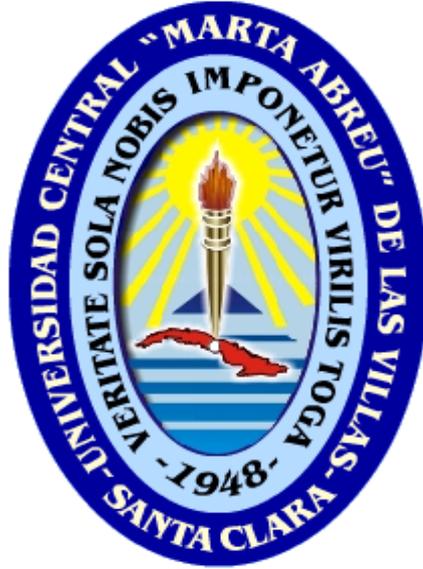


Universidad Central "MARIA ABREU" De Las Villas

*Facultad De Ingeniería Industrial Y Turismo
Departamento De Ingeniería Industrial*



Trabajo de Diploma

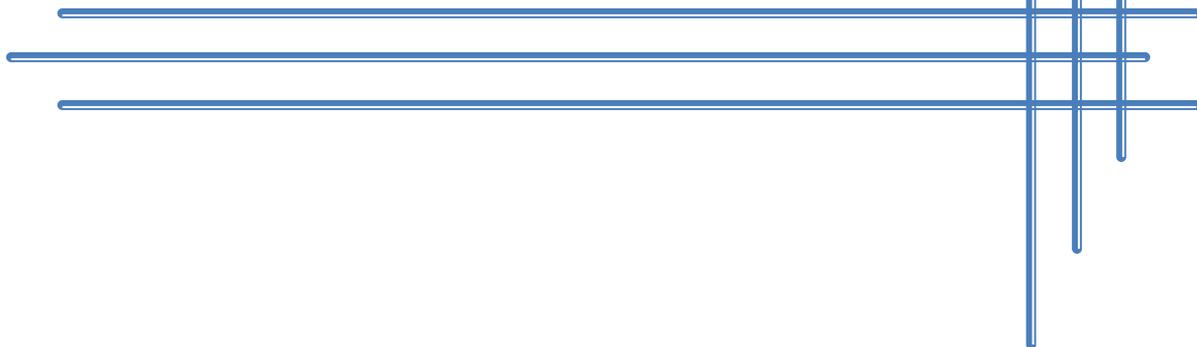
**Título: Propuesta de mejora de la Gestión de Inventario para
la empresa de Servicios Automotores S.A**

Autor: Javier Castro Santesteban

Tutor: Dr.C. Rafael Ramos Gómez

UCLV – 2014

Bersanierto



“Empieza por hacer lo necesario, luego lo que es posible y de pronto te encontrarás haciendo lo imposible.”

San Francisco de Asís

Dedicatoria



*“Proyecto dedicado a
mi familia”*

AGRADECIMIENTOS



Agradezco:

A mi familia que siempre confió en mí.

A mi tutor Dr.C. Rafael Ramos Gómez que es el más preocupado del mundo y sin sus conocimientos esto no fuera posible.

Al profesor y amigo que estuvo conmigo hasta el final Dr.C Roberto Cespón Castro.

A todos los amigos que me ayudaron en todo momento.

A los profesores que me dieron su mano cuando más los necesité.

Muchas gracias a todos...

Resumen



RESUMEN

La Gestión de Inventario posee una importancia significativa dentro del funcionamiento de las organizaciones dedicadas al servicio de reparación y comercialización de partes y piezas de vehículos automotores. En la mayor parte de los casos, esta se realiza de forma empírica, en ausencia total de métodos o técnicas fundamentadas científicamente que permitan su optimización. La presente investigación supera estas deficiencias a través de la aplicación de un procedimiento para la Gestión de Inventario aplicado en la empresa de Servicios Automotores (SASA), de Villa Clara, el cual se apoya en procedimientos específicos para la clasificación de los artículos en inventario y para la aplicación de modelos de gestión. Los resultados obtenidos permitieron caracterizar el estado actual de la Gestión de Inventario en la empresa objeto de estudio, además de conocer el momento y la cantidad de sus pedidos teniendo en cuenta varios factores como la demanda, plazo de entrega, entre otros.

