



**PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO
DE LAS AUTOPARTES EN LA EMPRESA AUTO BERLIN DE LA CIUDAD DE
CARTAGENA DE INDIAS.**

AUTORES

**KAREN M. AREVALO NAVARRO
ROSMERYS HERNANDEZ GONZALEZ**

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.
AÑO 2017.10.25**

**PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO
DE LAS AUTOPARTES EN LA EMPRESA AUTO BERLIN DE LA CIUDAD DE
CARTAGENA DE INDIAS**

AUTORES

**KAREN M. AREVALO NAVARRO
ROSMERYS HERNANDEZ GONZALEZ**

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Asesor disciplinar

YUNELLIS BURGOS PEREIRA

Asesor metodológico

GERMAN HERRERA VIDAL

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.**

Cartagena de Indias, fecha

Director

Rafael Linero

Director de la Escuela de Ingeniería Industrial
Universidad del Sinú

Cordial saludo.

La presente comunicación con el fin de manifestar mi conocimiento y aprobación del trabajo de grado titulado “PROPUESTA DE MEJORA EN EL CONTROL DE LAS AUTOPARTES EN LA EMPRESA AUTO BERLIN DE LA CIUDAD DE CARTAGENA”, elaborada por los estudiantes KAREN MARGARITA AREVALO NAVARRO de cedula de ciudadanía C.C 1.047.468.732 y ROSMERYS HERNANDEZ GONZALEZ de cedula de ciudadanía C.C 1.047.448.986, presentado como requisito para optar al título de Ingeniería Industrial.

Cordialmente,

Asesor del trabajo de grado

Cartagena de Indias, fecha

Director

Rafael Inero

Director de la Escuela de Ingeniería Industrial

Universidad del Sinú

Cordial Saludo.

Por medio de la presente se hace entrega oficial del trabajo de grado para optar al título de Ingeniería Industrial titulado "PROPUESTA DE MEJORA EN EL CONTROL DE LAS AUTOPARTES EN LA EMPRESA AUTO BERLIN DE LA CIUDAD DE CARTAGENA" realizado por los estudiantes Karen Margarita Arévalo Navarro de cedula de ciudadanía C.C 1.047.468.732 y Rosmerys Del Carmen Hernández González de cedula de ciudadanía C.C 1.047.448.986

Nombre del investigador

Nombre del investigador

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primera instancia a Dios nuestro señor que nos guio en el proceso de desarrollo de esta investigación a través del entendimiento y conocimiento, a nuestros padres que nos apoyaron en este largo camino, a nuestro coordinador de proyecto GERMAN HERRERA VIDAL y a la profesora YUNELLIS BURGOS PEREIRA por su paciencia y dedicación como tutora en este proyecto. Este logro también se reconoce en gran parte a los docentes de la Universidad del Sinú por proporcionar las herramientas y recursos que complementan nuestro saber a diario acompañándonos con voluntad y motivación en este camino de sueños y metas por cumplir.

CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.3.1. Delimitación Espacial	19
2. JUSTIFICACIÓN.....	20
3. OBJETIVOS.....	23
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
4. MARCO REFERENCIAL.....	24
4.1 ANTECEDENTES.....	24
4.2. MARCO TEORICO	27
4.2.1. Generalidades de los Inventarios	27
4.2.2. Orígenes de los Inventarios.....	27
4.2.3. Definición de Inventarios	29
4.2.4. Principios.....	29
4.2.5. Tipos de Inventario	30
4.2.5. Métodos de Valuación de Inventarios.....	31
4.2.6. Método PEPS (primeras entradas, primeras salidas):.....	31
4.2.7. Método UEPS (últimas entradas, primeras salidas):	31
4.2.8 Tasa de Rotación de Inventario.....	32
4.2.9 Proyección de la Demanda	32
4.2.10 Sistemas de Control de Inventarios.....	32
4.2.11. Políticas de Inventario	34
4.2.12. El Análisis ABC.....	34
4.2.13. Diagrama de Pareto	35
4.2.14. Construcción de la Gráfica de Pareto.....	35

4.2.15. Razones para diferenciar entre productos según su criterio cuantitativo	36
4.2.16. Gestión de Almacenes	37
4.2.17. Funciones del Almacén	37
4.2.18. Costos de Almacenamiento.....	38
4.2.19 Metodología 5 S.	38
4.2.20 Seiri – clasificar:	39
4.2.21 Seiton – orden:	39
4.2.22 Seiso – limpieza:	39
4.2.23 Seiketsu - estandarizar:.....	39
4.2.24 Shitsuke- disciplina y hábito:	39
4.2.25. Metodología 5W2H.....	40
4.3. MARCO CONCEPTUAL.....	40
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	45
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
5.2 POBLACION Y MUESTRA.....	45
5.3. TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN	46
6. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	47
6.1 UBICACION DE LA EMPRESA.....	47
6.2 RESEÑA HISTORICA	47
6.3 MISIÓN.....	48
6.4 VISIÓN	48
6.5 PRODUCTOS Y/O SERVICIOS	48
6.6 CLIENTES	51
6.7 PROVEEDORES	51
7. DIAGNOSTICO DEL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA AUTO BERLÍN S.A.....	54
7.1 DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL	54
7.1.1 Características del Control de Inventarios Actual.....	54
7.2. DIAGRAMA DE FLUJO ALMACÉN AUTO BERLÍN S. A. CARTAGENA ...	58

7.3. INDICADORES.....	59
7.4 DIAGRAMA DE PARETO.....	60
7.5. LISTA DE CHEQUEO.....	62
8. METODOLOGÍA ABC PARA CLASIFICAR EL INVENTARIO DE LAS AUTOPARTES.....	65
8.1 ANÁLISIS DE LA TÉCNICA ABC EN LA EMPRESA AUTO BERLÍN.....	65
8.2 PROCEDIMIENTO PARA CLASIFICACIÓN ABC DE LOS INVENTARIOS POR ROTACIÓN DE AUTOPARTES.....	66
8.3 ÍNDICE DE ROTACIÓN DE AUTOPARTES	67
8.4 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE INVENTARIO.....	71
8.4.1 Cantidad Óptima a Pedir	72
8.4.2 Fórmula para el cálculo de CEP	76
8.5. MEJORAS EN EL PROCESO DE GESTIÓN DEL ALMACÉN.....	77
8.5.1 Gestión de Almacén	77
8.5.2 Comparación entre el Sistema Vigente y Metodología ABC	78
9. INVENTARIOS CATEGORÍA C Y APLICACIÓN DE LAS 5 S.....	80
9.1 PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIA 5´S EN LA EMPRESA AUTO BERLÍN.....	82
9.1.2 Seiri: clasificar	85
9.1.4 Seiton: ordenar y Seiso: limpiar.....	90
9.1.5 Seiketsu: estandarizar	93
9.1.6 Shitsuke: disciplinar.....	95
9.2 COMPROBAR EL MANTENIMIENTO Y CONTINUIDAD DE LAS 5S.....	97
9.3 RESULTADOS IMPLEMENTACION DE METODOLOGÍA 5S	98
9.3.1 Clasificación:	101
9.3.2 Implementación de tarjetas rojas.....	101
9.3.3 Orden y Limpieza	105
10. PLAN DE ACCIÓN METODOLOGIA 5W2H	108
10.1 METODOLOGÍA 5W2H	108
10.1.1 Deficiencias Encontradas:	108

10.2 COSTOS	112
10.2.1. Análisis costo beneficios	113
10.3 Capacitaciones	116
10.4 POLÍTICAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	118
10.5 INDICADORES DE CONTROL	119
10.5.1 Indicador de Crecimiento.....	119
10.5.2. Indicador de repuestos Obsoletos.....	120
10.5.3 Volumen de compra de inventarios.	121
10.5.4 Indicador de duración de inventarios.....	122
10.5.5 Indicador de Costo de unidad almacenada.	123
CONCLUSIÓN	124
RECOMENDACIONES	125
BIBLIOGRAFÍA.....	126
ANEXOS.....	133

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes de Casos Aplicativos	26
Tabla 2. simbología de diagrama de flujo.	58
Tabla 3. Criterios.....	62
Tabla 4. Resultados de diagnóstico	63
Tabla 5. Autopartes con índice de rotación igual a cero	68
Tabla 6. Resumen de Clasificación ABC por rotación	69
Tabla 7. Manejo de la clasificación	71
Tabla 8. Porcentaje de artículos categoría C Sobre el total de las existencias en inventario	73
Tabla 9. Demanda mensual por productos	76
Tabla 10. Comparación entre el sistema de inventarios actual y el Método ABC ...	79
Tabla 11. Cronograma de implementación de las 5S.	83
Tabla 12. Descripción de Variables.	87
Tabla 13. tarjeta roja	90
Tabla 14. Acciones para promover la disciplina.....	96
Tabla 15. Ponderación.....	97
Tabla 16. lista de verificación del cumplimiento de las 5' s.....	97
Tabla 17. Criterios de reclasificación	101
Tabla 18. Productos.....	104
Tabla 19. Elementos	105
Tabla 20. Comparativa “antes” y “después”	106
Tabla 21. Plan de acción 5W2H.....	110
Tabla 22. Costo de la inversión horas-hombre.	112
Tabla 23. Costo de la inversión a realizar en el área de almacén.....	113
Tabla 24. autopartes vendidas por mes.....	114
Tabla 25. Utilidad mensual antes y después de la implementación de la 5s.	115
Tabla 26. formato para capacitaciones	117
Tabla 27. formato de manejo de inventarios	117
Tabla 28. Indicador de crecimiento de inventario.....	119
Tabla 29. Indicador de repuestos Obsoletos	120
Tabla 30. Indicador de Volumen de inventarios	121
Tabla 31. Indicador de Duración de inventarios.....	122
Tabla 32. Indicador de Costo de unidad almacenada.	123

LISTA DE GRAFICAS

Grafico 1. Resultado de la Herramienta Diagnostica	17
Grafico 2. Indicador de Crecimiento.....	18
Grafico 3. Grafica de Pareto	36
Grafico 4. Proveedores y Clientes del Almacén.....	53
Grafico 5. Diagrama de flujo Almacén Auto Berlín S. A. Cartagena	56
Grafico 6. Diagrama de Pareto	61
Grafico 7. Resultados Diagnostico.....	64
Grafico 8. Grafico ABC	70
Grafico 9. Estrategia 5´S.....	81
Grafico 10. criterios de evaluación y clasificación.....	86
Grafico 11. Modelo de Rótulos.....	91
Grafico 12. Flujo de estandarización de 5 S	94

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación de la Empresa	47
Ilustración 2. Área de almacén empresa Auto Berlín	85
Ilustración 3. Almacén empresa Auto Berlín	92
Ilustración 4. Almacén empresa Auto Berlín	95
Ilustración 5. Almacén empresa Auto Berlín	99
Ilustración 6. Almacén empresa Auto Berlín	100
Ilustración 7. Almacén empresa Auto Berlín	100
Ilustración 8. Almacén empresa Auto Berlín	102
Ilustración 9. Almacén empresa Auto Berlín	102
Ilustración 10. Almacén empresa Auto Berlín	103
Ilustración 11. Almacén empresa Auto Berlín	103

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. LISTA DE CHEQUEO EMPRESA AUTO BERLÍN S.A.	133
ANEXO 2. INDICADOR DE CRECIMIENTO	135
ANEXO 3. DIAGRAMA DE PARETO.....	135
ANEXO 4. LISTA DE AUTOPARTE DE EMPRESA AUTOS BERLÍN	136
ANEXO 5. AUTOPARTE CLASIFICADA POR METODOLOGÍA ABC SEGÚN SU ROTACIÓN. CATEGORÍA A.....	151
ANEXO 6. AUTOPARTE CLASIFICADA POR METODOLOGÍA ABC SEGÚN SU ROTACIÓN. CATEGORÍA B.....	157
ANEXO 7. AUTOPARTE CLASIFICADA POR METODOLOGÍA ABC SEGÚN SU ROTACIÓN. CATEGORÍA C	164
ANEXO 8. PORCENTAJE DE ARTÍCULOS CATEGORÍA C SOBRE EL TOTAL DE LAS EXISTENCIAS EN INVENTARIO.....	176
ANEXO 9. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE ALMACÉN	185
ANEXO 10. CLASIFICACION CON TARJETA ROJA.....	186

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se desarrollará la Propuesta de mejora en el control de las autopartes en la empresa Auto Berlín de la ciudad de Cartagena, en esta se evidencia la necesidad de alternativas de mejoramiento en el control de inventarios; ya que existe un exceso de inventario de repuestos de baja rotación debido a órdenes de pedidos mal digitadas por ende la capacidad de almacenamiento disminuye y la desorganización aumenta. Para poder competir con éxito en los mercados actuales es fundamental una correcta administración de sus inventarios, puesto que con frecuencia se toman decisiones sobre compras, ventas, servicio al cliente.

El objetivo de este proyecto es mejorar el proceso de control de inventario con el fin de solucionar problemas de almacenamiento innecesario de autopartes de baja rotación y obsoletas a través de herramientas de ingeniería como: metodología ABC y metodología 5S, que permita analizar los problemas actuales del almacén.

La metodología que se presenta en el desarrollo de la investigación aborda el diagnóstico del proceso de gestión de inventario de la empresa, luego la aplicación de la metodología ABC para la clasificación del inventario, teniendo como eje central la rotación de las autopartes, pasando luego por una definición de estrategias basándose en la metodología 5S de gestión del mismo, todo esto enfocado a mejorar el control de inventario, concluyendo con un plan de acción para las mejoras en el proceso de almacén.

En el primer capítulo se encuentra desarrollado todo lo perteneciente al diagnóstico del proceso de inventario basándose en la técnica check list, detallando aspectos que comprenden desde los artículos almacenados, el manejo

que se le dan a estas autopartes, las funciones de la administración del inventario en la empresa Auto Berlín S.A del departamento de almacén.

Luego en el segundo capítulo se procede a aplicar la metodología ABC para clasificar el inventario según la rotación de las autopartes de la empresa en mención, para esto se tuvo en cuenta el índice de rotación de cada autoparte del inventario, y el volumen semestral demandado de estos, las decisiones de clasificación fueron soportadas bajo la regla 80-20 de Pareto.

Después de haber aplicado la metodología ABC, en el tercer capítulo se procede a definir la 5S como estrategia de gestión para el inventario clasificado, además del establecimiento de políticas para el manejo de inventarios, teniendo en cuenta criterios como lo son la cantidad económica a pedir, el punto de orden e inventario de seguridad.

En el cuarto capítulo se desarrolla una propuesta de mejora teniendo en cuenta la metodología 5w2h del proceso de gestión de almacén incluyendo análisis de costo y beneficio, además de propuesta de indicadores de control de gestión de inventarios más importantes en este proceso.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

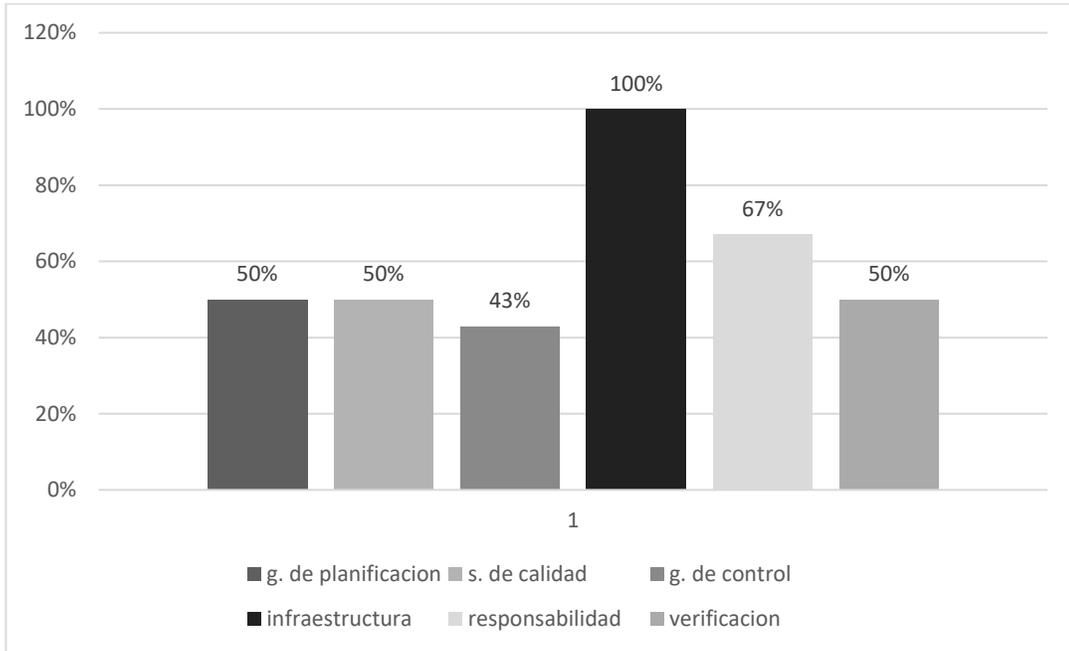
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la ciudad de Cartagena el sector automotriz juega un papel importante y esencial, utilizando los nuevos protocolos implementados en logística los cuales tienen como tarea que estos se trabajen en un mecanismo ordenado a todo lo relacionado con la gestión, logrará que las industrias automotrices trabajen de una forma sincronizada con el fin de brindar un servicio óptimo de calidad.

La empresa Auto Berlín S.A. es una empresa dedicada a la reparación de vehículos y ventas de repuestos en la ciudad de Cartagena Al realizar visitas de campo, mediante la técnica de observación directa, entrevistas al personal del área de almacenamiento, revisión de órdenes de compras entre otros Se logró evidenciar que la empresa presenta un problema relacionado con el control de sus inventarios, uno de los aspectos encontrados durante las visitas fue que el conteo y revisión de las cantidades de los repuestos que se realizan semestralmente por lo cual no se tienen información actualizada; adicional a esto hay un exceso de inventarios de repuestos de baja rotación y obsoletos, por este motivo es necesario realizar un análisis de los artículos que se presentan baja rotación y atacar referencias que llevan más de seis(6) meses almacenadas y que se encuentra obsoletas, llevar a cabo metodologías de ingeniería industrial que apoyen a la toma de decisiones sobre esta problemática.

Un diagnóstico de la situación actual de la empresa Auto Berlín S.A., a partir de un check list compuesto por seis (6) categorías, para un total de 27 preguntas todas relacionadas con el área de almacén y el inventario (Ver anexo 1). Se pudo evidenciar deficiencias en control de inventarios y una carencia de clasificación de repuestos. (Ver gráfica 1).

Grafico 1. Resultado de la Herramienta Diagnostica



Fuente: elaboración propia

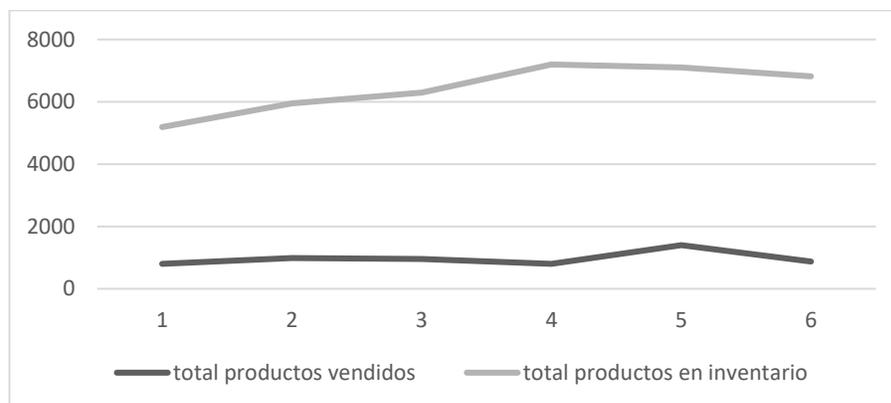
La gráfica 1 presenta los distintos porcentajes de los resultados del Check List enfocado a verificar cuáles de los criterios que representan un 100% de cumplimiento, dando a entender que los que no están en un 100% de cumplimiento son los procesos susceptibles a mejora. Como se puede observar en el gráfico la disminución del proceso de control que está presentando en un 43% de incumplimiento en la gestión de los inventarios.

Actualmente, el personal que labora en el área de almacén, al momento de realizar pedidos a fábrica u órdenes de compra esta incluye ciertas características como lo es el número de la referencia, cantidad, precio unitario, nombre del proveedor entre otras, en el mayor de los casos los técnicos no concluyen un buen diagnóstico, solicitando y haciendo pedidos de repuestos los cuales no son los que finalmente necesita el vehículo y generando un incremento en el stock de repuestos con poca rotación. Otra problemática que se presenta es, al momento de digitar y solicitar un repuesto estos no lo hacen bajo el código o referencia

correcta, obligando a almacén a archivar los repuestos recibidos por el mal pedido o mal manejo de los códigos; estos no son devueltos a la fábrica o proveedor, sino que se almacenan hasta que se dé una compra lo que indica que es un almacenamiento innecesario de repuestos.

Trayendo como consecuencia altos niveles de inventarios el cual se ha incrementado durante los últimos seis (6) meses en un 64% (anexo 2), esto denota que existe un exceso de inventario, y la capacidad de almacenamiento disminuye y la desorganización aumenta, así los repuestos e insumos simplemente han quedado obsoletos.

Grafico 2. Indicador de Crecimiento



Fuente: elaboración propia, con base en cifras reportadas por la empresa.

En la gráfica 2, se puede observar claramente que la rotación ha sido muy cambiante durante el primer semestre del presente año (2017), evidenciando un comportamiento donde la cantidad de repuestos que se vendían se mantenía en un nivel bajo y el stock de estos materiales aumentaba su nivel de inventario. Por este motivo, se pretende realizar una propuesta de mejora que permita el control de sus existencias. Para esto se utilizará la metodología ABC, que en términos generales se trata de un método de optimización de inventario basado en la división de los artículos en tres clases, de acuerdo a su costo y utilización, al

aplicar esta metodología podemos identificar los repuestos que tienen baja rotación y los que han quedado obsoletos, a estos se les aplicara el método de las cinco eses(5S) como estrategia para optimizar los recursos invertidos y eliminar lo que no agrega valor, la información que proporciona se usa para corregir deficiencias, para reemplazar acciones o decisiones que conduzcan a un mejoramiento de actuación operacional.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

De lo anteriormente descrito surge el siguiente interrogante.

¿Cómo diseñar una propuesta de mejora a partir de los resultados de la aplicación de la metodología ABC y cinco eses(5S) en la eliminación de materiales de baja rotación y obsoletos, que permita disminuir los costos que se generan en el departamento de almacén en la empresa Auto Berlín de la ciudad de Cartagena de Indias?

1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Delimitación Espacial. Esta investigación se realizará en la ciudad de Cartagena, se seleccionó una de la empresa más representativa por su antigüedad en el mercado automotriz como lo es la empresa Auto Berlín.

1.3.2. Delimitación Temporal. Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizará la información de inventario de entrada y salida del área de almacenamiento de en el primer periodo del 2017.

2. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día los inventarios no son solamente un activo que debe ser registrado contablemente, sino que también son un activo estratégico que permiten a las organizaciones conseguir el nivel de servicio deseado o esperado para sus actividades y clientes, teniendo en cuenta esto, la correcta gestión de los mismos puede hacer que se vean como aliados financieros o al contrario como un fuerte dolor de cabeza. “Una de las razones por la que este tema recibe especial atención es porque en muchas empresas representan un alto porcentaje del capital invertido.”¹

El tener un almacén de autopartes que cubra la demanda de los clientes, con base en un buen modelo control de la misma, es vital para toda empresa aún más para Industrias Automotrices, ya que continuamente tienen problemas de entrega, por tener excesos de materiales o falta de otros. Es por ello por lo que el presente trabajo debe ser base para los niveles de abastecimiento e inventario en el departamento de almacén de la empresa. ²

El sector automotriz se ha convertido en una de las industrias más importantes de la era moderna; su importancia radica en el efecto social y económico que provoca. En particular, el desarrollo de la industria de las autopartes en un país como Colombia, es un fenómeno que debe consolidarse. Por este motivo, resulta de sumo interés conocer el funcionamiento de este sector, con objeto de disponer de los elementos de juicio para plantear estrategias eficientes de operación.

¹ . KRAJEWSKI, Lee J. RITZMAN, Larry P. Administración de las operaciones estrategias y análisis. Quinta (5ta) edición. Ciudad de Mexico: Pearson educación.2000.pag 112.

² MÜLLER, max. Fundamentos De Administración De Inventarios: segunda edición. Bogotá Editorial Grupo Editorial Norma, 2004.pag 3.

Debido, que cada día el mercado es cada vez más competitivo se debe tener una satisfacción continua con los cliente y cumplimiento en cada una de las operaciones que esta realice por lo cual en esta se evidencia un 43% de poco control; teniendo en cuenta que los clientes son más exigentes y la empresa tiene la necesidad de establecer estrategias que respondan a las necesidades actuales en la empresa Auto Berlín. es necesario la realización del trabajo de investigación con el fin de mejorar la gestión en el departamento de almacén, priorizar los artículos en orden de importancia, costo y calidad ya que esta información es de vital importancia para optimizar los procesos al interior de la empresa y buscar responder las necesidades tanto internas como externas.

De acuerdo con lo anterior, y ante la importancia de esta problemática, se decide realizar una investigación la cual se titula “propuesta de mejora en el proceso de control de inventario de las autopartes en la empresa Auto Berlín de la ciudad de Cartagena de indias.” y de esta manera se plantea una propuesta en el marco de la industria automotriz como una estrategia de mejora de la gestión de almacenamiento en la empresa Auto Berlín S.A

La universidad del Sinú se verá beneficiada ya que el proyecto fortalecerá el programa de Ingeniería Industrial convirtiéndose en una fuente bibliográfica para futuros proyectos; los estudiantes de la comunidad universitaria se verán beneficiados con el conocimiento adquirido con respecto a la gestión enfocada al campo automotriz.

La empresa Auto Berlín se verá beneficiada ya que gracias a los resultados arrojados en la investigación se podrán tomar acciones de mejoras correctivas y preventivas para mantener un perfil de calidad en los servicios prestados.

Esta investigación, es viable, porque se cuenta con el recurso humano idóneo, con el recurso económico; el tiempo y el espacio correspondiente a nuestra formación académica (segundo periodo del 2017).

Por otro lado, por ser la gestión una alternativa de solución a los problemas que enfrenta el sector de la industria automotriz y tener un gran impacto a nivel social y económico en todo el mundo, es conveniente de esta manera, conocer sus características e identificación, para así saber la forma en que esta se desarrolla.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta de mejora de control de inventarios en la empresa Auto Berlín S.A a través de la aplicación de la metodología ABC y de las cinco eses (5's) que contribuya a eliminar el exceso de inventarios de repuestos de baja rotación.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el proceso de gestión de inventario al interior del departamento de almacén, para identificar los principales problemas a través de una lista de chequeo.
- Aplicar la metodología ABC para clasificar el inventario de repuestos y autopartes que permita priorizar la gestión de inventario.
- Desarrollar la metodología de las cinco eses (5's) teniendo en cuenta los productos de baja rotación que permitan tomar decisiones sobre su disposición final.
- Proponer un plan de acción por medio de la metodología 5w2h que incluya acciones de mejoras, metodología y responsabilidades.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

Muchos son los factores que influyen en la toma de decisiones en el mundo del automóvil. Las preferencias de los consumidores determinan el tipo, confiabilidad, y funcionamiento. Las estrategias gubernamentales sobre el comercio exterior, seguridad, y el marco jurídico del medio ambiente establecen los requerimientos para modernizar y cambiar el diseño de los sistemas de producción de automóviles. La rivalidad, competitividad y las estrategias de las compañías automotrices contribuyen de igual manera en la investigación, diseño, innovación y cambio en los procesos de fabricación.

En ese sentido, actualmente en Colombia se identifican varios nichos de negocio dentro de la cadena productiva: ensambladoras de automóviles, ensambladoras de motos, fabricantes de autopartes, concesionarios de automotores, distribuidoras de repuestos, y servicios de postventa. A pesar de que el país no es uno de los principales participantes internacionales en el sector industrial automotriz, este sector juega un papel fundamental en el desarrollo de la economía nacional, gracias a sus aportes de recaudación fiscal, generación de valor agregado y creación de fuentes de trabajo. Las empresas proveedoras de estos equipos y repuestos tienen certificados sus procesos de gestión con normas internacionales, además de las normas privadas de las grandes casas matrices mundiales de vehículos para las cuales la industria autopartista es proveedor en Colombia, Venezuela y Ecuador, entre otras.³ El origen de las inversiones en esta actividad proviene principalmente de la industria nacional, la cual atrae inversiones

³ INTERNACIONAL, polaris s.a.s. Como exportar productos del Sector Autopartes {en línea}. {17 de octubre de 2017} disponible en: (http://mapas.eafit.edu.co/rid=1LD0ZMYG3-12HRZG21M5/8686_guia_empresarial_autopartes_02082011.pdf)

de Estados Unidos, Japón, Francia, México, Brasil, Venezuela, lo que además incluye asistencia técnica de productores mundiales de partes eléctricas, llantas, vidrio, partes de transmisión. La producción y ventas del sector han mejorado considerablemente. El boom automotor que vive el país ha ayudado a que el impacto en la industria sea inmediato. Las mayores ventas de autos hacen que los pedidos a las ensambladoras aumenten y los inventarios se reduzcan. Esto a su vez beneficia la producción y las ventas de otras industrias de la cadena, como autopartes, metalmecánica, vidrio y llantas.⁴

En la actualidad los inventarios son considerados como cantidades de recursos que se despliegan a lo largo del complejo sistema intra e interempresa (cadena logística). Estos sistemas permiten la operación económica y fluida de la cadena, a la vez que absorben el impacto de la variabilidad e incertidumbre asociadas a la operación, garantizando la máxima satisfacción del cliente.⁵ (Lopes *et al.*, 2012) Por su parte, el control de inventarios busca adaptar la oferta a los diferentes niveles de la demanda determinada por el consumo de los clientes.⁶ (Álvarez y Cabrera, 2007). El objetivo de la gestión de los inventarios es mantener una estabilidad en la disponibilidad de productos, lo cual no significa mantener altos niveles de inventario, sino que se debe balancear el inventario para lograr bajos niveles que garanticen un alto nivel de servicio al cliente.⁷

⁴ BARBOSA, Diana; HURTADO, Andrea. "Internacionalización de empresas bajo la perspectiva de recursos y capacidades: caso sector autopartes. En línea}. {10 octubre de 2017} disponible en: (<http://www.redalyc.org/pdf/4096/409633955006.pdf>).

⁵ LOPES. Martínez, GÓMEZ ACOSTA, maría. Situación de la gestión de inventarios en Cuba. Revista Ingeniería Industrial [en línea]. vol.33, núm.3, septiembre-diciembre, 2012 [fecha de consulta 3 septiembre 2015]. Disponible en(http://scielo.sld.cu/GI:_en_Cuba.pdf)

⁶ ÁLVAREZ, C.A., CABRERA, M. Control de inventarios y su aplicación en una compañía de telecomunicaciones. Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología {en línea}. vol.8, núm.4, octubre-diciembre, 2007 {fecha de consulta 26 agosto 2017}. Disponible en: (www.redalyc.org/pdf/404/40480403.pdf)

⁷ AGÜERO ZARDÓN, Liset. URQUIOLA GARCIA, Idalianys. MARTÍNEZ DELGADO, Edith. Propuesta de procedimiento para la gestión de inventarios. En: Técnica Administrativa. Vol. 15, (15 abril 2016); Pág.2.

La gestión de inventarios es una actividad compleja, ya que para evaluarla no es posible tener en cuenta, de forma aislada, indicadores y parámetros determinados, pues solo con una integración de resultados es posible determinar el nivel en que se encuentra la empresa.⁸

Tabla 1. Antecedentes de Casos Aplicativos

Autor	Título	Problema
José maría berges asin. (2011)	Planificación y gestión de inventarios en un entorno de fabricación con desecho y reproceso estocástico. ⁹	Se observa la imperfección del inventario real como indicador de referencia de la planificación de las líneas con desecho y reproceso.
Jonathan Arrieta González Fabio Alirio guerrero portillo (2013)	propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa fb soluciones y servicios s.a.s ¹⁰	la empresa no cuenta con una herramienta que le permita establecer que parte de su inventario está generando la mayor parte de sus ingresos y gastos,
Héctor daza zapatero, óscar Fabián Angarita castro. (2008)	Diseño de un sistema de gestión de inventarios, compras y almacén para la empresa Jaime Cifuentes e.u. ¹¹	No realizan control ni existe una guía en el almacenamiento, ingreso, salidas y consumo del inventario.
Benítez toro, luz amparo, guzmán bastidas. (2011)	Metodología para el control y la gestión de inventarios en una empresa minorista de electrodomésticos ¹²	El proceso de abastecimiento, se realiza tradicionalmente es semanal. Genera la necesidad de establecer un control adecuado de existencias para evitar rupturas de inventario, antes del periodo de abastecimiento e incurrir así en costos por faltantes o pérdida de ventas.
ayda canedo Flórez	"diseño de un plan de	Requiere de un sistema organizado

⁸ AGÜERO, Liset; GARCIA, Idalianys. propuesta de procedimiento para la gestión de inventarios. {En línea}. {10 octubre de 2017} disponible en:(<http://www.cyta.com.ar/ta1502/v15n2a2.htm>)

⁹ BERGES, José maría. planificación y gestión de inventarios en un entorno de fabricación con desecho y reproceso estocástico, 2011.pag 4. universidad nacional de educación a distancia. Facultad de ciencias económicas y financieras.

¹⁰ARRIETA, Jonatán. GUERRERO, Fabio. propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa fb soluciones y servicios s.a.s. Cartagena, 2013.pag12. universidad de Cartagena. Facultad de ciencias económicas.

¹¹ ZAPATERO Héctor, ANGARITA óscar. Diseño de un sistema de gestión de inventarios, compras y almacén para la empresa Jaime Cifuentes e.u. Cartagena ,2008. Pág. 11. universidad de Cartagena facultad de ciencias económicas.

¹² TORO benitez, AMPARO luz, BASTIDAS guzmán. Metodología para el control y la gestión de inventarios en una empresa minorista de electrodomésticos. Pereira, 2011.pag 86. universidad tecnológica de Pereira.

Milton leal acosta (2014)	mejoramiento para la gestión y control de inventarios de la empresa distribuidora ferretera internacional ¹³	donde se controle realmente la información de la mercancía.
------------------------------	---	---

Fuente: Elaboración Propia

4.2. MARCO TEORICO

4.2.1. Generalidades de los Inventarios. A continuación, se desarrollará la temática concerniente a los orígenes, definición, importancia, propósito, tipos de inventario costos de inventario, indicadores y sistemas de inventario, de acuerdo a la definición de distintos autores, los cuales darán soporte al desarrollo del proyecto.

4.2.2. Orígenes de los Inventarios. Desde tiempos antiguos, los egipcios y otros pueblos de la antigüedad, acostumbraban a acopiar grandes porciones de alimentos para utilizarlos cuando escaseaban. Debido a lo anterior aparece el problema de los inventarios, como estrategia para contrarrestar los periodos de escasez, que le aseguraran la subsistencia de la vida y el desarrollo de sus actividades normales. Esta forma de almacenamiento de todos los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir motivó la existencia de los inventarios o stock.¹⁴

Más adelante con el transcurrir de la historia se seguía viendo como los inventarios derrotaban a la información, la gran mayoría de veces por que la información no era precisa, y las empresas ocultaban su ignorancia del mercado por medio de un inventario adicional. La eficiencia de este proceso se debe en un principio a los japoneses que implementaron una mejora en los mismos con el

¹³ CANEDO, aida. LEAL, milton. diseño de un plan de mejoramiento para la gestión y control de inventarios de la empresa distribuidora ferretera internacional. Cartagena, 2014.pag 8. universidad de Cartagena facultad de ciencias económicas.

