"></td> <td data-bbox="592 1480 667 1554"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1554 536 1594">Entradas</td> <td data-bbox="536 1554 592 1594"></td> <td data-bbox="592 1554 667 1594"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1594 536 1635">Salidas</td> <td data-bbox="536 1594 592 1635"></td> <td data-bbox="592 1594 667 1635"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1635 536 1675">Balance (saldo)</td> <td data-bbox="536 1635 592 1675"></td> <td data-bbox="592 1635 667 1675"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1675 536 1715">Código del material</td> <td data-bbox="536 1675 592 1715"></td> <td data-bbox="592 1675 667 1715"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1715 536 1756">Stock mínimo</td> <td data-bbox="536 1715 592 1756"></td> <td data-bbox="592 1715 667 1756"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1756 536 1821">Precio de compra/costo</td> <td data-bbox="536 1756 592 1821"></td> <td data-bbox="592 1756 667 1821"></td> </tr> </tbody> </table>	Información	Si	No	Descripción del producto			Entradas			Salidas			Balance (saldo)			Código del material			Stock mínimo			Precio de compra/costo				<p>Se desea saber cuál es la información sobre los productos , a través de sistemas de control visibles que se encuentren en el almacén</p>
Información	Si	No																								
Descripción del producto																										
Entradas																										
Salidas																										
Balance (saldo)																										
Código del material																										
Stock mínimo																										
Precio de compra/costo																										
<p>Conocer cuáles son los procedimientos que se realizan para los inventarios físicos.</p>		<p>Se requiere la información del personal responsable para la realización de dichas actividades y la frecuencia con la que se realiza.</p>																								

<p>Si en caso se contara con un procesamiento de algún sistema electrónico, donde se pueda almacenar los datos, cual es el beneficio que brinde este, es decir que apoyo le brinda al almacén, como poder realizar la confrontación de datos, conocer el stock, saldos, listados actualizados, entre otros.</p>		<p>El objetivo es conocer cuál es el apoyo que brinda tener un sistema donde se puedan procesar toda la información para la realización de reportes de manera rápida y eficiente.</p>
<p>5. Despacho</p>		
<p>Identificar si existe un proceso para la preparación de y despacho de materiales Si__ No__ Explicar.</p>		<p>Se requiere saber cuál es el procedimiento en la organización para la verificación y despacho de los productos requeridos</p>
<p>Identificar quienes son los responsables para realizar los despachos y verificar la cantidad de acuerdo al requerimiento o a la ordene que se atiende.</p>		<p>El objetivo es saber la incidencia repetitiva de los errores al despachar los productos.</p>
<p>Que se hace cuando al buscar un artículo no hay suficiente cantidad en stock o no hay existencias</p>		<p>Conocer cuál es el estado actual al ocurrir este tipo de situaciones y que acciones se deben realizar para contrarrestarlo.</p>
<p>Con que frecuencia sucede esto</p>		
<p>Conocer la cantidad de despachos que se realizan mensualmente para cualquier procedimiento de entrega de productos - Repuestos - Suministros</p>		<p>Al conocer la cantidad de despachos que se generan cada cierto periodo de tiempo, permitirá establecer el volumen de trabajo que se desarrolla en el área y si se requiere separar algún tipo de material ya que al realizar el embalaje se realizan diferentes procedimientos.</p>
<p>Conocer si existe un sistema que controle los materiales sin cumplir con el procedimiento.</p>		<p>Al tener un sistema de control de materiales, se podrá minimizar posibles errores que pueda cometer el responsable de despachos.</p>

<p>Identificar cual es el proceso que se realiza para proceder con los despachos, respecto a la prioridad que tienen estos.</p> <ul style="list-style-type: none">- En orden de llegada- Características de urgencia- Otros		
---	--	--

Fuente: Guía MEDAL



ANEXO 05: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 05

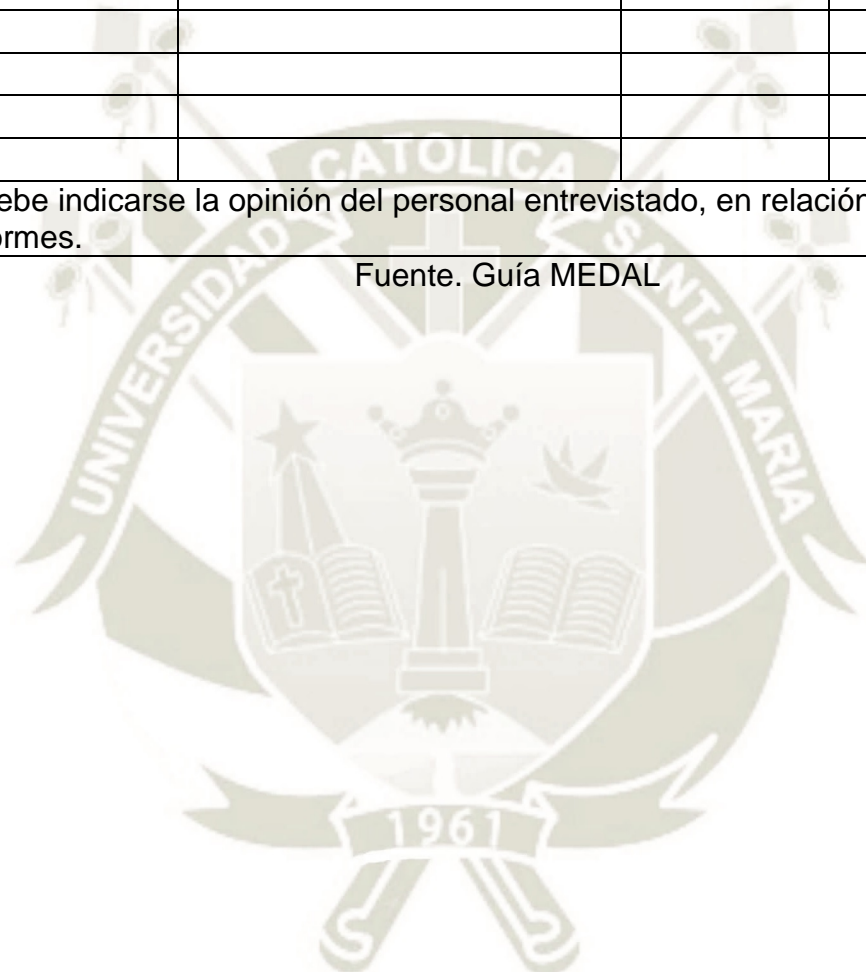
Acciones	Realizado	Observaciones
1. Codificación de Materiales		
¿Actualmente en la organización en estudio existe un sistema de codificación de materiales? Sí__ No__		Es de vital importancia que, en la organización, se puedan identificar los productos que permitan una comunicación uniforme. Así se podrán lograr los objetivos planteados para el área logística. S por eso que el auditor de conocer cómo se administra la asignación de estos códigos a los productos.
¿Existe algún responsable en la organización que se encargue de asignar los códigos a los productos? ¿Cómo es la estructura que tiene el código?		
¿El código utilizado proporciona información suficiente para identificarlo?		
¿Quién es el responsable del mantenimiento del código de los productos en el área de logística?		
2. Catálogo de Materiales		
¿Existe un catálogo de materiales? Sí__ No __ Explicar		Es importante la uniformidad del idioma respecto a los productos, y eso se logra a través de los catálogos pues reduce las posibilidades de errores para interpretación.
¿Cuál es la información que contiene cada producto?		
Informes del Estado de Inventario		
¿Se realizan informes periódicos del estado de inventarios?		Para poder realizar la movilización de los productos que se encuentran dentro del almacén se puede dar de manera correcta y eficiente si se cuenta con información verídica, real y para lograr esto es importante el rol que cumple el responsable de realizar los inventarios, de esta manera las decisiones de gerencia serán las correctas de lo contrario los reportes no tendrán mayor trascendencia.
Si se realizan ¿Estos informes son los adecuados para mantener a la gerencia de la organización correctamente informada de la efectividad de los inventarios?		
¿Los reportes realizados se entregan en el momento oportuno para mostrar las condiciones actuales de las operaciones realizadas?		
Las áreas o personas dentro de la organización reciben informes sobre el estado actual de los inventarios (completar la tabla que se muestra a continuación)		

Fuente: Guía MEDAL

Reportes de Información
Cuadro de Reporte de Información

Unidad Organizacional	Tipo de reporte	Frecuencia	La información es satisfactoria (1)	
			Sí	No
(1) Debe indicarse la opinión del personal entrevistado, en relación a los reportes e informes.				

Fuente. Guía MEDAL



ANEXO 06: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 06

Acciones	Realizado	Observaciones
Coordinación entre la Asistente de Logística de Repuestos y Asistente de Almacén		Es importante que exista coordinación entre estos puestos de trabajo evitando duplicidades de tareas en cuanto a inventarios o stocks.
¿Existen procedimientos establecidos para coordinar las actividades entre estos dos puestos de trabajo?		
¿Existen consultas entre ambos puestos de trabajo en cuanto al cálculo de los pedidos?		
¿Quién se encarga de coordinar los medios de transporte para el despacho de mercaderías o pedidos?		
¿Existen responsables para realizar las coordinaciones sobre los requerimientos de rutina o stock?		
Coordinación entre Asesores Profesionales de Repuestos y Asistente de Logística de Repuestos		Es necesario que en ambos puestos de trabajo existan un alto grado y nivel de coordinación, además debe de haber ciertas normas o políticas de la organización que lo regulen.
¿Existen procedimientos establecidos para coordinar las actividades entre estos dos puestos de trabajo?		
¿Existen procedimientos establecidos relacionados con el abastecimiento de productos en cuanto a reposición de stock o requerimientos de clientes?		
¿Se cumplen planes establecidos para la realización de ajustes cuando existe alguna variación?		
¿Existe algún responsable de realizar coordinaciones sobre los requerimientos o stocks?		
Coordinación entre Asesores Profesionales de Servicio y Asistentes de Almacén		La relación entre estas dos áreas es muy importante, porque está estrechamente ligada a la satisfacción del cliente, que los despachos de los productos se

		realicen en el momento indicado y que estos sean los indicados por el cliente. Por otro lado, es muy importante la coordinación entre estos puestos de trabajo, para poder medir la eficiencia de atención, el contar con información sobre los reclamos efectuados y el tiempo de demora en atenderlos.
¿Existen procedimientos establecidos para coordinar las actividades entre estos dos puestos de trabajo?		
¿Quién y dónde se procesan los reclamos de los clientes por errores en la atención o conformación del pedido?		
<p>Coordinación entre Asistentes Profesionales de Servicio / Asistente Profesionales de Repuesto / Asistente de Almacén</p>		La coordinación entre estos tres puestos de trabajo también es de vital importancia para lograr que el cliente quede satisfecho con los productos que ofrece la organización al igual con el servicio que se realiza, tomando en cuenta la calidad y los tiempos de llegada de cada producto.
¿Existen procedimientos establecidos para coordinar las actividades entre estos dos puestos de trabajo?		
¿Existe rápida respuesta entre los tres puestos de trabajo al consultar temas de stock, o servicio de mantenimientos?		
¿Se cuenta con un mecanismo de control que permita evaluar en forma constante la recepción de repuestos que se solicitan y se reciben, y que estos sean los correctos?		

Fuente. Guía MEDAL

ANEXO 07: GUÍA MEDAL ÁREA CLAVE 07

Acciones	Realizado	Observaciones
Para cada integrante del área de Logística elaborar un resumen sobre: ✓ Funciones ✓ Nivel académico ✓ Años de antigüedad en la organización		Se necesita obtener información sobre las actividades, funciones, grado de estudios, que cumple el personal de del área de Logística
¿El personal está al tanto de cuáles son las funciones que debe de desempeñar?		A través de la entrevista que se realizara, y con lo obtenido al analizar cada una de las áreas, se lograra determinar de mejor manera este punto.
¿Existe diferencia entre la descripción formal de cargos y la realidad?		Es importante determinar el grado de actualización en los documentos formales de la organización.
¿Posee el personal respecto a cada una de las funciones el entrenamiento y experiencia necesarios para mejorar los procedimientos utilizados?		Se desea saber con claridad si el equipo del área de logística es capaz de realizar un mejoramiento a cada una de sus actividades.
¿Existe un plan de capacitación para el personal de Logística, y de esta manera permita mejorar el rendimiento del mismo?		Es importante conocer si el personal de la empresa relacionada al área de logística posea algún tipo de capacitación
Si existe el Plan de Capacitación, como es que se está realizando y quienes son los que participan.		actividades básicas de la empresa.