Summary



SUMMARY

The Administration of Inventory possesses a significant importance inside the operation of the organizations dedicated to the repair service and commercialization of parts and pieces of self-driven vehicles. In most of the cases, this is carried out in an empiric way, in total absence of methods or techniques based scientifically which allow their optimization. The present investigation overcomes these deficiencies through the application of a procedure for the Administration of Inventory applied in the company of Self-driven Services (SASA), of Villa Clara, which leans on specific procedures for the classification of the articles in inventory and for the application of administration models. The obtained results allowed characterizing the current state of the Administration of Inventory in the target company, besides knowing the moment and the quantity of their orders taking into account several factors like the demand, delivery term, among others.

Srdice



Índice

INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO – REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN. 6	
1.1. Introducción.....	6
1.2. Logística. Principales conceptos	6
1.3. Particularidades del enfoque logístico en empresas cubanas	8
1.4. Generalidades sobre inventario	8
1.4.1. Clasificación de los inventarios	9
1.5. Sistemas de gestión de inventario (SGI)	11
1.5.1. Modelo básico de cantidad económica de la orden (Modelo EOQ: Economic Order Quantity)	12
1.5.2. Sistema de revisión continua o sistema de cantidad fija o sistema Q.....	13
1.5.3. Sistema de Revisión Periódica o de Frecuencia Fija o Sistema P.....	14
1.5.4. Sistema Min – Max	15
1.5.5. Sistema para múltiples artículos.	16
1.6. Procedimientos para la implementación y mejoramiento de los sistemas de gestión de inventario.....	16
1.7. Conclusiones parciales	18
CAPITULO 2. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO.	20
2.1. Introducción.....	18
2.2. Presentación y aplicación del procedimiento seleccionado para el mejoramiento del sistema de gestión de inventario, en la empresa de servicios automotores S.A de Villa Clara (S.A.S.A V.C)	20
2.3. Ventajas de la existencia de un procedimiento para el diseño del Sistema de Gestión de Inventario.....	33
2.4. Conclusiones parciales	35
CONCLUSIONES GENERALES.....	37
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	41

Introducción

INTRODUCCIÓN

Pequeñas y grandes empresas se enfrentan en la actualidad a mercados cada vez más agresivos, definidos por el actual proceso de globalización, la fuerte competencia y el acelerado desarrollo que han tenido en los últimos años la ciencia y la técnica. Debido a esto las empresas tienen que ser más competitivas para lo cual es necesario optimizar los sistemas de gestión de inventarios con el objetivo de lograr una mayor eficiencia en la utilización de los recursos disponibles así como el servicio al cliente.

Si bien los inventarios fueron considerados como un mal necesario, en la actualidad ya no es esa la filosofía: los inventarios deben ser llevados al mínimo o incluso en determinados casos ser eliminados. El enfoque logístico en la gestión de los inventarios debe considerar los factores influyentes en el diseño de la política de inventario de forma tal de poder coordinar acciones y estrategias que permitan gestionar el sistema eficientemente con el mínimo de inventarios.

Según Acevedo Suárez et. al. (2010) uno de los preceptos de la filosofía gerencial asociados con el enfoque logístico es el combate constante a los inventarios. Su gestión adquiere una gran importancia dentro de la red logística ya que forma parte de las decisiones claves que definen en gran medida la estructura de los costos - servicios en un sistema logístico. Si se pudiera definir con verdadera exactitud la demanda y lograr un suministro eficiente y efectivo, la razón de ser de esta actividad no sería necesaria, pero la realidad es otra. Muchas veces, la política de las empresas, exige la compra masiva de materias primas o productos acabados, para aprovechar una buena coyuntura del mercado o disminuir costos.

Por otra parte Narasimhan, S. L, (1996) plantea, que tener existencia significa tener dinero ocioso y, para reducirlas al mínimo, la empresa debe hacer que coincidan las oportunidades que ofrece la demanda y la oferta, de manera que las existencias estén justo a tiempo para cuando sean necesarias. Para lograr todo lo expuesto anteriormente, se hace necesario mejorar toda la actividad relacionada a la gestión de inventarios para obtener un uso más eficiente de los recursos, sin afectar un adecuado nivel de servicio al cliente.

El enfoque tradicional, en lo que respecta a la gestión de inventarios, se basa en los conceptos de punto de pedido y cantidad a pedir como base para tomar las decisiones de: ¿qué pedir?, ¿cuánto pedir?, ¿cuándo pedir? y ¿cómo pedir? (Cespón Castro & Auxiliadora, 2003; 2011). La gestión de inventarios constituye una de las actividades fundamentales dentro de la gestión de la cadena de suministro, ya que el nivel de

inventarios puede llegar a suponer la mayor inversión de la compañía, abarcando incluso más del 50% del total de activo en el sector de la distribución (Ballou, 2004).