¹⁴PÉREZ TORRES, Vanesa. calidad total en la atención al cliente: segunda edición. España: Editorial Ideas Propias ,2006. Pag.32.

Kanba.¹⁵ Afirma: Los sistemas Kanban se caracterizan por una máquina/operación recibe una señal cuando la siguiente máquina/operación necesita trabajo. La estandarización de los contenedores permitirá enviar de una operación a otra una cantidad determinada de trabajo.

El progreso de los inventarios y los sistemas para hacer control del mismo han ido tomando cada vez más importancia, es así como hasta principios de los años 80 los stocks tenían, en la mayoría de los casos, un valor económico de especulación.

Durante las últimas dos décadas se ha manifestado una tendencia que apunta hacia el incremento del nivel de eficiencia del proceso de manufactura. Un objetivo es tener menos inventario disponible en proceso, lo cual se conoce como inventario JIT.¹⁶

“En la actualidad se han convertido en un instrumento más para conseguir satisfacer las necesidades de los clientes, asegurando que los productos llegan en el momento que los precisa y en la forma y cantidad adecuada”.¹⁷

De la misma manera otros investigadores encontraron que la tendencia hacia la reducción general de nivel de los stocks, e incluso hacia su posible eliminación, ha provocado una auténtica revolución en las técnicas de organización de empresas. En efecto el análisis de los orígenes de dichos niveles de stock o de las causas de su creación demuestran, en la mayoría de casos, defectos en la estructura de la propia empresa o en su operatividad.

¹⁵THOMPSON, arthur, STRIKLAND, k.f.c dirección y administración estratégicas: conceptos, casos y lecturas. decimoctava (18) edición.d.f. mexico. McGraw-Hill/interamericana editores, s.a. de c.v.2012

¹⁶ WELSCH, Glenn. HILTON, Ronald. Presupuesto Planificación Y Control. Sexta (6) edición. mexico: PEARSON EDUCACIÓN, 2005. Pag.29

¹⁷ SULLIVAN, William g. WICKS, Elin m. LUXHOJ, James. Ingeniería Económica de Degramo. Duodécima Edición. mexico: Pearson Educación,2004. Pág. 120.

“Los inventarios juegan un papel importante ya que los mismos en un nivel adecuado permitan un buen desempeño y un equilibrio entre el nivel de servicio y las afectaciones económicas que ocasionan los mismos inventarios.

4.2.3. Definición de Inventarios. El inventario representa la existencia tanto de bienes muebles como inmuebles, que pertenecen a la empresa y que son susceptibles de acciones comerciales, generando ingresos económicos directa o indirectamente relacionados con el ejercicio o actividad básica de la empresa.¹⁸

Se define inventario como la acumulación de materiales que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura.

Por otro lado se afirma que de manera general se puede definir inventario como la existencia de todo tipo de material, sin procesar o transformar, procesado total o parcialmente, artículos y productos, que se utilizan de manera directa o indirecta dentro de las organizaciones manufactureras o de servicio.¹⁹

4.2.4. Principios. Se pueden definir los principios básicos de los inventarios como las razones para mantener y utilizar dichos inventarios en una empresa. Estos principios son los siguientes:

- Desacoplar demanda y producción: Ésta es la función principal. Podemos considerar el inventario como un colchón entre la oferta y la demanda.
- Ser utilizados como medio para la planificación y el control de la producción: La empresa debe poseer un inventario de productos terminados para atender a la demanda.

¹⁸ PARRA GUERRERO, Francisca. Gestión De Stocks. Tercera (3) edición. Madrid, E sic Editorial, 2005.pag.101.

¹⁹MUTHER, richar. distribución en planta: materiales, maquinaria, hombre, movientes, tiempos, planteamientos, conducción. Cuarta edición. España. Hispano europeo S.A.pag 300.

- Permitir cierta flexibilidad en la programación de la producción y la independencia de las operaciones: Existen empresas que realizan su producción en lotes cada cierto tiempo, en vez de hacerlo siguiendo fielmente la demanda.
- permitir el tránsito de los ítems entre las distintas etapas del proceso:

A veces existe la necesidad de mover las piezas de un lugar a otro para continuar el proceso productivo, pero mientras se realiza ese movimiento las máquinas no deben pararse, por lo que es imprescindible que haya un stock de productos en cada máquina, para poder seguir produciendo.

- Proporcionar un buen nivel de servicio al cliente: Esto supone que el cliente pueda llevarse el producto cuando lo necesite.
- Intentar mantener la producción a un ritmo regular: Las operaciones de fabricación deben realizarse lo más eficientemente posible para así mantener la producción.

4.2.5. Tipos de Inventario. Los inventarios son recursos ociosos que poseen un valor económico. Las empresas generalmente clasifican sus inventarios como: costo, rotación, demanda. Todos los inventarios representan una inversión designada para facilitar las actividades de producción y servir a los consumidores. Dentro de este marco muchos autores se refieren a los tipos de inventario: de la siguiente forma:

Las compañías del sector de manufactura compran materiales y componentes y los convierten en diversos productos terminados. Por lo general estas empresas tienen uno o más de los siguientes tres tipos de inventario:

1. Inventario de materiales directos. Materiales directos en existencia, listos para el proceso de fabricación (por ejemplo, chips de computadora y los componentes necesarios para fabricar teléfonos celulares).

2. Inventario de productos en proceso. Productos parcialmente elaborados.

3. Inventario de productos terminados. Los productos (por ejemplo, teléfonos celulares) acabados pero que aún no se han vendido.

4.2.5. Métodos de Valuación de Inventarios: entre los métodos de evaluación puestos en práctica en las empresas en la actualidad se exponen a continuación:

4.2.6. Método PEPS (primeras entradas, primeras salidas): Este método presenta el inventario final a su costo más actual. Cuando aumentan los costos de inventario (aumento de precios) este método da como resultado una utilidad más alta y por tanto un impuesto sobre la venta mayor.

- PEPS o FIFO

Valor del inventario final = 4 Unid X \$ 15.000 = \$ 60.000

Esto quiere decir que el costo del inventario final tendrá el valor de la última mercancía comprada.

4.2.7. Método UEPS (últimas entradas, primeras salidas): Este método presenta el costo de las mercancías vendidas a un costo más actual. Cuando aumentan los costos de los inventarios este método produce el costo de mercancías vendidas más alto y la utilidad más baja, minimizando el impuesto sobre la venta.

Los últimos costos que entran al inventario son los primeros costos que salen al costo de las mercancías vendidas.

4.2.8 Tasa de Rotación de Inventario. La Tasa de rotación de inventario mide cuantas veces en promedio se renueva el inventario en un periodo de tiempo. En su sentido más simple, una rotación de inventario sucede cada vez que se recibe un artículo, se utiliza o se vende, para luego restituirse. Además de lo anterior también afirma: La rotación de inventario es una medida importante, por cuanto la capacidad de mover el inventario con rapidez tiene un efecto sobre la liquidez de la compañía. La rotación de inventario se calcula como sigue:

Tasa de rotación de inventario = Costo de las mercancías vendidas ÷ inventario promedio

4.2.9 Proyección de la Demanda. Los pronósticos de la demanda son proyecciones de la demanda de productos o servicios de la compañía. Estos pronósticos también se conocen como pronósticos de ventas y ayudan a orientar los sistemas de producción, capacidad y programación de la empresa, y sirven como factores en la planeación financiera, marketing y personal.

También, define al pronóstico de ventas “como un cálculo estimado de ventas para un período determinado, con el fin de preparar un plan de comercialización.

Ahora bien, Los métodos más utilizados para su cálculo se agrupan en dos categorías, Cualitativos y Cuantitativos; siendo la primera enmarcada en métodos como La Opinión de Expertos, Sistematización de los Encargados de Ventas, Método Delphi y el Panel de Consenso. En el caso de los cuantitativos, tenemos métodos como: Análisis de Tendencia, Series de Tiempo y Análisis de Regresión.

4.2.10 Sistemas de Control de Inventarios Todas las organizaciones cuentan con algún tipo de sistema de control y planeación de inventarios. Los bancos tienen métodos para llevar a cabo el control de su inventario de efectivo. Los

hospitales también cuentan con procedimientos para llevar el control de sus existencias de sangre y de otros artículos importantes.

Los sistemas de monitoreo periódico y continuo, en sí mismo, son esencialmente técnicas de espaciamiento de pedidos. Prevén el uso de un promedio histórico como base para solicitar menos pedidos.²⁰

A continuación, se hará referencia a los Sistemas periódicos y sistemas perpetuos, los cuales son muy comunes para llevar el control de los inventarios.

Los sistemas periódicos descansan en un conteo de inventario a intervalos periódicos, tales como semanal o mensual. Es ordenada entonces una cantidad variable de inventarios en esta base de intervalos fijo. La cantidad ordenada Q es la necesaria para mantener el intervalo disponible en un nivel específico, el cual puede ser ajustado para reflejar cambios esperados en la demanda.²¹

Los sistemas perpetuos son continuos, ya que mantiene un registro actualizado del nivel de inventarios de cada artículo en base continua. Cuando la cantidad disponible disminuye a un nivel predeterminado (el punto de reorden), es ordenada una cantidad fija Q . Esta puede ser un CEP. Algunos sistemas continuos usan un proceso por lotes para acumular las adiciones de inventarios y las reducciones de requerimientos en un periodo corto y actualizan los registros regularmente (por lo general diario) mientras que otros son totalmente en línea, (Los sistemas de control de inventario monitorean ambos, la demanda y el tiempo de entrega.

²⁰ MARTOS, F, NAVARRO J, BULLEJOS DE LA HIGUERA M, GASSO T, BARRO M. Gestión de la Función Administrativa: tercera edición. España, Editorial MAD, S.L.2011 pág. 93.

²¹ MERCADO, Salvador H. Mercadotecnia Programada, principios y aplicaciones para orientar la empresa hacia el mercado. México Df, Editorial Limusa.2004.pag.75.

4.2.11. Políticas de Inventario. Los objetivos de las políticas de inventario deben ser: 1) Planificar el nivel óptimo de la inversión en inventarios y 2) A través del control, mantener de manera razonable estos niveles óptimos. Los niveles de los inventarios deben mantenerse entre dos extremos: un nivel excesivamente elevado (que origina costos excesivos de mantenimiento de inventarios) y un nivel insuficiente para satisfacer en forma oportuna las demandas de ventas y de producción (que genera un costo elevado por falta de existencias). Una consideración importante, al controlar y planificar los inventarios, es la de que éstos deben absorber la diferencia en las existencias, entre los niveles del volumen de venta y el de la producción (o compras).²²

A menudo, los gerentes realizan ajustes que incrementan los niveles de los inventarios. Estas decisiones de política sobre manufactura y operaciones deberían quedar bien sustentadas en el análisis de costos.²³

4.2.12. El Análisis ABC. En esta parte del proyecto se analizarán las fases para ABC

- Seleccionar un criterio (ventas/uso) basado en niveles de importancia.
- Clasificar los repuestos del inventario de acuerdo a este criterio.
- Calcular las ventas o uso acumulado para todos los repuestos.
- Clasificar los repuestos en grupo A, B, C según su importancia y los factores cualitativos.
- Asignar niveles de inventario y espacio en almacén para cada producto.

²² PÉREZ, Mónica. BASTOS, Ana Isabel. Introducción A La Gestión De Stocks: El Proceso De Control, Valoración Y Gestión De Stocks, segunda (2) edición, Vigo. Ideas propias Editorial, S.L.2006.pag.44.

²³ MONKS, Joseph G. Administración De Operaciones: producción y cadena de suministro. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Duodécima edición.2009.pag.344.

4.2.13. Diagrama de Pareto. En 1907 el economista italiano Wilfredo Pareto (1848-1923) expreso su creencia de que en Italia entre el 80 y 85 por ciento del dinero lo tenía solo entre el 15 y el 20 de la población del país. Al grupo pequeño le denomino “minoría vital” y a todos los demás “mayoría trivial”. Con el tiempo se conoció a esto como la “Regla 80-20” o ley de Pareto. ²⁴

Aplicación del análisis de Pareto.

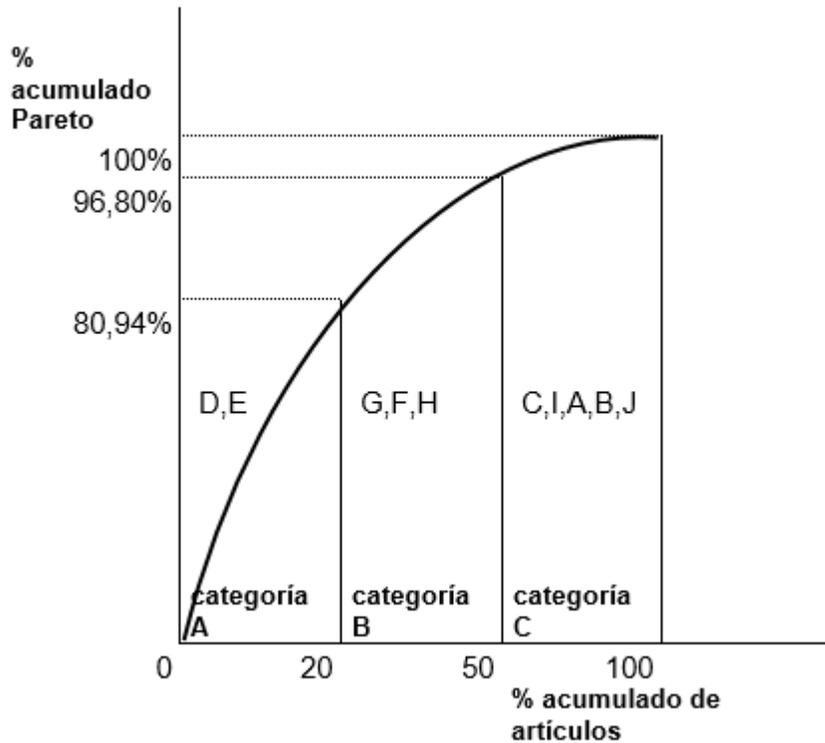
Para establecer la clasificación ABC y su representación gráfica mediante la curva de Pareto debemos seguir los pasos siguientes:

1. Primero: se ordenan los artículos de mayor rotación a menor rotación. Partiendo de la variable a utilizar (existencias medias, ventas, beneficio, valor de la inversión, etc.).
2. Segundo: calculamos el % que representa cada artículo sobre la inversión total teniendo en cuenta su rotación.
3. Tercero: obtenemos la inversión acumulada del stock, es decir, las existencias absolutas acumuladas.
4. Cuarto: Calculamos el % de inversión acumulada.
5. Representamos gráficamente los valores obtenidos.

4.2.14. Construcción de la Gráfica de Pareto. Los resultados del análisis ABC se representan mediante una gráfica denominada Curva de Pareto. Se establece una relación entre el valor de la inversión y los productos almacenados; para ello, se representa en el eje de las abscisas los porcentajes acumulados de los artículos y en el de las ordenadas los porcentajes acumulados del importe de la inversión como se muestra en la grafico 1:

²⁴ MOYA NAVARRO, Marcos Javier. Investigación De Operaciones: control de inventario y teoría de colas. Segunda (2) edición. San José De Costa Rica, 1999.pag. 176.

Grafico 3. Grafica de Pareto



Fuente: Escudero Serrano María José, (2009), Gestión De Aprovisionamiento, Madrid, Editorial Paraninfo.

4.2.15. Razones para diferenciar entre productos según su criterio cuantitativo. Los motivos que hacen interesante diferenciar entre productos según su criterio cuantitativo son varios entre ellos se consideran más importante los siguientes:

- Lo que no se puede medir no se puede mejorar, y el análisis ABC es un medio que permite medir.
- Dado que el costo del servicio al cliente es elevado y los recursos limitados no parece adecuado tratar todos los productos por igual.

- Dado que no todos los productos se solicitan igual el nivel de cumplimiento no afecta igualmente a todos los productos.
- No todos los productos son igualmente rentables ni la falta de todos los productos igualmente importante.²⁵

4.2.16. Gestión de Almacenes. El almacenamiento consiste en la ubicación de los productos recibidos en el lugar que les corresponde, de acuerdo con su módulo de almacenaje.

Esta necesidad de almacenar surge por el hecho de regular la producción con la demanda, debido a que esta última presenta en muchos casos una curva irregular y en otros lapsos de tiempo puede ser estacional, mientras que si se habla de la producción suele efectuarse atendiendo a los ritmos de grandes series.

4.2.17. Funciones del Almacén. Se entiende por concepto de función como un conjunto de actividades relacionadas entre sí, la función general de almacén se puede decir que es el conjunto de actividades desarrolladas con mercancías y productos que hay que mover y conservar para el cumplimiento de los fines productivos y comerciales previstos en el ciclo de operaciones de la empresa. Las funciones del almacén son las de recepción de mercancías, almacenamiento, conservación y manutención, expedición, organización, inspección y control de existencias.²⁶

En términos generales podemos plantear que los almacenes atienden a tres funciones las cuales se pueden expresar como la de coordinador de los desequilibrios entre la oferta y la demanda, es el hecho de que la demanda de un

²⁵GARCÍA, José. CARDOS Manuel. ALBARRACÍN, José Miguel, GARCÍA, Julio Juan. Gestión De Stocks De Demanda Independiente. Segunda edición. Valencia, Editorial Universidad Politécnica De Valencia.2004.pag. 34.

²⁶ MUTHER, richar. distribución en planta: materiales, maquinaria, hombre, movientes, tiempos, planteamientos, conducción. Cuarta edición. España. Hispana europea S.A.pag 300.

producto no siempre coincide en tiempo y cantidad con su oferta por lo que se hace necesario tener cierto inventario dado que la demanda insatisfecha de un cliente por alguna eventualidad puede provocar la pérdida del mismo. Otra función de almacén es la de servir como reductora de costes, esto se produce cuando es más rentable adquirir grandes lotes de artículos y transportarlos en cargas consolidadas hacia lugares de almacenamiento cercano que adquirir lotes más pequeños para satisfacer demandas puntuales. Y la función del almacén como complemento del proceso productivo, siempre y cuando el producto final necesite de un proceso anterior de tratado como un periodo de maduración o de enfriado para su previo consumo.

4.2.18. Costos de Almacenamiento. La excelencia de la logística del almacén no solo se debe juzgar por los rendimientos o tiempos de respuesta de los diferentes procesos operativos, si no que se deben conocer el coste de los recursos invertidos para conseguir los objetivos, todo esto ayudara a establecer políticas de mejoras e inversiones.

Se pueden mencionar entre estos costos los siguientes: costo de almacenamiento de los productos, costo de manipulación de los productos y costo de posesión de los stocks.

4.2.19 Metodología 5 S. Es una práctica de calidad ideada en Japón referida al “mantenimiento integral “no solo de maquinaria equipo e infraestructura sino del entorno de trabajo por parte de todos.²⁷ Las operaciones de organización, orden y limpieza fueron desarrolladas por empresas japonesas, entre ellas Toyota, con el nombre de 5S. Se han aplicado en diversos países con notable éxito. Las 5S son

²⁷ REY SACRISTAN, francisco. Las 5S. orden y limpieza en el puesto de trabajo. Tercera edición. FCeditorial.2005 madrid.pag.54.

las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología:²⁸

4.2.20 Seiri – clasificar: consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de éstos últimos.

4.2.21 Seiton – orden: consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

4.2.22 Seiso – limpieza: consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado de salud.

4.2.23 Seiketsu - estandarizar: Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.²⁹

4.2.24 Shitsuke- disciplina y hábito: consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Las tres primeras fases - organización, orden y limpieza - son operativas. La cuarta fase - control visual - ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores - organización, orden y limpieza - mediante la estandarización de las prácticas. la quinta y última fase - disciplina y hábito - permite adquirir el hábito de su práctica y mejora continua en el trabajo diario.³⁰

²⁸ LÓPEZ, Carlos. El movimiento de las 5's. (15 de octubre 2017). Disponible en:(<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/24/5s.htm>)

²⁹ SANCHEZ, Raymundo. El proceso de las 5S en acción la metodología japonesa para mejorar la calidad y productividad de cualquier tipo de empresa. {en línea}. (20 de septiembre 2017) {<http://gestionyestrategia.azc.uam.mx/index.php/rge/article/viewFile/144/137>}

³⁰ REY SACRISTAN, francisco. Las 5S. orden y limpieza en el puesto de trabajo. Tercera edición. FCeditorial.2005 madrid.pag.54.

4.2.25. Metodología 5W2H. Permite desarrollar de forma sistémica una metodología de planeación a prueba de errores y confusiones. Esta metodología proviene de las siete palabras en inglés que se describen a continuación:³¹

- ¿Qué? (What): Es la primera parte del método y señala las acciones que deben ser las suficientes para alcanzar la meta.
- ¿Por qué? (Why): Parte importante del plan. Siempre se debe determinar por qué se debe realizar una acción (que), esto evita que se tome acciones innecesarias que consumen recursos.
- ¿Cómo? (How): Reviste de gran importancia porque detalla de forma concreta como se realizará la acción (que), la respuesta a esta pregunta debe ser lo más específica y concreta posible.
- ¿Quién? (Who): Se debe especificar la persona responsable de ejecutar el cómo.
- ¿Dónde? (Where): Lugar en el que se ejecutará.
- ¿Cuándo? (When): Fechas de inicio y fin del cómo.
- ¿Cuánto? (How much): Recursos que consumirá el plan.

4.3. MARCO CONCEPTUAL

En un mundo cada vez más especializado es necesario precisar los distintos conceptos en cada campo del saber. En este punto se mencionan los que con su significado ayudan a definir el tema de discusión en el proyecto de investigación.

Inventarios: “Se define un inventario como la acumulación de materiales que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura.

³¹ BIASCA RODRÍGUEZ, Adriana. Un nuevo sistema de gestión para lograr pymes de clase mundial. {en línea} (15 de octubre 2017). Disponible en (http://books.google.com.ec/books?id=2oLlqGtzrtoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=5w&f=false)

La función de la teoría de inventarios consiste en planear y controlar el volumen de los materiales desde los proveedores, hasta los consumidores.³²

Método de control de inventarios ABC: Esta técnica se utiliza especialmente en la Gestión de Inventarios, análisis de productos, análisis de ventas, análisis de clientes, entre otros. Con este sistema se pretende que el costo y el manejo del inventario disminuyan. Además, puede proporcionar una rotación de inventario más frecuente, incremento en las ventas y reducción de sistemas de trabajo que disminuyen costos.³³

El método ABC clasifica por importancia relativa las diversas existencias de una empresa cuando hay mucha variedad de productos y no puede destinar el mismo tiempo ni los recursos a cada uno de ellos. Cuanto mayor sea el valor de los elementos inventariados mayor será el control sobre ellos.

El método ABC clasifica las existencias en tres categorías:

Existencias A: los artículos más importantes para la empresa son en torno al 20% de los artículos de almacén y equivalen en torno al 70-80% del valor total de las existencias. La empresa debe controlar sus stocks detalladamente, reducir todo lo posible las existencias y minimizar el stock de seguridad.

Existencias B: existencias poco relevantes que las A. Se debe mantener un sistema de control, aunque muy poco estricto que el anterior. Son en torno al 30% de los artículos del almacén, con un valor de 10-20% del total de las existencias.

³² THOMPSON, a, STRIKLAND, k.f.c dirección y administración estratégica: conceptos, casos y lecturas. decimoctava (18) edición.d.f. México. McGraw-Hill/interamericana editores, s.a. de c.v.2012

³³ WELSCH, Glenn. HILTON, Ronald. Presupuesto Planificación Y Control. Sexta (6) edición. México: PEARSON EDUCACIÓN, 2005. Pag.237

Existencias C: existencias con muy poca relevancia para la gestión de inventarios, por lo que no se controlan específicamente. Se usan métodos simplificados y aproximados. Representan en torno al 50% de las existencias, pero tan solo el 5-10% del valor total del almacén.

Pronósticos de Demanda: El pronóstico de la demanda puede hacerse por medio de varias metodologías de pronósticos, y sirven para tomar la decisión de cuanto y cuando pedir.

Los métodos cualitativos, generalmente no hacen uso de herramientas estadísticas y son principalmente opiniones de expertos o investigaciones de mercado. Los métodos cuantitativos determinan las relaciones que existen.³⁴

Gestión de Inventarios: Asegurar la disposición de los materiales en las mejores condiciones económicas para satisfacer las necesidades del proceso productivo o la demanda de los clientes es el principal objetivo de esta.³⁵

A modo general se puede decir que el objetivo de la gestión de stock o inventarios es la de actuar como regulador entre los ritmos de salida de cualquier material y los de entrada.

Stock de Seguridad: Es el stock complementario del que se mantiene en el almacén para hacer frente a las demoras en el plazo de entrega o a una demanda anormalmente alta.³⁶

³⁴ GRANDA, gánela. RODRÍGUEZ, Roberto. "Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala". Guayaquil 2013.pag 46. trabajo de grado. Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada. Escuela Superior Politécnica Del Litoral Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas Departamento de Matemáticas.pdf

³⁵BALLOU, H. Ronald. Logística: Administración de la cadena de suministros. Quinta edición. México: Pearson educación 2004. P 155

³⁶ MÜLLER, Max. Fundamentos De Administración De Inventarios: segunda edición. Bogotá Editorial Grupo Editorial Norma, 2004.pag 3.

El stock de seguridad es un inventario creado con el doble propósito de satisfacer la demanda que excede las previsiones para un determinado periodo y de proteger al sistema de las irregularidades no previstas del entorno.³⁷

Satisfacción del cliente: “La satisfacción del cliente es uno de los principales indicadores de la calidad de un servicio. Dada las características propias de un servicio, la relación entre percepciones y expectativas es relativa a cada cliente en particular”.

Metodología 5S: el sistema conocido como las 5S se desarrolló en Japón con el fin de Mantener ordenados todos los elementos que intervienen en el proceso productivo, rapidez en el tiempo de respuesta en el trabajo y en emergencias, mejorar el ambiente de trabajo, reducir los fallos de calidad, aumentar la conciencia en el cuidado y conservación de los equipos de trabajo, mejorar la calidad es el resultado de un cambio profundo en la cultura de trabajo y es un proceso difícil y permanente. Uno de los principales pilares para lograr este cambio de cultura, se originó con la metodología llamada 5 S’s, estas son las iniciales de cinco palabras japonés Seiri (Clasificar), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Disciplina). Las tres primeras “S” son consideradas como físicamente “implantarlos en el lugar de trabajo, es decir que están enfocadas a la eliminación de todas las cosas innecesarias, el ordenar los diversos artículos con que cuenta una empresa y a mantener siempre condiciones adecuadas de aseo e higiene.³⁸

Rotación de Inventarios: La importancia del nivel de rotación es determinar el tiempo que tarda en realizarse el inventario, es decir, en venderse. Entre más alta sea la rotación significa que las mercancías permanecen poco tiempo en el

³⁷PARRA GUERRERO, Francisca. Gestión De Stocks. Tercera (3) edición. Madrid, Esic Editorial, 2005.pag.81

³⁸ REY SACRISTAN, francisco. Las 5S. orden y limpieza en el puesto de trabajo. Tercera edición. FCeditorial.2005 madrid.pag.209.

almacén, lo que es consecuencia de una buena administración y gestión de los inventarios.

Entre menor sea el tiempo de estancia de las mercancías en bodega, menor será el Capital de trabajo invertido en los inventarios. Una empresa que venda sus inventarios en un mes requerirá más recursos que una empresa que venda sus inventarios en una semana, así como también en el caso de almacenes de ropa, la rotación se mira por el cambio de modelos, marcas, temporadas, entre otros”.³⁹

³⁹ GRANDA, gánela. RODRÍGUEZ, Roberto. “Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala”. Guayaquil 2013.pag 32. trabajo de grado. Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada. Escuela Superior Politécnica Del Litoral Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas Departamento de Matemáticas.pdf)

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de cualquier investigación es adquirir conocimientos, y la elección del método adecuado que nos permita conocer la realidad es por tanto fundamental. De acuerdo a lo anterior para la realización de este trabajo investigativo se hará uso de diferente tipo de investigación.

- **Exploratoria:** la cual nos facilitará la penetración y comprensión del problema que se presenta.
- **Descriptiva:** con esta se pretende especificar las características y diagnosticar todo lo relacionado con el manejo del inventario en la empresa en mención.
- **Cuantitativa:** Además de los tipos de investigación antes mencionados, hay que tener en cuenta que se recogerán y analizarán datos cuantitativos.

Propositiva gracias a que la investigación permitirá elaborar una propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario, la cual se convertirá en una herramienta practica para el personal administrativo.

5.2 POBLACION Y MUESTRA

La población en la que se va desarrollar el presente estudio tiene una población de 3 empleados que están en constante movimiento, en un área total de 210 M2.

5.3. TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

La información empleada en esta investigación fue extraída a través de:

- Observación directa
- Entrevista no estructurada
- Cuestionario - Revisión documental
- Entrevista semi-estructurada
- Lista de chequeo

A través de una encuesta se podrá caracterizar y realizar un análisis detallado del estado actual del proceso de gestión en el departamento de almacén de la empresa para así poder crear un plan de mejoramiento de actividades logísticas a corto, mediano y largo plazo.

Con el objetivo de sustentar y evidenciar los objetivos a desarrollar en la investigación se ha detallado cada una de las actividades realizadas con el fin de darle solución a nuestra pregunta problema, se planteó el desarrollo de las actividades que se mencionan y explican en detalle a continuación:

Diagnóstico y análisis de los aspectos inherentes al proceso de Control Interno en las instalaciones del departamento de almacén en la empresa Auto Berlín Se realizará una clasificación que se logre definir como la segmentación de productos tomando en consideración criterios preestablecido y por ultimo un plan de acción donde está plasmado la propuesta de mejora donde el nivel de inventario se ha efectivo en el área de almacén.

6. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

6.1 UBICACION DE LA EMPRESA

La empresa está ubicada en un barrio manga el cual es comercial e industrial de Cartagena en la Calle 26 No. 21-146. (Ver ilustración 1)

Ilustración 1. Ubicación de la Empresa



Fuente: Google Maps. Empresa de Estudio (2017)

6.2 RESEÑA HISTORICA

Auto Berlín es una empresa que desde agosto de 2008 está trabajando en Cartagena, en el montaje del concesionario con el distribuidor de la marca Volkswagen para Colombia, Automotriz Interamericana. El montaje del taller, la consecución de herramientas y equipos necesarios para la prestación de los servicios, la adquisición de repuestos y la contratación del personal.

Realizando también una venta de vehículos el cual comenzó el 15 de diciembre del 2008, cuando se vendieron tres unidades; En lo corrido de 2009, Auto Berlín Cartagena en esta fecha el concesionario de la red con mayor cumplimiento de ventas.

6.3 MISIÓN

Entregarles a nuestros clientes vehículos, repuestos y servicios de la más alta calidad para sus vehículos Volkswagen y Audi generando satisfacción, confianza y compromisos con Auto Berlín S.A. y la marca que se representa.

6.4 VISIÓN

En el 2019 ser un concesionario líder en el sector automotriz reconocido por nuestros excelentes productos y servicios. Valores corporativos, compromiso con el medio ambiente y con nuestros colaboradores

6.5 PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

La empresa Auto Berlín maneja un inventario promedio de 1500 referencias, que son agrupadas dependiendo el tipo de producto, los principales productos que se comercializan son:

- filtro de aceite: este producto es para el buen funcionamiento del motor es un componente Dotados con carcasa metálica y válvula anti-drenaje que mantiene una reserva de aceite cuando el motor se apaga.
- limpiador freno spray 500ml: es un producto desengrasante que tiene una base de disolvente que sirve para muchas más aplicaciones.

- Filtro de aire: este producto es utilizado para las posibles impurezas que puedan acceder al circuito de admisión de cualquier motor de forma que se evite la contaminación de la cámara de combustión y el degradado de las paredes de los cilindros.⁴⁰
- Aceite Motor Shell hélix ultra: este producto resuelve problemas específicos de lubricación y protege contra el desgaste. En Auto Berlín existe gran variedad de referencias y estas son clasificadas en: aceite sintético 5W30, 5W40⁴¹
- Batería: este producto tiene la función principal, poner en marcha el motor del vehículo de arrancar el motor y lo que hace el alternador es reponer la carga de la batería y de esta manera permite que ésta pueda estar siempre lista para operar, permite un arranque seguro del vehículo.⁴²
- Correa dirección hidráulica: La correa que acciona una bomba hidráulica de dirección asistida, por lo general está en la parte delantera del motor y es girada por una polea en el cigüeñal Generalmente está separada de la correa que acciona la bomba de agua y el alternador, y puede accionar otros componentes, como la bomba de dirección asistida.⁴³
- Tornillos: este es un producto mecánico utilizado en la fijación temporal de piezas entre sí, que está dotado de una caña con rosca triangular, que, mediante una fuerza de torsión ejercida.

⁴⁰ RODES, red operativa. Filtro de aire de un coche. {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en: (<https://www.ro-des.com/mecanica/filtro-de-aire-que-es-y-para-que-sirve/>)

⁴¹SHELL. lubricantes para motores de autos Shell hélix. {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en: (http://www.mobil.com.co/Colombia-SpanishLCW/carengineoils_products_benefits-of-synthetics.aspx.)

⁴² CROUSE.william mecánica del automóvil II. tercera edición. España: boixareu editores, 2000. Pág. 213.

⁴³COMO FUNCIONA UN AUTO. Ajuste y sustitución de una correa. {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en: (<https://www.comofuncionaunauto.com/direccion/ajuste-y-sustitucion-de-una-correa-de-transmision-de-direccion-asistida>)

- Bujía de encendido: este producto es utilizado para conducir la alta tensión eléctrica generada por la bobina hasta el interior de la cámara de combustión, convirtiéndola en chispa, la misma que inflama la mezcla Aire/Combustible.⁴⁴
- Filtro combustible: este es utilizado para evitar que estas impurezas ingresen en el sistema de combustión, o que lleguen en una mínima cantidad.⁴⁵
- Abrazadera plástica: este producto es una pieza de plástico que sirve para asegurar tuberías o conductos de cualquier tipo, ya sean en disposición vertical, horizontal o suspendida, en una pared, guía, techo o cualquier otra base.
- Película polarizada: es un laminado hecho de películas de poliéster resistente, de alta calidad y transparencia óptica junto con recubrimientos metalizados unidos entre sí con adhesivos especiales. Estos materiales son tratados y recubiertos con metalizado al vacío, recubrimiento de pulverizado, tintes químicos o pigmentación.⁴⁶
- Bandas de frenos: es el elemento de fricción que se pone en contacto con la campana para detener el automóvil e inmovilizar partes en rotación.⁴⁷
- Bombas: este producto se encarga de trasladar el combustible del tanque a una presión constante y de forzar el motor para lograr una mejor economía de combustible con salida de alta potencia y emisiones reducidas.⁴⁸

⁴⁴ MANUAL, de Eduardo. Bujía de encendido {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en: (<https://sites.google.com/site/manualdeduardo/Home/bujias-de-encendido-1>)

⁴⁵ FIERROS CLASICOS.filtro de combustible {En línea}. {21 de octubre 2017}. Disponible en: (<http://www.fierrosclasicos.com/el-filtro-de-combustible-para-que-sirve-su-importancia-y-cuidado>)

⁴⁶ ABC, polarización. Como funciona {En línea}. {21 de octubre 2017}. Disponible en: (<http://abcpolarizacion.co/site/como-funciona/>)

⁴⁷ CROUSE.william mecánica del automóvil II. tercera edición. España: boixareu editores, 2000. pág. 213

A su vez presta una serie de servicios como lo son: mantenimiento, reparaciones, conversiones de vehículos automotores, la venta de vehículos, importación y distribución.