Fuente: Guía MEDAL

ANEXO 08: DIFERENCIA DE INVENTARIO A CIERRE DE AÑO 2018

Descripción	Fecha de Ingreso	Cantidad	Observaciones	Precio Unitario	Total
ACEITE ATF 20 LTS.	31/07/2018	-10	ERROR EN UBICACIÓN	74.87	-748.7
ALARMA AUDIVOX PRO 9233E	31/07/2018	-1	NO SE ACTUALIZO SALIDA	297.22	-297.22
ARO ALUMINIO C/FONDO NEGRO 18"	24/08/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	963.98	-963.98
ARTICULACION PUERTA	01/02/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	121.03	-121.03
BARRA ANTIVUELCO SOBRE BARANDA NP300 FRONTIER TUBO NEGRO	31/07/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	171.5	-171.5
BARRA TECHO TRANSVERSALES S/LLAV	14/11/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	308.91	-308.91
BISAGRA POST. DE PUERTA	19/03/2018	-1	NO SE ACTUALIZO SALIDA	91.11	-91.11
CAÑERÍA DE BAJA PRESION A/C	31/01/2018	-1	NO SE ACTUALIZO SALIDA	50,40	-50.4
CERRADURA REMOTA PTA LH	26/01/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	555.16	-555.16
CLIP	07/10/2018	-4	DIFERENCIA POSITIVA	3.51	-14.04
CUBIERTA FAROL IZQUIERDO	05/07/2018	-1	NO SE ACTUALIZO SALIDA	65.41	-65.41
CUBIERTA INFERIOR DE PARACHOQUE DELANTER	11/11/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	498.95	-498.95
DISIPADOR DE CALOR	11/04/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	112.13	-112.13
EMBELLECEDOR CENTR DE REJILLA XV	03/07/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	329.21	-329.21
ENSANCHADOR GUARDAFANGO POST DER	21/09/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	51.67	-51.67
ESCARPIN POSTERIOR RH	05/04/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	208.65	-208.65
ESPEJO LATERAL DER	01/09/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	291.16	-291.16
FAJA DE ACCESORIOS 7PK1125	09/08/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	15.25	-15.25
FARO ANTI NIEBLA LH	11/03/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	111.57	-111.57
FILTRO DE A/C	18/02/2018	-4	ERROR EN UBICACIÓN	75.28	-301.12
FILTRO DE ACEITE	09/09/2018	-2	SE ENCONTRABA EN EXHIBICIÓN Y NO SE ACTUALIZÓ	187.54	-375.08
FLASER DE LUZ DE EMERGENCIA	19/03/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	560.34	-560.34
GARNISH PUERTA DER	08/09/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	576.95	-576.95
GRAPA	12/02/2018	-1	DIFERENCIA POSITIVA	6.93	-6.93
GRAPA PROTECTOR CARTER	12/02/2018	-3	DIFERENCIA POSITIVA	6.78	-20.34
GRAPA REMACHE PLASTICA	26/01/2018	-2	DIFERENCIA POSITIVA	9.2	-18.4
GRAPAS FUNDA DELANT	05/12/2018	-1	DIFERENCIA POSITIVA	39.78	-39.78
JEBE CORRELLUVIA DELT RH	14/11/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	98.49	-98.49
JEBE DE BARRA ESTABILIZADORA	31/01/2018	-2	NO SE ACTUALIZO SALIDA	151.54	-303.08
JEBE MARCO DE PUERTA DEL	09/04/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	216.23	-216.23
JGO DE PISOS DE PVC X 4 PZAS CON LOGO RENAULT	28/02/2018	-4	NO SE ACTUALIZO SALIDA	35.21	-140.84
JGO DE PISOS X 4PZAS CON LOGO ROBERTS	13/10/2018	-2	DIFERENCIA POSITIVA	29.05	-58.1
JGO DE TUERCAS MAS SEGUROS TIPO BALA	04/01/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	155.56	-155.56
JOINT ANTIS	09/06/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	80.9	-80.9
JUEGO AROS 16"x7.0" 4x100/4x114.3 - Darwin Racing	24/02/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	742.34	-742.34
KIT DE FAROS NEBLINEROS	06/03/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	565.08	-565.08
KIT SISTEMA INYECCION STDX3-BG	29/12/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	544.95	-544.95

LAMINA DE SEGURIDAD 8 MICRAS C/TONO AUTOS	30/04/2018	-3	DIFERENCIA POSITIVA	6.78	-20.34
LAMINA DE SEGURIDAD 8 MICRAS C/TONO AUTOS	28/05/2018	-2	DIFERENCIA POSITIVA	15.62	-31.24
LAMINA DE SEGURIDAD 8 MICRAS C/TONO CAMIONETA SUV	24/11/2018	-3	DIFERENCIA POSITIVA	7.52	-22.56
LLANTA 225/55R17 97V YOKOHAMA G95 TL	14/12/2018	-1	NO SE ACTUALIZO SALIDA	783.75	-783.75
MASCARA	25/12/2018	-1	NO SE ACTUALIZO SALIDA	1,098.01	-1,098.01
MEDIDOR MASA DE AIRE	05/04/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	188.99	-188.99
MOLDURA DE ESTRIBOS	09/09/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	526.26	-526.26
MOLDURA EXT. PTA. DEL IZQ.	03/01/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	201.92	-201.92
MOTOR DE TANQUE LIMPIAPARABRISAS	14/11/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	1,388.01	-1,388.01
MUNON DEL IZQ	09/06/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	45.6	-45.6
ORINGS	05/03/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	270	-270
PACK ALARMA DE SEGURIDAD PRO-9233E+SEGUROS ESPEJO+SEGUROS DE FAROS+SEGURP DE AROS TIPO TUERCA	31/01/2018	-1	NO SE ACTUALIZO SALIDA	999.62	-999.62
PARLANTE DELT E26	07/04/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	214.45	-214.45
PISADERA FORESTER	10/06/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	98.78	-98.78
PLATINE COMP	09/06/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	67.9	-67.9
PROTECTOR DE FARO POST TIIDA HB	09/08/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	48.39	-48.39
RADIO CON PANTALLA SONY XAV-W600	09/06/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	181.58	-181.58
REFUERZO PARACH DELT 4X4	07/06/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	699.49	-699.49
REMACHE	05/04/2018	-3	DIFERENCIA POSITIVA	3.82	-11.47
REMACHE TRICO POST	12/02/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	45.99	-45.99
RESONADOR DE AIRE	27/06/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	729	-729
RETENEDOR PARACHOQUE LH	17/09/2018	-1	NO SE ACTUALIZO SALIDA	73.16	-73.16
SERRURE SUP	28/01/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	102.34	-102.34
Set de DVD de cabecera pantalla de 7"HD mod.HRD-71CC	04/10/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	629.56	-629.56
SOPORTE DE CAJA	09/06/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	99.09	-99.09
SOPORTE DE MANILLA BARNIZADO IZQUIERDO	05/04/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	91.27	-91.27
SOPORTE MOTOR BIELETA	12/02/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	285.69	-285.69
SOPORTE SUP RADIADOR	25/07/2018	-1	DIFERENCIA POSITIVA	5.68	-5.68
SOPORTE SUPERIOR DE RADIADOR	15/09/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	33.94	-33.94
TAPIZ DE PUERTA	19/08/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	823.16	-823.16
TAPIZ DE PUERTA	31/01/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	599.9	-599.9
TAPON PURGADOR	30/06/2018	-1	DIFERENCIA POSITIVA	11.74	-11.74
TENSOR FREN MANO MT FD3U	09/09/2018	-1	ERROR EN UBICACIÓN	899.45	-899.45
TUERCA	21/10/2018	-1	DIFERENCIA POSITIVA	4.9	-4.9
VIS H RDL M	19/03/2018	-6	DIFERENCIA POSITIVA	5	-30
TOTAL GENERAL				72	-21173.79

ANEXO 09: MEJORA DEL INDICADOR DE DIFERENCIA DE INVENTARIOS

La diferencia de inventario al cierre del año del 2018, ver Anexo 08, fue un total de S/. 21,173.79, se encontraron 72 diferencias positivas y negativas. En el siguiente cuadro se muestra el resumen de cada uno de los ítems analizados con ayuda del sistema ERP de la empresa y en base al último inventario que se realizó dentro del almacén.

Cuadro 70. Resumen de mejora del indicador de diferencia de inventarios

Observaciones	Cantidad de Elementos según Observaciones	Total (S/.)	Escenario Esperado
Diferencia positiva	14	-S/. 295.52	-S/. 236.42
Error en Ubicación	47	-S/. 16,600.59	-S/. 13,280.47
No se actualizo salida	10	-S/. 3,902.60	-S/. 3,122.08
Se encontraba en exhibición y no se actualizó	1	-S/. 375.08	-S/. 300.06
Total general	72	-21173.79	-S/. 16,939.03
Situación Esperada			-S/. 4,234.76

Fuente: Elaboración Propia

Analizando cada uno de los repuestos con ayuda del Sistema ERP de la empresa, se obtuvieron las siguientes observaciones de cada uno de los ítems:

- **Diferencia positiva:** La cantidad encontrada en el sistema refleja menos cantidades de los que existe físicamente
- **Errores en ubicaciones de los Productos:** Al realizar una comparación entre la ubicación del sistema de la empresa y la ubicación física no coincidía el producto que especificaba.
- **Falta de actualización de salidas:** Al realizar el proceso de picking o packing, y los productos solicitados tengan algún tipo de devolución, no se actualizan nuevamente la salida o ingreso correspondiente en el sistema ni físicamente
- **Error de exhibición:** Algunos repuestos se encuentran en vitrinas de exhibición según la marca que corresponda, pero no se especifica en el sistema y físicamente que uno de los productos se encuentra en exhibición,

Después de realizar la evaluación de cada uno de los ítems, se obtuvo el escenario esperado mostrado en el Cuadro 70, si se implementaran las propuestas desarrolladas en el punto 4.3.3, 4.3.5 y 4.3.7 y tomando en cuenta, que la empresa en evaluación, bajo un escenario conservador y en base a sus últimos proyectos o propuestas relacionadas a los procesos de las diferentes áreas de la empresa ha alcanzado un 80% de efectividad, se tomara dicho porcentaje para el cálculo de dicho escenario esperado.

S/. 21,173.79* 0.8



S/. 16,939.03



S/. 4,234.76

Obteniendo así una reducción de S/. 16,939.03, al realizar la multiplicación de cada una de las observaciones por 80%, es decir considerando un margen de error de 20%. Si se hubiera realizado la implementación de las propuestas que están relacionadas con la mitigación de errores de ubicación de los productos, falta de actualización de las salidas o entradas de los productos se reducirá a S/. 4,234.76.



ANEXO 10: LISTADO DE PRODUCTOS OBSOLETOS AL CIERRE DEL 2018

Código	Descripción	Und	Saldo	Costo Total	Ubicación	Observaciones
D4100-3W426	ACC.BOMBIN FRENO 7/8 D22	JGO	4	219.68	02A01A	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
78850-EB300	ACTUADOR DE TAPA GAS	PZA	1	484.25	02A03A	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
NIMEX-U08Q05	AIRE PURO NISSAN	PZA	3	275.22	01B09	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
7700102350	ALZAVALVULAS F8Q	PZA	7	541.52	01I24	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
562100788R	AMORTIGUADOR POST	PZA	2	444.86	01H01	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
93837-4JA0A	APOYA PIE DE PANEL GUARDAFANGO	PZA	3	1,026.99	06A07	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
82940-JR00C	APOYABRAZOS PUERTA TRASERA DCH	PZA	5	452.6	1.00E+06	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
31106787665	ARTICULACION	PZA	4	1,409.13	24B03C	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
112225095R	BASE DE SOPORTE DE MOTOR	PZA	1	467.64	1.00E+37	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
654010015R	BISAGRA CAPOT LH	PZA	1	179.62	BAJA	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
654000015R	BISAGRA CAPOT RH	PZA	3	543.06	RT01D	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
93470-01G00	BISAGRA DER."A" TAPA	PZA	2	118.22	4A	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
210101302R	BOMBA AGUA LOGAN FAMILIER	PZA	3	850.98	02F06C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
80431-ZR80A	BRAZO RET/PTA/DEL/IZ	PZA	4	362.36	01D16	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
83122298219	BRILLO NEUMATICOS BM	PZA	3	176.61	01J02	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
12120037607	BUJIAS	PZA	2	151.16	01B04	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
86400-KH02B	CABECERA ASIENTO DEL	PZA	3	1,328.13	01F08	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
285A04924R	CABEZA LLAVE	PZA	4	1,702.40	06B01	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
364024124R	CABLE DE FRENO DE MANO PRIMARIO	PZA	1	388.1	01J16	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7711374855	CALCOMANIA POSTERIOR LOGAN FAMILIER	PZA	3	150.81	02D01E	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
17127598004	CAPERUZA	PZA	1	99.74	01F07	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
651009963R	CAPOT MASTER III	PZA	1	1,489.72	01C03	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
80122166770	CASACA BMW XL	PZA	3	712.81	01G30	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
80142318251	CASACA SOFTSHELL MSP	PZA	1	352.84	01A07	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
90502-CY00A	CHAPA INT INFERIOR COMPUERTA	PZA	3	2,837.25	06A04	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
H4660-F420A	CILINDRO CHAPA MALET	PZA	1	178.28	01I37	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
256104007R	CLAXON	PZA	4	955.16	02C06B	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
256104379R	CLAXON	PZA	4	1,007.44	02E08D	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
6001549272	COMPLEMENTO MANDIL GUARDAFANGO	PZA	3	642.39	RT-01C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
214995919R	CONVERGENTE IZQ PARACHOQUE DEL	PZA	4	141.08	02D01F	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
808201311R	CROMO DEL DER	PZA	1	168.08	02D01C	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
808216564R	CROMO DEL IZQ	PZA	1	288.66	02E07D	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
82646-JG01A	CUBIERTA DE MANIJA	PZA	4	111.36	01D15	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
85010-3KA0A	CUBIERTA DE PARACHOQUE	PZA	3	597.57	06A1	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
96374-1HK0A	CUBIERTA ESPEJO IZQ	PZA	2	281.18	02G01	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
96373-1HK5B	CUBIERTA ESPEJO RH	PZA	2	130.82	02E01A	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
96373-4X09E	CUBIERTA ESPEJO RH	PZA	1	297.25	02B02C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
622354089R	CUBIERTA INFERIOR DE PARACHOQUE	PZA	1	498.35	01J12	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
80288-JR03A	CUBIERTA PTA INT DER	PZA	2	250.94	02C03A	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
83222365987	EJE TRAS.ACE	PZA	2	152.5	1.00E+43	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
13727843283	ELEMENTO DE FILLTRO DE AIRE	PZA	2	226.25	01I15	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
13717602643	ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE	PZA	4	411.68	01H07	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS

13721744869	ELEMENTO FILL	PZA	2	134.73	24B02F	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
6001549983	EMBLEMA RENAULT POST	PZA	4	1,190.32	01F27	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
110444213R	EMPAQUE CULATA	PZA	4	891.56	02C02B	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
7701070061	EMPAQUE DE ENFRIADOR	PZA	3	53.01	24C02A	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
8200005279	EMPAQUE TUBO ESCAPE	PZA	2	42.54	01D19	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
F3H51-VK000	ESCARPIN DELANTERO IZQUIERDO	PZA	3	568.2	02B04B	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
96301-1KA7A	ESPEJO RH	PZA	1	601.33	06A06	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
6001550125	ESPIRAL DE AIRBAG PILOTO	PZA	2	1,570.54	02H02A	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
96319-3BA0A	ESQUINERO ESPEJO LH	PZA	2	80.72	02E03A	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
96101-JR20A	ESTRIBO LATERAL IZQ.	PZA	1	1,051.05	02F01B	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
96100-JR20A	ESTRIBO RH	PZA	1	1,051.05	06A06	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
K3106-JR0MB	ESTRUCTURA CABECERA	PZA	1	260.09	01K33	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
264709249R	FARO DE SALON	PZA	2	133.98	02D01A	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
260108096R	FARO DEL DER	PZA	2	1,187.15	02E08A	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
260100369R	FARO DEL RH NVO SANDERO	PZA	1	1,090.30	02E07B	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
265552690R	FARO POST IZQ LOGAN FASE II	PZA	5	2,951.40	02D01B	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
265557029R	FARO POST LH NVO SANDERO	PZA	5	2,945.80	1.00E+29	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
265554947R	FARO POST LH NVO STEPWAY	PZA	5	3,320.35	R1-B	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
26555JY05A	FARO POSTERIOR INTERIOR LH	PZA	3	862.92	05A03C	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
93829-BR01A	FENDER GUARDAF POST.LH	PZA	2	1,105.01	02G03	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
51772990171	FENDER GUARDAFANGO POST LH	PZA	1	448.83	01J20	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
K3H28-VK000	FENDER POST. RH	PZA	1	680.76	24C03A	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
11427848321	FILTRO DE ACEITE	PZA	4	382.04	01B06	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
13717548888	FILTRO DE AIRE - BMW	PZA	3	391.34	01B08	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
7700639864	FLASHER INTERMITENTE	PZA	2	420.62	R1-B	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
26295JY00B	FOCO H7 12V 55W	PZA	2	81.84	1.00E+04	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7701049263	FOCO NEBLINEROS H11 55W	PZA	3	350.85	02G10A	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7703081227	GRAPA	PZA	2	22.88	01I10	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
62226JY00A	GRAPA SOPORTE RH PARACHOQUE DELANTERO	PZA	3	184.04	02H03A	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
6001549971	GUARDAFANGO DEL IZQ LOGAN	PZA	4	1,228.72	02H03B	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
631010037R	GUARDAFANGO DEL LH KOLEOS	PZA	1	834.82	TR01D	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7701209260	GUARDAPOLVO DE PALIER INT	PZA	3	1,000.10	01F02	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
6001548050	INSERTO CODIFICADO INS.CODIGO	PZA	3	357.66	01F10	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7701039957	INSERTO CODIFICADO INSVIN	PZA	3	274.04	01G31	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7701054978	INSERTO CODIFICADO PORVIN	PZA	2	375	01D27	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
KEY00-S0032	INSERTO LLAVE	PZA	4	1,418.36	RT-01C	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
61319218044	INTERRUPTOR	PZA	1	805.71	R1-B	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
25401JY40B	INTERRUPTOR PRINCIPAL ELEVANAS	PZA	1	267.39	01K10	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
80830-VK900	JEBE DE PUERTA	PZA	3	723.6	01G04	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
82820-VK60A	JEBE DE PTA	PZA	4	606.96	01D03	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
7700351256	JEBE LUNA LATERAL	PZA	1	190.34	R1-B	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
82331-VA10A	JEBE LUNA PTA.POST.LH	PZA	3	696.6	02C05B	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
51317206137	JEBE SUSP. PARANRISAS DELT	PZA	3	336.41	R1-01A	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
34116774050	JGO DE PASTILLAS DELT.	PZA	1	483.59	01L17	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA

410601237R	JGO PASTILLAS DELT FRENO	JGO	3	906.69	24A02C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
34116769951	JGO PASTILLAS FRENO DELT	PZA	4	1,823.53	09D03B	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
34116791514	JGO PASTILLAS FRENO DELT	PZA	3	2,270.76	01C10	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
24000392608	JGO PERNO DE CAMPANA	PZA	1	49.85	1.00E05	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
34116799166	JGO. PASTILLAS FRENO DELT	PZA	4	1,915.18	01B10	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
11241437617	JUEGO DE BIELA	PZA	1	350.28	01A11	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
51472347728	JUEGO DE PISOS DELANTERO BMW	PZA	1	271.66	01F06	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
51472347730	JUEGO DE PISOS POST.BMW	PZA	1	222.28	24B03H	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
410273279R	JUEGO DE SEGUROS	PZA	1	76.4	1.00E11	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
51167284135	JUEGO DE TORNILLOS	PZA	1	39.71	01H09	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
34116761252	JUEGO PASTILLAS FRENO	PZA	1	509.78	01C02	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
NIMEX-X07N2	JUEGO PISOS HULE DEL Y POST	PZA	2	126.92	01C07	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
NIMEX-X07X7	JUEGO PROTECTOR DE ESPEJOS	PZA	3	235.92	02G07	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
11377501015	JUNTA	PZA	4	138.81	01C06	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
302055852R	KIT DE EMBRAGUE LOG FAM	PZA	3	1,736.19	06B01	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7711428116	KIT DE FAROS NEBLINEROS	PZA	2	564.96	02C06A	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
7701477515	KIT FAJA DE ACCESORIOS F4R	PZA	1	372.81	01D05	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7701476476	KIT FAJA DE ACCESORIOS K4M	JGO	2	792.21	02E04D	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
7701471866	KIT FAJA DISTRIBUCION F8Q	JGO	1	350.65	01C26	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
7701476889	KIT MOLDURA PARACHOQUE DEL	JGO	3	2,414.67	01L13	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7701474796	KIT TERMINAL DIRECCION DER	JGO	1	291.85	02C04A	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
83122159815	LIMPIADOR CRISTALES NATURAL K	PZA	1	41.56	01G30	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
83122298196	LIMPIADOR DE AROS	PZA	3	244.44	01C12	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
51317133291	LISTON SUJECION PARABRISAS	PZA	3	228.95	01H06	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
36120494921	LLANTA PIRELLI CINTURATO	PZA	3	3,585.79	01I30	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
63217241542	LUCES LED TRASERA DERECHO	PZA	1	1,362.15	02G09	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
7701057370	LUNA INF ESPEJO RETROVISOR IZQ	PZA	3	693.48	02H04A	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
80300-VN10A	LUNA PUERTA DEL RH	PZA	2	1,168.32	01F18	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
261600977R	LUZ DIRECCIONAL DER	PZA	3	303.18	1.00E08	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
6001549324	MANDIL INFERIOR LH FUNDA DELT.	PZA	1	81.55	RT01C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
F4101-EB7AA	MANDIL INT.GUARD.DELT.LH	PZA	3	2,256.66	R1-B	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
80950-VN10A	MANETA TIRADOR PUERTA DEL	PZA	3	44.91	02A06B	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
A6440-N7686	MANGUERA COMBUSTIBLE	PZA	2	594.41	02C02F	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
215030863R	MANGUERA INFERIOR	PZA	4	843.86	02D07A	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
806062038R	MANIJA EXTERIOR DE PUERTA DEL LH	PZA	1	587.16	02E08B	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
64319257504	MICROFILTRO A/C	PZA	3	394.8	01L03	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
64319313519	MICROFILTRO A/C	PZA	3	467	1.00E33	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
808210166R	MOLDURA DEL PTA LH	PZA	1	384.15	02E07C	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
80821-8H300	MOLDURA LAMELUNA PTA.DELT.LH	PZA	1	295.36	02A10A	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
80821-EE010	MOLDURA PTA LH	PZA	3	448.62	01F11	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
82821-VK60A	MOLDURA PTA. POS.LH	PZA	3	455.22	1.20E+08	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
80870-BR01B	MOLDURA PUERTA DEL RH	PZA	3	537.9	02D02F	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
82870-BR01B	MOLDURA PUERTA POST RH	PZA	3	338.82	01D26	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
K3313-JR230	PANEL DE TOLVA LH	PZA	1	1,288.72	1.00E+35	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
H2153-JG0EB	PANEL PUERTA TRASERA LH	PZA	3	1,462.89	01K35	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA

83192304693	PAÑO MICROFIBRA INTERIO	PZA	1	36.46	24C03D	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
620220012R	PARACHOQUE DEL KOLEOS	PZA	1	1,323.01	R1-B	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
F2M22-EQ025	PARACHOQUE DELANT	PZA	1	848.68	01G27	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
85022-3SH0J	PARACHOQUE POST	PZA	2	1,641.04	02C01C	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
85022-VW025	PARACHOQUES TRAS.	PZA	1	921.13	02E01C	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
51357205764	PARAMENTO DE COLUMNA B	PZA	1	180.91	02A	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7701207996	PASTILLAS DE FRENO POST JGO X 2	JGO	1	265.81	24C03D	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
7701207034	PASTILLAS FRENO POST JUEGO X 2 UNDS	PZA	1	205.93	02D02A	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
328650024R	PERILLA PALANCA DE CAMBIOS	PZA	5	1,991.30	01K27	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
552470546R	PINZAS DE MUELLE	PZA	2	219.16	01J04	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
120A10538R	PISTON 01 + ANILLOS MARCADO L	PZA	4	4,029.84	01K18	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
84806-D2202	PROT FARO POST.	PZA	7	159.23	02E02A	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
84806-B16X07	PROTECTOR DE FARO POST	PZA	3	68.25	02B01C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
84806-H7911	PROTECTOR DE FARO POST. DUSTER	PZA	3	69.55	02B01B	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
84806-J1115	PROTECTOR DE FARO POSTERIOR	PZA	4	91	02E04A	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
62306-LOS10	PROTECTOR FARO DEL LOGAN 2010	JGO	3	83.9	1.00E+27	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
84806-B1716C	PROTECTOR FARO POST	PZA	4	111.87	02E02A	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
84806-B10RS	PROTECTOR FARO POST B10 ALMERA	PZA	6	185.85	02B01A	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
84806-L3811	PROTECTOR FARO POST FLUENCE	PZA	2	60.46	24C02D	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
84806-T3214	PROTECTOR FARO POSTER	PZA	3	83.9	02E02B	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
84806-D224X2M	PROTECTOR FARO POSTERIOR	PZA	9	204.73	02B02B	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
76214-EB730	REFUERZO MONTANTE DEL	PZA	3	2,112.51	01C27	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
82760-JR20A	REGULADOR VENTANILLA PUERTA	PZA	2	95.08	1.00E+16	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
7702295371	REJILLA CENTRAL AIRE FORZADO LADO IZQ	PZA	1	71.81	1.00E+21	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
687601719R	REJILLA DE CALEFACCION	PZA	2	282.76	01H03	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
51713330866	REMATE UMBRA	PZA	3	2,766.75	01J05	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
410832774R	RESORTE DE CALIPER DE FRENO DELANTERO	PZA	3	178.65	01111	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
383424036R	RETEN DE CAJA	PZA	4	533.32	01D11	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7701474149	RETEN EJE LEVAS	PZA	3	480.45	02C04B	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
7701478550	RETEN EJE LEVAS	PZA	3	240.38	01F13	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
94698-F4100	RETEN INT.DEF.TRAS.	PZA	2	33.06	06A07	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
33107505601	RETÉN PARA EJE CON ANILLO DE SEGURIDAD	PZA	4	416.16	01C04	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
76921-ZN91A	RIBETE LART DEL	PZA	2	490.12	02B04A	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
322637415R	RODAJE DE CAJA 25X66X22	PZA	4	1,003.98	06B01	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
322754793R	RODAMIENTO DE CAJA	PZA	5	785.6	06B01	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
34356789493	SENSOR DE FRENO	PZA	3	263.38	01J10	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
34356792563	SENSOR DE FRENO	PZA	4	383.88	24C02B	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
34356789440	SENSOR DE FRENO - BMW	PZA	4	346.6	02H01	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
34351165579	SENSOR DE FRENO DELT	PZA	3	221.09	01K02	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
200108156R	SILENCIADOR	PZA	4	1,915.96	01J03	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
D8520-0P725	SOCKETE DIRECC.	PZA	3	426.84	01H11	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
6001551859	SOPORTE CENTRAL	PZA	1	272.98	0	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
622230007R	SOPORTE DE FARO IZQ.	PZA	1	225.21	01125	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
622220008R	SOPORTE DE PARACHOQUE	PZA	3	722.91	24C02E	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR

6001549321	SOPORTE FARO NEBLINERO DER	PZA	4	921.88	01C03	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
6001549322	SOPORTE FARO NEBLINERO IZQ	PZA	2	460.94	RT01C /BAJA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
85223JY00A	SOPORTE LH PARACHOQUE	PZA	2	99.38	02E02C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
85223-8H300	SOPORTE PARACHOQ	PZA	1	16.7	02E01B	ERROR EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA
7701695351	SOPORTE PARACH. DER	PZA	1	58.61	01D07	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
6001550788	TAMBOR DE PUERTA CODIFICADO PAD.CODIGO	PZA	3	1,375.92	RT01C	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
96920-0W260	TAPA CONSOLA	PZA	3	504.99	02B02A	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
82646-1KK0D	TAPA DE MANIJA DEL LH	PZA	2	53.5	02C05A	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
511809310R	TAPA DE REMOLQUE DEL	PZA	1	13.15	1.00E+40	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
87844-0S400	TAPA PLASTICA	PZA	2	24.88	1.00E+05	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
51218354415	TAPA POSTERIOR - BMW	PZA	3	168.21	01H12	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
511806024R	TAPA REMOLQUE EMBELL.PARACHOQUE DELT.	PZA	1	14.55	01K17	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
51419150336	TAPA, EMPUÑAD. INTER. PUERTA DCHA.	PZA	3	284.07	1.00E12	ERROR EN UBICACIÓN FÍSICA
809002712R	TAPIZ PTA DELANTERA RH E2 DUSTER	PZA	2	1,078.22	02E08C	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
8200008229	TELEMANDO EN BLANCO SIN BOTONES	PZA	3	1,853.40	RT2	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
82430-9KA0A	TEMPLADOR DE PUERTA	PZA	5	532.9	02A05A	ERROR DE REGISTRO EN ENTRADAS Y SALIDAS
51127338752	TRAMPILLA AR	PZA	1	98.58	01A09	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
144605593R	TUBO DE AIRE	PZA	2	2,140.94	01113	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
497218023R	TUBO DE DIRECCION	PZA	1	504.79	01F17	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7703034237	TUERCA DE BASE DE MOTOR	PZA	3	45.96	01D13	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7703034266	TUERCA DE BIELETA POST	PZA	1	17.54	02D02B	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7703034275	TUERCA DE BOCAMASA	PZA	1	64.29	02F06B	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7703034281	TUERCA DE ROTULA	PZA	3	56.78	02D01D	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
7703034230	TUERCA DE VARILLA	PZA	3	49.74	03117C	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
132011980R	VALVULA DE ADMISION JGO	PZA	1	856.14	02C02D	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
7701476573	VALVULAS ADMISION JGO	PZA	3	1,541.07	02C04C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS
132024905R	VALVULAS ESCAPE JGO X 4	PZA	3	438.93	02D02D	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
654712943R	VARILLA AMORTIGUADOR CAPOT	PZA	3	899.67	02E04C	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7700309806	VARILLA DE ANTENA	PZA	1	25.04	01116	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
7702295879	VENDIX	PZA	1	143.52	1E25	ERROR EN DESPACHOS DEL PROVEEDOR
7701205758	ZAPATAS DE FRENO POST MARCADO 7	PZA	1	254.13	01112	FALTA DE SEGUIMIENTO A LOS PEDIDOS
TOTAL GENERAL			515	131980.16		

ANEXO 11: MEJORA DEL INDICADOR DE PRODUCTOS OBSOLETOS

El Sistema que utiliza la empresa permite descargar una lista de los ítems por cada marca, y a la vez filtrar por el tipo de movimiento. Estos productos no presentan movimiento desde aproximadamente el 2016. En el siguiente cuadro se muestra el resumen de cada uno de los ítems obsoletos, estos fueron analizados con ayuda del Sistema ERP de la empresa, y se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.

Cuadro 71. Resumen de la mejora del indicadores de Productos Obsoletos

Observaciones	Cuenta de Descripción	Suma de Saldo	Suma de Costo Total	Escenario Esperado
Error de registro en entradas y salidas	32	99	S/. 22,155.50	S/. 17,724.40
Error en despachos del proveedor	35	78	S/. 15,958.99	S/. 0.00
Falta de seguimiento a los pedidos	35	68	S/. 22,190.61	S/. 0.00
Error en la Clasificación del Sistema	27	72	S/. 20,414.13	S/. 16,091.30
Error en Ubicación física	33	86	S/. 21,085.15	S/. 16,868.12
Error en la recepción de pedidos	44	112	S/. 30,175.78	S/. 0.00
Total general	206	515	S/. 131,980.16	S/. 50,683.82
Estimación de Mejora				S/. 81,296.34

Fuente: Elaboración Propia

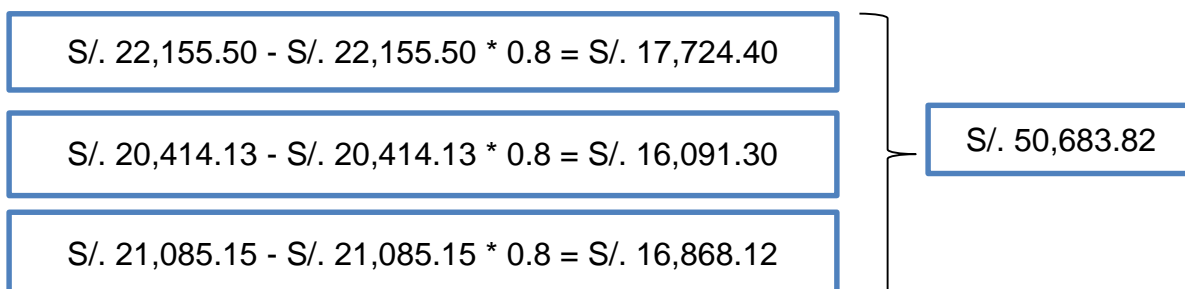
	Observaciones que se pueden solucionar con las propuestas a largo plazo, realizar negociaciones con el proveedor para poder realizar las devoluciones si fuera el caso.
	Observaciones que se pueden solucionar con la implementación de las propuestas planteadas.

En primer lugar, cada una de las observaciones fueron divididas por colores, como se muestra en el Cuadro 71. En el caso de los productos que pertenecen a las observaciones de color amarillo pueden que ser solucionados inmediatamente con la implementación de las propuestas planteadas, caso contrario, las que se encuentran de color verde, son productos que no se devolvieron o en el peor de los casos se recibieron o solicitaron de manera incorrecta por ende no puede haber devolución al proveedor. Analizando cada uno de los repuestos con ayuda del Sistema ERP de la empresa, se obtuvieron las siguientes observaciones de cada uno de los ítems:

- **Error de registro de entradas y salidas:** Diferencias de inventario por errores de conteo cuando se realiza la recepción de mercadería o al momento de realizar el picking causando errores en la exactitud de las existencias.

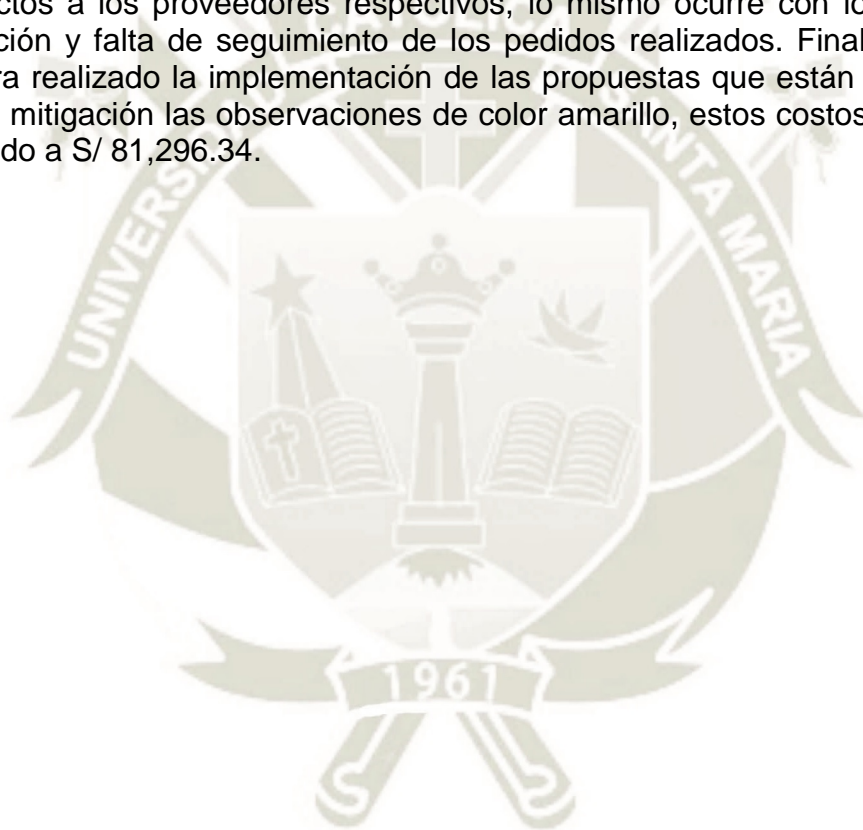
- **Error en despachos del proveedor:** Existen errores en la recepción de ordenes de compra por responsabilidad de los proveedores, pero no se realizó la devolución de los repuestos en su debido momento y quedaron almacenados, generando de esta manera el incremento de productos obsoletos.
- **Falta de seguimiento a los pedidos:** Al enviar las ordenes de compra y no hacer el respectivo seguimiento de la llegada de los repuestos o productos que se solicitan, estos no llegan en la fecha estipulada trayendo como consecuencia la cancelación de pedidos, desconformidad por parte del cliente.
- **Error en la Clasificación del Sistema:** Como se mencionó en el punto 3.3.3.2. la empresa actualmente cuenta con una clasificación por el tipo de movimiento que tienen cada uno de los repuestos, y varía según el criterio del Sistema que utiliza la empresa, es decir por el ingreso y salida de los productos, cuando esta no se hace de correcta manera, el sistema por default clasificara el producto erróneamente, trayendo como consecuencia el incremento de los obsoletos.
- **Error en Ubicación física:** Ubicación errónea de los productos en los anaqueles ya sea al momento de la recepción y almacenamientos o dejarlos por error en una ubicación física que no es la correcta, trae como consecuencia errores al momento de abastecer nuevamente productos que se tenían en stock, diferencia de inventarios, quiebres de stock, y finalmente se siga incrementando la cantidad de obsoletos.
- **Error en la recepción de pedidos:** Ocurre principalmente al recepcionar los productos, y se comenten errores al momento de realizar el conteo de los repuestos, además de no revisar de manera correcta los códigos que figuran en la orden de compra con lo que se tiene físicamente y que estos coincidan con las características que se solicitaron.

Después de realizar la evaluación de los productos, y tomando en cuenta, que la empresa en evaluación, en base a sus últimos proyectos o propuestas relacionadas a los procesos de las diferentes áreas de la empresa ha alcanzado un 80% de efectividad, se tomara dicho porcentaje para el cálculo de dicho escenario esperado, considerando la implementación de las propuestas desarrolladas en el punto 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3., 4.3.5. y 4.3.7., se obtendría una reducción de S/. 50,683.82.





Este resultado es el producto del siguiente cálculo: Respecto a las observaciones que se encuentran de color amarillo, se tomó en cuenta el valor de 80%, este dato es el alcanzado por la empresa en evaluación respecto a la implementación de nuevos proyectos, con un margen de error de 20%, obteniendo así una reducción de costos de S/.50,683.82, caso contrario de las observaciones que se encuentran de color verde, no habría mejora por la situación en la que se encuentran dichas observaciones, ya que no depende directamente de las propuestas puesto que no se aceptaría la devolución de los productos a los proveedores respectivos, lo mismo ocurre con los errores de recepción y falta de seguimiento de los pedidos realizados. Finalmente, si se hubiera realizado la implementación de las propuestas que están relacionadas con la mitigación las observaciones de color amarillo, estos costos se hubieran reducido a S/ 81,296.34.



ANEXO 12: MEJORA DEL INDICADOR DE ROTACIÓN DE INVENTARIOS

El índice de rotación anualmente tiene una variación de 1.2% al implementar las propuestas planteadas y que estén estrechamente relacionadas con el valor de los inventarios y se realicen mejoras respecto a las ventas actuales de los repuestos, seguirá habiendo un incremento del índice de rotación aproximada de 10/12.