6.6 CLIENTES

- Taller autorizado: este es el cliente interno de la empresa ya que al vender un carro se proporciona un servicio postventa, en el que se incluye el mantenimiento preventivo y correctivo, reparaciones, accesorios, ampliaciones de garantía, entre otros. utilizando así autopartes y productos del almacén de Auto Berlín.
- Público en general: cualquier persona a la que se compre algún bien o servicio que no necesariamente tiene que estar dentro de algún régimen fiscal.

6.7 PROVEEDORES

La empresa cuenta con una red de distribución fija el proveedor nacional es PORSCHE HOLDING, proveedor de aceites es SHELL, de insumos y consumibles es WURTH COLOMBIA.

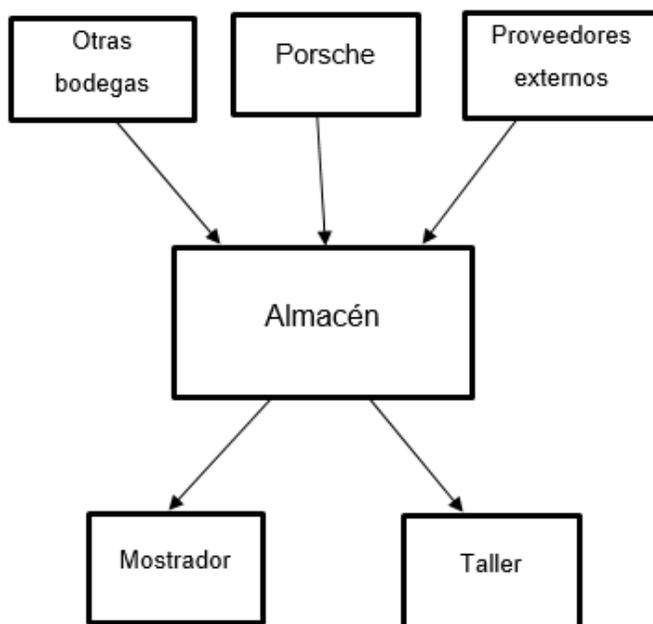
- PORSCHE HOLDING: Porsche Holding Salzburgo es el mayor grupo de empresas de importación de automóviles de Europa y tiene empresas filiales en 21 países de Europa, así como en Colombia, Chile, China, Malasia, Singapur y Brunéi. En la actualidad, la empresa Porsche Holding GmbH en Salzburgo representa a las marcas del Grupo Volkswagen en el negocio mayorista (en calidad de importador), minorista (a través de sus concesionarios) y en el negocio postventa (servicio). El grupo cubre también el amplio abanico que conforma el comercio automovilístico mediante la

⁴⁸ AMIGOS DEL MOTOR. Bombas de combustible. {En línea}. {22 de octubre 2017}. Disponible en: (<http://amigosdelmotor.com/la-bomba-de-combustible-el-corazon-del-vehiculo/>)

distribución de piezas de recambios, amplia gama de servicios de financiación de automóviles y el desarrollo del sistema informático interno.

- SHELL: Shell es una de las principales distribuidoras de combustibles y lubricantes, Shell es una empresa que produce un completo rango de lubricantes para los requerimientos individuales de los clientes. Ofrece lubricantes para diferentes tipos de negocios: Minería, Transporte, Construcción, Industria Eléctrica, Industria Marítima y Aviación.
- WURTH COLOMBIA.: el proveedor Wurth Actualmente es una empresa dedicada a la venta directa, esta cuenta con una gama de más de 2.000 productos, entre los que se destacan: tornillos, productos químicos para limpiar, lubricar, pegar y sellar, productos abrasivos y de corte, terminales eléctricos, herramientas manuales y neumáticas, productos de seguridad e higiene industrial y sistemas de almacenamiento. Entre sus clientes se encuentran: talleres mecánicos y concesionarios de vehículos particulares livianos y pesados, vehículos industriales, industrias, instaladores, empresas de mantenimiento.

Grafico 4. Proveedores y Clientes del Almacén



Fuente:elaboracion propia

En la gráfica 4. Se observa con la relación del almacén con sus proveedores y a su vez con los clientes internos de la empresa; en esta actualmente el almacén de repuestos para sus pedidos ya sea por mostrador es decir clientes en general y la parte del taller de la misma empresa los realiza Porsche que es su proveedor sobre filtros, kit de accesorios, pastillas de frenos, amortiguadores entre otros. La producción local de autopartes se ha concentrado en la manufactura de alrededor de 140 estándares de productos automotores, que incluyen: sistemas de frenos, cuerpos para buses y mini buses, chasises, ejes traseros, lín, ph90.hboibeas de ensamble, vidrios de seguridad y bombas, entre otros.

7. DIAGNOSTICO DEL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA AUTO BERLÍN S.A

7.1 DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL

En la empresa existen artículos que se han comprado específicamente en determinado mes, al pasar al mes siguiente adquiere un nuevo número de referencia y este queda desactualizado, y también artículos que tienen características específica que en cuestión de meses esta es reemplaza por una nueva con más alta tecnología, y simplemente quedara reemplazado.

Actualmente la empresa tiene 1773 artículos almacenado en la bodega de almacén de acuerdo a un informe construido de estos artículos de detecto que existen 704 que han tenido una nula y baja rotación, es decir un 44% estos están almacenados en 4 estanterías, y ocupa un área de 26 m2.

7.1.1 Características del Control de Inventarios Actual

- Cantidad De Artículos En El Inventario

El sistema contable actual de la empresa Auto Berlín S.A nos da a conocer la cantidad de 1773 unidades.

- Clasificación del Inventario

La Clasificación actual del inventario se puede observar que los artículos disponibles en la bodega están clasificados de acuerdo a las características similares que poseen entre ellos, las cuales la empresa las denomina “pasillos”.

- Ubicación física del inventario

El inventario general de la empresa Auto Berlín S.A se encuentra almacenado en la bodega principal ubicado en las instalaciones de la sucursal Cartagena, bolívar.

- Manejo de artículos en inventario

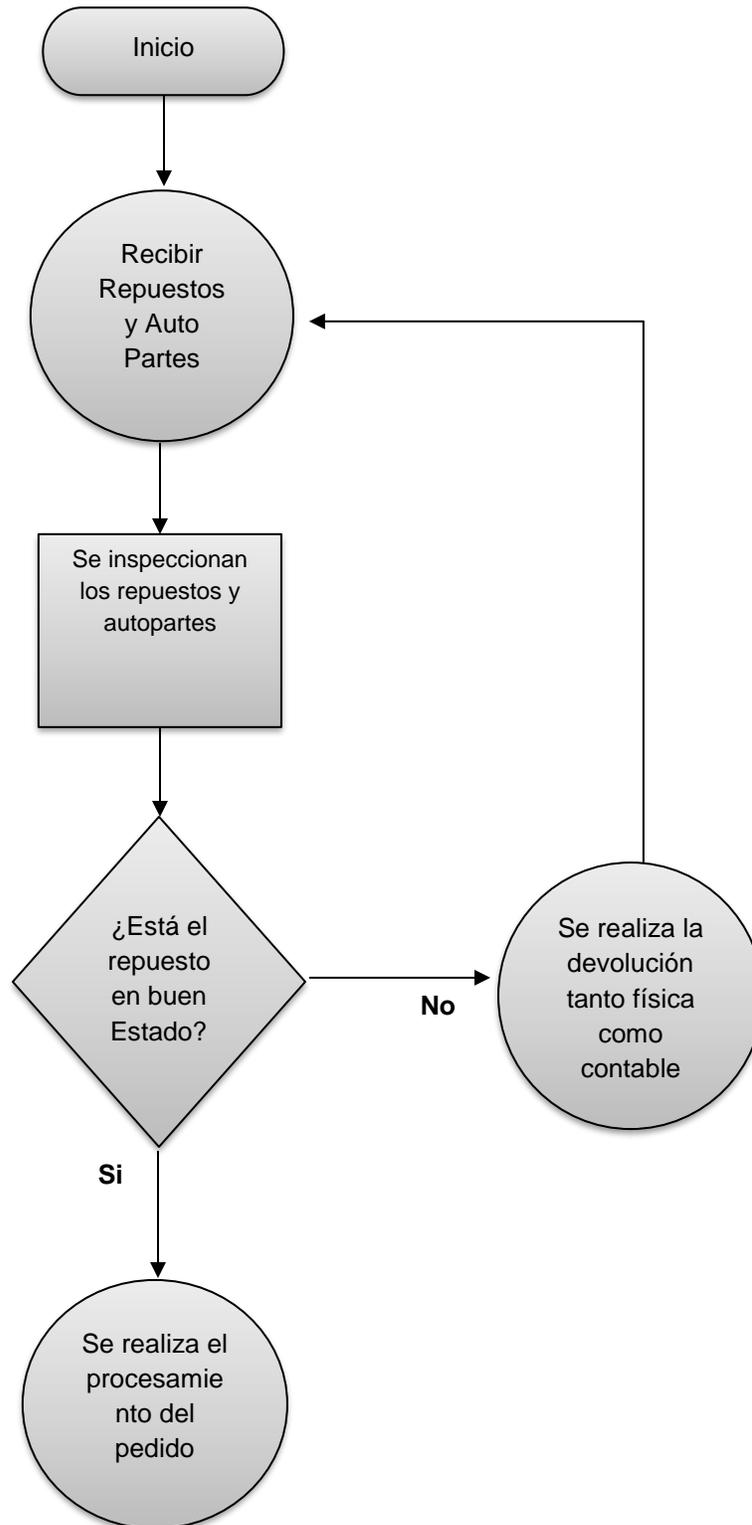
En la empresa Auto Berlín S.A el registro del inventario es realizado a través de una hoja de cálculo desarrollada en Microsoft Excel, la cual permite ingresar datos cada vez que se realiza una compra. Es decir, en el momento que ingresa o sale una autoparte de la empresa, se ingresa en el sistema y esto queda registrado, permitiendo así, saber las existencias en inventario de una autoparte.

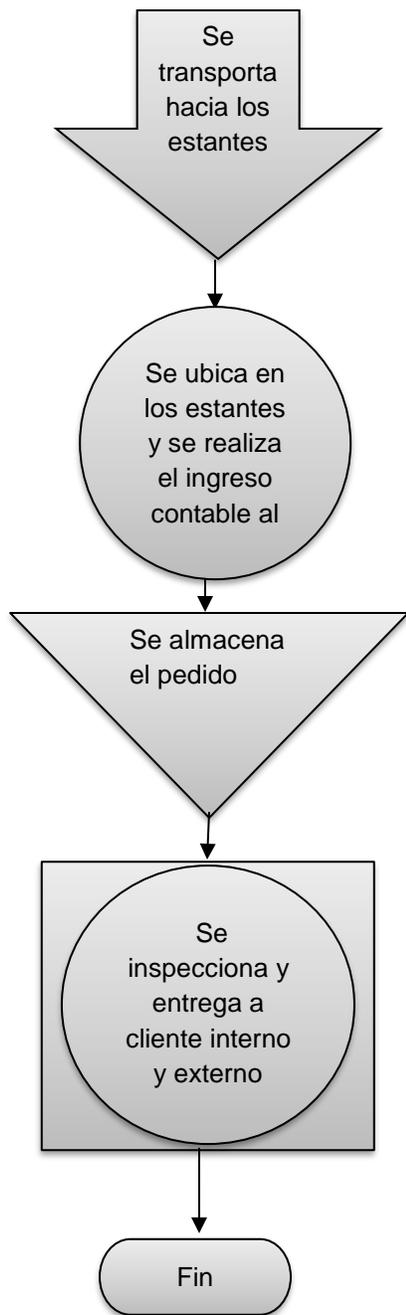
- **Funciones de la administración de inventario.**

La administración de inventario en la empresa Auto Berlín tiene como tareas principales el manejo de las funciones de compra, recepción, almacenamiento y entrega de artículos.

El jefe del departamento de almacén tiene a su cargo un auxiliar de almacén, el cual tiene como función la recepción, almacenamiento, clasificación y entrega de autopartes.

Grafico 5. Diagrama de flujo Almacén Auto Berlín S. A. Cartagena





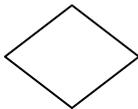
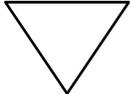
Fuente: elaboración propia

7.2. DIAGRAMA DE FLUJO ALMACÉN AUTO BERLÍN S. A. CARTAGENA

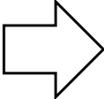
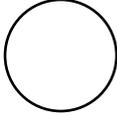
El proceso inicia desde que se realiza la solicitud del artículo donde se entrega información específica de las características de este y finaliza al momento de entregárselo al cliente. Se presenta el diagrama de flujo de Auto Berlín S.A. el cual ayudan a entender mejor el proceso de almacén de la empresa. En este se muestra las actividades que se realizan durante este transcurso de las operaciones; en este diagrama se puede observar el paso a paso de la compra y almacenamiento de los repuestos y autopartes.

Para realizar un diagrama de flujo se utilizan determinados símbolos⁴⁹, en la tabla se muestra los símbolos utilizados para la realización de la gráfica 5.

Tabla 2. simbología de diagrama de flujo.

Símbolo	Representa
	Terminal: indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.
	Inspección: verifica la calidad y/o cantidad de los productos.
	Línea de flujo: proporciona información sobre el sentido del flujo del proceso.
	Decisión: indica un punto en el flujo en el que se produce una bifurcación del "sí"- "no"
	Almacenamiento: indica depósito de un producto bajo vigilancia de un almacén.

⁴⁹ PROGRAMACION, wordpress. diagrama de flujo. {En línea}. {12 de octubre 2017}. Disponible en:(<https://programacion856.wordpress.com/diagrama-de-flujo/>)

	Transporte: representa el movimiento de materiales, traslado de un lugar a otro.
	Operación: representa las principales fases del proceso, agrega o modifica.

Fuente: elaboración propia

7.3. INDICADORES

La gestión de inventarios se refleja en la medición de los mismos. Actualmente los siguientes indicadores son usados a nivel mensual por la empresa; La información suministrada por los mismos, les proporcionarán conocimiento sobre la gestión que posee la empresa acerca de las existencias.

El inventario de área de compras de la empresa Auto Berlín S.A. constituye cantidades en su misión cuya comercialización genera la principal fuente de ingresos para la compañía, por esto las existencias deben cumplir los requerimientos mínimos para lograr la satisfacción del cliente y aumentar las ventas.

A continuación, se describen los indicadores utilizados por la empresa:

- **Stock (auto suministro):** la empresa tiene algunos vacíos en la medición del desempeño de esta actividad. Este indicador es una relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, y que nos permiten analizar y estudiar la situación y las tendencias de cambio generadas por un fenómeno determinado.

- Nivel de inventarios: Para lograr la eficiencia en el manejo de la materia prima, y que el producto final tenga un costo adecuado por este concepto, cada empresa debe fijar una política para el manejo de los inventarios, teniendo en cuenta las condiciones en las cuales desarrolla su objeto social. Una política eficiente de inventarios es aquella que planea el nivel óptimo de la inversión en inventarios y mediante el control se asegura de que los niveles óptimos si se cumplen.
- Calidad de inventarios: En este indicador se calcula el % de conteos correctos a nivel de referencia. Es decir, se considera el inventario total de la referencia y se compara con el total del sistema. El conteo se considera correcto si el inventario está dentro de unas tolerancias establecidas. Las tolerancias, suelen fijarse tanto en unidades como en valor. Este indicador, tampoco tiene en cuenta los errores a nivel de ubicación, cuando se compensan para una misma referencia. Es decir, si una referencia está en 2 ubicaciones y hay una diferencia de +100 en una y una diferencia de -100 en otra, estas diferencias se compensan. Aunque a nivel de inventario es verdad que no hay error, estas diferencias muestran una mala gestión del inventario.

Para dar una posible solución a estos inconvenientes, se tomaron estrategias que se adecuara a las necesidades y que lograra gestionar los inventarios en la empresa, inconvenientes que ha tenido durante algún tiempo. Los problemas que se pudieron identificar en la empresa, los modelos analizados y los beneficios que tendría la empresa si llegara a implementar dicho modelo.

7.4 DIAGRAMA DE PARETO

Permite discriminar entre las causas más importantes de un problema (los pocos y los vitales) y las que lo son menos (los muchos y los triviales).

Los pasos a seguir para la elaboración de un diagrama de Pareto son:

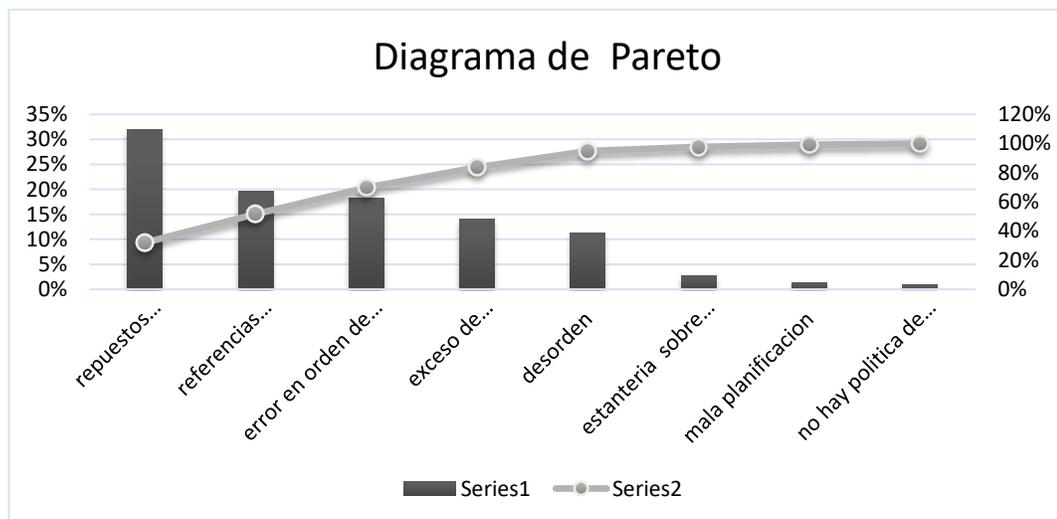
- Seleccionar los datos: que se van a analizar, así como el periodo de tiempo al que se refieren dichos datos.
- Agrupar los datos: por categorías, de acuerdo con un criterio determinado.
- Tabular los datos: Comenzando por la categoría que contenga más elementos y, siguiendo en orden descendente, calcular las frecuencias: Absoluta, Absoluta acumulada, Relativa unitaria, Relativa acumulada.

Debido a la cantidad de números de referencias que maneja Auto Berlín S.A. se considera importante encontrar los pocos vitales entre los muchos triviales para focalizar y concentrar los esfuerzos de mejoramiento de los procesos de almacenamiento y control de inventarios.

En el **anexo 3**, se puede observar el procedimiento que se llevó a cabo para realizar el diagrama de Pareto.

El grafico 6. Muestra de manera clara (pocos vitales) en los que se debe trabajar para mejorar las problemáticas encontradas y descritas anteriormente en los procesos de control de inventario.

Grafico 6. Diagrama de Pareto



Fuente: elaboración propia

El almacenamiento de mercancía con nula o baja rotación es una de las causas más importantes donde se encuentran los costos ocultos dentro de la compañía, ocasionando sobrecostos que no son detectados hasta que se realiza un análisis profundo de este problema que no está visible ante los ojos de la organización.

7.5. LISTA DE CHEQUEO

Para realizar el diagnóstico de la situación actual en la empresa Auto Berlín S.A, fue necesario determinar factores que causan este problema Para las actividades anteriormente señaladas se realizan entrevistas directas al personal encargado de las actividades relacionadas al inventario y en el área de almacén donde se determina el problema más relevante a trabajar.

Este instrumento tiene como finalidad la cuantificación de la situación actual de la empresa Auto Berlín S.A., Para esta actividad se realizaron entrevistas directas y las preguntas que se mostraran en el archivo siguiente al personal encargado de las actividades relacionadas al inventario y al área de almacén para este se elaboró un diagnóstico, En esta lista de chequeo se realizaron 27 preguntas todas relacionadas con el área de almacén y el inventario y así tener una visión cuantificada de la información recogida cualitativamente.

Se establece a manera de cuestionario para que sea respondido de acuerdo a los siguientes criterios:

Tabla 3.Criterios

CRITERIOS	
Gestión de planificación	Sistema de calidad
Gestión de control	Infraestructura
Responsabilidad	Verificación

Fuente: elaboración propia

Responda:

- 0 No
- 3 Si
- X No aplica

El diagnóstico de la situación actual de la empresa Auto Berlín S.A, se tuvo en cuenta todos los repuestos y autopartes que se almacenan en el concesionario inicialmente se realizó una visita a la empresa, se hizo un recorrido general al área de estudio en donde se observaron las condiciones en las que se encuentra, se llevaron a cabo entrevistas o preguntas del proceso a los empleados de la empresa, Adicionalmente se procedió a diligenciar el formato del check list en este se obtuvo un nivel de cumplimiento de control de gestión de inventarios es de un 57% demostrando así que existen oportunidades de mejora. (Ver anexo 1.)

Entre otros y su objetivo es proveer de un punto de partida para la implementación de control del inventario, este será un punto de partida para el mejoramiento de las prácticas en los procesos de inventarios.

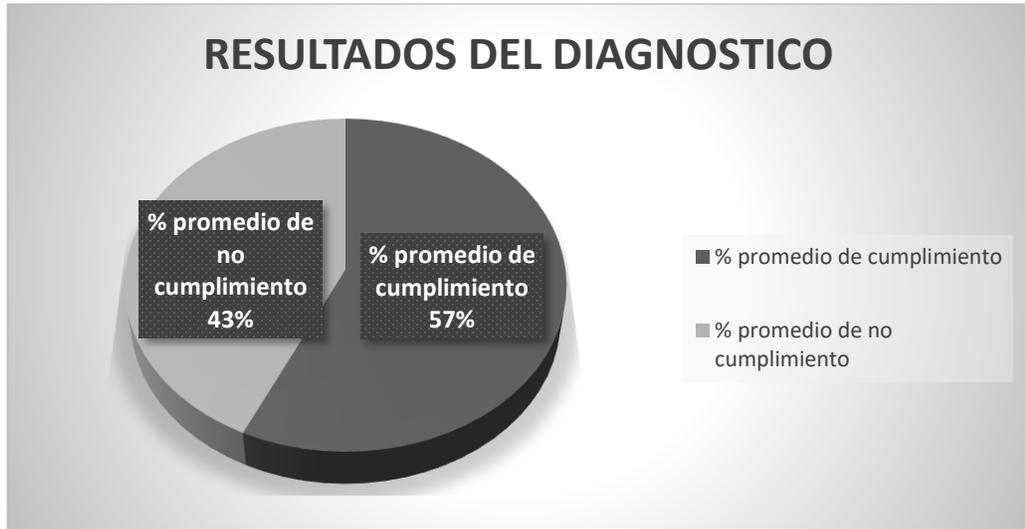
Tabla 4.Resultados de diagnostico

RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO	
% promedio de cumplimiento	57%
%promdeio de No cumplimiento	43%

Fuente elaboración propia

En el siguiente se puede apreciar con más claridad los resultados arrojados por el diagnostico.

Grafico 7. Resultados Diagnostico



Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar se presenta un nivel de incumplimiento bastante considerable (grafico 7), con esto se confirma la necesidad de trabajar en un sistema de control de inventarios, que permita la definición de la cantidad óptima a ordenar, para favorecer el control de las cantidades almacenadas y se garantice la satisfacción de la demanda con un óptimo nivel de servicio al cliente, favoreciendo la credibilidad e imagen de la empresa que se puedan tomar decisiones enfocadas en resolver problemas ocasionados por la complejidad que representa, tanto el periodo fijo de revisión y la cantidad de repuestos, como la existencia de variables externas que favorecen los cambios en gustos y preferencias de los clientes.

8. METODOLOGÍA ABC PARA CLASIFICAR EL INVENTARIO DE LAS AUTOPARTES

8.1 ANÁLISIS DE LA TÉCNICA ABC EN LA EMPRESA AUTO BERLÍN

La asignación de rotación a las diferentes autopartes, especialmente al objetivo para la clasificación de los repuestos y autopartes lo cual nos permita priorizar la gestión de inventario y así poder determinar cuáles son los de mayor rotación, es sin lugar a dudas el problema más importante a resolver de cualquier sistema de inventario. Además, es un problema ineludible pues la organización necesita tener información confiable, oportuna y lo más exacta posible sobre el manejo de sus productos, para una correcta toma de decisiones.

El modelo de cálculo para determinar la rotación de los repuestos y autopartes para las empresas es de suma importancia, ya que estos son los que determinan la viabilidad del negocio, los que determinan específicamente el grado de productividad y eficacia en la utilización de las autopartes, por eso un modelo de rotación (ABC) no puede basarse solamente en asignar los costos sobre un factor determinado, que para el orden empresarial puede ser insignificante o poco representativo de lo que en realidad simboliza.

El control sistemático de 1773 autopartes puede aportar consigo la necesidad de urgentes recursos a las organizaciones Este ambiente invita a clasificar de una manera correcta las diferentes autopartes en función de sus principales características esencialmente rotativas, de costo y demanda, a lo que se conoce como la clasificación ABC:

Teniendo en cuenta lo anterior, el análisis ABC es el siguiente paso que se debe aplicar en el desarrollo de la investigación, en este punto se identifican los

artículos de mayor rotación y se visualiza la forma más idónea de administrar los inventarios.

Al aplicar este tipo de clasificación de materiales lo que se busca es realizar una discriminación de los mismos, con el fin de caracterizarlos y determinar cuáles requiere de un control más riguroso en el sistema de gestión y control de inventario.

Para la realización de la clasificación ABC por rotación de una manera semestral (enero a junio) de volumen de Utilización, se obtuvieron los listados de materiales que maneja la empresa auto Berlín (ver anexo 4)

8.2 PROCEDIMIENTO PARA CLASIFICACIÓN ABC DE LOS INVENTARIOS POR ROTACIÓN DE AUTOPARTES.

Los pasos que se siguieron para llevar a cabo la clasificación ABC del inventario fueron los siguientes:

- Se obtuvo el consumo semestral de las autopartes, con sus respectivas categorías según la empresa. (ver anexo 4.)
- Luego se procede a multiplicar el precio unitario por el consumo semestral del inventario a fin de obtener el valor de uso unitario de cada autoparte, sumándose posteriormente los valores de uso unitarios obtenidos a fin de obtener el total del valor de uso, (ver Anexo 4).

8.3 ÍNDICE DE ROTACIÓN DE AUTOPARTES

Proporción entre las ventas y las existencias promedio. Indica el número de veces que la autoparte ha sido solicitada y vendida siguiente manera:

$$\frac{\text{VENTAS ACUMULADAS}}{\text{INVENTARIO PROMEDIO}} \times 100$$

Las políticas de inventario, en general, deben mantener un elevado índice de rotación, por eso se requiere diseñar políticas de entregas muy frecuentes con tamaños muy pequeños. Para poder trabajar con este principio es fundamental mantener una excelente comunicación entre cliente y proveedor. Teniendo en cuenta que para todos los artículos que se muestran en la tabla 5. La demanda es igual a cero, el índice de rotación será de igual forma equivalente a cero.

Tabla 5. Autopartes con índice de rotación igual a cero

productos	costo unitario \$	Q	Índice de rotación
AIN METALICO VW	66,709.00	0	0
PORTA CARNET	66,708.00	0	0
MEMORIA USB-STICK 8 GB	66,302.00	0	0
CONECTOR ANTENA 40-VW53	62,776.00	0	0
SENSOR DE REVERSA CON CAMARA VERSION CONNECT	66,708.00	0	0
SISTEMA DE ALARMA GOL	66,302.00	0	0
SEGURO DE ESPEJO RETROVISOR GOL- CROSSFOX-A6	62,776.00	0	0
SALIDA DE EXOSTO	66,302.00	0	0
JUEGO DE CABLES.	62,776.01	0	0
TAPACUBOS	66,708.00	0	0
TAPA	51,973.16	0	0
CONMUTADOR REVERSA.	66,708.85	0	0
CAPUCHON	66,302.01	0	0
JUNTA TORI	66,405.00	0	0
CORREA DEN	33,202.00	0	0
JUEGO ARANDEL.	33,202.00	0	0
JUNTA VALV.	66,404.00	0	0
TUBO FLEX	33,202.00	0	0
SENSOR TEM	33,202.89	0	0
SENSOR TEM	165,576.00	0	0
CASQUILLO	82,788.00	0	0
ANILLO SIN	82,788.00	0	0
CARTUCHO	82,788.00	0	0
MOT ARRANQ	82,788.00	0	0
TRANSMISION DE POSICION NEUTRA	82,788.00	0	0
CORREA DENTADA Z=135.	69,653.00	0	0
UNIDAD	248,365.97	0	0
SENSOR DE CORREA DE ACCESORIO	46,439.60		0
CORREA NER	98,250.00	0	0
JUNTA	32,750.00	0	0
ANILLO TOR	104,911.00	0	0
VALVULA IN	104,911.70	0	0
INYECTOR	25,046.00	0	0
RETENEDOR EJE BOMBA DE ACEITE.	4,169.00	0	0
JUNTA CULA	8,356.00	0	0
SEG PISTON	31,623.00	0	0
REGULAD.PR	45,338.00	0	0

Fuente: Construcción de los autores a partir de información suministrada por la empresa.

- Luego se obtuvo el porcentaje de valor de uso de cada producto aplicando la ecuación N 1:

$$\%Valor = V / T * 100$$

Dónde. V: Valor de uso unitario; T: Total de Valor de uso.

Se sumaron estos porcentajes hasta llegar a 80%, los artículos presentes en este rango se colocaron en la clase A. Luego se sumó nuevamente hasta llegar a 95% para una clasificación B; por último, se sumó partiendo del 95% hasta llegar a 100% para los artículos con clasificación C.

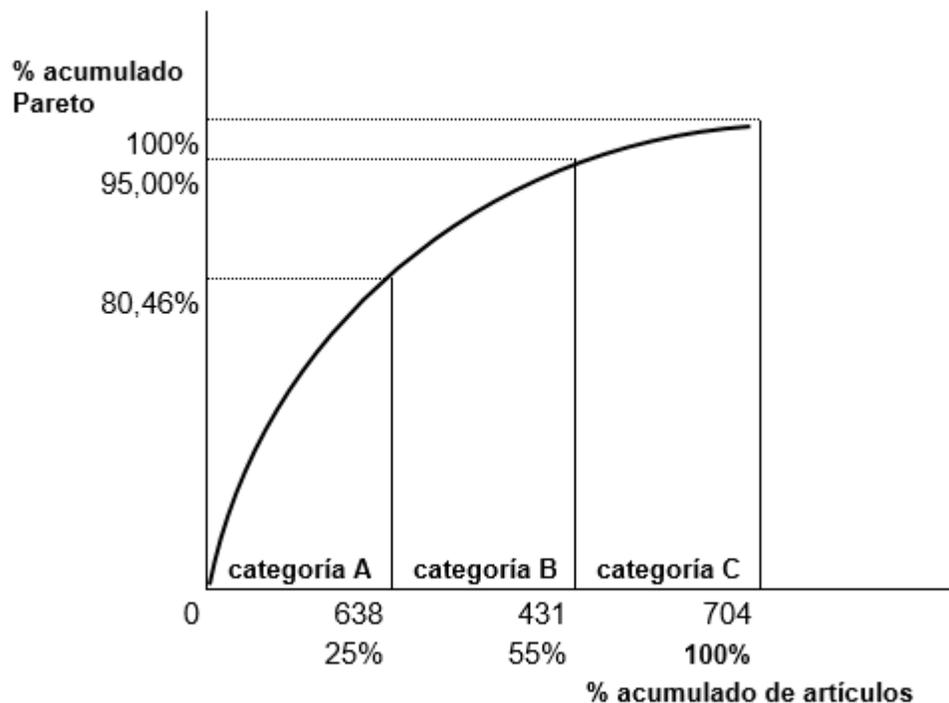
Teniendo todo lo anterior en cuenta la clasificación del inventario ABC (ver anexo 5, 6,7) por rotación de uso de las autopartes realizada arrojó el siguiente resultado:

Tabla 6. Resumen de Clasificación ABC por rotación

Tipo de Artículo	# de Artículo	%Valor de Uso	%artículos	Valor Utilización
A	638	80	35,9	\$ 38.261.480
B	431	15,5	24,3	\$ 26.324.751
C	704	4,5	39,7	\$ 42.311.442
TOTAL	1773	100	100	\$ 106.577.940

Fuente: Construcción de los autores a partir de información suministrada por la empresa

Grafico 8. Grafico ABC



Fuente: Construcción de los autores a partir de información suministrada por la empresa

A partir de la información anterior se puede deducir que un 35 % artículos son los de mayor valorización. Si solo se controlaran estrictamente las 638 autopartes, se estaría controlando aproximadamente el 80% del valor del inventario, además de esto este tipo de inventario debe comprobarse y verificarse de manera exacta, acatando en forma puntual políticas de pedidos, así como la frecuencia y el número de pedidos, con lo cual se pueda mantener un costo mínimo de este inventario. (Ver anexo 5)

Los artículos que constituyen el grupo B, representan el 24,3 % de los productos, con un porcentaje de utilización de 15,02% del monto total. Cabe señalar que los artículos pertenecientes a esta clase se consideran para tener un mediano y estricto control de inventario. (ver anexo 6)

Finalmente, entre la clase C se localiza el 39,7% de los productos, con un porcentaje de utilización de 4,51%; su control de inventario es menos estricto que el de los anteriores. (Ver anexo 7)

Para cada clasificación hay un tratamiento, el cual va a permitir que se tenga más control del inventario en el cual se realiza más inversión, se permita saber más acerca del mismo y también se mantenga cuidadosamente las cantidades de este en existencia.

Tabla 7. Manejo de la clasificación

CATEGORIA	GRADO DE CONTROL	REGISTROS	PRIORIDAD
A	Más Simple	Normal	Media
B	Normal	Normal	Normal
C	Estricto	Exacto Y Detallado	Alta

Fuente: Construcción de los autores a partir de resultados obtenidos de la investigación

Habiendo comprobado la aplicación de la ley de Pareto para el control de los inventarios, es importante aclarar que tanto el precio unitario como la frecuencia de compra son factores determinantes para ubicar una determinada autoparte en una u otra categoría. Esto significa que no necesariamente el producto con precio unitario más alto va a pertenecer a la categoría que represente una mayor inversión. Eso será determinado por una combinación de los dos factores.

8.4 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE INVENTARIO

Después de haber aplicado el método de clasificación ABC para el inventario de la empresa en mención, se procede a realizar sobre la clasificación aplicaciones de métodos que permitan ayudar a resolver interrogantes sobre los inventarios, como

son los de ¿Cuánto pedir? Y ¿Cuándo pedir?, para esto se utilizará el modelo de cantidad óptima a pedir, sobre los artículos clasificados en el grupo C, ya que estos merecen mayor atención, según la clasificación realizada.

8.4.1 Cantidad Óptima a Pedir

Para la utilización de este modelo, es necesario tener en cuenta los siguientes supuestos:

Este modelo se puede aplicar cuando la demanda de un producto posee una tasa que es baja, o casi nula, y cuando la cantidad total que se pide llega al inventario en un punto del tiempo, es muy raro que en la práctica se encuentre un producto cuya demanda sea nula. Sin embargo, al hacer esta suposición, se puede obtener la cantidad de pedido que corresponda al mínimo costo total.

El CEP puede llevar a la empresa una política de inventario óptima y de bajo costo. Para este estudio se ha decidido trabajar con los artículos clasificados como categoría C.

A continuación, en la Tabla 8 se muestra el porcentaje que representa cada artículo tipo c sobre el total de artículos en inventario con que cuenta la empresa.

Tabla 8. Porcentaje de artículos categoría C Sobre el total de las existencias en inventario

Productos	existencia	costo unitario	% de participación	clasificación
SOMBRILLA VOLKSWAGEN	1	50,000	1.12%	C
COLLARIN EMBRAGUE.	2	1.646.000	2.24%	C
BRIDA	1	135,641.00	0.06%	C
RETENEDOR DEL. CIGUEÑAL	3	94,569.00	0.12%	C
RODILLO TENSOR	2	157,187.00	0.13%	C
BOMBA DE ALTA PRESION	1	3,300,389.00	1.35%	C
JUEGO DE R	1	374,925.00	0.15%	C
LIQUIDO REFRIGERANTE MOCOOL CARR	3	85,0000	0.50%	C
REGULADOR DE REFRIGERENTE	2	203,453.00	0.17%	C
JUNTA	1	18,966.00	0.01%	C
CORREA POL	1	40,077.00	0.02%	C
FILTRO DE ACEITE	2	25,062.99	0.01%	C
PLATO APRIETE EMBRAGUE 215MM	1	320,0000	0.00%	C
DISCO EMBRAGUE	1	406,789	0.00%	C
TENSOR CORREA	1	1,157,638.00	0.47%	C
SEPARADOR DE ACEITE	1	804,000.00	0.00%	C
BOMBA DE ACEITE	1	1.180,761.00	0.03%	C
REGULADOR	1	904,000.00	0.02%	C
JUNTA	1	31,114.00	0.01%	C
SENSOR	1	250,304.00	0.01%	C
BUJIA ENCEN.	4	31,115.00	0.05%	C
CANCHO CARPA	2	62,228.40	0.05%	C
BUJIA ENC	9	495,592.00	1.82%	C
CHAIN LUBE ROAD	15	25,046.10	0.15%	C
LIMPIADOR	3	47,990.00	0.06%	C
RODAMIENTO	4	47,990.00	0.08%	C
SOPORTE DE AMORTIGUADOR.	4	200,405.00	0.11%	C

BARRA ACOP	1	200,500.00	0.01%	C
SOPORTE CABLE.	1	400,598.00	0.01%	C
MUELLE	4	34,549.00	0.06%	C
VARILLA	2	34,551.00	0.03%	C
ANILLO JUNTA	1	69,098.00	0.03%	C
DIRECCIONAL	1	34,549.00	0.01%	C
TAPETES TRASEROS	7	69,098.73	0.20%	C
JUEGOS TAPETES JETTA A4	1	14,773.00	0.01%	C
RECUBRIM PARTE BAJA.	3	34,549.20	0.04%	C
ESPUMA BOMPER DEL.	1	103,647.50	0.04%	C
REJILLA DEL CENTRAL EXT.	1	200.678.00	0.01%	C
DIRECCIONAL LH DEL.	1	480,000.00	0.02%	C
COJINETE DE METAL- GOMA INF.	2	24,278.00	0.02%	C
BUJES DE TIJERA INFERIOR	2	72,834.00	0.06%	C
GUARDAPOLV	1	45,954.00	0.02%	C
JUEGO PASTILLAS DE FRENO	1	137,862.00	0.06%	C
ESPOILER A	1	101,418.00	0.04%	C
CONDUCCION AIRE	1	104,254.00	0.04%	C
LUZ INTERM	1	52,127.00	0.02%	C
CAJA DE CONTACT. PLANO	1	52,580.00	0.02%	C
SENSOR DE LLUVIA	2	508,218.00	0.42%	C
JGO. PASTILLAS DE FRENO	2	251,136.00	0.21%	C
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	1	560,798.00	0.23%	C
IMPULSOR FRENO TRAS.	4	263,525.00	0.43%	C
JUE. DE ESCOBILLA DEL. IZQ. Y DER.	1	263,525.00	0.11%	C
COJINETE DE MOTOR	2	399,492.00	0.33%	C
DISCO DE FRENO	4	253,373.00	0.41%	C
BISAGRA	1	253,373.00	0.10%	C
JUNTA HUECO	1	253,373.00	0.10%	C

VENTANILLA IZQ. EXT.				
CLIP	14	402,977.00	2.30%	C
PARABRISAS	1	351,933.00	0.14%	C
ESPEJO	1	263,525.00	0.11%	C
CUBIERTA P. FARO ANTINIEBLA IZQ.	1	399,492.00	0.16%	C
GUARDAPOLVO AMORTIGUADORES TRASEROS	1	351,933.00	0.14%	C
RELE AUXIL	2	244,057.00	0.20%	C
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	3	290,751.00	0.36%	C
SOPORTE	1	381,629.00	0.16%	C
FILTR COMB	2	149,146.00	0.12%	C
GUARDAFANGO.	1	83,789.00	0.03%	C
PLUMILLAS.	2	86,629.00	0.07%	C
FILTR.COMB	1	86,629.00	0.04%	C
CARTUCHO	3	86,629.00	0.11%	C
ESCOBILLA	2	83,737.00	0.07%	C
FILTRO COM	2	86,734.00	0.07%	C
AMORTI.GAS	2	184,293.00	0.15%	C
BOTON	1	172,455.00	0.07%	C
RAQUETA TRAS.	2	45,954.00	0.04%	C
PLUMILLA	3	137,862.00	0.17%	C
PLUMILLA	3	120,000.00	0.12%	C
KIT DE REPARACION	5	104,254.00	0.21%	C
BOCINA.	2	52,127.00	0.04%	C
JUEGO DE TAPETES ALFOMBRA JETTA	4	52,580.00	0.09%	C
LUNA	1	508,218.00	0.21%	C
PLUMILL LIMPIABRISAS L/R.	2	251,136.00	0.21%	C
FILTRO DE AIRE	3	56,780.00	0.69%	C
BRAZO.	1	263,525.00	0.11%	C
JUEGO PAST FRENO DEL.	7	263,525.00	0.75%	C

**Fuente: Construcción de los autores a partir de información suministrada por la empresa.
Continuación (ver anexo 8)**

8.4.2 Fórmula para el cálculo de CEP

A continuación, se procede a realizar los cálculos de la cantidad económica a pedir CEP, y a determinar el cuándo y cuánto pedir para los artículos clasificados en el inventario como tipo A.

A. Demanda

Dónde:

Q= Cantidad Económica de Pedido D = Demanda

Co = Costo de Pedido Ch = Costo de Tenencia

En la Tabla 8 se presentan los datos sobre la demanda de los productos categoría C durante un periodo de 6 meses. Dichos datos se obtuvieron de los movimientos de inventario registrados en sistema.

Tabla 9.Demanda mensual por productos

Código de artículos	ENE	FEB	MA R	ABRIL	MA Y	JUN	JUL
06K103495AF	0	5	0	4	22	0	8
424910560M	0	5	0	0	0	0	0
7P0253115	0	2	0	0	0	0	1
8R1035195H	0	2 4	0	56	50	0	2
2H0422154A	1	1	0	0	3	0	2
04E109479A	0	5	0	0	0	0	0
N 91204401	0	2	0	4	0	0	26
WHT004914	0	8	0	0	0	0	0
4G0201317A	0	4	0	0	0	0	0
5U0951205C	0	7	0	0	0	0	0
G 013A8JM1	0	2	0	0	0	0	0
03L109243F	0	3	0	0	0	0	0
5N1837015E	0	2	2	0	0	0	0
06K103495AF	0	2	0	0	0	0	10
5Q0129620B	0	2	0	0	0	0	0
8K0133843M	0	2	0	0	0	0	0
5Q1423056DX	0	2	0	0	0	0	0
2H0810773L	9	4	0	0	0	0	0
1K0819644B	1	1 7	0	8	0	0	0

032141026B	0	6	0	0	0	0	0
B 000750M1	2	0	0	8	0	0	2
06J115403Q	1	0	0	8	0	0	0
G 004000M2	2	2	0	5	0	0	0
8K1423055AN	1	0	0	0	0	0	0
04E129620	0	8	0	0	0	0	0
8K0941597E	0	8	0	0	0	0	0
7L0129620A	0	7	0	0	0	0	0
06K145702G	0	5	0	0	0	0	0
5C0598375	0	5	0	0	0	0	0
5U0945404	9	1	0	0	16	0	2
2H0198308	0	3	0	0	5	0	2

Fuente: Construcción de los autores a partir de información suministrada por la empresa

Como se puede observar en la tabla 9 anteriormente citada, la demanda para la autoparte es mayor en los primeros dos meses del año y en los 2 últimos meses disminuye. Existe una explicación para este comportamiento, la cual es que los clientes a comienzo de año tienden a hacer más mantenimientos a sus carros y a invertir en los cambios de repuestos para los mismos.

8.5. MEJORAS EN EL PROCESO DE GESTIÓN DEL ALMACÉN

8.5.1 Gestión de Almacén

La forma en que funcionan la mayoría de los almacenes existentes son susceptibles a ser mejorada Las razones son varias Debido a que puede que su plan inicial tuvo en cuenta datos de la época en que se proyectaron Desde entonces, la experiencia de la empresa ha podido cambiar entendiendo que sobre este influyen los clientes, los pedidos, y el inventario.

Por otro lado, ha habido varios cambios, apareciendo métodos de análisis más precisos, así como equipos nuevos y más eficientes para los procesos, sin dejar

de lado a las nuevas tecnologías de la información, que a su vez se introducen fácil y rápidamente en la gestión de los mismos.

Cuando se habla de almacén, puede que a las personas que no se encuentran enteradas del tema, les pase por la cabeza diferentes conceptos en función de las prácticas de su diario vivir, por ejemplo, pueden entender fácilmente que no es igual un almacén de frutas para distribución, que un almacén de cuero para la elaboración de zapatería. Se puede entender que los requerimientos son totalmente diferentes.

“cualquier tipo de almacén realiza unas funciones comunes y mínimas, sobre la base de las cuales podemos identificar los procesos para su gestión a saber: aprovisionamiento, entrada y ubicación de material, salida y distribución de artículos, gestión de stock.”.⁵⁰

Se puede decir que mientras la disponibilidad es fundamentalmente responsabilidad de jefe de almacén directo involucrado en la gestión del inventario, ya que es quien tiene que decidir el nivel de stocks requerido en el almacén, la rapidez y fiabilidad de las entregas, dependen en gran medida de una correcta gestión de la función de almacenaje.

8.5.2 Comparación entre el Sistema Vigente y Metodología ABC

En la tabla 10. Comparación entre el sistema de inventarios vigente y el Método ABC. se estipulan aspectos importantes por el cual consideramos que la metodología ABC es la mejor opción para ser implementada en la empresa Auto Berlín.

⁵⁰ PARRA GUERRERO, Francisca. Gestión De Stocks. Tercera (3) edición. Madrid, E sic Editorial, 2005.pag.101

Tabla 10. Comparación entre el sistema de inventarios actual y el Método ABC

Sistema Vigente	Método ABC
<p>Incertidumbre sobre la rotación del inventario que se mantiene en bodega. Costos asociados imperceptibles.</p> <p>Políticas inexistentes en la gestión de inventarios.</p> <p>Seguimiento periódico en el control de inventarios.</p>	<p>Permite cuantificar y clasificar el inventario general en bodega. Conocimiento de la rotación del inventario general por categorías. políticas definidas para un óptimo manejo del inventario. Seguimiento continuo en el control de inventarios, mediante evaluaciones; permite identificar lo que está ocurriendo en el inventario y tomar las debidas correcciones en su administración.</p>

Fuente: elaboración propia

9. INVENTARIOS CATEGORÍA C Y APLICACIÓN DE LAS 5 S

Actualmente la empresa cuenta con un 39,7% de productos almacenados de baja rotación y en los cuales también se encuentran los productos obsoletos, que le representa a la empresa \$ 42.311.442 incrementando en el inventario.

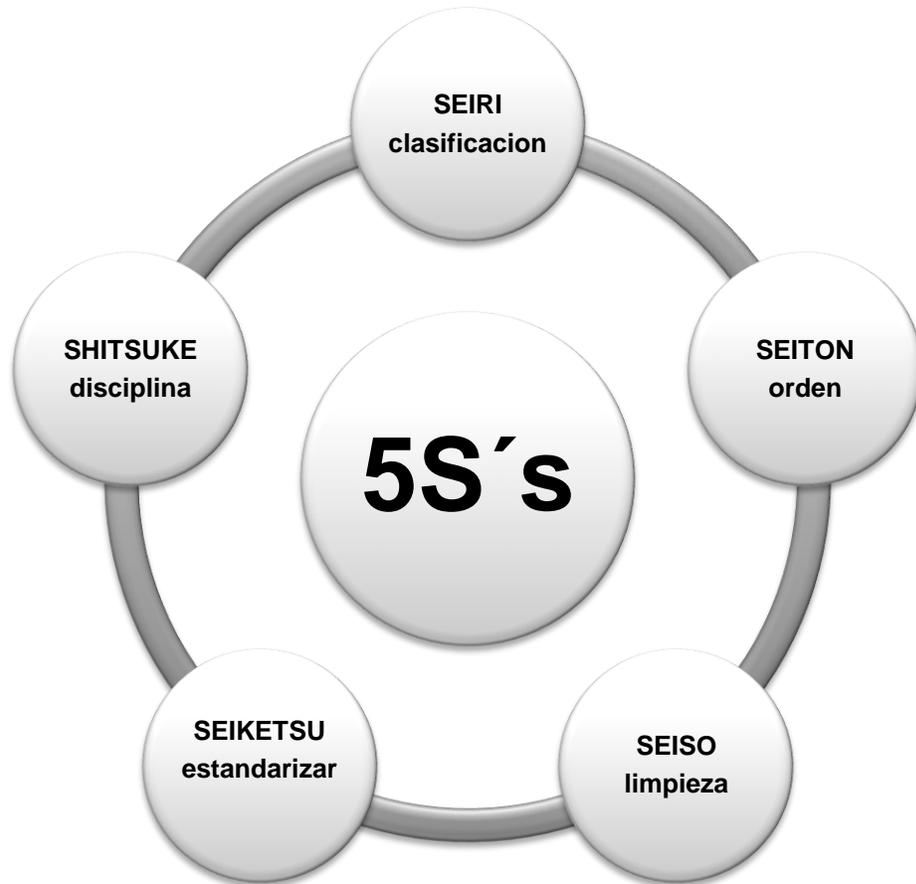
Las autopartes de la categoría C puede representar pérdidas para la compañía, puesto que este repuesto no solo le resta capacidad de almacenamiento al Almacén, sino que puede llegar a obligar a la empresa a alquilar bodegas externas por la falta de espacio.

A continuación, se relacionan inconvenientes que se generan debido al almacenamiento:

- Almacenamiento: estos repuestos están ubicados en el pasillo #5 y actualmente están ocupado un espacio de 26m².
- Obsolescencia de la mercancía: Desactualización y obsolescencia de repuestos que tienen un tiempo mayor a seis meses de almacenamiento en el inventario.
- Pólizas o garantías: Incrementa el valor de las pólizas por mercancía depreciada o desactualizada que a futuro tendrá valor cero en el inventario.

En este se realiza la operatividad concreta de estos principios se instrumenta implantando una estrategia denominada y conocida internacionalmente como las 5 S por provenir de los términos japoneses:

Grafico 9. Estrategia 5´S



Fuente: elaboración propia

La estrategia de las 5 S, se enfoca a un trabajo efectivo, organización del lugar y procesos estandarizados. Seiri (Ordenamiento o acomodo), se refiere a eliminar en el área de trabajo todo lo innecesario. Seitin (Todo en su lugar), se refiere a guardar casa cosa en su lugar, teniendo en cuenta que necesita tener, donde lo voy a tener y cuanto voy a necesitar. Seiso (Que brille), una vez eliminado gran cantidad de estorbos e inclusive basura, se realiza y se mantiene la limpieza del lugar teniendo en cuenta la frase "No es limpio el que más limpia, sino el que menos ensucia". Seiketsu (Estandarizar), una vez establecida esta filosofía se debe estandarizar las actividades utilizadas en el área de trabajo, haciendo que el

personal participe en el desarrollo de estas. Shitsuke (Sostener), se refiere a mantener esta filosofía dentro de la empresa buscando la mejora continua.

Con la implementación de esta estrategia se espera crear conciencia en los trabajadores sobre una nueva herramienta de trabajo mostrando los beneficios de aplicar esta estrategia.

9.1 PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIA 5´S EN LA EMPRESA AUTO BERLÍN.

1. Realizar capacitaciones acerca de los beneficios de la implementación y conocimiento de la estrategia 5s y cada una de sus fases con una duración de 3 horas.
2. Se informará sobre los recursos necesarios y materiales a utilizar para la implementación de la propuesta.
3. Se sustentará en un aspecto general del porqué de la necesidad del desarrollo de esta estrategia.
4. se realizará la recolección de la información sobre el nivel de las 5´S en área y repuestos designados.
5. Luego se realizará la clasificación de los repuestos y tratamiento a realizar a los mismos.
6. Se determinará el flujo de procesos de área designada.
7. Se evidenciará la relación que tiene esta estrategia con otras técnicas de mejoramiento continuo.
8. Por último, se analizará los indicadores escogidos para evaluar la implementación y presentar resultados obtenidos.

En este se plantea la posibilidad de que el área de almacén incremente la optimización de espacios de su proceso y eficiente en el servicio brindado. Basado en el orden y estandarización de este proceso. Además de capacitar al personal en adoptar una visión diferente con base a la mejora continúa.

Limpiar y ordenar espacios	6	1	5	8															
Ubicar e identificar materiales de acuerdo a su uso	9	3	9	3															
ESTANDARIZACIÓN	9	6	9	7															
asignación de responsabilidades	9	3	9	1															
Entrega de reglas para mantener esta estrategia	9	4	8	5															
Verificación de cumplimiento	10	5	10	3															
Entrega de políticas de manejo de inventarios	11	2	11	5															
DISCIPLINA	12	6	12	7															
Verificación de implementación de procedimientos y formatos	12	1	12	5															
Evaluación del cumplimiento	14	1	14	1															
Seguimiento de la implementación	14	8	14	2															

Fuente: elaboración propia

En este diagrama de Gantt presentamos las actividades realizadas durante la implementación de las 5S en el mes de octubre (2017) las cuales se llevaron a cabo por parte del jefe de almacén; En él se muestran las fechas de comienzo y finalización de las actividades y las duraciones estimadas donde el eje vertical se usa para representar actividades, en tanto que los recursos aplicados a cada uno, sobre la línea las representan la duración de la actividad y El eje horizontal permanece como registro de escala de tiempo. De esta manera le fue más explícito a las personas que laboran en esta área conocer cada una de las actividades a realizar y el tiempo que dispuesto para la realización del mismo.

9.1.2 Seiri: clasificar

Objetivo: contar únicamente con los repuestos y autopartes necesarios para la venta.

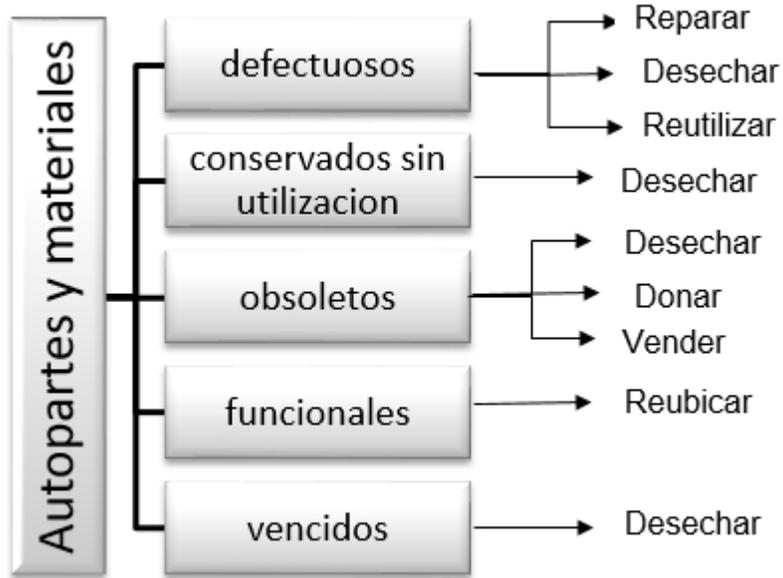
- Identificar repuestos y materiales obsoletos.
- Eliminar y hacer tratamiento a repuestos que no tienen rotación.

Ilustración 2. Área de almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

Grafico 10. criterios de evaluación y clasificación



Fuente: elaboración propia

Para realizar la clasificación se hará nuevamente un diagnóstico del estado actual de esta área teniendo en cuenta que ha transcurrido determinado tiempo desde realizada la anterior y así tener información actualizada de estos repuestos y materiales de esta área. se tendrán en cuenta los siguientes criterios para los repuestos e insumos de baja rotación y obsoletos: manejo de la información, procedimientos, personal, entrenamiento, manejo de terceros, almacenamiento y manipulación, sistema de reposición, calidad del inventario. El cual se responderá con una numeración de 1 hasta 10 (anexo 9) arrojando el porcentaje de actividad de estos procesos. Señalando de manera puntual la información a necesitas para la implementación de las cinco (5) eses (ver anexo 9)

Tabla 12.Descripción de Variables.

Manejo de la Información	Procedimientos	Entrenamiento.	Manejo de terceros.
Sistema de Trazabilidad de datos.	Existen Procedimientos escritos. son resumidos, claros, y fáciles de entender	Cursos de capacitación en el último año para el personal de almacén.	Existe un control de inventario de baja rotación en manos de terceros.
Plan Maestro de manejo de referencias; ref., Cantidad, Valor, Estado, Localización, Lote, etc.	Existe un manual de funciones de los diferentes cargos (estandarizado)	Existe un programa sistemático de capacitación.	Se realizan auditorias de los inventarios en manos de terceros.
Valorización del inventario	Actualización de los procedimientos y su comunicación	Como son los programas de inducción al personal nuevo.	Estándares de calidad de los terceros.
Existe un sistema de toma de inventarios	Realidad Vs. Teoría en los procedimientos.	Existen personas de cuya memoria dependa parte de la información del almacén.	Programa de certificación de proveedores.
Sistema de depuración de obsoletos			
Manejo del FIFO.			
Manejo de vencimiento de lotes			
Manejo de errores de la información.			
Manejo de los documentos físicos			
Sistema para ubicación de mercancías utilizado			
Manejo de múltiples ubicaciones.			
Concordancia entre el sistema físico y lógico			

Fuente: elaboración propia

Descripción de variables. (Continuación)

Almacenamiento y Manipulación de Mercancías en General.	Sistemas de reposición.	Calidad del Inventario.	Organización Física.
El producto está organizado y es de fácil conteo.	Se tiene un sistema para la reposición del inventario.	Sistema para la toma física del inventario	Cuál es el área del almacén. (a)
Se tiene toda la mercancía sobre estibas o plataformas que la aislen del piso.	Existe relación entre cantidad teórica y física de cada referencia.	En caso de tener un sistema de toma rotativa se tienen cronogramas de muestreo.	Cuál es el área utilizada en pasillos, muelles, y servicios varios. (b)
Se tiene una unidad de almacenamiento estándar.	Nivel de agotados del Almacén	Cuál es la confiabilidad de la información.	Factor de aprovechamiento del espacio 1-(b/a).
Están los pasillos y rincones descubiertos y libres de obstáculos	Del valor total del inventario que porcentaje son obsoletos.	Se tiene un equipo de personas responsables por la calidad de la información.	Se tienen muelles de carga y descarga.
Se presta la debida atención de averías y deterioros de empaques.		Se tiene una base de datos sobre las causas de las diferencias en el inventario.	Sistema utilizado para el recibo de los camiones.
Tienen equipos para la correcta manipulación de las mercancías.		Se tiene un sistema electrónico de captura de datos y transmisión de los mismos.	Existen áreas especiales para el almacenamiento de mercancías diferenciales.
Están demarcadas las áreas de almacenamiento y pasillos.			Existen áreas de cuarentena para los materiales que entran al almacén

Fuente: elaboración propia

Luego se genera el listado de los repuestos para realizar la reclasificación secuencial donde serán debidamente señalizados estas autopartes y materiales obsoletos se usará para etiquetar lo clasificado como innecesario, de manera que llame la atención y facilite la ubicación del mismo.

- **técnica de tarjeta roja:**

Como su nombre lo indica el rojo significa alerta, ponga cuidado, o no realice esa actividad; quiere decir: identificar, identificar que se necesita y que no se necesita. El diseño y la elaboración del formato de las tarjetas estuvieron a cargo de las autoras del proyecto, se decidió diseñar un formato sencillo para su fácil llenado y colocación.⁵¹

Como se muestra en la tabla 13. El formato de tarjetas rojas contiene: fecha de colocación, el área donde se encuentra, el nombre del elemento y la cantidad de elementos colocados. Además, en la tarjeta roja hay un espacio destinado para colocar las disposiciones posibles del artículo que puede ser: reubicar si se trata de autopartes o materiales que puedan servir en otra área; eliminar si son autopartes que están vencidas o muy obsoletas, y por ultimo reciclar en el cual presentan defectos, pero se pueden corregir en el taller interno de la empresa Y finalmente tiene un espacio para las observaciones hechas a esta autoparte o material.

⁵¹ ARRIETA, Juan Gregorio. Las 5s pilares de la fábrica visual. Revista Universidad EAFIT, [S.l.], vol. 35, No. 114, (jul. 2012) p. 35-48.

Tabla 13.tarjeta roja

TARJETA ROJA
Fecha: _____
Área: _____
Cantidad: _____
Nombre del elemento _____ _____
Disposición:
Eliminar _____
Transferir _____
Reciclar _____
Observaciones: _____ _____

Fuente: elaboración propia

A través de la técnica conocida como tarjeta roja: Este tipo de tarjeta permite identificar el elemento innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.

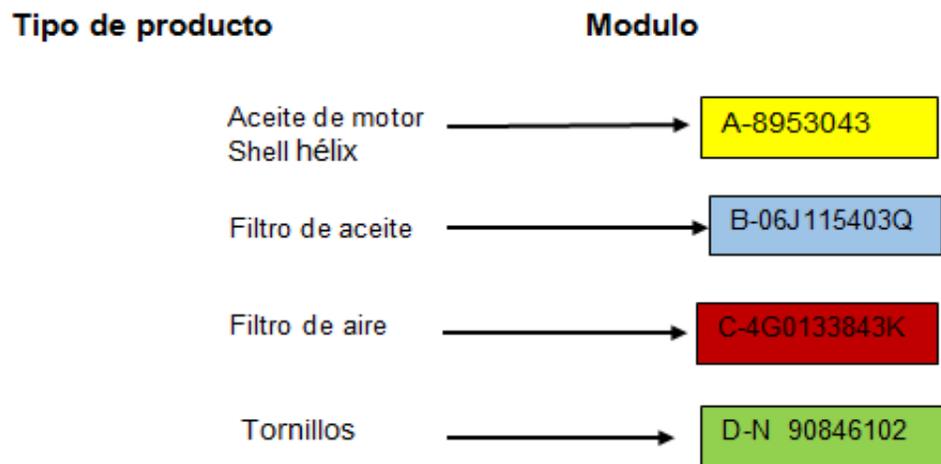
9.1.4 Seiton: ordenar y Seiso: limpiar

Teniendo en cuenta la clasificación, los trabajadores de esta área deben ordenar y limpiar; los repuestos y autopartes clasificados se ubicarán en una estantería especial, debidamente rotulada y señalizada donde se van a ubicar y así reducir el tiempo de búsqueda al momento de darle de baja y tener salidas; a su vez se realizará el proceso de limpieza con el fin de conservar limpia la bodega y estanterías, los equipos y elementos utilizados.

Para tener orden y organización en la bodega, se debe tener en cuenta las necesidades y deseos de la empresa, en esto influye la entrega eficiente de los pedidos por parte de los proveedores, la cantidad de inventario que está obsoleta, su capacidad de satisfacer el cliente en caso de alguna emergencia.

En esta se ordenará por módulos señalizados con colores de acuerdo al tipo de producto, se le asignara un módulo con su respectiva referencia y estos a su vez serán colocados en estanterías para una fácil identificación, como se muestra en la figura.

Gráfico 11. Modelo de Rótulos



Fuente: elaboración propia

Trabajar con estos procesos Seiton y Seiso tiene los siguientes beneficios y se logra:

- Identificar la ubicación de todos los artículos, aumenta la eficiencia y la productividad, ya que disminuyen los errores al momento de almacenar los repuestos.

- Simplifica y acelera la recepción y el reabastecimiento de las autopartes, porque al tener cada artículo su ubicación es mucho más fácil y rápido colocar la mercancía en el lugar asignado.
- Permite trazar una ruta de tránsito controlada en Auto Berlín para los encargados de procesar las órdenes.
- Permite un mayor control de la mercancía que se tiene y se podrá conocer su ubicación.
- Ayuda a situar los productos en la ubicación más adecuada de acuerdo con el tamaño, peso, y forma.

Ilustración 3. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

Para realizar la limpieza será necesario contar con los siguientes productos: detergente, franelas, pinturas, brochas, guantes, desinfectante, escoba, jabón, bolsas de basura entre otros. De acuerdo a la clasificación y tratamientos brindados al realizar limpieza y ordenar las autopartes a estos se logra garantizar alargamiento de la vida útil de otras autopartes y repuestos, Menos probabilidad de contraer enfermedades. (Riesgos químicos, físicos entre otros) y menos

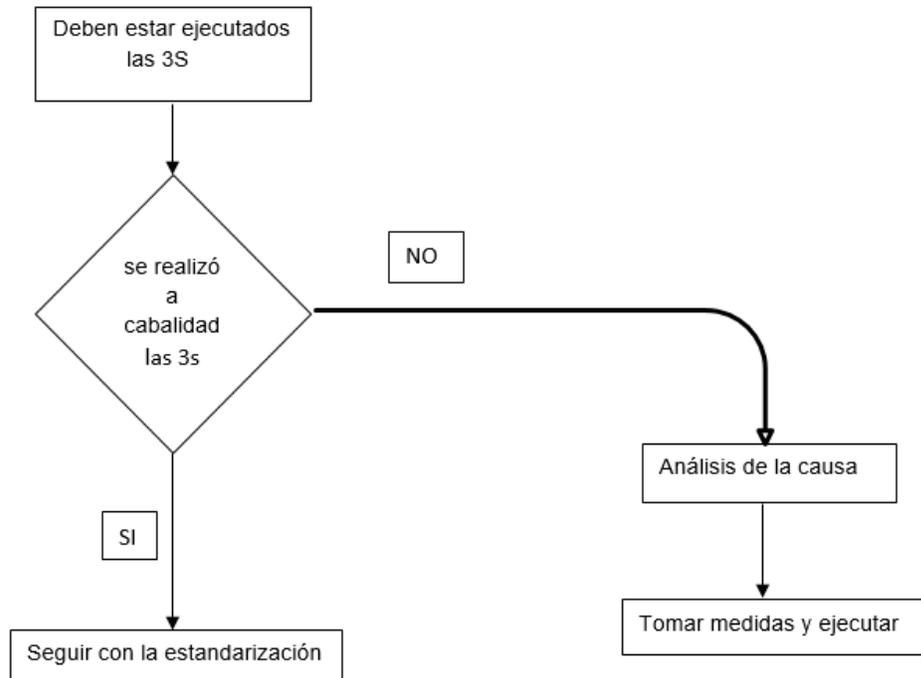
accidentes. La recuperación y reduciendo de costos ocasionados por su almacenamiento y deterioro, daño, robo u obsoleto.

9.1.5 Seiketsu: estandarizar

En esta fase se busca preservar los niveles de organización, orden y limpieza alcanzados mediante la estandarización de las tareas y procedimientos establecidos se definieron los colores para: módulos, señalizaciones, incluyendo botes de basura y delimitaciones de seguridad; se tomarán fotografías de cómo va a quedar un antes y un después para debe de quedar organizado esta área del taller Todo esto debe quedar registrado en procedimientos, normas y reglamentos que se oficializaran e informara los estándares al personal involucrado, realizando cursos de capacitación organizados por los líderes del proyecto. Se dará seguimiento al programa de estandarización para mantener los estándares definidos, de tal manera que el mismo personal operativo realice las revisiones diarias correspondientes.

También se realizarán reuniones semanales con el personal, para conocer sus experiencias y de esta manera poder retroalimentar a otras áreas. En esta actividad realizara un informe detallado de lo planteado anteriormente, donde gradualmente se de una revisión constante por parte de los directivos y administradores.

Grafico 12. Flujo de estandarización de 5 S



Fuente: Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo.

Se debe ser consistente en mantener lo realizado durante las 5'S, el cual complementa dicha implementación con actividades de limpieza y eliminación de repuestos obsoletos, incentivo al personal impactando en la actitud hacia limpieza en el sitio de trabajo y un orden adecuado para todos los autopartes y repuestos para los clientes. Como actividad de control y estandarización, se realiza una lista de chequeo con la finalidad de realizar inventario mensual de esta área de tal forma que se puedan detectar situaciones irregulares y el cumplimiento efectivo de los procedimientos.

Ilustración 4. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

9.1.6 Shitsuke: disciplinar

Las personas que continuamente practican seiri, seiton, seiso y seiketsu; son personas que han adquirido el hábito de hacer de estas actividades parte su trabajo diario- adquieren autodisciplina”. El objetivo de Shitsuke es que los empleados del área de almacén de la empresa Auto Berlín, adopten la filosofía de 5S como una forma de vida en su trabajo y su vida personal, es decir descartar lo que desechamos en seiri, acomodar los repuestos e insumos de una manera ordenada como se vio en seiton, además de conservar el área de almacén en un ambiente limpio .una manera estandarizada se logra estimulando y concientizando al personal en acatar las políticas, procedimientos y normas establecidas para cuando se llegue a la última S ya sea un hábito, por lo tanto una disciplina.

Tabla 14. Acciones para promover la disciplina

CANTIDAD	ACCIONES PARA PROMOVER LA DISCIPLINA
1	Cumplir y vigilar que se cumpla de manera sistemática con los estándares de trabajo establecidos.
2	Crear conciencia de la importancia del orden y la limpieza y de cómo contribuye cada trabajador, o bien de los efectos del desorden y la suciedad
3	Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5 S's
4	Hacer partícipe al personal en la búsqueda de soluciones y de acciones de mejora.
5	Asegurarse de la eficacia del entrenamiento en las actividades que implica el programa.
6	Reconocer el desempeño sobresaliente y estimular a quienes aún no lo logran.
7	Establecer un proceso y herramientas de seguimiento eficaz para verificar y evaluar el cumplimiento sistemático y el progreso en cada área.
8	Propiciar respeto por la preservación del orden y la limpieza de las áreas comunes
9	Establecer ayudas visuales que nos recuerden u orienten para mantener el orden y la limpieza.
10	Crear un equipo promotor o líder para la Implementación en toda la entidad.
11	Suministrar los recursos para la implantación de las 5 S's.
12	Publicar fotos del "antes" y "después".

Fuente: elaboración propia

Por último, se debe tener un cumplimiento estricto de las políticas de manejo de inventarios a su vez con otras normas establecidas en la empresa para así mantener los resultados y cumplimiento de indicadores realizando registros electrónicos y manuales debidamente firmados el cual garantice el debido control.

9.2 COMPROBAR EL MANTENIMIENTO Y CONTINUIDAD DE LAS 5S

Para medir la eficiencia de la implementación de las 5s en el área de almacén de la empresa Auto Berlín es necesario realizar evaluaciones mensuales mediante el uso de una lista de verificación que mida el nivel de la implementación.

Tabla 15. Ponderación

Ponderación	
0	No aplicado
1	No aplicado, pero se está programando
2	Aplicado parcialmente
3	Aplicado plenamente

Fuente: elaboración propia

Tabla 16. lista de verificación del cumplimiento de las 5' s

Preguntas	0	1	2	3
¿Se cumplen políticas de manejo de inventarios?				
¿Hay en el área de almacén existencia innecesaria alrededor?				
¿Se mantiene autopartes, equipos y materiales clasificados?				
¿Están claramente señalizadas e identificadas las áreas de acceso área de almacenaje?				
¿Están los pisos libres de basura, aceite, agua etc.?				
¿Se conocen claramente los procedimientos de las 5S?				
¿Se Limpia constantemente los estantes y lugares de almacén de las autopartes?				
¿Ha eliminado el polvo y la suciedad en el pasamano y escaleras?				