Cuadro 72. Resumen de Mejora del Indicador de Rotación de Inventarios

Concepto	2014	2015	2016	2017	2018	Pronóstico 2019
Consumo Mensual (Soles)	668612.54	653168.77	547767.12	644565.67	675446.88	810536.26
Consumo Anual (Soles)	8023350.48	7838025.24	6573205.44	7734788.04	8105362.56	9726435.07
Inventario Promedio	932505.15	903632.68	882776.20	819829.66	935906.10	1123087.32
Índice de Rotación	9	9	7	9	9	10
Variación Anual en %		0.81%	-14.16%	26.71%	-8.21%	1.29%

Fuente: Elaboración Propia



**ANEXO 13: COSTO DE PRODUCTOS DE LAS ORDENES DE COMPRA INCORRECTAS POR RESPONSABILIDAD DEL
PROVEEDOR**

Línea	Fecha recibida	Número de Factura	Nombre del transportista	Descripción de N. Parte	Devolución Detallada	Devolución General	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
RENAULT	19/01/2018	F116-14467	SHALOM EXPRESS	PARABRISAS DEL MASTER III	ASTILLADO / QUIÑADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,150.19	S/. 1,150.19
BMW	03/02/2018	F116-14711	SHALOM EXPRESS	ESPIRAL DE AIRBAG CENTRAL	ROTO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 785.27	S/. 785.27
NISSAN	16/02/2018	F116-14884	SHALOM EXPRESS	LUNA PUERTA DELT DER	DEFORMADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 702.80	S/. 702.80
NISSAN	18/02/2018	F116-14892	SHALOM EXPRESS	INTERRUPTOR PRINCIPAL ELEVACIONES	REPUESTO INCOMPLETO	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 788.14	S/. 788.14
RENAULT	28/02/2018	F116-22427	SHALOM EXPRESS	CREMALLERA DE DIRECCION	RAJADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 3,503.90	S/. 3,503.90
BMW	13/03/2018	F116-15190	ANDES EXPRESS	FARO IZQUIERDO	ASTILLADO / QUIÑADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,214.24	S/. 1,214.24
NISSAN	24/03/2018	F116-15486	SHALOM EXPRESS	CABLE DE ANTENA	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 600.07	S/. 600.07
BMW	24/03/2018	F116-15601	SHALOM EXPRESS	VALV.ESC	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 92.45	S/. 92.45
NISSAN	11/04/2018	F116-16094	SHALOM EXPRESS	BOTON DE CLAXON	PRESENTA MANCHAS	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 218.82	S/. 218.82
RENAULT	11/04/2018	F116-16114	SHALOM EXPRESS	Triceta de paplier lh	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 232.92	S/. 232.92
RENAULT	11/04/2018	F116-16144	SHALOM EXPRESS	Faro del lh	RAYADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 589.16	S/. 589.16
NISSAN	17/05/2018	F116-16836	SHALOM EXPRESS	MOTOR VENTILADOR	NO SOLICITADO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,388.01	S/. 1,388.01
RENAULT	06/07/2018	F116-159916	SHALOM EXPRESS	PARABRISAS DEL MASTER III	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	2	S/. 1,150.19	S/. 2,300.38
NISSAN	06/07/2018	F116-13546	SHALOM EXPRESS	FARO POST RH	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 1,523.20	S/. 1,523.20
NISSAN	06/07/2018	F116-13428	SHALOM EXPRESS	COPA ARO	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 132.00	S/. 132.00
RENAULT	06/07/2018	F116-13476	SHALOM EXPRESS	RODAJE DE RUEDA DELANTERA	NO PRESENTA SERIE GRABADA EN EL ITEM	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	4	S/. 135.07	S/. 540.27
NISSAN	06/07/2018	F116-13327	SHALOM EXPRESS	CUBIERTA SOPORTE PORTA FUSIBLE	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 89.14	S/. 89.14
RENAULT	07/07/2018	F116-13131	SHALOM EXPRESS	FARO TERCERA LUZ DE	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 1,051.89	S/. 1,051.89
NISSAN	07/07/2018	F116-12815	SHALOM EXPRESS	LAMP/PLACA MATRICULA	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 1,272.74	S/. 1,272.74
NISSAN	07/07/2018	F116-12882	SHALOM EXPRESS	LICENSE PLATE L	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	2	S/. 209.68	S/. 419.36
RENAULT	07/07/2018	F116-11913	SHALOM EXPRESS	MUÑON DEL DER	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 660.45	S/. 660.45
NISSAN	07/07/2018	F116-11668	SHALOM EXPRESS	FARO POST INT RH	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 287.64	S/. 287.64
NISSAN	07/07/2018	F116-11408	SHALOM EXPRESS	PISTON CON PERNO	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 439.32	S/. 439.32
NISSAN	07/07/2018	F116-10005	SHALOM EXPRESS	BOMBA DE INYECCION	FALLA INTERNA - SULFATACIÓN / OXIDADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 2,433.37	S/. 2,433.37

RENAULT	07/07/2018	F116-0010674	SHALOM EXPRESS	Alternador K7JA	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 231.03	S/. 231.03
RENAULT	07/07/2018	F116-10208	SHALOM EXPRESS	LIQUIDO DE FRENO	PERDIDA O DAÑO EN TRANSPORTE	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 11.90	S/. 11.90
RENAULT	07/07/2018	F116-10208	SHALOM EXPRESS	CAPOT MASTER III	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,489.72	S/. 1,489.72
RENAULT	07/07/2018	F116-9859	SHALOM EXPRESS	REGULADOR DE FRENO	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 47.54	S/. 47.54
BMW	07/07/2018	F116-9926	SHALOM EXPRESS	REGULADOR DE FRENO	ERROR DE CATALOGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 65.67	S/. 65.67
BMW	07/07/2018	F116-9748	SHALOM EXPRESS	GUARDAFANGO	ERROR DE CATALOGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 307.18	S/. 307.18
RENAULT	08/07/2018	F116-17514	SHALOM EXPRESS	BOVEDA DE RADIADOR	NO SOLICITADO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 40.17	S/. 40.17
BMW	08/07/2018	F116-10012	SHALOM EXPRESS	FARO DEL DERECHO	DESENCAJADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 589.16	S/. 589.16
RENAULT	10/07/2018	F116-17999	SHALOM EXPRESS	TIMON MASTER	PRESENTA MANCHAS	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,523.20	S/. 1,523.20
BMW	10/07/2018	F116-9629	SHALOM EXPRESS	RODAJE PALIER 35X62X1	ERROR DE CATALOGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,051.89	S/. 1,051.89
RENAULT	10/07/2018	F116-9412	SHALOM EXPRESS	PANEL PT DL I EL LO2	PERDIDA O DAÑO EN TRANSPORTE	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 487.63	S/. 487.63
NISSAN	10/07/2018	F116-9496	SHALOM EXPRESS	ARBOL DE LEVAS	DOBLADO - IRREVERSIBLE	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,037.47	S/. 1,037.47
RENAULT	10/07/2018	F116-0009248	SHALOM EXPRESS	COLLARIN HIDRAULICO	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 93.85	S/. 93.85
NISSAN	11/07/2018	F116-8922	SHALOM EXPRESS	PERNO DE TRAPECIO	ERROR DE CATALOGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 63.45	S/. 63.45
NISSAN	11/07/2018	F116-8922	SHALOM EXPRESS	PIÑON Y CORONA 37X10	ERROR DE CATALOGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 487.63	S/. 487.63
NISSAN	11/07/2018	F116-8922	SHALOM EXPRESS	BLOQUE DE EMPUJ	ERROR DE CATALOGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 43.73	S/. 43.73
NISSAN	11/07/2018	F116-8034	SHALOM EXPRESS	RODAJE PIÑON DE ATAQUE	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 851.79	S/. 851.79
NISSAN	11/07/2018	F116-8034	SHALOM EXPRESS	SEGURO	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 5.08	S/. 5.08
NISSAN	11/07/2018	F116-8034	SHALOM EXPRESS	ESPACIADOR	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 98.06	S/. 98.06
NISSAN	11/07/2018	F116-8034	SHALOM EXPRESS	RODAJE PIÑON DE ATAQUE	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 851.79	S/. 851.79
SUBARU	11/07/2018	F116-8034	SHALOM EXPRESS	EJE DE SATELITE	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 76.25	S/. 76.25
SUBARU	12/07/2018	F116-8034	SHALOM EXPRESS	KIT DE DISTRIBUCION CIC NISSAN NAVARA	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 915.25	S/. 915.25
SUBARU	12/07/2018	F116-8034	SHALOM EXPRESS	ESPACIADOR	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 98.06	S/. 98.06
NISSAN	12/07/2018	F116-8825	SHALOM EXPRESS	BOMBA DE INYECCION	FALLA INTERNA - NO FUNCIONA	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 2,433.37	S/. 2,433.37
NISSAN	12/07/2018	F116-8317	SHALOM EXPRESS	RADIADOR B13ME	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 2,087.42	S/. 2,087.42
NISSAN	12/07/2018	F116-8266	SHALOM EXPRESS	RADIADOR B13ME	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 2,087.42	S/. 2,087.42
RENAULT	12/07/2018	F116-7572	SHALOM EXPRESS	CREMALLERA ELECTRICA IZQUIERDA	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 3,503.90	S/. 3,503.90
RENAULT	12/07/2018	F116-7431	SHALOM EXPRESS	KIT FAJA DE ACCESORIOS K7J	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 554.26	S/. 554.26

NISSAN	13/07/2018	F116-18149	SHALOM EXPRESS	ESPEJO DE PUERTA LH	ROTO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 394.07	S/. 394.07
RENAULT	13/07/2018	F116-7428	SHALOM EXPRESS	KIT FAJA DISTRIBUCION G9U	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 364.42	S/. 364.42
NISSAN	13/07/2018	F116-7966	SHALOM EXPRESS	FILTRO DE A/C	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 92.20	S/. 92.20
RENAULT	13/07/2018	F116-7892	SHALOM EXPRESS	CREMALLERA ELECTRICA IZQUIERDA	ROTO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 3,503.90	S/. 3,503.90
RENAULT	13/07/2018	F116-7728	SHALOM EXPRESS	CREMALLERA ELECTRICA IZQUIERDA	ROTO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 3,503.90	S/. 3,503.90
NISSAN	13/07/2018	F116-7478	SHALOM EXPRESS	BOMBA DE EMBRAGUE	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 2,433.37	S/. 2,433.37
NISSAN	13/07/2018	F116-7747	SHALOM EXPRESS	RETEN DELT CIGUEÑAL	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 133.33	S/. 133.33
NISSAN	13/07/2018	F116-7747	SHALOM EXPRESS	FILTRO DE ACEITE	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	10	S/. 53.07	S/. 530.67
NISSAN	13/07/2018	F116-0007887	SHALOM EXPRESS	CONDENSADOR	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	10	S/. 3,395.97	S/. 33,959.70
RENAULT	13/07/2018	f-116-7549	SHALOM EXPRESS	MOLDURA PTA DEL DER	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 179.30	S/. 179.30
RENAULT	13/07/2018	F116-7185	SHALOM EXPRESS	CAPOT MASTER III	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,489.72	S/. 1,489.72
RENAULT	13/07/2018	F116-0006880	SHALOM EXPRESS	RAMAL DE MOTOR	REPUESTO INCOMPLETO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 599.24	S/. 599.24
RENAULT	13/07/2018	f116-6727	SHALOM EXPRESS	ROTULA DE SUSPENSIÓN	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	11	S/. 79.74	S/. 877.10
RENAULT	14/07/2018	F116-6421	SHALOM EXPRESS	PASTILLAS DE FRENO POST.	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	10	S/. 304.33	S/. 3,043.26
RENAULT	14/07/2018	F116-6421	SHALOM EXPRESS	PASTILLAS DE FRENO POST.	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	10	S/. 304.33	S/. 3,043.26
RENAULT	14/07/2018	F116-0006421	SHALOM EXPRESS	KIT DE EMBRAGUE	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	2	S/. 291.85	S/. 583.70
RENAULT	14/07/2018	F116-6480	SHALOM EXPRESS	PONCHO INTERIOR PALIER IZQ X=28.3	REPUESTO INCOMPLETO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 253.60	S/. 253.60
RENAULT	14/07/2018	116-4784	SHALOM EXPRESS	FARO POSTERIOR RH NVO SANDERO	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,051.89	S/. 1,051.89
RENAULT	14/07/2018	F116-0004604	SHALOM EXPRESS	ENSANCHADOR GUARDAFANGO	RAYADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 116.12	S/. 116.12
RENAULT	15/07/2018	F116-3265	SHALOM EXPRESS	ENSANCHADOR GUARDAFANGO	RAYADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 116.12	S/. 116.12
NISSAN	15/07/2018	F116-4055	SHALOM EXPRESS	RODAJE PIÑÓN DE ATAQUE	ROTO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 851.79	S/. 851.79
NISSAN	15/07/2018	F116-0004148	SHALOM EXPRESS	PARABRISAS DELANTERO	CHOQUE Y/O ABOLLADURA	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 921.13	S/. 921.13
RENAULT	15/07/2018	F116-0003706	SHALOM EXPRESS	TELEMANDO 2BOTONES EN BLANCO	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 617.80	S/. 617.80
NISSAN	15/07/2018	F116-0001871	SHALOM EXPRESS	LUNA DE ESPEJO LH	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 5,590.55	S/. 5,590.55
RENAULT	15/07/2018	f116-1028	SHALOM EXPRESS	LUNA CORTAVIENTOLH	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,387.12	S/. 1,387.12
RENAULT	15/07/2018	F116-929	SHALOM EXPRESS	LUNA CORTAVIENTOLH	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,387.12	S/. 1,387.12
RENAULT	15/07/2018	116-42576	SHALOM EXPRESS	CABEZA LLAVE	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 425.60	S/. 425.60
NISSAN	17/07/2018	116-133	SHALOM EXPRESS	PARACHOQUE POSTERIOR	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 921.13	S/. 921.13
RENAULT	17/07/2018	116-294	SHALOM EXPRESS	CABLE MULTIMEDIA	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 45.85	S/. 45.85