Existe respeto mutuo entre los trabajadores				
Se cumplen las normas de trabajo				
¿Se mantienen autopartes, equipos y materiales ordenados?				
¿Se mantiene identificación de tarjeta rojas en materiales a eliminar y reciclar?				
¿Se mantiene bien conservados los instructivos necesarios para la limpieza y organización del área de almacén?				
¿Se utilizan los equipos de seguridad requeridos para realizar su trabajo?				
¿Usa uniformes de trabajo totalmente limpios?				
¿Se mantiene sin obstrucciones de material innecesario en pasillos o áreas de almacenaje?				
¿Se utiliza los tableros de información para conocimiento de la metodología 5S?				

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 16 podemos observar que es la herramienta utilizada para registrar los aspectos de evaluación de 5S's es denominada como hoja de verificación. Esta herramienta otorga una orientación de la continuidad de la metodología, adicionalmente indica la calificación del estado operacional de la bodega, manifestando deficiencias en la aplicación. Se realizará la medición y evaluación de la eficacia y la evaluación del cumplimiento de las labores delegadas al personal de almacén, determinándose el proceso que se ha logrado mediante la aplicación de las 5S y conocer si se está haciendo un buen trabajo.

9.3 RESULTADOS IMPLEMENTACION DE METODOLOGÍA 5S

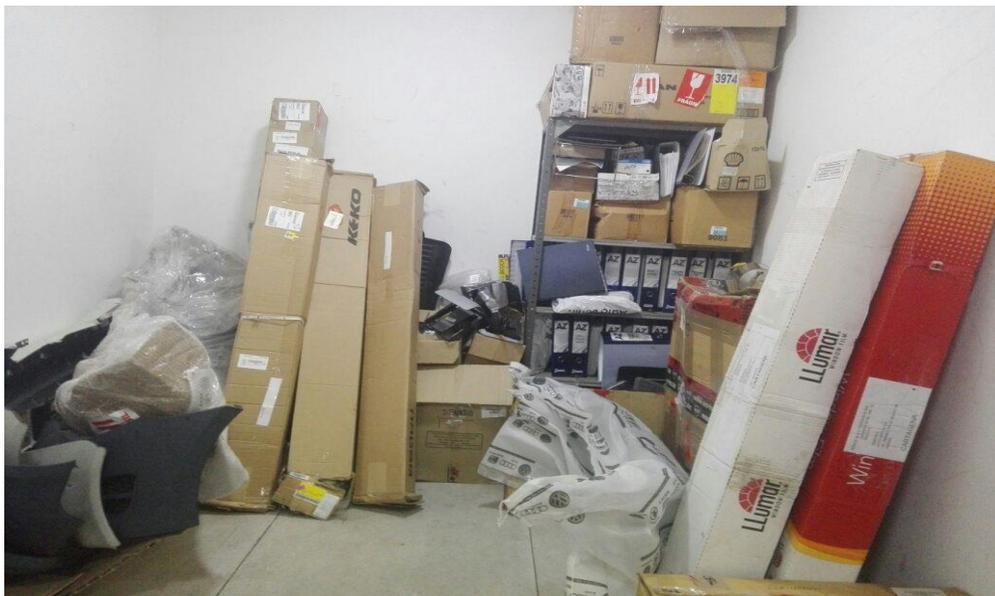
Para iniciar con la implementación del método de las 5's, primero se presentó la iniciativa al jefe de esta área, una vez aceptada la propuesta, se definió la estrategia a realizar con base a los resultados obtenidos por medio del ABC, en el

cual se determinó la cantidad de 704 referencias de baja rotación incluyendo obsoletos y de esta forma solicitar los apoyos y recursos necesarios para aplicar esta estrategia en esta área.

Como primera actividad, se formó y capacitó con los conceptos y principios de la filosofía 5S' al personal de esta área, se hará charlas de concientización al personal. Los objetivos de esta actividad fueron los de conocer al personal y saber cuáles era sus opiniones en relación al método. Después de las pláticas de concientización, se realizaron reuniones en donde se hizo una lluvia de ideas con el personal, la intención de estas sesiones fue la de involucrar al personal operativo con el propósito de hacerlos sentir parte del proceso.

Se tomaron fotografías de los talleres, con la finalidad de tener evidencia de la situación actual del área, las cuales se muestran a continuación:

Ilustración 5. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

Ilustración 6. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

Ilustración 7. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

9.3.1 Clasificación: Para realizar la clasificación se hará nuevamente un diagnóstico del estado actual de esta área teniendo en cuenta que se aplicará solo a Las autopartes y materiales de baja rotación, así tener información clara de estas autopartes y materiales de esta área. Arrojando el siguiente promedio de cumplimiento de acuerdo a los criterios expuestos

Tabla 17. Criterios de reclasificación

critérios	% promedio
manejo de la información	5,8%
Procedimiento	7,5%
Entrenamiento	7%
manejo de terceros	6%
almacenamiento y manipulación de mercancía general	7%
sistemas de reposición	7%
calidad del inventario	7%
organización física	5%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 17. podemos observar el promedio de cumplimiento de cada criterio aplicado a los repuestos de baja rotación y obsoletos de acuerdo al que manejo se le está dando al mismo este se encuentra detallado en el anexo 10.

9.3.2 Implementación de tarjetas rojas.

Las tarjetas rojas fueron diseñadas de acuerdo a la metodología diseñada.

Ilustración 8. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

Ilustración 9. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

Ilustración 10. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

Ilustración 11. Almacén empresa Auto Berlín



Fuente: empresa de estudio (2017)

A estos elementos se le asigno lugar específico, los elementos desechados tendrán un almacenamiento temporal ya que esta decisión no puede ser tomada en cuenta sin la participación del gerente que se encuentra fuera de la ciudad. A continuación, se colocará en la tabla 18. Los elementos y su respectivo análisis. (Ver anexo 10)

Tabla 18.Productos

Productos	Cantidad	Disposición
sombrilla Volkswagen	1	reubicar
Collarín embrague.	2	eliminar
Brida	1	Reciclar
Retenedor del. cigüeñal	3	Reciclar
rodillo tensor	2	Reciclar
bomba de alta presión	1	Reciclar
juego de r	1	Reciclar
líquido refrigerante car	3	eliminar
regulador de refrigerante	2	Reciclar
junta	1	reubicar
correa Pol	1	reubicar
filtro de aceite	2	eliminar
plato apriete embrague 215mm	1	eliminar

Continuación (ver anexo 10.) Fuente: Construcción de los autores a partir de información suministrada por la empresa.

En la siguiente tabla 19. se presenta el resumen de la disposición final de las autopartes y herramientas con tarjetas rojas.

Tabla 19.Elementos

Elementos	Cantidad
Reubicar	332
Eliminar	120
reciclar	252

Fuente: elaboración propia

En la tabla 19. Se realizará una reubicación de autopartes y materiales del 47.1% los que corresponden eliminación 120 representan el 17.2% y por último los 252 que se reciclaran corresponde al 35.7% de la cantidad total a trabajar.

9.3.3 Orden y Limpieza: Después de haber clasificado y apartado las autopartes innecesarias, el siguiente paso que se realizó fue ordenar y limpiar los repuestos en una estantería y demarcar estibas donde están colocados. El propósito de esta fase es mantener los elementos de trabajo necesarios en forma ordenada, identificada y en sitios de fácil acceso para su uso.

En este caso no fue necesario demarcar o realizar letreros para áreas límites, ya que la empresa tiene debidamente señalizado y demarcado el área de tránsito en el almacén sin embargo al realizar la clasificación estos repuestos presentaban suciedad y a su vez el lugar de donde fueron retirados y ordenarlos de acuerdo a la disposición establecida

Se logró: aumentar la vida útil de equipos e instalaciones, se minimizo la probabilidad de contraer enfermedades, la probabilidad de ocurrencia de accidentes. Un mejor aspecto. Más limpio y ordenado aplicación de la metodología.

A continuación, se presenta la evidencia del “antes” y “después” de la aplicación.

Tabla 20.Comparativa “antes” y “después”

Comparativa “antes” y “después” del almacén al aplicar metodología 5S





Fuente: empresa de estudio (2017)

10. PLAN DE ACCIÓN METODOLOGIA 5W2H

La formulación del plan de acción para la gestión de inventarios de la empresa Auto Berlín, se da como con el fin de dar cumplimiento a los compromisos adquiridos y de responsabilidad administrativa establecidos en la visión, misión y objetivos. Por otra parte, proporcionar a través de herramientas básicas del control de inventarios a modo de hacer esta función rutinaria.

10.1 METODOLOGÍA 5W2H

En este orden de ideas, el plan de acción se diseñó a través de la metodología 5W2H es una herramienta en las organizaciones para la resolución de problemas detectados, es una herramienta importante ya que completa el conjunto de hechos de una situación y luego examina las razones de las mismas. El nombre de la herramienta viene de las iniciales de las palabras en inglés: ¿Who? (¿Quién?), What? (¿Qué?), Where? (¿Dónde?), When? (¿Cuándo?), Why? (¿Por qué?), How? (¿Cómo?), y How much? (¿Cuánto?), son preguntas lógicas que ayudan a profundizar en las causas de un problema suscitado y a establecer posibles soluciones que facilitarán la resolución del mismo.

10.1.1 Deficiencias Encontradas:

- La clasificación del inventario no se realiza de forma óptima por medio de la técnica ABC.
- Falta de capacitación del personal en el área de almacenamiento de la empresa con relación al conocimiento de políticas de inventario.
- No se cuenta con personal calificado que aplique los indicadores de gestión en el departamento de almacén en la empresa.

- No existe una clara identificación de los riesgos inherentes al proceso de almacenamiento en la empresa.
- No hay control permanente de los movimientos al interior del almacén.
- No cuentan con las herramientas tecnológicas efectivas para realizar las actividades concernientes al departamento de almacén.

Tabla 21. Plan de acción 5W2H

PLAN DE ACCION 5W2H						
área:		fecha:				
responsable:						
¿Qué hacer?	¿Cuándo hacerlo?	¿Dónde hacerlo?	¿Quién debe hacerlo?	¿Cómo lo va a hacer?	¿Cuánto va a costar?	¿Porque hacerlo?
Establecer personal idóneo para la realización de las conciliaciones periódicas con referencia a los niveles de inventario con los registros digitales en el área de almacén de la empresa Auto Berlín S.A.	Cuando el gerente apruebe que el departamento de auditoria interna realice esta función.	En el departament o de almacén en la empresa Auto Berlín S.A.	Departamento de auditoria.	Realizar control de modo sistemático tal manera que este provee un control permanente de inventarios, para tener actualizadas las existencias, tanto en cantidad como en precios.	No aplica. Porque esta función será realizada dentro de su jornada laboral.	Reduce altos costos financieros ocasionados por mantener cantidades excesivas de inventarios. Evita que dejen de realizarse ventas por no tener claridad de las cantidades reales del inventario.
clasificar, señalar e identificar los repuestos, de acuerdo a las técnicas de almacenamiento de la empresa (ABC)	Cuando se capacite al personal del departamento de almacén en la empresa acerca de la técnica ABC	En la empresa en el departament o de almacén.	Auxiliar del área de almacén.	Al aplicar a cabalidad la técnica ABC.	\$ 513.314.ver tabla 22 y 23	Habrá mayor supervisión y control de los repuestos por parte del personal de almacén de la empresa. Mayor organización en los procesos del departamento de almacén en la empresa.
Capacitar al personal de la empresa en políticas de manejo de inventario	Previo al inicio del proceso de implementación de políticas de inventarios	En el departament o de almacén de la empresa	Jefe de almacén.	Realizar un cronograma de capacitaciones continuas al personal del departamento de almacén de la empresa	\$595,349. .ver tabla 22 y 23	A través de capacitaciones al personal de almacén de la empresa se logrará la disminución de las fallas con relación al proceso de almacenamiento porque estarán con la capacidad de

						hacer una óptima gestión de estas fallas.
Establecer mensualmente la aplicación de los indicadores propuestos, de gestión de inventarios.	Cuando se implementen los indicadores.	En el departamento o de almacén de la empresa	Jefe de almacén y auxiliar del área de almacén	Realizando tableros informativos que evidencien los resultados de cada indicador.	No aplica. Porque esta función será realizada dentro de su jornada laboral.	Porque así se podrá tener mejor control de los procesos en el departamento de almacén y en la empresa. Saber qué acciones correctivas y que acciones preventivas tomar con base a los resultados de los indicadores de gestión.
establecer e implementar conteos mensuales al interior del departamento de almacén	Al inicio de la implementación	En el departamento o de almacén en la empresa	El jefe de almacén y auxiliar de almacén.	Llevar registros de cada conteo realizado por el personal encargado.	No aplica. Porque esta función será realizada dentro de su jornada laboral.	evitar malentendidos en la empresa

Fuente: elaboración propia

10.2 COSTOS

Para la implementación se tendrá que incurrir en gastos e inversiones con el fin de llevar a cabo las propuestas de control de inventarios incluyendo la metodología 5S y plan de acción 5W2H, en este se encuentra la capacitación al personal, el diseño e impresión de tarjetas rojas, el costo de las horas laborales utilizadas para la implementación, los equipos de limpieza, materiales utilizados para la limpieza entre otros.

Personal a realizar capacitaciones del área de almacén: Jefe de almacén, Auxiliar de almacén, auxiliar de bodega.

Tabla 22.Costo de la inversión horas-hombre.

CAPACITACIONES			
METODOLOGÍA ABC	horas	costo por hora	costo total
jefe del departamento de almacén	2	\$ 8.333	\$ 16.666
auxiliar de almacén	2	\$ 5.000	\$ 10.000
auxiliar de bodega	2	\$ 3.074	\$ 6.148
Total	2		\$ 32.814
CAPACITACIÓN SOBRE POLÍTICAS DE MANEJO DE INVENTARIOS			
jefe del departamento de almacén	1	\$ 8.333	\$ 8.333
auxiliar de almacén	1	\$ 5.000	\$ 5.000
auxiliar de bodega	1	\$ 3.074	\$ 3.074
Total	1		\$ 16.407
inversión horas-hombre			\$ 49.221

Fuente: elaboración propia

La anterior tabla es con el fin de llevar a cabo las propuestas de control de inventarios y sistema de clasificación, también la empresa debe incurrir en las siguientes inversiones que se muestra en la tabla 23.

Tabla 23. Costo de la inversión a realizar en el área de almacén.

Inversión en el área de almacén	
Capacitación del personal	\$150.500
Papelería para la capacitación	\$ 40.000
Material para tarjetas rojas	\$ 5.000
Equipos para limpieza	\$80.000
Inversión horas-hombre	\$49.221
Elaboración de posters	\$120.000
imprevistos	\$ 90.000
Total	\$534.721

Fuente: elaboración propia

10.2.1. Análisis costo beneficios

Para llevar a cabo este análisis se calculará la utilidad, determinando las unidades vendidas por mes luego se calcula un promedio entre los meses antes de la implementación de la metodología de las 5s y entre los meses después del programa de implementación y plan de acción.

Tabla 24.autopartes vendidas por mes

Mes	ventas
enero	\$ 144.890.000
febrero	\$ 127.905.000
marzo	\$ 131.000.000
abril	\$ 147.765.000
mayo	\$ 139.550.000
junio	\$ 150.661.000

Fuente: información suministrada por la empresa (primer periodo 2017)

En la tabla 24, se presentan las unidades vendidas durante el primer periodo del 2017. estas ventas totales suman \$841.771.000

El promedio de ventas mensual se calculó de la siguiente forma:

$$\text{promedio de ventas mensual} = \frac{\text{ventas primer periodo año 2017}}{\# \text{ meses del primer periodo}}$$

$$\text{Promedio de ventas mensual} = \$841.771.000 / 6 \text{ meses}$$

Promedio de ventas mensual antes de la implementación: 140.295.167

Para calcular el promedio de ventas mensual se tiene en cuenta las autopartes que van a ser recicladas 252 el cual representa el 35.7% del total de productos el cual tiene es el \$14.809.005

Promedio de ventas mensual + autopartes recicladas= Promedio de ventas mensual

$$\text{Promedio de ventas mensual después de la implementación: } 140.295.167 + 14.809.005 = 155.104.172$$

El promedio de ventas mensual se calculó de la siguiente forma:

El promedio de ventas mensual se calculó de la siguiente forma:

Dividiendo el costo total de las autopartes disponibles para la venta entre el número de unidades disponibles para la venta.

$$\text{costo promedio mensual} = \frac{\text{costo total de productos}}{\text{unidades disponibles}}$$

Antes de la implementación: \$106.577.940/1773=60.111.641

Para calcular el costo promedio mensual se tiene en cuenta las autopartes que van a ser recicladas 252 el cual representa un total de 1521.

Después de la implementación: \$91.768.935/1521=60.334.605

Tabla 25.Utilidad mensual antes y después de la implementación de la 5s.

Descripción	Antes de la implementación	Después de la implementación
Ventas promedio mensual	\$ 140.295.167	\$ 155.104.172
Costo promedio mensual	\$ 60.334.641	\$ 60.334.605
Utilidad mensual	\$ 79.960.526	\$ 94.769.567
Beneficio	\$ 14.809.041	

Fuente: elaboración propia

En la tabla 25. Se muestra el cálculo de las ventas, de los costos y de la utilidad promedio mensual antes de la implementación y después de la misma. Para los beneficios en el proyecto deberá considerar la diferencia en cuanto a costo entre

la utilidad mensual antes y después, a través del plan de acción focalizándose en las ventas y costo promedio para la empresa.

Utilidad mensual=: venta promedio mensual-costo promedio mensual

Antes de la implementación: $140.295.167-60.334.641=79.960.526$

Después de la implementación: $155.104.172-60.769.567=94.769.567$

Utilidad mensual después de la implementación-utilidad mensual antes de la implementación= Beneficio

Beneficio: $94.769.567-79.960.526=14.809.041$

10.3 CAPACITACIONES

El aprendizaje a través de charlas e ilustraciones dinámicas genera mejores resultados en las personas que la manipulación de un libro, es por esto que se toma la capacitación presencial y dinámica para alcanzar el objetivo esperado como método efectivo a la hora de transmitir un conocimiento; en estas los temas a tratar son políticas de manejo de inventarios con un total de una hora (ver tabla 22) y metodología ABC con un total de dos horas (ver tabla 22).

Las capacitaciones a realizar para el personal de almacén en la empresa Auto Berlín incurren en lo siguiente:

- Inversión de Recursos económicos (ver tabla 22 y 23)
- Desarrollo de estrategias
- Trasmisión de habilidades
- Ilustración del cambio en el área de trabajo

En este caso la capacitación será suministrada por las por las artífices de esta investigación dado el conocimiento adquirido para su ejecución.

Tabla 26.formato para capacitaciones

Formato De Capacitación			
Fecha:		Hora inicio:	Hora finalización:
Tema:			
Nombre de capacitadores:			
No	Nombres y apellidos	Correo electrónico	firma

En la capacitación sobre políticas de manejo de inventarios se explicará la importancia, el uso y diligenciamiento de este formato para su respectiva utilización. Este formato permite informar sobre los registros exactos a personal de esta área y depender de éste, para que ayude en este a la hora de la búsqueda de un artículo y control del mismo los temas a tratar son valor de inventario, sistema de contabilidad del inventario, controles físicos.

Tabla 27.formato de manejo de inventarios

Referencia	Articulo	Fecha De Entrega	Fecha De Caducidad	Cantidad	Proveedor	Firma

10.4 POLÍTICAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

Las Políticas de gestión de inventarios a proponer nos permitirá realizar un amplio manejo de inventarios, manteniendo un almacenamiento adecuado para cumplir con la necesidades de los clientes, la competitividad dentro del mercado, un buen servicio al cliente, no mantener inactivo el dinero con grandes inventarios, mayor control del inventario y la implementación de políticas basadas en el análisis ABC de gestión de inventarios para detectar que repuestos tienen de mayor a menor rotación, Con la finalidad de que la empresa Auto Berlín Utilice esta herramienta para mejorar y así prevenir al momento de tomar decisiones.

De acuerdo a la metodología de clasificar los artículos en las clases A, B y C solo representa una interpretación acorde al principio de Pareto. De Acuerdo con todo lo anterior se deben seguir estas políticas:

- Realizar auditoria interna de las existencias cada 3 meses que evitan la obsolescencia de repuestos debido a nuevas tecnologías introducidos en el mercado.
- Llevar informe semanal sobre las pérdidas por hurtos o deterioros de los repuestos.
- Las limitaciones de espacio que no pueden ser excedidas sin grandes costos adicionales.
- Reducir continuamente los costos que están en conflicto o en equilibrio entre sí, tales como: Costo de adquisición, Costo de manejo, Costo por falta de existencia.
- Llevar un formato de control semanal de los repuestos obsoletos o próximos a vencer en la bodega, anotando el motivo con el supervisor de la bodega y notificarla al Gerente.

- La solicitud de los artículos C se realiza con menos frecuencia y realizar una solicitud solo cuando se ha verificado la venta real. Ya que los artículos C presentan tanto una baja demanda como esta evidenciado tienen un mayor riesgo de costes de inventario excesivos.

10.5 INDICADORES DE CONTROL

Un indicador de gestión es un instrumento de medición para comprobar el grado de consecución de un objetivo propuesto.

Con el fin de que la jefatura del área de almacén pueda controlar la evolución y consecución de los referidos planes y objetivos, se definen unos criterios para medir y controlar los mismos utilizando indicadores de control.

En este caso particular el objetivo central es el mejoramiento del proceso de control de inventarios, la idea es utilizar los indicadores de gestión definidos a continuación para medir el éxito de la buena ejecución de cada una de las propuestas realizadas anteriormente para el mejoramiento del control de inventarios.

10.5.1 Indicador de Crecimiento

Tabla 28. Indicador de crecimiento de inventario.

INDICADOR DE CRECIMIENTO DE INVENTARIO	
nombre	porcentaje de crecimiento de inventario
sigla	PCI
formula	$\% \text{ de crecimiento} = \frac{\text{inventario actual} - \text{inventio anterior}}{\text{inventario anterior}}$
objetivo	calcular el porcentaje de crecimiento del inventario de almacén

fuelle de información	lista de inventarios
frecuencia	cada 6 meses
responsable	jefe de almacén, auxiliar de almacén
nivel máximo	10%
nivel mínimo	0%

Fuente: elaboración propia

Con este indicador se busca directamente calcular el nivel de crecimiento del inventario que se encuentra almacenado, ya que como se dijo anteriormente actualmente Auto Berlín tiene una gran cantidad de repuestos almacenados., La idea es comparar el resultado obtenido de este indicador de un periodo a otro para ver el porcentaje de crecimiento en el almacén de la empresa.

10.5.2. Indicador de repuestos Obsoletos. El segundo factor a medir es cantidad es el porcentaje de repuestos obsoletos con respecto al total de la mercancía almacenada. (Ver tabla 27)

Tabla 29. Indicador de repuestos Obsoletos

INDICADOR DE REPUESTOS OBSOLETOS DE INVENTARIO	
nombre	porcentaje de repuestos obsoletos
sigla	PPO
formula	$\% \text{ de crecimiento} = \frac{\text{total productos obsoletos}}{\text{total de productos}} \times 100$
objetivo	calcular el porcentaje de participación de repuestos obsoletos del inventario de almacén
fuelle de información	lista de repuestos obsoletos

frecuencia	cada 2 meses
responsable	jefe de almacén, auxiliar de almacén
nivel máximo	10%
nivel mínimo	0%

Fuente: elaboración propia

Con este indicador se busca directamente disminuir el nivel de inventario que se encuentra almacenado.

10.5.3 Volumen de compra de inventarios. Porcentaje del valor de las compras sobre las ventas generadas. Permite medir cuánto representan las compras en comparación de las ventas.

Tabla 30. Indicador de Volumen de inventarios

INDICADOR DE VOLUMEN DE INVENTARIOS	
Nombre	porcentaje de volumen de inventarios
Sigla	PVI
Formula	$\% \text{ de volumen de inventarios} = \frac{\text{total de compras}}{\text{total de ventas}} \times 100$
Objetivo	Calcular el porcentaje de volumen de inventarios.
Fuente de información	Valores totales de compra bruta de inventarios sobre las ventas generadas.
Frecuencia	Mensual
Responsable	jefe de almacén, auxiliar de almacén
Nivel máximo	10%
nivel mínimo	0%

Fuente: elaboración propia

Controlar el crecimiento de las compras de inventario del periodo en relación con las ventas de la empresa.

10.5.4 Indicador de duración de inventarios. Número de días en que se consumirían los stocks disponibles de las autopartes u otros materiales. (Ver tabla 29.)

Tabla 31. Indicador de Duración de inventarios.

INDICADOR DE DURACIÓN DE INVENTARIOS	
Nombre	Porcentaje de Duración de inventarios.
Sigla	PDI
Formula	$\% \text{ de duración de inventarios} = \frac{\text{inventario promedio}}{\text{costo de ventas}} \times 30$
Objetivo	Calcular el porcentaje de duración de inventarios.
Fuente de información	Informe de las ventas con su respectivo costo y el inventario disponible en la bodega por mes.
Frecuencia	mensual
Responsable	jefe de almacén, auxiliar de almacén
nivel máximo	10%
nivel mínimo	0%

Fuente: elaboración propia

El objetivo de este indicador es controlar la duración de los repuestos desde que se adquieren hasta que se distribuyen.

10.5.5 Indicador de Costo de unidad almacenada. Este es calculado por medio del Costo unitario por unidad almacenada en la bodega principal. Sirve para tomar decisiones sobre si es más rentable subcontratar el servicio de almacenamiento o tenerlo propiamente.

Tabla 32. Indicador de Costo de unidad almacenada.

INDICADOR DE COSTO DE UNIDAD ALMACENADA	
nombre	porcentaje de Costo de unidad almacenada
sigla	PCUA
formula	$\% \text{ costo de unidad} = \frac{\text{costo de mantenimiento de la bodega}}{\text{numero de unidades almacenadas}}$
objetivo	Controlar el valor unitario del costo de la unidad de almacenamiento en la bodega de la empresa.
f fuente de información	Reporte de costos detallado de la bodega y reporte de inventario físico de existencias.
frecuencia	Mensual
responsable	auxiliar de almacén
nivel máximo	10%
nivel mínimo	0%

Fuente: elaboración propia

Consiste en relacionar el costo de almacenamiento del inventario con respecto al número de unidades almacenadas en bodegas.

CONCLUSIÓN

Luego de un exhaustivo análisis de lo arrojado en el estudio realizado se concluye claramente que la empresa Auto Berlín presenta deficiencias en los diferentes procesos que se realizan dentro del departamento de almacén, lo anterior se determinó a través de una lista de chequeo que se aplicó al interior del departamento de almacén y por medio de la observación llevada a cabo por los investigadores.

De lo anterior se pudo confirmar que se debía aplicar la identificación de las autopartes por medio de la técnica de ABC, la cual permite ver las diferentes clasificaciones de las autopartes con base a la rotación de cada uno de estas, a que artículos se les debe prestar más atención y la relevancia que tienen en los estados financieros de la empresa.

Por medio de la metodología 5S se puede mejorar el 39,7% de los repuestos y autopartes pertenecientes al grupo de baja rotación (clasificación C) para así establecer el manejo adecuado.

Por otra parte, se estableció el plan de acción bajo la técnica 5w-2h para cada una de las falencias encontradas en el diagnóstico por medio de la lista de chequeo y entrevistas previamente realizadas en departamento de almacén en la empresa Autos Berlín buscando con esta determinar las estrategias necesarias para atacar las deficiencias que se presentan actualmente.

RECOMENDACIONES

A continuación, se hacen algunas recomendaciones que ayudarán a mejorar los aspectos de gestión del inventario y gestión del almacén:

- Se recomienda al jefe de almacén ejecute cada una de las políticas de inventarios que fueron descritas anteriormente en el capítulo 10 para el adecuado funcionamiento de la propuesta de control de inventarios.
- Llevar un registro exacto de la demanda, y análisis de su variabilidad, con el fin de conservar los niveles de existencia de productos apropiados en el almacén.
- Realizar auditorías internas a fin de detectar a tiempo, inconvenientes y nuevos focos problemáticos, para poder establecer medidas correctivas a tiempo.
- Mantener y renovar semestralmente la clasificación ABC del inventario, con el propósito de hacer reformas en las variaciones que pueda experimentar la demanda de acuerdo a las autopartes a los cuales este modelo es aplicado.

BIBLIOGRAFÍA

ABC, polarización. Como funciona {En línea}. {21 de octubre 2017}. Disponible en: (<http://abcpolarizacion.co/site/como-funciona/>)

AGÜERO ZARDÓN, Lizet. URQUIOLA GARCIA, Idalias. MARTÍNEZ DELGADO, Edith. Propuesta de procedimiento para la gestión de inventarios. En: Técnica Administrativa. Vol. 15, (15 abril 2016); Pág.2.

AGÜERO, Lizet; GARCIA, Idalianys. Propuesta de procedimiento para la gestión de inventarios. {En línea}. {10 octubre de 2017} disponible en:(<http://www.cyta.com.ar/ta1502/v15n2a2.htm>).

ÁLVAREZ, C.A., CABRERA, M. Control de inventarios y su aplicación en una compañía de telecomunicaciones. Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología {en línea}. vol.8, núm.4, octubre-diciembre, 2007 {fecha de consulta 26 agosto 2017}. Disponible en: (www.redalyc.org/pdf/404/40480403.pdf)

AMIGOS DEL MOTOR. Bombas de combustible. {En línea}. {22 de octubre 2017}. Disponible en: (<http://amigosdelmotor.com/la-bomba-de-combustible-el-corazon-del-vehiculo/>)

ARRIETA, Jonatán. GUERRERO, Fabio. Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa fb soluciones y servicios s.a.s. Cartagena, 2013.pag12. Universidad de Cartagena. Facultad de ciencias económicas.

ARRIETA, Juan Gregorio. Las 5s pilares de la fábrica visual. Revista Universidad EAFIT, [S.I.], vol. 35, No. 114, (jul. 2012) p. 35-48.

BALLOU, H. Ronald. Logística: Administración de la cadena de suministros. Quinta edición. México: Pearson educación 2004. P 155

BARBOSA, Diana; HURTADO, Andrea. "Internacionalización de empresas bajo la perspectiva de recursos y capacidades: caso sector autopartes. En línea}. {10 octubre de 2017} disponible en: (<http://www.redalyc.org/pdf/4096/409633955006.pdf>).

BERGES, José maría. Planificación y gestión de inventarios en un entorno de fabricación con desecho y reproceso estocástico, 2011.pag 4. Universidad nacional de educación a distancia. Facultad de ciencias económicas y financieras.

BIASCA RODRÍGUEZ, Adriani. Un nuevo sistema de gestión para lograr pymes de clase mundial. {En línea} (15 de octubre 2017). Disponible en (http://books.google.com.ec/books?id=2oLlqGtzrtoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=5w&f=false)

CANEDO, Aida. LEAL, Milton. Diseño de un plan de mejoramiento para la gestión y control de inventarios de la empresa distribuidora ferretera internacional. Cartagena, 2014.pag 8. Universidad de Cartagena facultad de ciencias económicas.

COMO FUNCIONA UN AUTO. Ajuste y sustitución de una correa. {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en: (<https://www.comofuncionaunauto.com/direccion/ajuste-y-sustitucion-de-una-correa-de-transmision-de-direccion-asistida>)

CROUSE.william mecánica del automóvil II. Tercera edición. España: boixareu editores, 2000. Pág. 213.

FIERROS CLASICOS.filtro de combustible {En línea}. {21 de octubre 2017}. Disponible en: (<http://www.fierrosclasicos.com/el-filtro-de-combustible-para-que-sirve-su-importancia-y-cuidado>)

GARCÍA, José. CARDOS Manuel. ALBARRACÍN, José Miguel, GARCÍA, Julio Juan. Gestión De Stocks De Demanda Independiente. Segunda edición. Valencia, Editorial Universidad Politécnica De Valencia.2004.pag. 34.

GRANDA, gánela. RODRÍGUEZ, Roberto. “Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala”. Guayaquil 2013.pag 32. Trabajo de grado. Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada. Escuela Superior Politécnica Del Litoral Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas Departamento de Matemáticas.pdf)

GRANDA, gánela. RODRÍGUEZ, Roberto. “Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala”. Guayaquil 2013.pag 46. Trabajo de grado. Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada. Escuela Superior Politécnica Del Litoral Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas Departamento de Matemáticas.pdf)

INTERNACIONAL, polaris s.a.s. Como exportar productos del Sector Autopartes {en línea}. {17 de octubre de2017} disponible en:(http://mapas.eafit.edu.co/rid=1LD0ZMYG3-12HRZG21M5/8686_guia_empresarial_autopartes_02082011.pdf)

LOPES. Martínez, GÓMEZ ACOSTA, maría. Situación de la gestión de inventarios en Cuba. Revista Ingeniería Industrial [en línea]. vol.33, núm.3, septiembre-

diciembre, 2012 [fecha de consulta 3 septiembre 2015]. Disponible en (http://scielo.sld.cu/GI:_en_Cuba.pdf)

LÓPEZ, Carlos. El movimiento de las 5's. (15 de octubre 2017). Disponible en:(<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/24/5s.htm>)

MANUAL, de Eduardo. Bujía de encendido {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en: (<https://sites.google.com/site/manualdeduardo/Home/bujias-de-encendido-1>)

MARTOS, F, NAVARRO J, BULLEJOS DE LA HIGUERA M, GASSO T, BARRO M. Gestión de la Función Administrativa: tercera edición. España, Editorial MAD, S.L.2011 pág. 93.

MERCADO, Salvador H. Mercadotecnia Programada, principios y aplicaciones para orientar la empresa hacia el mercado. México Df, Editorial Limusa.2004.pag.75.

MONKS, Joseph G. Administración De Operaciones: producción y cadena de suministro. México: McGraw-Hill / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Duodécima edición.2009.pag.344.

MOYA NAVARRO, Marcos Javier. Investigación De Operaciones: control de inventario y teoría de colas. Segunda (2) edición. San José De Costa Rica, 1999.pag. 176.

MÜLLER, máx. Fundamentos De Administración De Inventarios: segunda edición. Bogotá Editorial Grupo Editorial Norma, 2004.pag 3.

MUTHER, richar. Distribución en planta: materiales, maquinaria, hombre, movientes, tiempos, planteamientos, conducción. Cuarta edición. España. Hispana europea S.A.pag 300.

MUTHER, richar. Distribución en planta: materiales, maquinaria, hombre, movientes, tiempos, planteamientos, conducción. Cuarta edición. España. Hispana europea S.A.pag 300.

MÜLLER, máx. Fundamentos De Administración De Inventarios: segunda edición. Bogotá Editorial Grupo Editorial Norma, 2004.pag 3.

PARRA GUERRERO, Francisca. Gestión De Stocks. Tercera (3) edición. Madrid, E sic Editorial, 2005.pag.101.

PARRA GUERRERO, Francisca. Gestión De Stocks. Tercera (3) edición. Madrid, E sic Editorial, 2005.pag.101

PARRA GUERRERO, Francisca. Gestión De Stocks. Tercera (3) edición. Madrid, E sic Editorial, 2005.pag.81.

PÉREZ, Mónica. BASTOS, Ana Isabel. Introducción A La Gestión De Stocks: El Proceso De Control, Valoración Y Gestión De Stocks, segunda (2) edición, Vigo. Ideas propias Editorial, S.L.2006.pag.44.

PÉREZ TORRES, Vanesa. Calidad total en la atención al cliente: segunda edición. España: Editorial Ideas Propias ,2006. Pag.32.