NISSAN	17/07/2018	F116-00000265	SHALOM EXPRESS	INYECTOR COMBUSTIBLE	ROTO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 23.73	S/. 23.73
NISSAN	17/07/2018	116-N- 0043403	SHALOM EXPRESS	PARACHOQUE POS. Z50	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 921.13	S/. 921.13
RENAULT	17/07/2018	116-N-38771	SHALOM EXPRESS	BASE REFUERZO DE ASIENTOS	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	10	S/. 45.15	S/. 451.50
SUBARU	17/07/2018	116-N-0038589	SHALOM EXPRESS	ROTULA TRAPICIO SUSPENCION	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	2	S/. 79.74	S/. 159.47
SUBARU	17/07/2018	116-N-0038589	SHALOM EXPRESS	BRAZO SUSPENCION DCH	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 90.59	S/. 90.59
NISSAN	17/07/2018	116-N-0038589	SHALOM EXPRESS	BARRA SUSPENCION	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	2	S/. 912.92	S/. 1,825.84
NISSAN	17/07/2018	116N-0038589	SHALOM EXPRESS	BARRA SUSPENCION	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	2	S/. 912.92	S/. 1,825.84
SUBARU	17/07/2018	116-N-0038589	SHALOM EXPRESS	BRAZO DE SUSPENCION DELANTERO LH	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 90.59	S/. 90.59
NISSAN	17/07/2018	116-N-0038589	SHALOM EXPRESS	VARILLA DE DIRECCION	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 25.04	S/. 25.04
NISSAN	18/07/2018	116-N-0038589	SHALOM EXPRESS	ARTICULACIO	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 352.28	S/. 352.28
NISSAN	18/07/2018	116- N-0039509	SHALOM EXPRESS	PARACHOQUE POSTERIOR	CON ESTRÍAS, SURCOS, HENDIDURAS, RANURAS Y/O VETAS	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 921.13	S/. 921.13
NISSAN	19/07/2018	116-N-0039062	ANDES EXPRESS	BOCINA DE CAJA	NO SOLICITADO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 62.51	S/. 62.51
RENAULT	19/07/2018	116-39201	SHALOM EXPRESS	JUEGO DE METALES DE BANCADA	PRESENTA MANCHAS	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 425.67	S/. 425.67
NISSAN	19/07/2018	116-N-0038744	SHALOM EXPRESS	BOMBA DE FRENO	NO SOLICITADO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 698.39	S/. 698.39
RENAULT	19/07/2018	116-38748	SHALOM EXPRESS	FARO LH	DESECAJADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 589.16	S/. 589.16
RENAULT	19/07/2018	116-38212	SHALOM EXPRESS	REFUERZO DE ASIENTOS	REPUESTO INCOMPLETO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,523.20	S/. 1,523.20
NISSAN	19/07/2018	116-N- 0036179	SHALOM EXPRESS	SENSOR REV. MOT. RPM	FALLA INTERNA - NO FUNCIONA	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,051.89	S/. 1,051.89
NISSAN	19/07/2018	116-N- 0034920	ANDES EXPRESS	MOTOR SEMI ARMADO	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 470.68	S/. 470.68
NISSAN	20/07/2018	0116- N-0034728	ANDES EXPRESS	MOTOR VENTILADOR	NO SOLICITADO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,388.01	S/. 1,388.01
NISSAN	20/07/2018	116-N-0034212	ANDES EXPRESS	AMPLIFICADOR CONTROL	FALLA INTERNA - NO FUNCIONA	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 222.51	S/. 222.51
RENAULT	20/07/2018	116-34025	ANDES EXPRESS	CABLE DE FRENO DE MANO X=1420	REPUESTO INCOMPLETO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	4	S/. 33.41	S/. 133.64
RENAULT	20/07/2018	116-34268	SMP	PIÑÓN DE QUINTA	NO SOLICITADO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 487.63	S/. 487.63
NISSAN	20/07/2018	116-N-0033147	ANDES EXPRESS	LLAVE EN BLANCO	NO SOLICITADO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 21.90	S/. 21.90
NISSAN	20/07/2018	116-N-0033101	ANDES EXPRESS	JUEGO DE ANILLOS	NO SOLICITADO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 425.14	S/. 425.14
NISSAN	21/07/2018	116-N-0033101	ANDES EXPRESS	PISTON DE MOTOR QR25	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	4	S/. 1,007.46	S/. 4,029.84
NISSAN	21/07/2018	116-N-0032988	ANDES EXPRESS	BOVEDA DE RADIADOR	ROTO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 40.17	S/. 40.17
NISSAN	21/07/2018	116-N-0032651	ANDES EXPRESS	CORONA POSTERIOR COMPLETA	PERDIDA O DAÑO EN TRANSPORTE	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 42.39	S/. 42.39
NISSAN	21/07/2018	116-N-0032198	ANDES EXPRESS	EJE LATERAL	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 76.25	S/. 76.25

RENAULT	22/07/2018	116-27001	ANDES EXPRESS	FARO DERECHO	RAJADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 287.64	S/. 287.64
NISSAN	24/07/2018	116-0025136	ANDES EXPRESS	PARABRISAS DELANTERO	RAJADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,388.01	S/. 1,388.01
SUBARU	24/07/2018	116-0024167	ANDES EXPRESS	306A0-JA60C collarin hidraulico	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	15	S/. 772.69	S/. 11,590.35
RENAULT	10/08/2018	F116-18352	SHALOM EXPRESS	TIMON MASTER	DEMORA	DEMORA EN LA LLEGADA	1	S/. 745.12	S/. 745.12
NISSAN	18/08/2018	F116-18946	SHALOM EXPRESS	BOMBIN DE FRENO	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	2	S/. 698.39	S/. 1,396.78
RENAULT	28/08/2018	F116-18352	SHALOM EXPRESS	TIMON MASTER	PERDIDA O DAÑO EN TRANSPORTE	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 745.12	S/. 745.12
NISSAN	05/09/2018	F116-19118	SHALOM EXPRESS	TOMA CORRIENTE	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 67.01	S/. 67.01
NISSAN	05/09/2018	F116-19309	SHALOM EXPRESS	SEGURO DE TIMON	REPUESTO INCOMPLETO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 29.93	S/. 29.93
NISSAN	20/09/2018	F116-19694	SHALOM EXPRESS	FARO POST RH	ROTO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,523.20	S/. 1,523.20
SUBARU	22/09/2018	F116-19608	SHALOM EXPRESS	CAPOT D22 FRONTIER	DESECAJADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 1,400.60	S/. 1,400.60
NISSAN	12/10/2018	F116-19893	SHALOM EXPRESS	ABSORVEDOR DE ENERGIA POSTERIOR	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 259.51	S/. 259.51
SUBARU	12/10/2018	F116-19893	SHALOM EXPRESS	FUNDA PARACHOQUE POSTERIOR	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,426.32	S/. 1,426.32
RENAULT	20/10/2018	F116-18677	SHALOM EXPRESS	CONDENSADOR DE A/C	PERDIDA O DAÑO EN TRANSPORTE	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 3,395.97	S/. 3,395.97
RENAULT	20/10/2018	F116-19848	SHALOM EXPRESS	CAPOT MASTER III	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 1,489.72	S/. 1,489.72
NISSAN	26/10/2018	F116-20305	SHALOM EXPRESS	COLUMNA DE DIRECCION ASISTIDA	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 569.58	S/. 569.58
NISSAN	09/11/2018	F116-20759	SHALOM EXPRESS	FARO DERECHO	RAJADO	DESPERFECTO DEL PRODUCTO	1	S/. 287.64	S/. 287.64
RENAULT	11/11/2018	F116-20760	SHALOM EXPRESS	ENSANCHADOR DE RUEDA	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 116.12	S/. 116.12
NISSAN	29/11/2018	f116-21067	SHALOM EXPRESS	INTERRUPTOR PRINCIPAL ELEVACIONES	DIFERENCIAS	DIFERENCIA EN CANTIDADES	1	S/. 788.14	S/. 788.14
RENAULT	29/11/2018	F116-20755	SHALOM EXPRESS	TIMON MASTER	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 745.12	S/. 745.12
SUBARU	29/11/2018	F116-20617	SHALOM EXPRESS	RODAJE DE VOLANTE	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 84.66	S/. 84.66
SUBARU	29/11/2018	F116-20617	SHALOM EXPRESS	CENTRO DE VOLANTE	ERROR EN CÓDIGO	ERROR EN CATALOGO	1	S/. 59.64	S/. 59.64
TOTAL							215	S/. 102,414.78	S/. 158,738.85

ANEXO 14: MEJORA DEL PORCENTAJE DE ORDENES DE COMPRA INCORRECTAS POR RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

Al realizar la revisión de los repuestos recepcionados, el asistente de almacén envía un correo al APR correspondiente, si en caso el repuesto presenta alguna avería que amerite algún tipo de devolución, el APR debe ingresar el reclamo al sistema del vehículo correspondiente, este varía según la marca de cada vehículo, el APR debe indicar el tipo de devolución, ver Anexo 13, en la columna de Devolución detallada.

Cuadro 73. Resumen de la mejora del porcentaje de ordenes de compra incorrectas por responsabilidad del proveedor

Observaciones	BMW	NISSAN	RENAULT	SUBARU	Total general	Total de OC	Total general
Demora en la llegada	1	10	8		19	17	S/. 13,873.10
Desperfecto del producto	3	18	26	1	48	42	S/. 41,512.19
Diferencia en cantidades		32	35	19	86	22	S/. 63,590.87
Error en catálogo	3	27	26	6	62	49	S/. 39,762.69
Total general	7	87	95	26	215	130	S/. 158,738.85
Estimación de Mejora							S/. 31,747.77

Fuente: Elaboración Propia

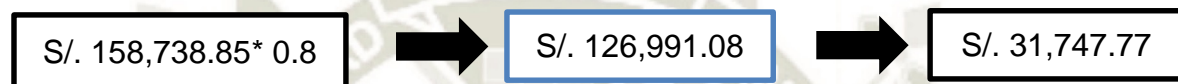
A partir del Anexo 13, se obtuvo el cuadro resumen precedente, que muestra la cantidad de devoluciones según la marca de vehículo, así como el costo por cada devolución, entre ellas tenemos:

- **Error en Catálogo:** Cuando el APR solicita el producto debe de buscar el código en el catálogo de la respectiva marca del vehículo, este tipo de devolución, se da porque el código no está actualizado o existe error en el mismo, y puede variar en alguna característica del repuesto solicitado.
- **Desperfecto del Producto:** Los APR consideran devolver los repuestos y denominarlo de esta manera cuando los productos físicamente se encuentran astillados, quiñados rotos, deformados, etc.
- **Producto Erróneo:** Entre todos los productos que se recepcionan, existen también las devoluciones porque el pedido solicitado no es el requerido por el cliente, ya sea por alguna característica física, o simplemente no es el pedido que se requirió al proveedor.
- **Diferencia en cantidades:** Pueden existir diferencias positivas como negativas al momento de realizar la recepción de los repuestos, al igual que los demás tipos de devoluciones, si los APR no realizan un seguimiento, y a

su vez una recepción e ingreso al sistema adecuado de estos productos se elevaría diferencia de inventarios,

- **Demora en la llegada:** Los clientes exigen que se cumpla con el periodo de tiempo de entrega, y la empresa debe de respetarlo, si ocurre lo contrario, ocasiona que el cliente cancele el pedido, ya que muchos de estos repuestos, se piden a Lima o también se solicitan por importación.

Es necesario mencionar que las devoluciones por responsabilidad del proveedor, no incurren en costos directamente hacia la empresa, ya que son los que se hacen cargo de los costos de devolución de los mismos. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, y después de realizar la evaluación de cada uno de los tipos de devoluciones, se obtuvo una reducción de S/. 126,991.08, este resultado es el producto del siguiente cálculo.



Respecto a cada una de las devoluciones se supuso que con la implementación de las propuestas planteadas en el punto 4.3.1, 4.3.3, 4.3.6, 4.3.8, se mejoraría en un 80% es decir solo habría un margen de error de 20%, cabe recalcar que el porcentaje de 80%, se utiliza en base a sus últimos proyectos o propuestas relacionadas a los procesos de las diferentes áreas de la empresa donde ha alcanzado dicho porcentaje. Finalmente, si se hubiera realizado la implementación de las propuestas que están relacionadas directamente con la gestión de compras, y evaluación y control de las actividades que realizan los proveedores actuales, se hubieran reducido a S/ 31,747.77.

ANEXO 15: COSTO DE PRODUCTOS DE LAS ORDENES DE COMPRA INCORRECTAS POR RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA

CÓDIGO	Descripción	Observaciones	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Fecha de Recepción
25540-CB62E	INTERRUP.SENAL DIRECC.	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 788.14	S/. 788.14	03/01/2018
28821VA000	COPA DE ARO ALUMINIO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 51.75	S/. 51.75	03/01/2018
402229810R	PERNO DE RUEDA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 23.89	S/. 23.89	03/01/2018
36136781151	TORNILLO PARA RUEDAS	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 22.55	S/. 22.55	03/01/2018
8200163914	FARO DIRECCIONAL IZQ COLOR NARANJA	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 118.68	S/. 118.68	31/01/2018
62223-EB711	SOPORTE INF LH PARACH DELT	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 91.99	S/. 91.99	01/02/2018
36501-3S30A	TEMPLADOR DE CABLE	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 303.41	S/. 303.41	12/02/2018
25380-9U00A	SWITCH ELECT. DE MANIJA COMPUERTA POST.	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 270.89	S/. 270.89	12/02/2018
22630-44B20	SENSOR TEMPERATURA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 50.85	S/. 50.85	12/02/2018
8200480127	FARO LUZ DE PLACA	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 48.31	S/. 48.31	12/02/2018
41001-10G0A	CALIPER FRENO QD32	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 1,559.25	S/. 1,559.25	18/02/2018
25080-89907	CALORIMETRO	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 99.52	S/. 99.52	18/02/2018
57731SG030	REJILLA NEGRA DE FARO	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 68.57	S/. 68.57	18/02/2018
54419-VL00B	PERNO ESTRIADO BRAZO DE SUSPENSION	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 38.89	S/. 38.89	18/02/2018
40224-ZE73A	TUERCA DE RUEDA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 5.02	S/. 5.02	18/02/2018
K3470-JR0MA	BISAGRA POST. DE COMPUERTA	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 117.83	S/. 117.83	24/02/2018
H0400-EB7MA	BISAGRA DEL DE PUERTA	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 102.46	S/. 102.46	28/02/2018
34356792566	SENSOR DE FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 104.98	S/. 104.98	05/03/2018
80821-8H300	MOLDURA LAMELUNA PTA.DELT.LH	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 295.36	S/. 295.36	06/03/2018
41011-10G0A	CALIPER FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	2	S/. 1,560.57	S/. 3,121.14	11/03/2018
46210-2S71C	MANGUERA DE FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 101.87	S/. 101.87	11/03/2018
16546-4JM1A	FILTRO DE AIRE	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 76.33	S/. 76.33	11/03/2018
36136783536	TAPACUBOS CON BORDE CROMADO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 39.47	S/. 39.47	11/03/2018
65722-01E00	SEGURO DE VARILLA DE CAPOT	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 5.08	S/. 5.08	11/03/2018
34106859182	PSATILLAS DE FRENO DELANTERO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	2	S/. 608.38	S/. 1,216.76	19/03/2018
562105043R	AMORTIGUADOR POST DUSTER 4X2	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 385.93	S/. 385.93	19/03/2018
440603558R	JGO DE PASTILLAS DE FRENO POST	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 298.40	S/. 298.40	19/03/2018
26010-4KH0B	FARO DERECHO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 889.63	S/. 889.63	05/04/2018
36400-VK00A	CABLE PARQUEO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 600.07	S/. 600.07	05/04/2018
80300-VN10A	LUNA PUERTA DEL RH	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 584.16	S/. 584.16	05/04/2018
34106859181	JGO DE PASTILLAS DE FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 579.25	S/. 579.25	05/04/2018
13212-AD260	GUIA VALV ADM	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 92.45	S/. 92.45	05/04/2018
402222121R	PERNO DE ARO DE RUEDA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 54.24	S/. 54.24	05/04/2018
546135490R	BOCINA DE BIELETA DE BARRA ESTABILIZADOR	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 25.42	S/. 25.42	05/04/2018
76882-0M060	CLIP DE MASCARA	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 14.35	S/. 14.35	05/04/2018
R000000322	BORNES DE BATERIA POSITIVO	FALTA DE SEGUIMIENTO	5	S/. 2.18	S/. 10.91	05/04/2018
41011-JR70A	CALIPER FRENO DELT LH	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 1,264.73	S/. 1,264.73	07/04/2018
25080-89907	CALORIMETRO	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 99.52	S/. 99.52	07/04/2018
24383-51E01	SOPORTE BASE RELAY	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 67.37	S/. 67.37	07/04/2018

8200120525	VASO DE RUEDA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 37.61	S/. 37.61	07/04/2018
7703017090	BROCHE PLAST.	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 5.00	S/. 5.00	07/04/2018
62322-EM30A	REJILLA DE RADIADOR SUPERIOR	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 241.49	S/. 241.49	09/04/2018
7701476645	KIT FAJA DE ACCESORIOS M9T	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 894.91	S/. 894.91	11/04/2018
11320-31G0A	SOPORTE CAJA DE CAMBIOS	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 93.81	S/. 93.81	11/04/2018
93470-01G00	BISAGRA DER."A" TAPA	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 59.11	S/. 59.11	11/04/2018
82646-1KK0D	TAPA DE MANIJA DEL LH	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 26.75	S/. 26.75	11/04/2018
46206-2J00A	SEGURO FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 3.27	S/. 3.27	11/04/2018
16554-4JA0D	DUCTODE AIRE	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 122.98	S/. 122.98	30/04/2018
72752-4KG0A	MOLDURA SUPERIOR PARABRISAS	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 119.24	S/. 119.24	28/05/2018
36010-3S30B	PALANCA FRENO DE MANO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 613.98	S/. 613.98	07/06/2018
6001551305	TELEMANDO SB + INSERTO CODIF INSVIN	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 240.79	S/. 240.79	09/06/2018
8200108273	INTERRUPTOR DE LUNA DELANTERO IZQ	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 239.22	S/. 239.22	09/06/2018
R000001360	AMORTIGUADOR POSTERIOR PATHFINDER	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 233.05	S/. 233.05	09/06/2018
11720-VM00A	BANDA ALTERNADOR (02 UND.)	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 231.74	S/. 231.74	09/06/2018
80288-JR03A	CUBIERTA PTA INT DER	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 125.47	S/. 125.47	09/06/2018
7701206740	RODAJE RDA.DEL	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 135.07	S/. 135.07	10/06/2018
12310-EB30A	VOLANTE FLOTANTE DE MOTOR	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 1,997.55	S/. 1,997.55	27/06/2018
28895-5X10B	PLUMILLA LH	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 84.89	S/. 84.89	27/06/2018
65084FJ080	PARABRISAS DELANTERO	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 3,068.06	S/. 3,068.06	30/06/2018
96100-JR20A	ESTRIBO RH	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 1,051.05	S/. 1,051.05	30/06/2018
99098-4KH0A	EMBLEMA DIESEL	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 98.01	S/. 98.01	30/06/2018
46210-EB72B	MANGUERA FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 64.98	S/. 64.98	30/06/2018
24382-4KD0A	TAPA IPDM	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 31.38	S/. 31.38	30/06/2018
08918-6441A	TUERCA PERNO EXCENTRICO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 4.25	S/. 4.25	30/06/2018
63841-EB70A	PROTECTOR INT GUARDAF DELT LH	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 142.92	S/. 142.92	03/07/2018
806079580R	MANIJA DE PUERTA EXTERIOR IZQ	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 184.26	S/. 184.26	05/07/2018
72700-JD85C	PARABRISAS	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 1,682.73	S/. 1,682.73	25/07/2018
22401AA830	BUJIA DE ENCENDIDO FB20F FM5	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 79.19	S/. 79.19	25/07/2018
24382-EA000	BASE RELAY	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 40.21	S/. 40.21	25/07/2018
32805-5S61	HORQUILLA CAJA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 125.51	S/. 125.51	31/07/2018
7701206763	JGO PASTILLAS POST FRENO	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 117.22	S/. 117.22	31/07/2018
21400-JG300	RADIADOR T31	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 2,087.42	S/. 2,087.42	09/08/2018
6001551303	TELEMANDO 2B + INSERTO CODIF - INSVIN	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 676.66	S/. 676.66	09/08/2018
13213-AD260	GUIA VALV ESC	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 86.42	S/. 86.42	09/08/2018
28795-3X00B	PLUMILLA POSTERIOR	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 42.53	S/. 42.53	09/08/2018
07119906351	ANILLO OBTURADOR TOROIDAL, 5 X1.8	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 17.13	S/. 17.13	09/08/2018
255509263R	CAJA DE RELAYS	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 722.42	S/. 722.42	19/08/2018
8200371661	FILTRO AIRE	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 51.14	S/. 51.14	19/08/2018
43245-C040A	TUERCA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 23.03	S/. 23.03	19/08/2018
V-99504-00020	BOLA DE REMOLQUE	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 18.64	S/. 18.64	19/08/2018
72700-EB700	PARABRISAS DELANTERO	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 1,163.83	S/. 1,163.83	24/08/2018
16430-4KV0A	VALVULA CONTROL RETO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 98.04	S/. 98.04	24/08/2018
28915-EA300	TOMA DE TANQUE DE AGUA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 67.01	S/. 67.01	24/08/2018

11920-F4201	FAJA COMPRES.GA16	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 31.90	S/. 31.90	24/08/2018
54118-B500A	SEGURO	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 4.28	S/. 4.28	24/08/2018
117209708R	KIT CORREA + TENSOR + POLEA ACCESORIOS	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 668.34	S/. 668.34	01/09/2018
40037-92G00	TOPE DE PERNO DIRECC 4X4 REFORZADO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 17.10	S/. 17.10	01/09/2018
54542-2S610	BOCINA TRAPECIO SUPERIOR	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 146.83	S/. 146.83	08/09/2018
93829-BR01A	FENDER GUARDAF POST.LH	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 552.51	S/. 552.51	09/09/2018
16526-4JM1A	TAPA PURIFICADOR AIRE	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 416.75	S/. 416.75	09/09/2018
10114-F401A	ACEITE API SL SAE 20W-50 (950ML)	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 9.84	S/. 9.84	09/09/2018
56113-60U0A	ARANDELA DE PERNO ESTAB	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 6.22	S/. 6.22	09/09/2018
21506-10V00	TOPE JEBE RADIADOR	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	2	S/. 5.39	S/. 10.77	09/09/2018
261500097R	FARO NEBLINERO	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 549.03	S/. 549.03	15/09/2018
54619-2S600	BOCINA JEBE PERNO BARRA ESTAB	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 9.18	S/. 9.18	15/09/2018
326049728R	KIT BRONCE SINCRONIZADOR 1RA-2DA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 949.39	S/. 949.39	17/09/2018
21469-4KH0A	DEFLECTOR DE AIRE LH	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 94.76	S/. 94.76	17/09/2018
R000000892	CAMISAS DE BLOCK STD KA24	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 62.50	S/. 62.50	17/09/2018
01553-00862	PINZA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 3.75	S/. 3.75	17/09/2018
26696AL000	JGO PASTILLAS FRENO POST	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 286.52	S/. 286.52	21/09/2018
34356792567	SENSOR DE FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 117.37	S/. 117.37	04/10/2018
24382-4KD3A	CUBIERTA SOPORTE PORTA FUSIBLE	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 89.14	S/. 89.14	07/10/2018
28895-5X11B	PLUMILLA RH	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 43.25	S/. 43.25	07/10/2018
H0401-EB7MA	BISAGRA DEL DE PUERTA	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 102.46	S/. 102.46	13/10/2018
46400-VK91A	VALVULA FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 1,030.85	S/. 1,030.85	21/10/2018
165464BA1A	FILTRODE AIRE	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 64.81	S/. 64.81	21/10/2018
F5846-30F00	BROCHE AISLADOR	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 3.98	S/. 3.98	21/10/2018
7701209132	TARJETA CODIFICADA 3/B PORVIN	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 508.38	S/. 508.38	11/11/2018
01211-00151	TUERCA	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 8.44	S/. 8.44	11/11/2018
41001-JR70A	CALIPER FRENO DELT RH	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 1,258.33	S/. 1,258.33	14/11/2018
78850-EB300	ACTUADOR DE TAPA GAS	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 484.25	S/. 484.25	14/11/2018
R000000887	BARRA ANTIVUELCO NP300 CON LUZ ADV D/C	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 448.86	S/. 448.86	14/11/2018
24381-C9900	ENVOLTURA SOPORTE CINTA FUSIBLE	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 98.58	S/. 98.58	14/11/2018
24383-51E01	SOPORTE BASE RELAY	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 67.37	S/. 67.37	14/11/2018
7700274026	TAPON EJE LEVAS	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 32.60	S/. 32.60	14/11/2018
7703016592	TORNILLO DE GUARDAFANGO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 8.03	S/. 8.03	14/11/2018
56112-V0100	BOCINA JEBE PERNO BARRA ESTAB	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 7.79	S/. 7.79	14/11/2018
49321-55G27	JG RETENES DIRECC	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 121.91	S/. 121.91	24/11/2018
8201370532	FILTRO A/C	FALTA DE SEGUIMIENTO	1	S/. 161.95	S/. 161.95	05/12/2018
46210-9S60A	MANGUERA FRENO	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 116.66	S/. 116.66	14/12/2018
27277-EB70A	FILTRO DE A/C	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 94.58	S/. 94.58	25/12/2018
16546-EB70J	FILTRO DE AIRE	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	2	S/. 59.50	S/. 118.99	25/12/2018
46310-EB70B	TUBO FRENO TRA LH	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 27.01	S/. 27.01	25/12/2018
21430-F430A	TAPA DE RADIADOR	ERROR EN LA RECEPCIÓN DE PEDIDO	1	S/. 111.05	S/. 111.05	29/12/2018
TOTAL			166	43,616.07	46,136.75	

ANEXO 16: MEJORA DEL INDICADOR DE ENTREGAS DE ORDENES DE COMPRA INCORRECTAS POR RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA

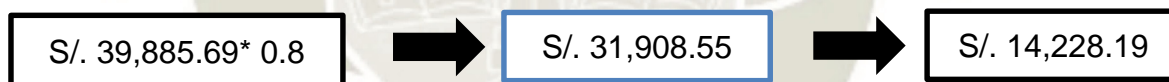
Como se puede observar, en el Anexo 15, el costo que ocasiona este tipo de recepciones incorrectas por parte de los responsables de la empresa en evaluación, es de S/. 46,136.75 que corresponden a 166 repuestos en general y 155 OC incorrectas.