PROGRAMACION, wordpress. Diagrama de flujo. {En línea}. {12 de octubre 2017}. Disponible en:(<https://programacion856.wordpress.com/diagrama-de-flujo/>)

REY SACRISTAN, francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Tercera edición. FCeditorial.2005 madrid.pag.209.

REY SACRISTAN, francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Tercera edición. FCeditorial.2005 madrid.pag.54.

REY SACRISTAN, francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Tercera edición. FCeditorial.2005 madrid.pag.54.

REY SACRISTAN, francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Tercera edición. FCeditorial.2005 madrid.pag.215.

RODES, red operativa. Filtro de aire de un coche. {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en: (<https://www.ro-des.com/mecanica/filtro-de-aire-que-es-y-para-que-sirve/>)

RODES, red operativa. Filtro de aire de un coche. {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en: (<https://www.ro-des.com/mecanica/filtro-de-aire-que-es-y-para-que-sirve/>)

SANCHEZ, Raymundo. El proceso de las 5S en acción la metodología japonesa para mejorar la calidad y productividad de cualquier tipo de empresa. {En línea}. (20 de septiembre 2017) {<http://gestionyestrategia.azc.uam.mx/index.php/rge/article/viewFile/144/137>}

SHELL. Lubricantes para motores de autos Shell hélix. {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en:(http://www.mobil.com.co/Colombia-SpanishLCW/carengineoils_products_benefits-of-synthetics.aspx)

SHELL. Lubricantes para motores de autos Shell hélix. {En línea}. {20 de octubre 2017}. Disponible en:(http://www.mobil.com.co/Colombia-SpanishLCW/carengineoils_products_benefits-of-synthetics.aspx.)

SULLIVAN, William g. WICKS, Elin m. LUXHOJ, James. Ingeniería Económica de Degramo. Duodécima Edición. México: Pearson Educación, 2004. Pág. 120.

THOMPSON, Arthur y STRIKLAND, k.f.c dirección y administración estratégicas: conceptos, casos y lecturas. Decimoctava (18) edición.d.f. México. McGraw-Hill/interamericana editores, s.a. de c.v.2012

THOMPSON, a, STRIKLAND, k.f.c dirección y administración estratégica: conceptos, casos y lecturas. Decimoctava (18) edición.d.f. México. McGraw-Hill/interamericana editores, s.a. de c.v.2012

TORO, Benítez, AMPARO luz, BASTIDAS guzmán. Metodología para el control y la gestión de inventarios en una empresa minorista de electrodomésticos. Pereira, 2011.pag 86. Universidad tecnológica de Pereira.

WELSCH, Glenn. HILTON, Ronald. Presupuesto Planificación Y Control. Sexta (6) edición. México: PEARSON EDUCACIÓN, 2005. Pag.237

WELSCH, Glenn y HILTON, Ronald. Presupuesto Planificación Y Control. Sexta (6) edición. México: PEARSON EDUCACIÓN, 2005. Pag.29

ZAPATERO Héctor, ANGARITA óscar. Diseño de un sistema de gestión de inventarios, compras y almacén para la empresa Jaime Cifuentes e. U. Cartagena ,2008. Pág. 11. Universidad de Cartagena facultad de ciencias económicas

ANEXOS

ANEXO 1. LISTA DE CHEQUEO EMPRESA AUTO BERLÍN S.A.

LISTA DE CHEQUEO EN LA EMPRESA AUTO BERLÍN S.A			
CANTIDAD	PREGUNTAS	% de cumplimiento	
	gestion de planificacion	50%	N/A
1	¿la empresa Auto Berlin S.A evalúa y selecciona los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización?	3	
2	¿La empresa Auto Berlin S.A se asegura de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor?	3	
3	¿se realizan conteos cíclicos de inventarios para verificar existencias?	0	
4	¿El sistema de inventario emite una alerta al momento de reponer las existencias y proceder a generar la requisición de materiales?	0	
	sistema de calidad	50%	N/A
5	¿La empresa Auto Berlin S.A identifica el estado del repuesto con respecto a los requisitos de seguimiento?	3	
6	¿La empresa Auto Berlin S.A identifica, verifica, protege los repuestos almacenados?	3	
7	¿El inventario está rotulado de tal forma que permite conocer, referencia del producto, nombre del producto y la fecha de vencimiento del inventario?	0	
8	¿La empresa Auto Berlin S.A establece e implementa la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el repuesto comprado cumple los requisitos de compra especificados?	0	
9	¿El inventario dañado u obsoleto es separado del inventario en buen estado?	3	
10	¿Existen procedimientos que permiten identificar y valorar el inventario dañado, obsoleto y/o de lenta rotación?	0	

	gestion de control	43%	N/A
11	¿Realiza el análisis contable de variaciones de inventario?	3	
12	¿Existen procedimientos que permiten identificar inventario de lenta rotación y/o próximo a vencerse, con el fin de tomar acciones para hacerlo rotar?	0	
13	¿La empresa Auto Berlín S.A se asegura de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados?	3	
14	¿El tipo de control aplicado al proveedor y al repuesto adquirido dependen del impacto del repuesto adquirido en la posterior utilización del repuesto?	0	
15	¿El inventario es organizado de tal forma que facilita el conteo?	0	
16	¿La empresa Auto Berlín S.A Lleva a cabo la organización auditorías internas en esta área?	0	
17	¿Es la trazabilidad un requisito y se cumplen con el control de la identificación única del repuesto y el mantenimiento de registros?	3	
	infraestructura	100%	N/A
18	¿El almacén cuenta con seguridad física adecuada como: Aislamiento que permite únicamente el ingreso de personal autorizado?	3	
19	¿El inventario es almacenado en un sitio adecuado para su conservación? (temperatura, luz, libre de olores, aseado, etc.)	3	
	responsabilidad	67%	N/A
20	¿ el personal que labora en almacen son competentes con la base de educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas?	3	
21	¿la empresa Auto Berlín S.A proporciona al personal de esta area capacitacion en caso que lo requieran?	0	
22	¿al realizar el inventario de cierre de mes presentan un infome final que arroja los resultados generales del inventario?	3	

	verificacion	50%	N/A
23	¿La empresa Auto Berlin S.A establece en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del repuesto cuando la empresa o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor?	0	
24	¿Se cuenta con un instructivo para la realización del inventario físico?	3	
25	¿Se justifican las diferencias del inventario por medio de un informe?	3	
26	¿El inventario está asegurado en caso de pérdida? (incendio, robo, catástrofes, terrorismo, etc.)	3	
27	¿se verifica que la cantidad de repuesto físico se ha igual a la cantidad que notifica el software de la empresa?	0	

ANEXO 2. INDICADOR DE CRECIMIENTO

meses	entrada	salida	stock	% de crecimiento
enero	1200	800	5190	16,70146138
febreo	1748	989	5949	19,05587669
marzo	1309	960	6298	15,24293426
abril	1700	800	7198	0,125034732
mayo	1301	1400	7099	0,211297366
junio	600	878	6821	12,8720129
Crecimiento				64,20861733

ANEXO 3. DIAGRAMA DE PARETO

Causa	N° defectos	N° defectos acumulados	% total	% acumulado
repuestos obsoletos	1142	1142	32%	32%
referencias desactualizadas	700	1842	20%	52%
error en orden de compra	650	1350	18%	70%
exceso de inventario innecesario	500	1150	14%	84%
desorden	400	900	11%	95%
estanteria sobre utilizadas	100	500	3%	98%
mala planificacion	50	150	1%	99%
no hay politica de M de inventarios	30	80	1%	100%

ANEXO 4. LISTA DE AUTOPARTE DE EMPRESA AUTOS BERLÍN

ANIL.JUNTA	1	134,447.00	134,447.00
JUEGO REPARACION P. BRIDA DE SALIDA	1	21,533.00	21,533.00
CONECTOR RADIO	1	48,555.18	48,555.18
O RING 1/4	20	33,202.00	664,040.00
300V 15W50 4T FACT LINE	4	32,750.00	131,000.00
BUJIA ENCE	4	207,152.96	828,611.84
BUJIA ENC	7	112,992.00	790,944.00
TYRE REPAIR- REPARAPINCHAZOS	12	62,776.00	753,312.00
CIL.CIERRE	1	59,092.06	59,092.06
CIL CIERRE INTLG	1	115,009.00	115,009.00
CIL CIERRE	1	115,009.00	115,009.00
CILINDRO DE CIERRE Y ARRAN.	2	115,009.00	230,018.00
CILINDRO INTG	2	115,009.00	230,018.00
O RING 5/16	18	253,373.00	4,560,714.00
O RING 3/8 - 9/16	12	885,107.36	10,621,288.36
O RING 7/16	12	696,785.45	8,361,425.34
ESCARABAJO1200 - BUST1	7	156,147.00	1,093,029.00
O RING 1/2	12	205,009.00	2,460,108.00
O RING 9/16	12	253,373.00	3,040,476.00
O RING 5/8	11	489,009.00	5,379,099.00
O RING 11/16	12	696,785.45	8,361,425.34
O RING 3/4	11	402,539.69	4,427,936.56
O RING 3/8 - 1/2	19	6,856,001.00	130,264,019.00
MANUAL PROPIETARIO Y GARANTIA AMAROK	1	64,927.20	64,927.20
RELE	1	1,942,663.25	1,942,663.25
BOMBILLO 53 HALOGENOS VOLWAGEN	10	6,513.84	65,138.40
TAPON.	10	10,810.80	108,108.01
TAPON	2	4,291.24	8,582.48
TUBO.	2	6,641.00	13,282.00
TAPA DE GASOLINA	1	152,333.20	152,333.20
RECUBRIMIE	1	61,397.49	61,397.49
BOTON	1	114,484.50	114,484.50
FAROS ANTI	1	184,069.50	184,069.50
LUZ INTERM	1	202,103.44	202,103.44
LUZ INTERM	1	33,056.10	33,056.10

LUZ INTERM	1	16,713.00	16,713.00
MOTOR ALZA	1	50,118.00	50,118.00
CARTUCHO	1	59,092.06	59,092.06
FILTR COMB	1	41,759.77	41,759.77
PUERTA	1	696,785.45	696,785.45
MOLDURA	1	62,776.01	62,776.01
ANILLO VENTILADOR.	2	66,708.00	133,416.00
SOPORTE	1	59,062.77	59,062.77
TUBO	1	6,641.00	6,641.00
INTERCOOLE	1	263,346.00	263,346.00
SEMIEJE	1	96,560.60	96,560.60
RESORTE HELICOIDAL	2	80,128.72	160,257.44
BARRA ESTABILIZADORA.	1	388,543.88	388,543.88
ACOPLAMIEN	1	1,673,097.88	1,673,097.88
ACOPLAMIEN	1	351,202.16	351,202.16
GUARDAPOLV	1	833,415.25	833,415.25
CUBO RUEDA CON RODAMIENTO	1	101,975.00	101,975.00
MUELLE HEL	1	94,569.00	94,569.00
RODAM RUEDA TRAS.	5	630,714.00	3,153,570.00
CLIP.	1	4,694.18	4,694.18
CASQUILLO.	1	37,692.78	37,692.78
CASQUILLO.	1	72,497.41	72,497.41
TUBO DEPRE	1	6,641.00	6,641.00
CAJA.	1	1,673,097.88	1,673,097.88
CAJA.	1	1,673,097.88	1,673,097.88
JUEGO PASTILLAS FRENO DEL.	1	58,793.39	58,793.39
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO DEL.	1	41,759.77	41,759.77
JUEGO DE MONTAJE.	3	696,785.45	2,090,356.34
SOPORTE.	1	62,776.01	62,776.01
CASQUILLO	1	66,708.00	66,708.00
CAPUCHON (1	101,975.00	101,975.00
ZREFUERZO	1	94,569.00	94,569.00
SOPORTE SUP RADIAD.	1	630,714.00	630,714.00
TAPA	1	157,187.00	157,187.00
ELEMENTO REGULADOR.	1	46,439.60	46,439.60
CASQUILLO.	2	74,574.56	149,149.13
CARTUCHO F	3	59,092.06	177,276.18
PROTECTOR CORREA IZQUIERDO	1	188,128.70	188,128.70
BISAGRA PU	1	24,277.18	24,277.18

PERFIL	1	62,228.40	62,228.40
CAPERUZA	1	132,846.33	132,846.33
RECUBRIM	1	125,279.31	125,279.31
BOTON REGU	1	101,975.00	101,975.00
RODILLO	4	66,942.84	267,771.34
UNID CONTR	1	1,119,919.00	1,119,919.00
CONMUTADOR	2	166,645.98	333,291.97
REGULADOR	1	351,202.16	351,202.16
CONMUTADOR	1	166,645.98	166,645.98
PIEZA	1	135,641.00	135,641.00
INTERRUPTO	1	66,942.84	66,942.84
CONMUTADOR	1	166,645.98	166,645.98
JUEGO CABL	1	308,486.00	308,486.00
CAJA CONTACTO.	1	6,577,290.00	6,577,290.00
CAJA DE CONTACT.	1	6,577,290.00	6,577,290.00
CAJA DE CONTACT. PLANO	1	6,577,290.00	6,577,290.00
CAJA	2	94,621.75	189,243.50
CAJA	1	94,621.75	94,621.75
CAJA	1	94,621.75	94,621.75
TUBO FRENO.	1	6,641.00	6,641.00
TAPA MANTE	1	37,138.07	37,138.07
AIR VENT	1	58,793.39	58,793.39
PALANCA AC	3	135,641.00	406,923.00
SOPORTE	1	4,874.96	4,874.96
ACCIONAMIENTO	1	18,966.00	18,966.00
PEGANTE	1	40,077.00	40,077.00
CUBIERTA.	1	13,062.99	13,062.99
SERVOMOTOR	1	6,287.00	6,287.00
SERVOMOTOR	1	4,089.00	4,089.00
BRAZO.	1	1,157,638.00	1,157,638.00
RAQUETA	1	2,804.00	2,804.00
RECEPCION	1	80,761.00	80,761.00
MUELLE	1	58,793.39	58,793.39
CHAPA REF	1	31,114.00	31,114.00
ELEVAVIDRIOS.	1	31,114.00	31,114.00
PIEZA RELL	1	31,115.00	31,115.00
PIEZA RELL	1	62,228.40	62,228.40
BOCEL BOMPER TRASERO	1	495,592.00	495,592.00
RECUBRIM	3	25,046.10	75,138.30
RECUBRIM	1	47,990.00	47,990.00

SPOILER.	1	47,990.00	47,990.00
CUBIERTA	2	69,098.00	138,196.00
BOMPER DELANTERO.	1	34,549.00	34,549.00
MOLDURA BOMPER DEL.	2	23,973.00	47,946.00
COVER	2	34,549.00	69,098.00
SPOILER	1	34,551.00	34,551.00
LISTON ADO	2	69,098.00	138,196.00
FENDER	2	34,549.00	69,098.00
FENDER	2	69,098.73	138,197.46
CAPO	2	14,773.00	29,546.00
CORREDERA	1	34,549.20	34,549.20
GUIA	1	103,647.50	103,647.50
GUIA	1	24,277.00	24,277.00
LISTON	1	48,555.00	48,555.00
ARO	1	24,278.00	24,278.00
1 JUEGO PA	1	72,834.00	72,834.00
ALETA GUAR	1	45,954.00	45,954.00
ALERON TAPA BAUL-A4	4	137,862.00	551,448.00
PERFIL	1	101,418.00	101,418.00
RECUBRIMIE	1	104,254.00	104,254.00
REJILLA	1	52,127.00	52,127.00
CUBIERTA DER	7	52,580.00	368,060.00
GUARNECIDO.	1	508,218.00	508,218.00
LUNA ESPEJO RH.	2	251,136.00	502,272.00
SOPORTE PARASOL	1	560,798.00	560,798.00
JUNTA PUERTA.	1	263,525.00	263,525.00
MOLDURA.	1	263,525.00	263,525.00
ADHESIVO	1	399,492.00	399,492.00
RECEP GOMA	1	253,373.00	253,373.00
DUCTO	1	253,373.00	253,373.00
ABRAZADERA.	1	253,373.00	253,373.00
SOPORTE	1	402,977.00	402,977.00
ANILLO	2	351,933.00	703,866.00
VOLANTE DE DIRECCION.	1	263,525.00	263,525.00
BARRA ACOP	2	399,492.00	798,984.00
TERMINAL.	1	351,933.00	351,933.00
GUARDAPOLV	1	244,057.00	244,057.00
BRAZO TRAN	1	290,751.00	290,751.00
CAPUCHON	18	381,629.00	6,869,322.00
TORN RUEDA	1	149,146.00	149,146.00

JUEGO PASTILLA DE FRENO	1	83,789.00	83,789.00
RECUBRIMIENTO.	1	86,629.00	86,629.00
COMPRESOR.	1	86,629.00	86,629.00
REVESTIMIENTO.	2	86,629.00	173,258.00
RECUBRIM	1	83,737.00	83,737.00
ESPEJO	1	86,734.00	86,734.00
ESPEJO	1	184,293.00	184,293.00
AISLAMIENTO	1	172,455.00	172,455.00
TAPON.	4	45,954.00	183,816.00
INTERRUPTOR.	1	137,862.00	137,862.00
PORTARRELE	1	101,418.00	101,418.00
AERO-GOMA	8	104,254.00	834,032.00
SENSOR	1	52,127.00	52,127.00
UNIDAD	1	52,580.00	52,580.00
RAQUETA	5	508,218.00	2,541,090.00
CONMUTADOR P. LEVANTAVIDRIOS	2	251,136.00	502,272.00
RECUBRIMIENTO	1	560,798.00	560,798.00
RECUBRIMIENTO	2	263,525.00	527,050.00
ESPUMA	1	263,525.00	263,525.00
PERSIANA	2	399,492.00	798,984.00
MOLDURA PA	2	253,373.00	506,746.00
COVER	1	253,373.00	253,373.00
LISTON	1	253,373.00	253,373.00
ESTRIBO LH	1	402,977.00	402,977.00
CIERRE PUERTA DEL. IZQ	1	351,933.00	351,933.00
CIERRE PUERTA DEL. IZQ	1	263,525.00	263,525.00
SELLANTE	1	399,492.00	399,492.00
CHAPA.	1	351,933.00	351,933.00
SELLANTE	1	244,057.00	244,057.00
JUNTA	1	290,751.00	290,751.00
JUNTA	1	381,629.00	381,629.00
PARABRISAS	1	149,146.00	149,146.00
REVESTIMIEN	2	83,789.00	167,578.00
LUZ LAT.	1	86,629.00	86,629.00
CLIP	1	86,629.00	86,629.00
PIEZA DESLIZANTE.	1	86,629.00	86,629.00
GUARDAPOLV	1	83,737.00	83,737.00
CAMISETA POLO XL AZUL- HOMBRE	1	86,734.00	86,734.00
CAMISETA POLO XL HOMBRE	2	184,293.00	368,586.00

AZUL			
CAMISETA POLO L MUJER AZUL	1	172,455.00	172,455.00
GPS NUVI 1200	4	41,402.00	165,608.00
EMBELLECED	2	82,804.00	165,608.00
TRANSMISOR DELANTERO	1	43,886.00	43,886.00
ANILLO.	3	49,539.00	148,617.00
ANILLO JUN	1	48,651.00	48,651.00
FARO ANTIN	2	86,198.00	172,396.00
BRAZO LIMPIABRISAS.	1	43,096.00	43,096.00
CERRADURA	1	43,099.00	43,099.00
LLAVE	1	86,198.00	86,198.00
FARO	1	43,099.00	43,099.00
FARO	1	14,367.00	14,367.00
CONMUTADOR.	1	841,773.00	841,773.00
FILTRO	4	249,294.98	997,179.94
O RING 3/4	12	905,144.05	10,861,728.66
O RING 13/16	7	433,138.05	3,031,966.33
CAPUCHON GUARDAPOLVO	3	112,992.69	338,978.07
O RING 7/8	10	263,649.03	2,636,490.31
O RING 15/16	11	885,107.36	9,736,181.00
O RING 1" - 1/6	10	207,152.96	2,071,529.61
O RING 1" 1/8	10	696,785.45	6,967,854.45
O RING 1" 3/16	10	753,280.09	7,532,800.94
O RING 1" 1/4	10	112,992.00	1,129,920.00
O RING 1" 5/16	10	56,554.00	565,540.00
O RING 1" 3/8	10	103,242.00	1,032,420.00
O RING 1" 7/16	10	21,533.00	215,330.00
O RING 1" 1/2	10	21,533.00	215,330.00
PIVOTE	1	67,029.00	67,029.00
LLANTA BRIDGESTONE	3	27,024.00	81,072.00
SONAX POLISH & CERA NEGRO 500ML	2	508,218.00	1,016,436.00
PIVOTE	2	263,525.00	527,050.00
ADHESIVO	1	263,525.00	263,525.00
RADIADOR	1	253,373.00	253,373.00
CONDUCCION	1	253,373.00	253,373.00
CONDUCCION	2	253,373.00	506,746.00
AISLAMIENT	1	263,525.00	263,525.00
INTERCOOLE	1	149,146.00	149,146.00
MANGUET	1	2,854,254.00	2,854,254.00

RECEP GOMA	8	5,704,653.00	45,637,224.00
ABRAZADERA	2	999,094.00	1,998,188.00
APOYO	3	709,851.00	2,129,553.00
APOYO	2	783,292.00	1,566,584.00
AMORTIGUAD	1	101,975.00	101,975.00
BOMBILLO H 11 EXPLORADORA	1	6,577,290.00	6,577,290.00
RECEP GOMA	2	7,378,846.00	14,757,692.00
AMORTIGUADOR TRAS.	2	88,568.00	177,136.00
PESO	5	88,564.00	442,820.00
ALOJ CILIN	4	88,567.00	354,268.00
ELEVAVIDRIOS	2	44,282.00	88,564.00
COLADOR	1	44,283.00	44,283.00
TUBO FRENO	2	44,282.00	88,564.00
JGO PASTILLAS DEL.	1	21,533.00	21,533.00
ZAPATA	1	21,533.00	21,533.00
BARRA ACOPLAMIENTO	1	67,029.00	67,029.00
TOBERA	1	27,024.00	27,024.00
VALVULA EX	1	27,024.00	27,024.00
VALVULA EX	1	41,402.00	41,402.00
RETEN	1	82,804.00	82,804.00
EVAPORADOR	1	43,886.00	43,886.00
EVAPORADOR	1	49,539.00	49,539.00
CONDENSADO	2	48,651.00	97,302.00
TUBERIA RE	1	86,198.00	86,198.00
TUBERIA RE	1	43,096.00	43,096.00
COMPRESOR	1	43,099.00	43,099.00
CERRADURA	1	86,198.00	86,198.00
CINTUR.SEG	1	43,099.00	43,099.00
AMORTIGUAC	1	14,367.00	14,367.00
AMORTIGUAC	1	841,773.00	841,773.00
RETEN	9	249,294.98	2,243,654.86
RETEN	10	905,144.05	9,051,440.55
RETEN	1	433,138.05	433,138.05
PIEZAS FIJ	1	112,992.69	112,992.69
PIEZ.FIJAC	1	263,649.03	263,649.03
PIEZ.FIJAC	1	885,107.36	885,107.36
INTERRUPTOR	1	207,152.96	207,152.96
INTERRUPTO	1	696,785.45	696,785.45
SONDA	2	753,280.09	1,506,560.19
BOMBILLAS	2	112,992.00	225,984.00

BOCINA	1	56,554.00	56,554.00
LUZ INTERM	1	103,242.00	103,242.00
JUEGO CABL	1	21,533.00	21,533.00
KIT REPAR.	1	21,533.00	21,533.00
EJE	1	67,029.00	67,029.00
COL DIRECC	1	27,024.00	27,024.00
EXHALADOR	6	508,218.00	3,049,308.00
TUBERIA REFRIG.	1	263,525.00	263,525.00
TUBERIA REFRIG.	1	263,525.00	263,525.00
PLACA APOY	1	253,373.00	253,373.00
UNID. IND	1	253,373.00	253,373.00
SOPORTE	1	253,373.00	253,373.00
ESTRIBOS PLANOS NEGROS	1	263,525.00	263,525.00
KIT DE PROTECCIONES DELANTERAS AMAROK	11	149,146.00	1,640,606.00
DEPOSITO	1	2,854,254.00	2,854,254.00
WASSERROHR	1	5,704,653.00	5,704,653.00
CONDUCCION ASPIRACION DE AIRE	1	999,094.00	999,094.00
COJ GOMA	4	709,851.00	2,839,404.00
CAJA	1	783,292.00	783,292.00
MUELLE HEL	2	101,975.00	203,950.00
SOPORTE DE BRAZO TELESCOP.	4	6,577,290.00	26,309,160.00
ACOPLAMIEN	1	7,378,846.00	7,378,846.00
EJE	1	88,568.00	88,568.00
KIT REPARACION EJE CARDAN	1	88,564.00	88,564.00
RIN DE ACERO PARA AMAROK	1	88,567.00	88,567.00
JUE. DE PIEZAS FIJACION P. FRENO	1	44,282.00	44,282.00
JUE. MUELLES PARA FRENO	1	44,283.00	44,283.00
POMO DE LA PALANCA DE CAMBIO	1	44,282.00	44,282.00
ESPUMA	1	34,549.00	34,549.00
PIEZA CIER	1	69,098.73	69,098.73
TAPA DEPOS	1	14,773.00	14,773.00
RECUBRIMIENTO	2	34,549.20	69,098.40
ELEMENTO	1	103,647.50	103,647.50
SOPORTE	1	24,277.00	24,277.00
SOPORTE	1	48,555.00	48,555.00
FALDON	1	24,278.00	24,278.00
PUERTA IZQUIERDA	1	72,834.00	72,834.00
JUNTA	1	24,277.00	24,277.00

JUNTA	2	24,278.00	48,556.00
JUNTA	1	24,278.00	24,278.00
JUNTA	2	24,277.00	48,554.00
JUNTA PUERTA EXT. INF. IZQ.	1	72,835.93	72,835.93
JUNTA PUERTA EXT. INF. DER.	3	48,555.18	145,665.54
TAPA GUANTERA	1	48,554.36	48,554.36
RECEPCION	2	24,277.18	48,554.36
RECEPCION	2	66,302.00	132,604.00
CAPERUZA	1	125,553.00	125,553.00
LUNA IZQ.	1	66,302.00	66,302.00
ABD TAPA	1	62,776.00	62,776.00
EMBELLECED	1	66,708.00	66,708.00
ANILLO ANT	2	66,302.00	132,604.00
ANILLO ANT	3	62,776.00	188,328.00
ASIDERO	1	66,302.00	66,302.00
REVESTIMIENTO	1	62,776.01	62,776.01
BASTIDOR	1	66,708.00	66,708.00
CLIP	30	66,708.85	2,001,265.55
BASTIDOR BOTON DE VIDRIOS LADO ACOMPAÑANTE	1	66,302.01	66,302.01
MARCO	1	66,405.00	66,405.00
GRAPA	1	33,202.00	33,202.00
BOQUILLA	2	33,202.00	66,404.00
TAPA	1	66,404.00	66,404.00
TUBO ONDUL	1	33,202.00	33,202.00
MAZO CABLE P. SENSOR DE RÉGIMEN DEL.	1	33,202.89	33,202.89
TERCER STOP	2	46,439.60	92,879.20
PULSADOR	4	98,250.00	393,000.00
UNID CONTR	1	32,750.00	32,750.00
CONECTOR	1	104,911.00	104,911.00
ACCIONAMIENTO CENEX. DE MARCHAS	1	104,911.70	104,911.70
VENTILADOR	1	27,249.00	27,249.00
CERRADURA DEL. IZQU.	1	134,447.00	134,447.00
PILOTO TRAS.	1	134,197.00	134,197.00
PILOTO TRASERO	1	9,065.00	9,065.00
PORTALAMP	1	4,543.00	4,543.00
BRAZO LIMP	1	2,739,764.00	2,739,764.00
PULSADOR	1	2,739,764.00	2,739,764.00
CERRADURA	1	135,641.00	135,641.00

ASIDERO	1	94,569.00	94,569.00
SIMBOLO VW	2	157,187.00	314,374.00
REFUERZO	1	3,300,389.00	3,300,389.00
CARRIL GUI	1	374,925.00	374,925.00
JUNTA	1	406,906.00	406,906.00
JUNTA	2	203,453.00	406,906.00
JUNTA PUERTA EXT. DER.	2	18,966.00	37,932.00
CRISTAL	1	40,077.00	40,077.00
BOCEL CROMADO	1	13,062.99	13,062.99
LISTON	2	6,287.00	12,574.00
ACOLCHADO	1	4,089.00	4,089.00
SPOILER INF. IZQ.	1	2,000.00	2,000.00
SPOILER	1	101,975.00	101,975.00
SPOILER INF. DER.	1	18,580.00	18,580.00
GUIA BOMPER	2	27,060.00	54,120.00
LISTON	1	21,988.00	21,988.00
BOCEL CROMADO	1	14,928.00	14,928.00
ARANDELA	1	9,951.00	9,951.00
PULIDOR Y CERA	2	19,905.00	39,810.00
O RING 1" 1/2	7	9,827.00	68,789.00
ACEITE DIRECC ASISTIDA	19	9,827.00	186,713.00
CORREDERA	1	29,481.00	29,481.00
PIEZA DESL	1	29,482.00	29,482.00
O RING 1" 5/8	7	9,827.00	68,789.00
O RING 1" 3/4	7	9,827.00	68,789.00
BOTON (NEG	3	10,368.00	31,104.00
GUARDAPOLVO AMORTIGUADORES DELANTERO	2	10,368.00	20,736.00
CARCASA DE	1	134,985.00	134,985.00
CLIP	6	103,327.00	619,962.00
ESPEJO DER	1	104,658.00	104,658.00
CAJA RETRO	1	145,980.00	145,980.00
CAJA RETRO	1	58,793.39	58,793.39
CUBIERTA	1	31,114.00	31,114.00
GUARDAPOLV	1	31,114.00	31,114.00
CONCAVIDAD	1	31,115.00	31,115.00
BOTON	1	62,228.40	62,228.40
GUARNICION	1	57,150.00	57,150.00
GUARNICION	1	43,824.00	43,824.00
REJILLA RA	1	17,742.00	17,742.00

BOTON	1	17,798.00	17,798.00
PORTAOBJET	1	22,798.00	22,798.00
GUARDAPOLV	2	16,002.00	32,004.00
INMOBILIZA	1	15,816.00	15,816.00
DRUM REAR	1	16,207.00	16,207.00
REVITALIZADOR DE PLASTICO	1	162,323.00	162,323.00
ACOPLAMIENTO	2	495,592.00	991,184.00
ANILLO.	2	1,196,557.00	2,393,114.00
BOTON	8	503,190.00	4,025,520.00
LLAVE	2	503,190.00	1,006,380.00
EMBLEMA.	2	901,382.00	1,802,764.00
EMBLEMA.	1	57,192.00	57,192.00
CUBIERTA	1	57,193.00	57,193.00
BOQUILLA	6	58,793.00	352,758.00
PULSADOR DEL DESCANSABRAZOS	1	58,793.01	58,793.01
BOMBIN	1	25,046.10	25,046.10
LUZ	1	58,793.00	58,793.00
BOCINA DOBLE.	1	47,990.00	47,990.00
BOCINA	1	47,990.00	47,990.00
EMPUNADURA	1	277,486.81	277,486.81
CERR PUERT	1	69,098.00	69,098.00
AERIAL	1	47,947.00	47,947.00
PUENTE	1	34,549.00	34,549.00
TAPA.	1	23,973.00	23,973.00
MUELLE.	1	19,963.00	19,963.00
CAPUCHO PERNO RUEDA	24	34,549.00	829,176.00
ESPEJO	1	34,551.00	34,551.00
CLIP	6	69,098.00	414,588.00
CUBIERTA.	1	34,549.00	34,549.00
PORTALAMPARAS.	1	19,964.00	19,964.00
PORTALAMPARAS.	1	69,098.73	69,098.73
PORTALAMPARAS.	2	14,773.00	29,546.00
CARGO LINER BEIGE AUDI Q7	1	34,549.20	34,549.20
CARTUCHO FILTRO DE AIRE	1	103,647.50	103,647.50
CERRADURA	1	24,277.00	24,277.00
UNID CONTR	1	48,555.00	48,555.00
COJ GOMA	2	24,278.00	48,556.00
ANILLO JUN	6	72,834.00	437,004.00
LUZ	1	24,277.00	24,277.00

TERMINAL	2	24,278.00	48,556.00
LLAVE	1	24,278.00	24,278.00
TUBO VENTILACION	1	24,277.00	24,277.00
CONDUCCION IMP. DE ADVERTENCIA	2	72,835.93	145,671.86
JUEGO DE PASTILLAS DELANTERAS	1	48,555.18	48,555.18
JUEGO DE PASTILLAS DELANTERAS	1	48,554.36	48,554.36
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	1	24,277.18	24,277.18
JUEGO DE PASTILLAS TRASERAS	1	66,302.00	66,302.00
RECEPCION	1	125,553.00	125,553.00
COJINETE DE METAL-GOMA SUP.	4	66,709.00	266,836.00
MUELLE	2	66,708.00	133,416.00
JUEGO REP.	1	66,302.00	66,302.00
SUMULADOR	1	62,776.00	62,776.00
RELE CALEFACCION	3	66,708.00	200,124.00
RELE.	1	66,302.00	66,302.00
CAPUCHON	1	62,776.00	62,776.00
JUEGO DE PLUMILLAS	1	66,302.00	66,302.00
SPOILER DE EXPLOR. DER.	1	62,776.01	62,776.01
CRISTAL	1	66,708.00	66,708.00
ARMAZON AS	1	51,973.16	51,973.16
FARO ANTINIEBLA DER.	1	66,708.85	66,708.85
PILOT.TRAS	1	66,302.01	66,302.01
CUBIERTA	1	66,405.00	66,405.00
INDIC. DE DESGASTE TRAS.	2	33,202.00	66,404.00
INDIC. DE DESGASTE	2	33,202.00	66,404.00
PASTILLAS DELANTERAS	2	66,404.00	132,808.00
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	1	33,202.00	33,202.00
CILINDROS ELEVAVIDRIOS	1	33,202.89	33,202.89
FILTRO SEPARADOR	2	165,576.00	331,152.00
EMBLEMA.	1	82,788.00	82,788.00
LIMPIADOR PARA MOTORES ADITIVO	1	82,788.00	82,788.00
IPAD COVER BEETLE	1	82,788.00	82,788.00
CABLE DE FRENO DE DISCO DE FRENO	2	82,788.00	165,576.00
TUBERIA.	1	82,788.00	82,788.00
JUEGO DE CABLES.	1	69,653.00	69,653.00
TAPETES CAUCHO TRASERO	5	248,365.97	1,241,829.84

JETTA			
PROTECTOR DEL BAUL	1	46,439.60	46,439.60
SOPORTE CENTRAL PERSIANA	1	98,250.00	98,250.00
SPOILER INF DEL.	1	32,750.00	32,750.00
SOPORTE P. MATRICULA	1	104,911.00	104,911.00
GUIA BUMPER IZQUIERDO	1	104,911.70	104,911.70
GUIA BUMPER DERECHO	1	25,046.00	25,046.00
PASORUEDA IZQ TRAS.	2	4,169.00	8,338.00
GUARDAFANGO LH DEL.	1	8,356.00	8,356.00
CHAPA CONDUCTORA TERMICA TRAS.	1	31,623.00	31,623.00
RETENTOR PUERTA	2	45,338.00	90,676.00
EMBLEMA VW	1	1,083,197.00	1,083,197.00
REJILLA VENTILACION DERECHA	1	2,210,937.00	2,210,937.00
LUNA	1	1,105,258.00	1,105,258.00
RECEPCION CINTURON DE SEGURIDAD	1	1,119,496.00	1,119,496.00
MARCO.	1	3,358,489.00	3,358,489.00
REVESTIMIENTO.	1	135,975.00	135,975.00
PALANCA.	1	271,950.00	271,950.00
JUEGO DE REPARACION.	6	150,042.00	900,252.00
TAPETES CAUCHO JETTA	1	308,486.00	308,486.00
CERRADURA.	1	154,246.00	154,246.00
CONMUTADOR REGULADOR DE RETROVISOR	1	155,588.00	155,588.00
JUEGO DE TAPETES ALFONBRA GOLF	1	27,249.00	27,249.00
CONDUCCION DE AIRE RH	1	75,730.00	75,730.00
SIMBOLO WV TAPA BAUL	1	159,420.00	159,420.00
ESPEJO IZQUIERDO	1	63,309.00	63,309.00
LISTON SUJECION	1	272,682.09	272,682.09
DEFLECTOR TRASERO DERECHO	1	16,561.00	16,561.00
TAPETES DE CAUCHO DE LUJO DE GOLF X 4 PIEZAS	1	21,029.00	21,029.00
CUADRO DE INSTRUMENTOS	1	21,510.00	21,510.00
CONMUTADOR	1	164,825.00	164,825.00
parabrisas delantero golf	1	66,432.00	66,432.00
REJILLA DE VENTILACION CENTRAL	1	21,123.00	21,123.00
RECIBIDOR DEL CINTURON	1	439,842.00	439,842.00
BOQUILLA	2	164,825.00	329,650.00
JUEGO DE REPARACION (CAMPAÑA)	3	66,432.00	199,296.00

CLIP	6	21,123.00	126,738.00
LLAVE PRINCIPAL FIGURA NABAJA	2	439,842.00	879,684.00
TAPA.	1	67,589.00	67,589.00
TAPA CERRADURA	1	165,026.00	165,026.00
UNIDAD DE CONTROL.	1	66,432.00	66,432.00
UNIDAD DE CONTROL.	1	35,767.00	35,767.00
EXPLORADORA DERECHA	1	134,447.00	134,447.00
CONMUTADOR.	1	21,567.00	21,567.00
CERRADURA	1	21,845.00	21,845.00
TAPA.	1	134,197.00	134,197.00
INYECTOR	2	181,522.00	363,044.00
PROTECTOR DE BAUL TIGUAN	1	49,520.00	49,520.00
CONDUCCION AIRE	1	3,829.00	3,829.00
CONDUCCION DE AIRE	1	104,366.00	104,366.00
FIJACION	2	104,365.00	208,730.00
RECUBRIM.CAJA R	1	234,532.00	234,532.00
TIRANTE DER. SU	1	119,699.00	119,699.00
PERFIL GUIA BOMPER.	2	123,050.00	246,100.00
SPOILER INF TRAS.	1	123,050.00	123,050.00
RECUBRIMIENTO C	1	123,050.00	123,050.00
BISAGRA CAPO IZQUIERDA	1	123,050.00	123,050.00
BISAGRA CAPO DERECHA	1	124,124.00	124,124.00
BISAGRA PUERTA	2	9,065.00	18,130.00
CERRADURA	1	10,233.00	10,233.00
ESTRIBO SOPORTE MANIJA EXT. TR	1	11,504.00	11,504.00
PARABRISAS.	1	4,543.00	4,543.00
CRISTAL PUERTA	1	11,604.00	11,604.00
CRISTAL PUERTA	1	434,746.00	434,746.00
PERSIANA FRONTAL.	1	155,392.00	155,392.00
CUBIERTA RUEDA	1	155,392.00	155,392.00
CUBIERTA RUEDA	1	311,166.00	311,166.00
BOCEL CUBIERTA PUERTA.	1	204,952.00	204,952.00
REVESTIMIENTO	1	217,249.00	217,249.00
CLIP.	1	434,498.00	434,498.00
FILTRO DE COMBUSTIBLE	3	226,160.00	678,480.00
LAMPARA DE MARC	1	220,586.00	220,586.00
TAPA.	1	214,450.00	214,450.00
BOCINA.	1	227,169.00	227,169.00
BOCINA.	1	894,311.00	894,311.00

DEFLECTOR AGUA	1	2,739,764.00	2,739,764.00
AERO-RAQUETA LI	2	2,739,764.00	5,479,528.00
ELEMENTO FILTRANTE	2	1,763,047.00	3,526,094.00
BRAZO TRANSVERSAL.	1	1,741,890.00	1,741,890.00
JUEGO DE PASTILLAS	4	59,092.06	236,368.23
JGO. PASTILLAS DE FRENO	1	6,641.00	6,641.00
FILTRO DE POLVO Y POLEN	1	82,804.00	82,804.00
UNIDAD AIRBAG	1	783,292.00	783,292.00
RODAMIENTO TRASERO	1	134,447.00	134,447.00
JUEG DE SPLITTERS DELANT GOL HB/VOYAGE	1	202,103.44	202,103.44
SPOILER INF TRASERO GOLHB	1	59,092.06	59,092.06
ESTRIBOS LATERALES GOL HB/VOYAGE	1	59,092.06	59,092.06
PERNOS DE SEGURIDAD 12*1.5	1	134,447.00	134,447.00
RADIO.	1	47,990.00	47,990.00
ANTENA.	1	69,098.73	69,098.73
TUBO FLEXIBLE.	1	72,835.93	72,835.93
TUBO FLEX	1	66,404.00	66,404.00
RODAMIENTO INTERNO	1	98,250.00	98,250.00
AMOTIGUADOR	2	188,128.70	376,257.41
TAPA.	1	6,627,575.00	6,627,575.00
BARRA ACOPLAMIENTO	1	134,447.00	134,447.00
BARRA ACOPLAMIENTO.	3	351,202.16	1,053,606.47

ANEXO 5. AUTOPARTE CLASIFICADA POR METODOLOGÍA ABC SEGÚN SU ROTACIÓN. CATEGORÍA A.

ARTICULO	DEMANDA	PRECIO	VALOR TOTAL	CATEGORÍA
FILTRO COMBUSTIBLE	38	25500	969000	A
CARTUCHO	35	48000	1680000	A
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO DEL.	2	30000	60000	A
BOMBILLO H7	31	12000	372000	A
JUEGO TAPETES AL GOL	7	35000	245000	A
TAPETES VOYAGE	8	35000	280000	A
FILTRO DE POLEN.	15	76000	1140000	A
FILTRO COMBUSTIBLE.	22	80000	1760000	A
BROCHES	79	1000	79000	A
FILTRO DE AIRE.	29	25000	725000	A
CARTUCHO ANTILORES A/A	21	95000	1995000	A
CARTUCHO P. FILTRO AIRE TAPA	4	41759	167036	A
ACEITE MOTOR Shell HELIX ULTRA	2	15000	30000	A
ACEITE MOTOR Shell HELIX ULTRA	95	15000	1425000	A
ACEITE MOTOR Shell HELIX ULTRA	31	15000	465000	A
ACEITE MOTOR Shell HELIX ULTRA HX7 PROF.	84	14124	1186416	A
CARTUCHO ANTILORES. A/A	5	60000	300000	A
LIQUIDO DE FRENO.	53	14000	742000	A
ACEITE DIRECC ASISTIDA	12	43099	517188	A
ADITIVO ANTICONGELANTE	14	27200	380800	A
ANILLO CARTER	21	16000	336000	A
SENSOR DE REG. REVOLUCION	5	200000	1000000	A
ALARMA ULTRA UT5000	1	96000	96000	A
FORRO DE TELECOMANDO NEGRO	1	25000	25000	A

STICKER CAMP	1	100	100	A
BATERIA 44AH/220A	3	517974	1553922	A
BATERIA	2	480000	960000	A
BATERIA	2	650000	1300000	A
BATERIA	1	450000	450000	A
CINTA AISLANTE	10	15000	150000	A
CORREA DENTADA	5	150000	750000	A
RODILLO TENSOR	5	200000	1000000	A
POLEA	2	100000	200000	A
CORREA DIRECC HIDRA.	4	56000	224000	A
CORREA DIRECC HIDR A/C.	4	70000	280000	A
RODILLO	4	96000	384000	A
TRANSFORMADOR BOBINA DE ENCENDIDO	1	50000	50000	A
CABLES ENC	1	50000	50000	A
CABLES ENC	1	50000	50000	A
CABLES ENC	1	50000	50000	A
CABLES ENC	2	50000	100000	A
FILTRO AIR	3	26000	78000	A
TENSOR CORREA DE ACCESORIO	1	50000	50000	A
FILTRO ACEITE	14	25000	350000	A
VOLANTE MOTOR	2	1292127	2584254	A
PROT.CORR.	1	7308,811	7308,811	A

DISCO EMBRAGUE	2	338573,281	677146,5626	A
KIT. CORREA TIEMPO	3	650000	1950000	A
CORREA	9	90000	810000	A
POLEA NERVADA	1	160000	160000	A
ELEMENTO FILTRO DE ACEITE	3	58793,3906	176380,1718	A
FILTRO DE ACEITE	3	260000	780000	A
CORREA DENTADA	3	124953	374859	A
TENSOR DE CORREA DE TIEMPO	2	195844	391688	A
CORREA DE ACCESORIO	3	102000	306000	A
TENSOR DE CORREA ACCESORIO	2	87000	174000	A
1 JUEGO CA	2	30000	60000	A
FILTRO ACEITE	9	29000	261000	A
FILTRO. DE ACEITE	5	29000	145000	A
BOBINA DE ENCENDIDO.	7	34549	241843	A
PEGANTE K+D (BLANCO) 310 ML	2	69098,7305	138197,461	A
ROST OFF 300 ML WURTH	15	14773	221595	A
GRASA	28	34549,1992	967377,5776	A
PEGAMENTO BONDER	11	103647,5	1140122,5	A
RESPIRADERO	2	24277	48554	A
COLLARIN	3	48555	145665	A
BUJIA DE ENCENDIDO.	12	24278	291336	A
BUJIA DE ENCENDIDO.	8	72834	582672	A

BOMBILLO 12V 5W	16	24277	388432	A
CONMUTADOR	2	24278	48556	A
VENT RADIADOR PEQUEÑO A/C.	1	24278	24278	A
CARTUCHO FILTRO AIRE	2	24277	48554	A
BUJES DE TIJERA	2	72835,9297	145671,8594	A
INSONORIZANTE MOTOR.	3	48555,1797	145665,5391	A
DEFLECTOR INFERIOR DERECHO	1	48554,3594	48554,3594	A
APERTURA	8	24277,1797	194217,4376	A
FILTRO DE COMBUSTIBLE	3	66302	198906	A
CARTUCHO FILTRO	12	125553	1506636	A
FILTRO DE POLEN.	10	66302	663020	A

CARTUCHO	5	62776	313880	A
KIT DE CARRETERA REGLAMENTARIO AMAROK	6	66708	400248	A
BOMBA DE ALETAS H/D	1	66302	66302	A
SENSOR DE REG. REVOLUCION	5	62776	313880	A
TAPETES CAUCHO X 4	6	66302	397812	A
JUE. DE RAQUETAS	4	62776,0117	251104,0468	A
BEDLINER OVER RAIL	1	66708	66708	A
COJ GOMA	2	66708,8516	133417,7032	A
SILICONA WURHT GREY 60 GR	3	66302,0078	198906,0234	A
COJINETE DE METAL-GOMA	2	66405	132810	A

INF. EXT.				
CARTUCHO FILTR. DE AIRE	1	33202	33202	A
INDICADOR DE DESGASTE	3	33202	99606	A
FILTRO DE AIRE	2	66404	132808	A
CERRADURA P. PUERTA	1	33202	33202	A
FILTRO POLEN A/A	3	33202,8906	99608,6718	A
VARILLA ANTENA	2	46439,6016	92879,2032	A
PERFIL GUIA.	2	98250	196500	A
PERFIL GUIA.	1	32750	32750	A
VENTILADOR.	1	104911	104911	A
RESISTENCIA	2	104911,703	209823,4062	A
PLUMILLA	2	27249	54498	A
ESCOBILLA	1	134447	134447	A
FILTRO DE COMBUSTIBLE	5	134197	670985	A
FILTRO DE COMBUSTIBLE	4	9065	36260	A
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO DEL.	1	4543	4543	A
IMPULSOR INDICADOR DE DESGAST. DEL.	4	2739764	10959056	A
IMPULSOR INDICADOR DE DESGAST. TRAS.	4	2739764	10959056	A
FILTRO DE AIRE	1	135641	135641	A
FILTRO DE AIRE	9	94569	851121	A
COJINETE HIDRAUL. INF.	2	157187	314374	A
FILTRO DE AIRE	2	3300389	6600778	A
FILTRO DE COMBUST.	3	374925	1124775	A

ABRAZADERA PLASTICA	514	406906	209149684	A
BATERIA PEQU.	11	203453	2237983	A
ACEITE CAJA AUTOMATICA.	11	18966	208626	A
PELICULA POLARIZADO	23	40077	921771	A
BOMBILLO	23	13062,9902	300448,7746	A
JGO. PASTILLAS FRENO DEL.	8	6287	50296	A
BOMBILLO	14	4089	57246	A
BOMBILLA.	11	25046,0996	275507,0956	A
TORNILLO	15	40488	607320	A
FUSIBLE	5	4169	20845	A
TORNILLO	24	5509	132216	A
TORNILLO	18	8579	154422	A
TORNILLO	10	16694	166940	A
NEXT PERFORMANCE RACING FUEL	28	47488	1329664	A
PELICULA DE SEGURIDAD LLUMAR CHARCOL	24	6287	150888	A
TORNILLO	7	4089	28623	A
TORNILLO	4	5514	22056	A
SENSOR DE REG. REVOLUCION	4	8500	34000	A

ANEXO 6. AUTOPARTE CLASIFICADA POR METODOLOGÍA ABC SEGÚN SU ROTACIÓN. CATEGORÍA B

Repuestos	Demanda	costo unitario	valor total	Categoría
SENSOR DE REVERSA MEDIA LUNA	3	20,000.00	60,000.00	B
SENSOR DE REVERSA DE ESPEJO	2	28,300.00	56,600.00	B
FORRO TELECOMANDO NARANJA	4	25,046.10	100,184.40	B
BATERIA	2	236,920.50	473,841.00	B
BATERIA	3	236,920.50	710,761.50	B
FILTRO DE ACEITE	7	34,551.00	241,857.00	B
BANDEJA AC	1	66,302.00	66,302.00	B
POLEA HIDRAULICA	3	6,287.00	18,861.00	B
JUNTA TAPA CULATA	1	4,089.00	4,089.00	B
ANTIVIBRADOR	36	43,099.00	1,551,564.00	B
UNID. DE INYECCION	1	25,046.10	25,046.10	B
FILTRO AIRE MOTOR	4	14,773.00	59,092.00	B
ANILLO JUNTA	1	34,549.20	34,549.20	B
EMBUDO	1	48,554.36	48,554.36	B
TRANSMISOR DE TEMPER.	1	33,202.89	33,202.89	B

CORREA DEN		1	46,439.60	46,439.60	B
VARILLA DE MEDICION		6	20,000.00	120,000.00	B
CARTUCHO		1	95,000.00	95,000.00	B
BUJIA ENCENDIDO.		6	60,000.00	360,000.00	B
CORREA POLI-V		1	56,000.00	56,000.00	B
ELEMENTO TENSOR		3	150,000.00	450,000.00	B
FILTRO DE ACEITE.		3	24,136.00	72,408.00	B
CORREA		2	160,000.00	320,000.00	B
CORREA.		2	150,000.00	300,000.00	B
TENSOR DEL ALTERNADOR		2	66,405.00	132,810.00	B
TENSOR DEL COMPRESOR		2	33,202.00	66,404.00	B
GORRA BLANCA		2	33,202.00	66,404.00	B
SELLANTE		23	66,404.00	1,527,292.00	B
BUJIA ENCE		7	33,202.00	232,414.00	B
CHAIN CLEAN		4	33,202.89	132,811.56	B
LUBRICANTE. LUBE P4	E.Z	3	46,439.60	139,318.80	B
BOMBILLO		25	98,250.00	2,456,250.00	B
BOMBILLO 12V C5W		4	32,750.00	131,000.00	B
VARILLA DE ACOPLAMIENTO.		2	104,911.00	209,822.00	B
MUELLE HEL.		2	104,911.70	209,823.41	B

TRASEROS				
APOLLO RES	2	27,249.00	54,498.00	B
CABLE FRENO.	2	134,447.00	268,894.00	B
DISCO FRENO DELANTERO	2	134,197.00	268,394.00	B
DISCO DE FRENO TRASERO	2	9,065.00	18,130.00	B
JUEGO PAST FRENO TRASERO	5	4,543.00	22,715.00	B
DEFLECTOR INFERIOR IZQUIERDO	1	2,739,764.00	2,739,764.00	B
INTERRUP.T	1	2,739,764.00	2,739,764.00	B
CONMUTADOR	2	135,641.00	271,282.00	B
GUIA BOMPER DELANTERA	2	94,569.00	189,138.00	B
PERFIL GUIA RH.	2	157,187.00	314,374.00	B
GUANTERA.	1	3,300,389.00	3,300,389.00	B
LUNA ESPEJO LH.	1	374,925.00	374,925.00	B
DIRECCIONAL RH DEL.	1	406,906.00	406,906.00	B
COJINETE AXIAL DE BOLAS	1	203,453.00	203,453.00	B
CAPUCHON	16	18,966.00	303,456.00	B
CARTUCHO FILTRO	3	40,077.00	120,231.00	B
FILTRO DE POLEN	2	13,062.99	26,125.98	B
BARRA ANTIVUELCO	2	6,287.00	12,574.00	B

BEPO					
FILTRO. DE COMBUSTIBLE	2	4,089.00	8,178.00	B	
FILTRO DE COMBUSTIBLE	2	1,157,638.00	2,315,276.00	B	
PROTECCION	62	2,804.00	173,848.00	B	
BUJE DE BARRA ESTABILISAD.	2	80,761.00	161,522.00	B	
RECEP GOMA	2	7,357,971.00	14,715,942.00	B	
GUIA PLASTICA IZQUIERDA PARAGOLPES DELANTERO	1	6,676,466.00	6,676,466.00	B	
PERFIL GUIA	2	1,155,491.00	2,310,982.00	B	
EXALADOR	3	1,511,216.00	4,533,648.00	B	
SENSOR DE REG. REVOLUCION	1	31,114.00	31,114.00	B	
TAPA RUEDA	9	31,114.00	280,026.00	B	
SOPORTE DE FIJACION	3	31,115.00	93,345.00	B	
JUNTA BOMBA LIMPIACRISTAL	2	62,228.40	124,456.80	B	
FILTRO POLEN ANTILORES DE A/A	2	495,592.00	991,184.00	B	
BOCINA	1	25,046.10	25,046.10	B	
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO DEL.	1	47,990.00	47,990.00	B	

CERRADURA DE PUERTA	DE	1	47,990.00	47,990.00	B
CERRADURA DE PUERTA	P.	1	69,098.00	69,098.00	B
COPA RUEDA.		1	34,549.00	34,549.00	B
PERFIL GUIA RH.		1	23,973.00	23,973.00	B
EMBLEMA.		1	34,549.00	34,549.00	B
CILP.		6	34,551.00	207,306.00	B
BOCINA.		1	69,098.00	69,098.00	B
REFLECTOR LUZ		1	34,549.00	34,549.00	B
LIMPIADOR		1	69,098.73	69,098.73	B
RODAM BOLAS SIN ABS.		2	14,773.00	29,546.00	B
ESCOBILLA.		2	34,549.20	69,098.40	B
RAQUETA.		2	103,647.50	207,295.00	B
LUNA ESPEJO IZQ		1	24,277.00	24,277.00	B
LUNA ESPEJO		1	48,555.00	48,555.00	B
VARILLA		2	24,278.00	48,556.00	B
CARTUCHO DE FILTRO AIRE	DE	1	72,834.00	72,834.00	B
FILTRO ANTILORES A/A		1	24,277.00	24,277.00	B
VENTILADOR RADIADOR.		1	24,278.00	24,278.00	B
CRISTAL ESPEJO		1	24,278.00	24,278.00	B

FILTRO DE COMBUSTIBLE	2	24,277.00	48,554.00	B
JUE.DE RAQUETAS	2	72,835.93	145,671.86	B
ELEMEN. FILTRO DE COMBUST.	1	48,555.18	48,555.18	B
CLIP	1	48,554.36	48,554.36	B
ACEITE 300 V POWER	24	24,277.18	582,652.31	B
BASE	65	66,302.00	4,309,630.00	B
ANILLO JUNTA P. TUBO FLEX.	2	125,553.00	251,106.00	B
COJINETE DE METAL-GOMA INF. INT.	2	66,302.00	132,604.00	B
COJINETE DE METAL-GOMA SUP.	4	62,776.00	251,104.00	B
FUSIBLE 15 AMPERIOS	9	66,708.00	600,372.00	B
FUSIBLE DE 15 AM	27	66,302.00	1,790,154.00	B
FUSIBLE DE 25 AM	40	62,776.00	2,511,040.00	B
ACEITE TRANSM DSG	5	66,302.00	331,510.00	B
TORNILLO.	8	62,776.01	502,208.09	B
ABRAZADERA	3	66,708.00	200,124.00	B
SOPORTE	14	66,708.85	933,923.92	B
TUERCA	2	66,302.01	132,604.02	B
BOMBILLA	12	66,405.00	796,860.00	B
BROCHES PARA SOPORTE	5	33,202.00	166,010.00	B

INSONORIZANTE				
TORNILLO CARTER	3	33,202.00	99,606.00	B
ABRAZADERA	2	66,404.00	132,808.00	B
TORNILLOS	4	33,202.00	132,808.00	B
PASTILLAS DELANTERAS	4	33,202.89	132,811.56	B
PELICULA SEGURIDAD	16	46,439.60	743,033.63	B
TORNILL	13	98,250.00	1,277,250.00	B

ANEXO 7. AUTOPARTE CLASIFICADA POR METODOLOGÍA ABC SEGÚN SU ROTACIÓN. CATEGORÍA C

Repuestos	Demanda	Costo unitario	Valor total	Categoría
SOMBRILLA VOLKSWAGEN	1	2,739,764.00	2,739,764.00	C
COLLARIN EMBRAGUE.	2	2,739,764.00	5,479,528.00	C
BRIDA	1	135,641.00	135,641.00	C
RETENEDOR DEL. CIGUEÑAL	3	94,569.00	283,707.00	C
RODILLO TENSOR	2	157,187.00	314,374.00	C
BOMBA DE ALTA PRESION	1	3,300,389.00	3,300,389.00	C
JUEGO DE R	1	374,925.00	374,925.00	C
LIQUIDO REFRIGERANTE MOCOOL CARR	3	406,906.00	1,220,718.00	C
REGULADOR DE REFRIGERENTE	2	203,453.00	406,906.00	C
JUNTA	1	18,966.00	18,966.00	C
CORREA POL	1	40,077.00	40,077.00	C
FILTRO DE ACEITE	2	13,062.99	26,125.98	C
PLATO APRIETE EMBRAGUE 215MM	1	6,287.00	6,287.00	C
DISCO EMBRAGUE	1	4,089.00	4,089.00	C
TENSOR CORREA	1	1,157,638.00	1,157,638.00	C
SEPARADOR DE ACEITE	1	2,804.00	2,804.00	C
BOMBA DE ACEITE	1	80,761.00	80,761.00	C

REGULADOR	1	58,793.39	58,793.39	C
JUNTA	1	31,114.00	31,114.00	C
SENSOR	1	31,114.00	31,114.00	C
BUJIA ENCEN.	4	31,115.00	124,460.00	C
CANCHO CARPA	2	62,228.40	124,456.80	C
BUJIA ENC	9	495,592.00	4,460,328.00	C
CHAIN LUBE ROAD	15	25,046.10	375,691.49	C
LIMPIADOR	3	47,990.00	143,970.00	C
RODAMIENTO	4	47,990.00	191,960.00	C
SOPORTE DE AMORTIGUADOR.	4	69,098.00	276,392.00	C
BARRA ACOP	1	34,549.00	34,549.00	C
SOPORTE CABLE.	1	23,973.00	23,973.00	C
MUELLE	4	34,549.00	138,196.00	C
VARILLA	2	34,551.00	69,102.00	C
ANILLO JUNTA	1	69,098.00	69,098.00	C
DIRECCIONAL	1	34,549.00	34,549.00	C
TAPETES TRASEROS	7	69,098.73	483,691.11	C
JUEGOS TAPETES JETTA A4	1	14,773.00	14,773.00	C
RECUBRIM PARTE BAJA.	3	34,549.20	103,647.60	C
ESPUMA BOMPER DEL.	1	103,647.50	103,647.50	C
REJILLA DEL CENTRAL EXT.	1	24,277.00	24,277.00	C
DIRECCIONAL LH	1	48,555.00	48,555.00	C

DEL.				
COJINETE DE METAL-GOMA INF.	2	24,278.00	48,556.00	C
BUJES DE TIJERA INFERIOR	2	72,834.00	145,668.00	C
GUARDAPOLV	1	45,954.00	45,954.00	C
JUEGO PASTILLAS DE FRENO	1	137,862.00	137,862.00	C
ESPOILER A	1	101,418.00	101,418.00	C
CONDUCCION AIRE	1	104,254.00	104,254.00	C
LUZ INTERM	1	52,127.00	52,127.00	C
CAJA DE CONTACT. PLANO	1	52,580.00	52,580.00	C
SENSOR DE LLUVIA	2	508,218.00	1,016,436.00	C
JGO. PASTILLAS DE FRENO	2	251,136.00	502,272.00	C
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	1	560,798.00	560,798.00	C
IMPULSOR FRENO TRAS.	4	263,525.00	1,054,100.00	C
JUE. DE ESCOBILLA DEL. IZQ. Y DER.	1	263,525.00	263,525.00	C
COJINETE DE MOTOR	2	399,492.00	798,984.00	C
DISCO DE FRENO	4	253,373.00	1,013,492.00	C
BISAGRA	1	253,373.00	253,373.00	C
JUNTA HUECO VENTANILLA IZQ. EXT.	1	253,373.00	253,373.00	C
CLIP	14	402,977.00	5,641,678.00	C

PARABRISAS	1	351,933.00	351,933.00	C
ESPEJO	1	263,525.00	263,525.00	C
CUBIERTA P. FARO ANTINEBLA IZQ.	1	399,492.00	399,492.00	C
GUARDAPOLVO AMORTIGUADORES TRASEROS	1	351,933.00	351,933.00	C
RELE AUXIL	2	244,057.00	488,114.00	C
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	3	290,751.00	872,253.00	C
SOPORTE	1	381,629.00	381,629.00	C
FILTR COMB	2	149,146.00	298,292.00	C
GUARDAFANGO.	1	83,789.00	83,789.00	C
PLUMILLAS.	2	86,629.00	173,258.00	C
FILTR.COMB	1	86,629.00	86,629.00	C
CARTUCHO	3	86,629.00	259,887.00	C
ESCOBILLA	2	83,737.00	167,474.00	C
FILTRO COM	2	86,734.00	173,468.00	C
AMORTI.GAS	2	184,293.00	368,586.00	C
BOTON	1	172,455.00	172,455.00	C
RAQUETA TRAS.	2	45,954.00	91,908.00	C
PLUMILLA	3	137,862.00	413,586.00	C
PLUMILLA	3	101,418.00	304,254.00	C
KIT DE REPARACION	5	104,254.00	521,270.00	C
BOCINA.	2	52,127.00	104,254.00	C
JUEGO DE TAPETES ALFONBRA JETTA	4	52,580.00	210,320.00	C

LUNA	1	508,218.00	508,218.00	C
PLUMILL LIMPIABRISAS L/R.	2	251,136.00	502,272.00	C
FILTRO DE AIRE	3	560,798.00	1,682,394.00	C
BRAZO.	1	263,525.00	263,525.00	C
JUEGO PAST FRENO DEL.	7	263,525.00	1,844,675.00	C
EMBLEMA VW CROMA.	3	399,492.00	1,198,476.00	C
REJILLA DEL RH EXT.	1	253,373.00	253,373.00	C
ESCOBILLA.	1	253,373.00	253,373.00	C
FARO HALOGENO LH.	1	253,373.00	253,373.00	C
FARO ANTINEBLA RH	1	402,977.00	402,977.00	C
CONMUTADOR LEVANTAVIDRIOS	1	351,933.00	351,933.00	C
GU-A PARA BOTON ANTRACITA.	1	263,525.00	263,525.00	C
CIERRE.	1	399,492.00	399,492.00	C
INTERRUPTO	4	351,933.00	1,407,732.00	C
RAQUETA LIMPIABRISAS.	2	244,057.00	488,114.00	C
BOCINA TONO GRAVE	1	290,751.00	290,751.00	C
JUEGO DE PLUMILLAS DELANTERAS	1	381,629.00	381,629.00	C
ANILLO TOR	17	149,146.00	2,535,482.00	C

JUNTA TORI	4	83,789.00	335,156.00	C
EMBELLECED	1	86,629.00	86,629.00	C
DISCO DE FRENO DEL. IZQ.	1	86,629.00	86,629.00	C
DISCO DE FRENO DEL. DER.	1	86,629.00	86,629.00	C
ANILLO JUN	1	83,737.00	83,737.00	C
JUNTA	1	86,734.00	86,734.00	C
ANILLO ELA	1	184,293.00	184,293.00	C
TOPE	1	172,455.00	172,455.00	C
CLIP SOPORTE P. INSONORIZ. CAPO	6	41,402.00	248,412.00	C
PIEZAS DE FIJACION	1	82,804.00	82,804.00	C
CLIP	27	43,886.00	1,184,922.00	C
CABLE	1	49,539.00	49,539.00	C
CONDUCCION	1	48,651.00	48,651.00	C
CONDUCCION	1	86,198.00	86,198.00	C
CONDUCCION	1	43,096.00	43,096.00	C
CONDUCCION	1	43,099.00	43,099.00	C
CUBIERTA	1	86,198.00	86,198.00	C
COJ GOMA. P. TIJER. SUP.	24	43,099.00	1,034,376.00	C
JUE. TAPETES WV	2	14,367.00	28,734.00	C
ACEITE TRANSMISION MECANICA	14	841,773.00	11,784,822.00	C
FUSIBLE	9	249,294.98	2,243,654.86	C

TAPA	1	905,144.05	905,144.05	C
TUERCA	2	433,138.05	866,276.09	C
TORNILLO CHAPA HEXAGONAL	9	112,992.69	1,016,934.21	C
TORNILLO	3	263,649.03	790,947.09	C
GRAPA	3	885,107.36	2,655,322.09	C
TORNILLO HEXAGONAL	27	207,152.96	5,593,129.94	C
RETENEDOR.	1	696,785.45	696,785.45	C
TORNILLO P. SOPORTE CRUZ PUNTALES	6	753,280.09	4,519,680.56	C
RIN DE LATA DE 16` CON LLANTA	3	112,992.00	338,976.00	C
PERNO RUEDA	9	56,554.00	508,986.00	C
TUERCA ROSCADA	4	103,242.00	412,968.00	C
GRASA LIQUIDA	3	21,533.00	64,599.00	C
TAPA VALVULA VW	2	21,533.00	43,066.00	C
FORRO TELECOMANDO BLANCO	7	67,029.00	469,203.00	C
LIMPIADOR PLASTICOS	3	27,024.00	81,072.00	C
LIMPIADOR DE CUERO	4	508,218.00	2,032,872.00	C
PULIDOR DE ACERO INOXIDABLE	4	263,525.00	1,054,100.00	C
LIMPIADOR- MULTIFUNCIONAL	11	263,525.00	2,898,775.00	C
CARTUCHO	3	253,373.00	760,119.00	C

ADHESIVO	1	253,373.00	253,373.00	C
SOPORTE	1	253,373.00	253,373.00	C
CORREA NER	2	263,525.00	527,050.00	C
JUNTA VASTAGO VALVULA	7	149,146.00	1,044,022.00	C
TUERCA	2	2,854,254.00	5,708,508.00	C
JUNTA P. BRIDA DE ESTANQUEID.	1	5,704,653.00	5,704,653.00	C
FILTROACEI	1	999,094.00	999,094.00	C
CARTUCHO D	1	709,851.00	709,851.00	C
TUBO	1	783,292.00	783,292.00	C
BOMBA DE ALTA PRESION	1	101,975.00	101,975.00	C
JUNTA.	1	6,577,290.00	6,577,290.00	C
CORREA DE ACCESORIO CRAFTER	1	7,378,846.00	7,378,846.00	C
JUE. DE REP. DE CORREA	1	88,568.00	88,568.00	C
FILTRO DE ACEITE	3	88,564.00	265,692.00	C
CORREA POLI	1	88,567.00	88,567.00	C
REGUL.AGUA	1	44,282.00	44,282.00	C
PIN PARA VEHICULO	24	44,283.00	1,062,792.00	C
CORREA POL	1	44,282.00	44,282.00	C
RODILLO INVERSION	2	21,533.00	43,066.00	C
RODILLO	1	21,533.00	21,533.00	C
SENSOR.	2	67,029.00	134,058.00	C

FILTRO DE ACEITE	1	27,024.00	27,024.00	C
RODILLO TENSOR DE CORREA DENTADA	1	27,024.00	27,024.00	C
BOBINA	1	41,402.00	41,402.00	C
TENSOR CORREA	1	82,804.00	82,804.00	C
CORREA POL	1	43,886.00	43,886.00	C
SEPARADOR DE ACEITE	1	49,539.00	49,539.00	C
TENSOR DE CORREA	1	48,651.00	48,651.00	C
CORREA POLI-V	1	86,198.00	86,198.00	C
RODILLO	1	43,096.00	43,096.00	C
TENSOR.	1	43,099.00	43,099.00	C
VARILLA	3	86,198.00	258,594.00	C
SOPORTE RODILLO COMPRESOR	2	43,099.00	86,198.00	C
CORREA DEL ALTERNADOR	2	14,367.00	28,734.00	C
CORREA DEL COMPRESOR	2	841,773.00	1,683,546.00	C
GORRA R-LINE	7	249,294.98	1,745,064.89	C
GORRA GTI	7	905,144.05	6,336,008.38	C
GORRA MOTOSPORT V02	2	433,138.05	866,276.09	C
CARTUCHO	1	112,992.69	112,992.69	C
TAPA	1	263,649.03	263,649.03	C
RETEN RADIAL	1	885,107.36	885,107.36	C
ANIL.JUNTA	1	207,152.96	207,152.96	C

JUEGO REP.	1	696,785.45	696,785.45	C
LIMPIACRISTALES BOTLLA DISPENS.	1	753,280.09	753,280.09	C
CAPUCHON	6	112,992.00	677,952.00	C
TAPA RIN	6	56,554.00	339,324.00	C
CABLE FREN	2	103,242.00	206,484.00	C
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	2	21,533.00	43,066.00	C
ADITIVO REFRIGERANTE	3	21,533.00	64,599.00	C
CAJA CONTACTO.	1	67,029.00	67,029.00	C
CHAPA	1	27,024.00	27,024.00	C
CRISTAL	1	508,218.00	508,218.00	C
ACOPLAMIENTO	1	263,525.00	263,525.00	C
ABRAZADERA DE FIJACION	6	263,525.00	1,581,150.00	C
PERFIL	1	253,373.00	253,373.00	C
LUZ INTER	1	253,373.00	253,373.00	C
JUEGO DE PASTILLAS DELANTERAS	11	253,373.00	2,787,103.00	C
GEL SENSOR DE LLUVIA	2	263,525.00	527,050.00	C
SENSOR DE LLUVIA	2	149,146.00	298,292.00	C
CARPA PLANA	3	2,854,254.00	8,562,762.00	C
TUBO FLEX	1	5,704,653.00	5,704,653.00	C
JUEGO REP.	1	999,094.00	999,094.00	C
BRAZO TRAN	1	709,851.00	709,851.00	C

COJ GOMA	2	783,292.00	1,566,584.00	C
COJ GOMA	2	101,975.00	203,950.00	C
VARILLA	1	6,577,290.00	6,577,290.00	C
COJ GOMA	2	7,378,846.00	14,757,692.00	C
BARRA ACOPLAMIENTO DER.	1	88,568.00	88,568.00	C
AMORTIG. DE GAS TRAS.	2	88,564.00	177,128.00	C
ANILLO DE RETENCION P. DIFERENCIAL	1	88,567.00	88,567.00	C
UNIDAD DE ABS CON UNIDAD DE CONTROL	1	44,282.00	44,282.00	C
JUEGO DE ZAPATA	1	44,283.00	44,283.00	C
PERFIL	2	44,282.00	88,564.00	C
PERFIL GUIA	1	34,549.00	34,549.00	C
TIRO DE ARRASTRE AMAROK	2	69,098.73	138,197.46	C
PLACA CIER	1	14,773.00	14,773.00	C
APOYO CAMBIO	1	34,549.20	34,549.20	C
CUBIERTA	1	103,647.50	103,647.50	C
KIT BROCHES BOMPER DEL.	1	24,277.00	24,277.00	C
TORNILLO.	11	48,555.00	534,105.00	C
FILTRO DE AIRE.	1	24,278.00	24,278.00	C
TAPA	1	72,834.00	72,834.00	C
JUE. DE PASTILLAS	1	24,277.00	24,277.00	C

P. FRENO DEL.				
EMBLEMA.	5	24,278.00	121,390.00	C
ANILLO JUN	4	24,278.00	97,112.00	C
SOPORTE.	2	24,277.00	48,554.00	C
ANILLO JUNTA P. TUBO	7	72,835.93	509,851.51	C
CONMUTADOR	1	48,555.18	48,555.18	C
CONDUCCION DE IMPULSO ADVERTENCIA	1	48,554.36	48,554.36	C
FILTRO AIR	2	24,277.18	48,554.36	C
JUEGO PAST	1	66,302.00	66,302.00	C
RELE CONTACTO T	1	125,553.00	125,553.00	C

ANEXO 8. PORCENTAJE DE ARTÍCULOS CATEGORÍA C SOBRE EL TOTAL DE LAS EXISTENCIAS EN INVENTARIO.