Cuadro 74. Resumen de la mejora del indicador de entregas de ordenes de compra incorrectas por responsabilidad de la empresa

Observaciones	Cantidad (Und)	Suma de Costo Total	Medición Actual	Escenario esperado
Error en envío del proveedor no se realizó devolución en su momento	34	S/. 6,251.05	S/. 0.00	S/. 0.00
Error en la recepción de pedido	80	S/. 22,912.11	S/. 22,912.11	S/. 18,329.69
Falta de seguimiento	52	S/. 16,973.59	S/. 16,973.59	S/. 13,578.87
Total general	166	S/. 46,136.75	S/. 39,885.69	S/. 31,908.56
Estimación de Mejora				S/.14,228.19

Fuente: Elaboración Propia

En primer lugar, al analizar la evaluación de cada uno de los productos, se realiza una reducción de S/. 46,136.75 a S/ 39,885,69, al realizar la devolución de repuestos que fueron enviados por error del proveedor, se obtuvo el escenario esperado mostrado en el Cuadro 74,

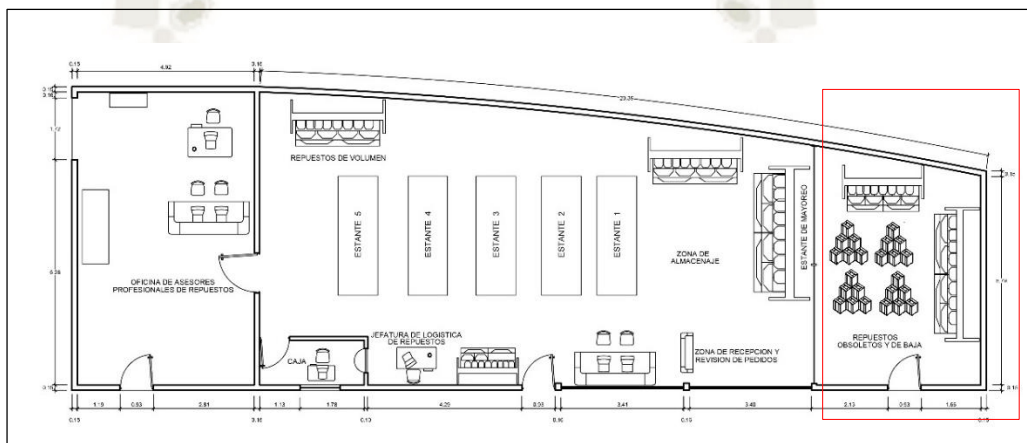


Si se implementaran las propuestas desarrolladas en el punto 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.6. 4.3.8 y 4.3.9.y considerando que la empresa en evaluación, en base a sus últimos proyectos o propuestas relacionadas a los procesos de las diferentes áreas de la empresa ha logrado alcanzar un 80% de efectividad, se tomara dicho porcentaje para el cálculo de dicho escenario, es decir solo habría un margen de error de 20%. Finalmente, si se hubiera realizado la implementación de las propuestas que están relacionadas con errores en la recepción de pedidos, falta de seguimiento de la ordenes de compra y la evaluación respectiva de los proveedores, se reducirá este costo a S/. 14,228.19.

ANEXO 17: MEJORA DEL INDICADOR DE COSTOS DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS OBSOLETOS

Al realizar el Checklist en el Cuadro 17 del área Clave 03, se realizó una evaluación de la situación actual en la que se encuentra el almacén, donde se identificó que el área actual que ocupan los productos obsoletos es de 29 m², ver Figura 4, Distribución actual del Almacén, la misma que se encuentra seleccionada, en la siguiente imagen.

Figura 27. Boceto del almacenamiento actual de los Productos Obsoletos



Fuente: Elaboración Propia

Para realizar la reducción de los costos se tomaron en cuenta los siguientes puntos

- La ubicación de la empresa es el Parque Industrial, donde el valor del m² es de \$630.
- Se consideró que el terreno donde actualmente se encuentra la empresa es propio, es decir no se incurren en costos de alquiler.
- Se realizó un análisis de proporción en base a la reducción de los obsoletos realizados en el Anexo 11.

De esta manera el cálculo, se realizaría de la siguiente manera:

$$(\$630 * 3.33) * (29\text{m}^2) \Rightarrow \text{S/. } 60,839.10$$

$$(29 \text{ m}^2 * \text{S/. } 60,839.10) / (\text{S/. } 131,980.12) \Rightarrow 13.37 \text{ m}^2$$

Finalmente, se alcanzaría la siguiente estimación de mejora:

$$(\$630 * 3.33) * (13.37\text{m}^2) \Rightarrow \text{S/. } 28,048.92$$

Habría un ahorro de S/. 32,790.18, al realizar la resta del valor en S/. del área que actualmente ocupan los productos obsoletos y el área que se obtendría después de implementar las propuestas de mejora.

ANEXO 18: DEVOLUCIÓN DE ORDENES DE REPARACIÓN

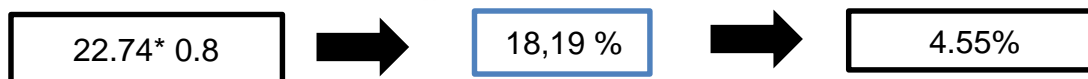
A partir de una base de datos extraídos del Sistema ERP de la empresa se pudo realizar el resumen del Cuadro 75.

Cuadro 75. Resumen de la Devolución de Ordenes de Reparación

Ordenes de Reparación				
Mes	Ordenes de Reparación	Devolución de Ordenes de Reparación	%	Total (S/.)
Ene	678	153	22.57%	S/. 100,546.82
Feb	432	107	24.77%	S/. 87,917.00
Mar	692	136	19.65%	S/. 186,155.50
Abr	681	145	21.29%	S/. 133,401.03
May	702	143	20.37%	S/. 129,329.40
Jun	706	155	21.95%	S/. 161,076.49
Jul	710	142	20.00%	S/. 135,248.69
Ago	678	185	27.29%	S/. 150,070.89
Set	704	175	24.72%	S/. 149,947.37
Oct	684	152	22.22%	S/. 75,794.67
Nov	685	180	26.28%	S/. 220,288.94
Dic	690	156	22.75%	S/. 164,780.70
Total	8042	1829	22.74%	S/. 1,694,557.49
Estimación de Mejora			4.55%	

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro precedente muestra el total de ordenes por mes y la cantidad de devoluciones de ordenes de reparación, así también se tiene el porcentaje del total de ordenes de reparación generadas durante el año, y el valor en S/. de cada una de ellas, haciendo un total de S/. 1,694,557.49. Este tipo de devoluciones no genera un costo inmediato, pero ocasiona pérdida de tiempo al realizar los mantenimientos, retrasa la hora de entrega del vehículo al no cumplir con la hora indicada al cliente. Además, en algunos casos por el apuro no se realiza la correcta salida y entrada en el sistema, generando diferencia de inventarios, error en las ubicaciones físicas, etc.



Respecto a la estimación de mejora y en base a los últimos proyectos o propuestas relacionadas a los procesos de las diferentes áreas de la empresa, estas han alcanzado un 80% de efectividad, dicho porcentaje se tomará en cuenta para el cálculo del escenario esperado, considerando la implementación de las propuestas planteadas en el punto 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.6. y 4.3.9. Finalmente, si se hubiera realizado la implementación de las propuestas que están relacionadas directamente con los problemas mencionados en el párrafo anterior, el % de devolución de Ordenes de Reparación se hubiera reducido a 4.55%.

ANEXO 19: CLASIFICACIÓN ABC MULTICRITERIO

Para realizar el procedimiento de la clasificación multicriterio se tomarán datos del año 2018, del valorizado de las salidas de los productos y la rotación de las mismas.

Como se señala en la siguiente tabla, se tiene la suma general por cada zona, haciendo una confrontación entre cada una de ellas, donde se identificaron 85 ítems ubicados en la zona AA, lo que permitirá tener controles más estrictos y frecuentes del inventario actual.

Cuadro 76. Clasificación ABC multicriterio

Mutlicriterio	Suma por zona	%
AA	85	2%
AB	603	11%
AC	477	9%
BA	47	1%
BB	411	8%
BC	977	18%
CA	119	2%
CB	683	13%
CC	2006	37%
Total	5408	100%

Fuente: Elaboración Propia

Para desarrollar la clasificación multicriterio se tomaron en cuenta dos criterios, y se evaluó cada uno según la clasificación ABC tradicional, para posteriormente ubicarlos dentro de una matriz general, y reclasificarlos nuevamente, de esta manera se obtendrá una matriz general según los criterios utilizados, en el siguiente cuadro se puede observar el primer criterio utilizado.

Cuadro 77. Criterio de Consumo en soles

Criterio de Consumo		Suma de Consumo	Suma de % Consumo Total
Primer criterio	Zona		
	A	5446871.386	80%
	B	1021617.822	15%
	C	340701.0598	5%
Total general		6809190.268	100%

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente se realizó nuevamente lo explicado en el punto anterior pero esta vez considerando el segundo criterio, como se señala en el Cuadro 78:

Cuadro 78. Criterio de Salidas de Productos

Criterio de Salidas		Suma de Frecuencia de Salidas	Suma de % Frecuencia de salidas
Segundo Criterio	Zona		
	A	77798	80%
	B	14610	15%
	C	4865	5%
Total general		97273	100%

Fuente Elaboración Propia

Al realizar la reclasificación según los criterios de consumo y salida de los productos, quiere decir que se debe agrupar, de la siguiente manera: El ítem que está ubicado en la zona A en el primer criterio y también en el segundo criterio, o cual está ubicado en la zona A en el primer criterio y B en el segundo criterio y de esta manera ir agrupando cada uno de ellos.

Cuadro 79. Clasificación ABC multicriterio

Criterios		Segundo criterio		
Primer criterio	Zona	A	B	C
	A	AA	AB	AC
	B	BA	BB	BC
	C	CA	CB	CC

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, después de realizar la reclasificación, se considerarán a todos los productos ubicados en AA, AB, BA, serán ubicados en la nueva zona A, seguidamente los productos que fueron considerados AC, BB, CA, serán reubicados en la zona B y por último los restantes quedarían ubicados en la zona C. De esta manera se podrá implementar una política de control de inventarios de acuerdo a la relevancia o los criterios de valor y rotación que se utilizaran, pero se realizara de manera más rápida y eficiente si se implementa el nuevo módulo en el sistema ERP de la empresa.

ANEXO 20: ENTREVISTA PARA EL PLAN DE CAPACITACIÓN

Nombre: Andrés Gonzales Yáñez
Puesto: Jefe de Logística de Repuestos
Área: Logística de Repuestos

1. ¿Considera que es importante la capacitación de los miembros de equipo Logístico, después de los problemas encontrados al realizar la aplicación de la metodología? ¿Por qué?

Después de los problemas que han sido detectados al realizar el análisis MEDAL, tanto en los procesos como en el equipo logístico, yo considero que es de vital importancia comenzar a realizar capacitaciones continuas al personal que tengo a mi cargo, aumentar los conocimientos y el desempeño de su trabajo.

2. ¿Qué es lo que espera de la implementación de un plan de Capacitación a los miembros del equipo Logístico?

Bueno, estoy convencido de la importancia de las capacitaciones al personal es por eso que espero que cada uno de los chicos que tengo a mi cargo estén más preparados y tengan mayor conocimiento sobre sus funciones y reducir de alguna manera los problemas que actualmente han venido ocurriendo. Sin duda alguna, esta capacitación debe de realizarse de forma continua y cumplir a corto y mediano plazo los objetivos planteados.

3. ¿Cuál es el temario que considera Usted es el adecuado para el desarrollo del plan de capacitaciones?

Considero que tenemos varios requerimientos específicos por mejorar, pero en primer lugar se debe empezar por realizar capacitaciones que estén relacionadas según el análisis MEDAL es decir comunicar los nuevos objetivos y metas que como equipo, siento que es por donde debemos empezar para seguir con otros temas, quizás sería bueno que en cada capacitación se profundice y recalque este tema, como la gestión que se debe de realizar para el aprovisionamiento, las compras, la correcta gestión de los inventarios y de igual manera con el almacén, en segundo lugar, se debe realizar capacitaciones relacionadas a temas logísticos, considero que es importante que cada integrante del área, amplíe sus conocimientos con los conceptos relacionados a la Logística en general.

4. ¿Cree usted que es necesaria la presencia de todos los miembros del área de Logística de Repuestos?

Efectivamente, según lo que conversamos es evidente que todo el equipo logístico debe participar de las capacitaciones y hacerlo de manera constante durante todo el proceso, además es evidente y necesario mi compromiso y el de la empresa en general, ya que con los años que tengo de experiencia en este campo, considero que es primordial recalcar que no solo los objetivos planteados se logran trabajando en común sino con reflexión común sobre los problemas que ocurren en el área y en la organización.

5. ¿Cómo sugiere Usted que se lleven a cabo estas capacitaciones, considerando el temario que se desarrollara en este proceso?

Considero que mientras más capacitado este el equipo que tengo a cargo mayor será el beneficio y rentabilidad que genere a la empresa, entonces sugiero que se realice 1 vez por semana con una duración de 2 horas, durante cierto periodo y conforme se vayan percibiendo los cambios, se podrán considerar otros temas, estoy convencido que un empleado capacitado trabaja con mayor motivación y como consecuencia genera productividad en la empresa, logrando con mayor facilidad las metas propuestas y obviamente mejoraría el ambiente laboral.