EMBLEMA VW CROMA.	3	399,492.00	0.49%	C
REJILLA DEL RH EXT.	1	253,373.00	0.10%	C
ESCOBILLA.	1	253,373.00	0.10%	C
FARO HALOGENO LH.	1	253,373.00	0.10%	C
FARO ANTINIEBLA RH	1	402,977.00	0.16%	C
CONMUTADOR LEVANTAVIDRIOS	1	351,933.00	0.14%	C
GU-A PARA BOTON ANTRACITA.	1	263,525.00	0.11%	C
CIERRE.	1	399,492.00	0.16%	C
INTERRUPTO	4	351,933.00	0.57%	C
RAQUETA LIMPIABRISAS.	2	244,057.00	0.20%	C
BOCINA TONO GRAVE	1	290,751.00	0.12%	C
JUEGO DE PLUMILLAS DELANTERAS	1	381,629.00	0.16%	C
ANILLO TOR	17	149,146.00	1.04%	C
JUNTA TORI	4	83,789.00	0.14%	C
EMBELLECED	1	86,629.00	0.04%	C
DISCO DE FRENO DEL. IZQ.	1	86,629.00	0.04%	C
DISCO DE FRENO DEL. DER.	1	86,629.00	0.04%	C
ANILLO JUN	1	83,737.00	0.03%	C
JUNTA	1	86,734.00	0.04%	C
ANILLO ELA	1	184,293.00	0.08%	C
TOPE	1	172,455.00	0.07%	C
CLIP SOPORTE P. INSONORIZ. CAPO	6	41,402.00	0.10%	C
PIEZAS DE FIJACION	1	82,804.00	0.03%	C
CLIP	27	43,886.00	0.48%	C
CABLE	1	49,539.00	0.02%	C
CONDUCCION	1	48,651.00	0.02%	C

CONDUCCION	1	86,198.00	0.04%	C
CONDUCCION	1	43,096.00	0.02%	C
CONDUCCION	1	43,099.00	0.02%	C
CUBIERTA	1	86,198.00	0.04%	C
COJ GOMA. P. TIJER. SUP.	24	43,099.00	0.42%	C
JUE. TAPETES WV	2	14,367.00	0.01%	C
ACEITE TRANSMISION MECANICA	14	841,773.00	4.81%	C
FUSIBLE	9	249,294.98	0.92%	C
TAPA	1	905,144.05	0.37%	C
TUERCA	2	433,138.05	0.35%	C
TORNILLO CHAPA HEXAGONAL	9	112,992.69	0.42%	C
TORNILLO	3	263,649.03	0.32%	C
GRAPA	3	885,107.36	1.08%	C
TORNILLO HEXAGONAL	27	207,152.96	2.28%	C
RETENEDOR.	1	696,785.45	0.28%	C
TORNILLO P. SOPORTE CRUZ PUNTALES	6	753,280.09	1.85%	C
RIN DE LATA DE 16` CON LLANTA	3	112,992.00	0.14%	C
PERNO RUEDA	9	56,554.00	0.21%	C
TUERCA ROSCADA	4	103,242.00	0.17%	C
GRASA LIQUIDA	3	21,533.00	0.03%	C
TAPA VALVULA VW	2	21,533.00	0.02%	C
FORRO TELECOMANDO BLANCO	7	67,029.00	0.19%	C
LIMPIADOR PLASTICOS	3	27,024.00	0.03%	C
LIMPIADOR DE CUERO	4	508,218.00	0.83%	C
PULIDOR DE ACERO INOXIDABLE	4	263,525.00	0.43%	C
LIMPIADOR-MULTIFUNCIONAL	11	263,525.00	1.18%	C
CARTUCHO	3	253,373.00	0.31%	C
ADHESIVO	1	253,373.00	0.10%	C

SOPORTE	1	253,373.00	0.10%	C
CORREA NER	2	263,525.00	0.22%	C
JUNTA VASTAGO VALVULA	7	149,146.00	0.43%	C
TUERCA	2	2,854,254.00	2.33%	C
JUNTA P. BRIDA DE ESTANQUEID.	1	5,704,653.00	2.33%	C
FILTROACEI	1	999,094.00	0.41%	C
CARTUCHO D	1	709,851.00	0.29%	C
TUBO	1	783,292.00	0.32%	C
BOMBA DE ALTA PRESION	1	101,975.00	0.04%	C
JUNTA.	1	6,577,290.00	2.69%	C
CORREA DE ACCESORIO CRAFTER	1	7,378,846.00	3.01%	C
JUE. DE REP. DE CORREA	1	88,568.00	0.04%	C
FILTRO DE ACEITE	3	88,564.00	0.11%	C
CORREA POLI	1	88,567.00	0.04%	C
REGUL.AGUA	1	44,282.00	0.02%	C
PIN PARA VEHICULO	24	44,283.00	0.43%	C
CORREA POL	1	44,282.00	0.02%	C
RODILLO INVERSION	2	21,533.00	0.02%	C
RODILLO	1	21,533.00	0.01%	C
SENSOR.	2	67,029.00	0.05%	C
FILTRO DE ACEITE	1	27,024.00	0.01%	C
RODILLO TENSOR DE CORREA DENTADA	1	27,024.00	0.01%	C
BOBINA	1	41,402.00	0.02%	C
TENSOR CORREA	1	82,804.00	0.03%	C
CORREA POL	1	43,886.00	0.02%	C
SEPARADOR DE ACEITE	1	49,539.00	0.02%	C
TENSOR DE CORREA	1	48,651.00	0.02%	C
CORREA POLI-V	1	86,198.00	0.04%	C
RODILLO	1	43,096.00	0.02%	C
TENSOR.	1	43,099.00	0.02%	C
VARILLA	3	86,198.00	0.11%	C
SOPORTE RODILLO COMPRESOR	2	43,099.00	0.04%	C

CORREA DEL ALTERNADOR	2	14,367.00	0.01%	C
CORREA DEL COMPRESOR	2	841,773.00	0.69%	C
GORRA R-LINE	7	249,294.98	0.71%	C
GORRA GTI	7	905,144.05	2.59%	C
GORRA MOTOSPORT V02	2	433,138.05	0.35%	C
CARTUCHO	1	112,992.69	0.05%	C
TAPA	1	263,649.03	0.11%	C
RETEN RADIAL	1	885,107.36	0.36%	C
ANIL.JUNTA	1	207,152.96	0.08%	C
JUEGO REP.	1	696,785.45	0.28%	C
LIMPIACRISTALES BOTLLA DISPENS.	1	753,280.09	0.31%	C
CAPUCHON	6	112,992.00	0.28%	C
TAPA RIN	6	56,554.00	0.14%	C
CABLE FREN	2	103,242.00	0.08%	C
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	2	21,533.00	0.02%	C
ADITIVO REFRIGERANTE	3	21,533.00	0.03%	C
CAJA CONTACTO.	1	67,029.00	0.03%	C
CHAPA	1	27,024.00	0.01%	C
CRISTAL	1	508,218.00	0.21%	C
ACOPLAMIENTO	1	263,525.00	0.11%	C
ABRAZADERA DE FIJACION	6	263,525.00	0.65%	C
PERFIL	1	253,373.00	0.10%	C
LUZ INTER	1	253,373.00	0.10%	C
JUEGO DE PASTILLAS DELANTERAS	11	253,373.00	1.14%	C
GEL SENSOR DE LLUVIA	2	263,525.00	0.22%	C
SENSOR DE LLUVIA	2	149,146.00	0.12%	C
CARPA PLANA	3	2,854,254.00	3.50%	C
TUBO FLEX	1	5,704,653.00	2.33%	C
JUEGO REP.	1	999,094.00	0.41%	C
BRAZO TRAN	1	709,851.00	0.29%	C
COJ GOMA	2	783,292.00	0.64%	C
COJ GOMA	2	101,975.00	0.08%	C

VARILLA	1	6,577,290.00	2.69%	C
COJ GOMA	2	7,378,846.00	6.03%	C
BARRA ACOPLAMIENTO DER.	1	88,568.00	0.04%	C
AMORTIG. DE GAS TRAS.	2	88,564.00	0.07%	C
ANILLO DE RETENCION P. DIFERENCIAL	1	88,567.00	0.04%	C
UNIDAD DE ABS CON UNIDAD DE CONTROL	1	44,282.00	0.02%	C
JUEGO DE ZAPATA	1	44,283.00	0.02%	C
PERFIL	2	44,282.00	0.04%	C
PERFIL GUIA	1	34,549.00	0.01%	C
TIRO DE ARRASTRE AMAROK	2	69,098.73	0.06%	C
PLACA CIER	1	14,773.00	0.01%	C
APOYO CAMBIO	1	34,549.20	0.01%	C
CUBIERTA	1	103,647.50	0.04%	C
KIT BROCHES BOMPER DEL.	1	24,277.00	0.01%	C
TORNILLO.	11	48,555.00	0.22%	C
FILTRO DE AIRE.	1	24,278.00	0.01%	C
TAPA	1	72,834.00	0.03%	C
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO DEL.	1	24,277.00	0.01%	C
EMBLEMA.	5	24,278.00	0.05%	C
ANILLO JUN	4	24,278.00	0.04%	C
SOPORTE.	2	24,277.00	0.02%	C
ANILLO JUNTA P. TUBO	7	72,835.93	0.21%	C
CONMUTADOR	1	48,555.18	0.02%	C
CONDUCCION DE IMPULSO ADVERTENCIA	1	48,554.36	0.02%	C
FILTRO AIR	2	24,277.18	0.02%	C
JUEGO PAST	1	66,302.00	0.03%	C
RELE CONTACTO T	1	125,553.00	0.05%	C
CARTUCHO FILTRO DE COMBUTIB.	2	66,302.00	0.05%	C
TAPA PROTECTORA	1	62,776.00	0.03%	C
ELEMENTO	3	66,708.00	0.08%	C

FILTRANTE				
BOQUILLA	2	66,302.00	0.05%	C
PLUMILLA LIMPIABRISAS IZQ	2	62,776.00	0.05%	C
PLUMILLA LIMPIABRISAS DER	2	66,302.00	0.05%	C
JUEGO PLUMILLAS	1	62,776.01	0.03%	C
JUEGO DE PASTILLAS TRASERAS	1	66,708.00	0.03%	C
SENSOR.	1	66,708.85	0.03%	C
ESCOBILLA LIMPIABRISAS.	1	66,302.01	0.03%	C
ESCOBILLA LIMPIABR RH.	1	66,405.00	0.03%	C
TAPETE CAUCHO TIGUAN	1	33,202.00	0.01%	C
CERRADURA PUERTA.	1	33,202.00	0.01%	C
ELEMENTO FILTRANTE CON JUNTA	2	66,404.00	0.05%	C
MUÑEQUITOS	2	33,202.00	0.03%	C
CAJA DE DIRECCION	1	33,202.89	0.01%	C
FILTRO DE AIRE DE GOLF	1	46,439.60	0.02%	C
FILTRO DE AIRE	3	98,250.00	0.12%	C
DEPOSITO.	1	32,750.00	0.01%	C
COMPRESOR	2	104,911.00	0.09%	C
EMBLEMA.	1	104,911.70	0.04%	C
REJILLA RADIADOR (NEGRO)	1	27,249.00	0.01%	C
REJILLA RADIADOR (NEGRO)	1	134,447.00	0.05%	C
ALTERNADOR.	1	134,197.00	0.05%	C
FAROLA DERECHA	1	9,065.00	0.00%	C
ESCOBILLA	3	4,543.00	0.01%	C
ESCOBILLA	1	2,739,764.00	1.12%	C
ELEVAVIDRIOS RH.	1	2,739,764.00	1.12%	C
LUZ	1	135,641.00	0.06%	C
ROTULO 'GOL'	1	94,569.00	0.04%	C
DEPOSITO.	1	157,187.00	0.06%	C
GUIA BOMPER.	1	3,300,389.00	1.35%	C

GRAPA.	19	374,925.00	2.91%	C
PEGANTE	1	406,906.00	0.17%	C
ELEMENTO F	1	203,453.00	0.08%	C
VENT.ELECT	2	18,966.00	0.02%	C
LLAVE	1	40,077.00	0.02%	C
INTERRUPTOR	1	13,062.99	0.01%	C
RESISTENCI	1	6,287.00	0.00%	C
ESPEJO	1	4,089.00	0.00%	C
CLIP.	2	2,000.00	0.00%	C
COJINETE	2	101,975.00	0.08%	C
ABRAZADERA	4	18,580.00	0.03%	C
GUARDAPOLVO ARTIC. INT.	1	27,060.00	0.01%	C
FILTRO DE AIRE.	1	21,988.00	0.01%	C
FILTRO.	1	14,928.00	0.01%	C
FILTRO	1	9,951.00	0.00%	C
FORK OIL FACTORY LIGHT 5W	2	19,905.00	0.02%	C
ACEITE MOTOR 7100 20W50	1	9,827.00	0.00%	C
SILICON TRANSPARENTE	22	9,827.00	0.09%	C
TRAVA ROSCAS TORQUE MEDIO	2	29,481.00	0.02%	C
HSW 300 LIMP. DE FRENOS	1	29,482.00	0.01%	C
JUNTA TORI	2	9,827.00	0.01%	C
TORNILLO	2	9,827.00	0.01%	C
VALVULA DE LLENADO	2	10,368.00	0.01%	C
JUEGO DE FIJACION GUARDABARRO	1	10,368.00	0.00%	C
FILTRO DE AIRE	3	134,985.00	0.17%	C
ESCOBILLA	1	103,327.00	0.04%	C
CLIP	9	104,658.00	0.38%	C
RAQUETA TRAS.	2	145,980.00	0.12%	C
ADBLUE	45	58,793.39	1.08%	C
FUSIBLE DE 30 AM	15	31,114.00	0.19%	C
FUSIBLE DE 40 AM	6	31,114.00	0.08%	C
ACEITE P. EJES	3	31,115.00	0.04%	C
ACEIT.CAMB	2	62,228.40	0.05%	C

ACEITE PARA CAJA DE REENVIO	1	57,150.00	0.02%	C
ACEITE DIFERENCIAL TRAS.	2	43,824.00	0.04%	C
ACEITE PARA CAJA DE CAMBIOS	6	17,742.00	0.04%	C
ACEITE P. EMBRAGUE HALDEX	1	17,798.00	0.01%	C
LIQ DE FRENO DOT 5.1 MOTUL	23	17,798.00	0.17%	C
ACEITE MOTUL 2000 20W50	12	16,002.00	0.08%	C
TORNILLO	1	15,816.00	0.01%	C
TUERCA HEXAGONAL	8	16,207.00	0.05%	C
BOMBILLO	1	162,323.00	0.07%	C
ABRAZADERA	5	495,592.00	1.01%	C
TORNILLO	3	1,196,557.00	1.47%	C
TORNILLO.	4	503,190.00	0.82%	C
TORNILLO.	2	503,190.00	0.41%	C
TUERCA HEXAGONAL	13	901,382.00	4.79%	C
TUERCA	2	57,192.00	0.05%	C
TUERCA	2	57,193.00	0.05%	C
TORNILLO	1	58,793.00	0.02%	C
ABRAZADERA	2	58,793.01	0.05%	C
TORNILLO SOPORTE MOTOR	4	25,046.10	0.04%	C
TORNILLO	4	58,793.00	0.10%	C
LAMP.DESCA	1	47,990.00	0.02%	C
BOMBILLA	4	47,990.00	0.08%	C
TUERCA	3	277,486.81	0.34%	C
TORNILLO HEXAGONAL	4	69,098.00	0.11%	C
TORNILLO	3	47,947.00	0.06%	C
TORNILLO	8	34,549.00	0.11%	C
TORNILLO	1	23,973.00	0.01%	C
TORNILLO	4	19,963.00	0.03%	C
TORNILLO	18	34,549.00	0.25%	C
TORNILLO	2	34,551.00	0.03%	C
TORNILLO	2	69,098.00	0.06%	C
TUERCA	3	34,549.00	0.04%	C
ABRAZADERA FLEJE	4	19,964.00	0.03%	C

ELASTICO				
ABRAZADERA FLEJE ELASTICO	1	69,098.73	0.03%	C
TUERCA HEXAGONAL	6	14,773.00	0.04%	C
ARANDELA	3	34,549.20	0.04%	C
TORNILLO	1	103,647.50	0.04%	C
TORNILLO	4	24,277.00	0.04%	C
TORNILLO	1	48,555.00	0.02%	C
TORNILL. P. CARTER	2	24,278.00	0.02%	C
TORNILLO	9	72,834.00	0.27%	C
TORNILLO PUENTE	2	24,277.00	0.02%	C
TUERCA EXAGONAL	2	24,278.00	0.02%	C
BOMBILLOS NARVA	13	24,278.00	0.13%	C
PASTILLAS DELANTERAS	2	24,277.00	0.02%	C
TORNILLO.	1	72,835.93	0.03%	C
SENSOR.	1	48,555.18	0.02%	C
SENSOR.	1	48,554.36	0.02%	C
SENSOR.	1	24,277.18	0.01%	C
TORNILLO	1	66,302.00	0.03%	C
TUERCA COL	1	125,553.00	0.05%	C
TOTAL DE EXISTENCIA :704	993	114,409,383.50	100.97%	

ANEXO 9. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE ALMACÉN

1.MANEJO DE LA INFORMACION	PROCEDIMIENTO	ENTRENAMIENTO	MANEJO DE TERCEROS
5	7	6	9
5	9	9	6
8	8	5	8
7	6	8	4
4	7,5	7	6
6			
9			
8			
3			
5			
7			
6,091			

ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MERCANCÍA GENERAL	SISTEMAS DE REPOSICIÓN	CALIDAD DEL INVENTARIO	ORGANIZACIÓN FÍSICA
6	7	8	7
9	7	9	5
6	5	6	4
5	9	5	6
4	7	6	5
7		7	6
9		7	4
7			5

ANEXO 10. CLASIFICACION CON TARJETA ROJA

PRODUCTOS	CANTIDAD	DISPOSICION
SOMBRILLA VOLKSWAGEN	1	reubicar
COLLARIN EMBRAGUE.	2	eliminar
BRIDA	1	reciclar
RETENEDOR DEL. CIGUEÑAL	3	reciclar
RODILLO TENSOR	2	reciclar
BOMBA DE ALTA PRESION	1	reciclar
JUEGO DE R	1	reciclar
LIQUIDO REFRIGERANTE MOCOOL CARR	3	reciclar
REGULADOR DE REFRIGERENTE	2	reciclar
JUNTA	1	reubicar
CORREA POL	1	eliminar
FILTRO DE ACEITE	2	reubicar
PLATO APRIETE EMBRAGUE 215MM	1	eliminar
DISCO EMBRAGUE	1	
TENSOR CORREA	1	reciclar
SEPARADOR DE ACEITE	1	reciclar
BOMBA DE ACEITE	1	reciclar
REGULADOR	1	reciclar
JUNTA	1	reciclar

SENSOR	1	reciclar
BUJIA ENCEN.	4	reciclar
CANCHO CARPA	2	reciclar
BUJIA ENC	9	reciclar
CHAIN LUBE ROAD	15	reciclar
LIMPIADOR	3	reciclar
RODAMIENTO	4	reciclar
SOPORTE DE AMORTIGUADOR.	4	reciclar
BARRA ACOP	1	reciclar
SOPORTE CABLE.	1	reciclar

MUELLE	4	reciclar
VARILLA	2	reciclar
ANILLO JUNTA	1	reciclar
DIRECCIONAL	1	reciclar
TAPETES TRASEROS	7	reciclar
JUEGOS TAPETES JETTA A4	1	reciclar
RECUBRIM PARTE BAJA.	3	reciclar
ESPUMA BOMPER DEL.	1	reciclar
REJILLA DEL CENTRAL EXT.	1	reubicar
DIRECCIONAL LH DEL.	1	reubicar
COJINETE DE METAL-GOMA INF.	2	reubicar
BUJES DE TIJERA INFERIOR	2	reubicar
GUARDAPOLV	1	reubicar

JUEGO PASTILLAS DE FRENO	1	reubicar
ESPOILER A	1	reubicar
CONDUCCION AIRE	1	reubicar
LUZ INTERM	1	reubicar
CAJA DE CONTACT. PLANO	1	reubicar
SENSOR DE LLUVIA	2	reubicar
JGO. PASTILLAS DE FRENO	2	reubicar
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	1	reubicar
IMPULSOR FRENO TRAS.	4	reubicar
JUE. DE ESCOBILLA DEL. IZQ. Y DER.	1	reubicar
COJINETE DE MOTOR	2	reubicar
DISCO DE FRENO	4	reubicar
BISAGRA	1	reubicar
JUNTA HUECO VENTANILLA IZQ. EXT.	1	reubicar
CLIP	14	reubicar
PARABRISAS	1	reubicar
ESPEJO	1	reubicar
CUBIERTA P. FARO ANTINEBLA IZQ.	1	reubicar
GUARDAPOLVO AMORTIGUADORES TRASEROS	1	reubicar
RELE AUXIL	2	reubicar

JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	3	reubicar
SOPORTE	1	reubicar
FILTR COMB	2	reubicar
GUARDAFANGO.	1	reubicar
PLUMILLAS.	2	reubicar
FILTR.COMB	1	reubicar

CARTUCHO	3	eliminar
ESCOBILLA	2	eliminar
FILTRO COM	2	eliminar
AMORTI.GAS	2	eliminar
BOTON	1	eliminar
RAQUETA TRAS.	2	eliminar
PLUMILLA	3	eliminar
PLUMILLA	3	eliminar
KIT DE REPARACION	5	eliminar
BOCINA.	2	eliminar
JUEGO DE TAPETES ALFONBRA JETTA	4	eliminar
LUNA	1	eliminar
PLUMILL LIMPIABRISAS L/R.	2	eliminar
FILTRO DE AIRE	3	eliminar
BRAZO.	1	eliminar
JUEGO PAST FRENO DEL.	7	eliminar
EMBLEMA VW CROMA.	3	eliminar
REJILLA DEL RH EXT.	1	eliminar
ESCOBILLA.	1	eliminar
FARO HALOGENO LH.	1	eliminar
FARO ANTINIEBLA RH	1	eliminar

CONMUTADOR LEVANTAVIDRIOS	1	eliminar
GU-A PARA BOTON ANTRACITA.	1	eliminar
CIERRE.	1	eliminar
INTERRUPTO	4	eliminar
RAQUETA LIMPIABRISAS.	2	eliminar
BOCINA TONO GRAVE	1	eliminar
JUEGO DE PLUMILLAS DELANTERAS	1	eliminar

ANILLO TOR	17	eliminar
JUNTA TORI	4	eliminar
EMBELLECED	1	eliminar
DISCO DE FRENO DEL. IZQ.	1	eliminar
DISCO DE FRENO DEL. DER.	1	eliminar
ANILLO JUN	1	eliminar
JUNTA	1	eliminar
ANILLO ELA	1	eliminar
TOPE	1	eliminar
CLIP SOPORTE P. INSONORIZ. CAPO	6	eliminar
PIEZAS DE FIJACION	1	eliminar
CLIP	27	eliminar
CABLE	1	eliminar
CONDUCCION	1	eliminar
CUBIERTA	1	eliminar
COJ GOMA. P. TIJER. SUP.	24	eliminar
JUE. TAPETES WV	2	eliminar
ACEITE TRANSMISION MECANICA	14	reubicar

FUSIBLE	9	reubicar
TAPA	1	reubicar
TUERCA	2	reubicar
TORNILLO CHAPA HEXAGONAL	9	reubicar
TORNILLO	3	reubicar
GRAPA	3	reubicar
TORNILLO HEXAGONAL	27	reubicar
RETENEDOR.	1	reubicar

TORNILLO P. SOPORTE CRUZ PUNTALES	6	reubicar
RIN DE LATA DE 16` CON LLANTA	3	reubicar
PERNO RUEDA	9	reubicar
TUERCA ROSCADA	4	reubicar
GRASA LIQUIDA	3	reubicar
TAPA VALVULA VW	2	reubicar
FORRO TELECOMANDO BLANCO	7	reubicar
LIMPIADOR PLASTICOS	3	reubicar
LIMPIADOR DE CUERO	4	reubicar
PULIDOR DE ACERO INOXIDABLE	4	reubicar
LIMPIADOR- MULTIFUNCIONAL	11	reubicar
CARTUCHO	3	reubicar
ADHESIVO	1	reubicar
SOPORTE	1	reubicar
CORREA NER	2	reubicar
JUNTA VASTAGO VALVULA	7	reubicar
TUERCA	2	reubicar
JUNTA P. BRIDA DE ESTANQUEID.	1	reubicar
FILTROACEI	1	reubicar
CARTUCHO D	1	reubicar
TUBO	1	reubicar
BOMBA DE ALTA PRESION	1	reubicar
JUNTA.	1	reubicar
CORREA DE ACCESORIO CRAFTER	1	reubicar
JUE. DE REP. DE CORREA	1	reubicar

FILTRO DE ACEITE	3	reubicar
CORREA POLI	1	reubicar
REGUL.AGUA	1	reubicar
PIN PARA VEHICULO	24	reubicar
CORREA POL	1	reubicar
RODILLO INVERSION	2	reubicar
RODILLO	1	reubicar
SENSOR.	2	reubicar
FILTRO DE ACEITE	1	reubicar
RODILLO TENSOR DE CORREA DENTADA	1	reubicar
BOBINA	1	reubicar
TENSOR CORREA	1	reubicar
CORREA POL	1	reubicar
SEPARADOR DE ACEITE	1	reubicar
TENSOR DE CORREA	1	reubicar
CORREA POLI-V	1	reubicar
RODILLO	1	reubicar
TENSOR.	1	reubicar
VARILLA	3	reubicar
SOPORTE RODILLO COMPRESOR	2	reubicar

CORREA DEL ALTERNADOR	2	reubicar
CORREA DEL COMPRESOR	2	eliminar
GORRA R-LINE	7	reubicar
GORRA GTI	7	reubicar
GORRA MOTOSPORT V02	2	reubicar
CARTUCHO	1	reubicar
TAPA	1	reubicar
RETEN RADIAL	1	reubicar
ANIL.JUNTA	1	reubicar
JUEGO REP.	1	reubicar
LIMPIACRISTALES BOTLLA DISPENS.	1	eliminar

CAPUCHON	6	eliminar
TAPA RIN	6	reubicar
CABLE FREN	2	reubicar
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO TRAS.	2	reubicar
ADITIVO REFRIGERANTE	3	reubicar
CAJA CONTACTO.	1	reubicar
CHAPA	1	reubicar
CRISTAL	1	reubicar
ACOPLAMIENTO	1	reubicar
ABRAZADERA DE FIJACION	6	reubicar
PERFIL	1	eliminar
LUZ INTER	1	eliminar
JUEGO DE PASTILLAS DELANTERAS	11	eliminar
GEL SENSOR DE LLUVIA	2	eliminar
SENSOR DE LLUVIA	2	eliminar
CARPA PLANA	3	eliminar
TUBO FLEX	1	eliminar
JUEGO REP.	1	eliminar
BRAZO TRAN	1	reubicar
COJ GOMA	2	reubicar
COJ GOMA	2	reubicar
VARILLA	1	reubicar
COJ GOMA	2	reubicar
BARRA ACOPLAMIENTO DER.	1	reubicar
AMORTIG. DE GAS TRAS.	2	reubicar
ANILLO DE RETENCION P. DIFERENCIAL	1	eliminar
UNIDAD DE ABS CON UNIDAD DE CONTROL	1	reubicar

JUEGO DE ZAPATA	1	reubicar
PERFIL	2	reubicar
PERFIL GUIA	1	reubicar
TIRO DE ARRASTRE AMAROK	2	reciclar
PLACA CIER	1	reciclar
APOYO CAMBIO	1	reciclar
CUBIERTA	1	reciclar

KIT BROCHES BOMPER DEL.	1	reciclar
TORNILLO.	11	reciclar
FILTRO DE AIRE.	1	reciclar
TAPA	1	reciclar
JUE. DE PASTILLAS P. FRENO DEL.	1	reciclar
EMBLEMA.	5	reciclar
ANILLO JUN	4	reciclar
SOPORTE.	2	reciclar
ANILLO JUNTA P. TUBO	7	reciclar
CONMUTADOR	1	reciclar
CONDUCCION DE IMPULSO ADVERTENCIA	1	reciclar
FILTRO AIR	2	reciclar
JUEGO PAST	1	reciclar
RELE CONTACTO T	1	reciclar
CARTUCHO FILTRO DE COMBUTIB.	2	reciclar
TAPA PROTECTORA	1	reciclar
ELEMENTO FILTRANTE	3	reciclar
BOQUILLA	2	reciclar
PLUMILLA LIMPIABRISAS IZQ	2	reciclar
PLUMILLA LIMPIABRISAS DER	2	reciclar
JUEGO PLUMILLAS	1	reciclar

JUEGO DE PASTILLAS TRASERAS	1	reciclar
SENSOR.	1	reciclar
ESCOBILLA LIMPIABRISAS.	1	reciclar
ESCOBILLA LIMPIABR RH.	1	reciclar
TAPETE CAUCHO TIGUAN	1	reciclar
CERRADURA PUERTA.	1	reciclar
ELEMENTO FILTRANTE CON JUNTA	2	reciclar
MUÑEQUITOS	2	reciclar
CAJA DE DIRECCION	1	reciclar
FILTRO DE AIRE DE GOLF	1	reciclar
FILTRO DE AIRE	3	reciclar
DEPOSITO.	1	reciclar
COMPRESOR	2	reciclar
EMBLEMA.	1	reciclar
REJILLA RADIADOR (NEGRO)	1	reciclar
REJILLA RADIADOR (NEGRO)	1	reciclar
ALTERNADOR.	1	reciclar
FAROLA DERECHA	1	reciclar
ESCOBILLA	3	reciclar
ESCOBILLA	1	reciclar
ELEVAVIDRIOS RH.	1	reciclar
LUZ	1	reciclar
ROTULO 'GOL'	1	reciclar
DEPOSITO.	1	reciclar
GUIA BOMPER.	1	reciclar
GRAPA.	19	reciclar
PEGANTE	1	reciclar
ELEMENTO F	1	reciclar
VENT.ELECT	2	reciclar

LLAVE	1	reciclar
INTERRUPTOR	1	reciclar
RESISTENCI	1	reciclar
ESPEJO	1	reciclar
CLIP.	2	reciclar
COJINETE	2	reciclar
ABRAZADERA	4	reciclar
GUARDAPOLVO ARTIC. INT.	1	reciclar
FILTRO DE AIRE.	1	reciclar
FILTRO.	1	reciclar
FILTRO	1	reciclar
FORK OIL FACTORY LIGHT 5W	2	reciclar
ACEITE MOTOR 7100 20W50	1	reciclar
SILICON TRANSPARENTE	22	reciclar
TRAVA ROSCAS TORQUE MEDIO	2	reciclar
HSW 300 LIMP. DE FRENOS	1	reciclar
JUNTA TORI	2	reciclar
TORNILLO	2	reciclar
VALVULA DE LLENADO	2	reciclar
JUEGO DE FIJACION GUARDABARRO	1	reciclar
FILTRO DE AIRE	3	reciclar
ESCOBILLA	1	reciclar
CLIP	9	reciclar
RAQUETA TRAS.	2	reciclar
ADBLUE	45	reciclar
FUSIBLE DE 30 AM	15	reciclar
FUSIBLE DE 40 AM	6	reciclar
ACEITE PARA CAJA DE REENVIO	1	reciclar
ACEITE DIFERENCIAL TRAS.	2	reciclar

ACEITE PARA CAJA DE CAMBIOS	6	reciclar
ACEITE P. EMBRAGUE HALDEX	1	reubicar
LIQ DE FRENO DOT 5.1 MOTUL	23	reubicar
ACEITE MOTUL 2000 20W50	12	reubicar
TORNILLO	1	reubicar
TUERCA HEXAGONAL	8	reubicar
BOMBILLO	1	reubicar
ABRAZADERA	5	reubicar
TORNILLO	3	reubicar
TORNILLO.	4	reubicar
TORNILLO.	2	reubicar
TUERCA HEXAGONAL	13	reubicar
TUERCA	2	reubicar
TUERCA	2	reubicar
TORNILLO	1	reubicar
ABRAZADERA	2	reubicar
TORNILLO SOPORTE MOTOR	4	reubicar
TORNILLO	4	reubicar
LAMP.DESCA	1	reubicar
BOMBILLA	4	eliminar
TUERCA	3	eliminar
TORNILLO HEXAGONAL	4	eliminar
TORNILLO	3	eliminar
TORNILLO	8	eliminar
TORNILLO	1	eliminar
TORNILLO	4	eliminar
TORNILLO	18	eliminar
TORNILLO	2	eliminar
TORNILLO	2	eliminar
TUERCA	3	eliminar
ABRAZADERA FLEJE ELASTICO	4	eliminar

ABRAZADERA FLEJE ELASTICO	1	eliminar
TUERCA HEXAGONAL	6	eliminar
ARANDELA	3	eliminar
TORNILLO	1	eliminar
TORNILLO	4	eliminar
TORNILLO	1	eliminar
TORNILL. P. CARTER	2	eliminar
TORNILLO	9	eliminar
TORNILLO PUENTE	2	eliminar
TUERCA EXAGONAL	2	eliminar
BOMBILLOS NARVA	13	eliminar
PASTILLAS DELANTERAS	2	eliminar
TORNILLO.	1	eliminar
SENSOR.	1	eliminar
SENSOR.	1	eliminar
SENSOR.	1	eliminar
TORNILLO	1	eliminar
TUERCA COL	1	eliminar