En el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba se evaluó que a pesar de estudiarse y adoptarse en el transcurso de los años diversas medidas con el objetivo de mejorar el desempeño de la economía nacional, aún existen un grupo de insuficiencias y problemáticas que son necesarias resolver en el presente. En función de todo lo anterior, se definieron y aprobaron por el Congreso del Partido los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, dentro de los cuales se encuentra el *lineamientos 312*, que plantea: ejercer un efectivo control sobre la gestión de compra y la rotación de los inventarios con vista a minimizar la inmovilización de recursos y las pérdidas.

Este lineamiento que se encuentra a tono con la investigación a desarrollar en la empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara. La misma, se encuentra ubicada en la carretera central % C y Oquendo. 425 Interior. Reparto Virginia. Santa Clara Villa Clara, dedicada a prestar servicios de mantenimiento, reparación, chapistería, pintura y venta de piezas a vehículos de todas las empresas de las FAR y todos los clientes de la economía cubana incluidos los del sistema de administración central del estado.

Tomando en consideración la importancia del logro de una mayor eficiencia en el funcionamiento de la empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara, exigen que se realice una adecuada gestión enfocada a la satisfacción del cliente que permita ser eficientes y eficaces en su trabajo, debido a que actualmente la gestión llevada a cabo está limitada por aspectos empíricos y rutinarios, que se traducen en altos costos, baja rotación de inventarios y bajo nivel de servicio al cliente debido al total desconocimiento de las cantidades de productos a solicitar y del momento en que deben ser solicitados.

A fin de garantizar el éxito, se hace necesario el desarrollo de una correcta gestión de los inventarios científicamente fundamentada en el almacén 010, específicamente en la línea de Peugeot por su importancia con respecto al resto de almacenes y líneas. Lo expuesto anteriormente repercute negativamente en el éxito y competitividad empresarial de la empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara, constituyendo ésta la **situación problemática** que fundamenta la presente investigación.

Siendo consecuentes con las problemáticas citadas anteriormente se plantea como **problema de investigación** la aplicación de herramientas metodológicas, previas modificaciones en caso de ser necesarias, que argumentadas en un procedimiento enfocado a la gestión de inventarios, contribuyan a una correcta gestión de estos en la

empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara.

Como vía para solucionar el problema de investigación planteado, se establece el siguiente sistema de objetivos:

Objetivo general: aplicar herramientas metodológicas para la gestión de inventario, que contribuya a la mejora de la gestión en la línea de Peugeot, del almacén 010, de la empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara.

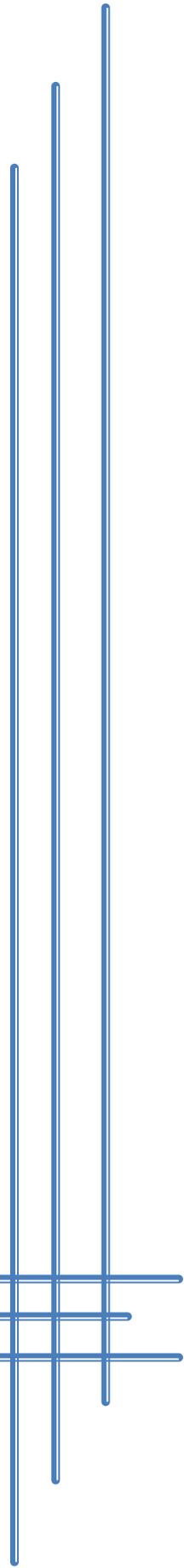
Derivado del objetivo general se plantearon los siguientes **objetivos específicos:**

1. Seleccionar un procedimiento para el mejoramiento y gestión de los inventarios en el centro objeto de estudio.
2. Aplicar el procedimiento seleccionado, así como las técnicas y métodos más adecuados a las condiciones del almacén.

Con intención de alcanzar dichos objetivos la tesis se estructura de la forma siguiente:

- El primer capítulo se dedica a la elaboración del Marco Teórico-Referencial que sustenta la investigación.
- En el segundo capítulo se realiza la propuesta del procedimiento para el diseño del sistema de gestión de inventario en la empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara y la posterior aplicación del mismo.
- Por último se plantea un conjunto de conclusiones, recomendaciones y anexos.

Capítulo 1



CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO – REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción.

El objetivo de este capítulo es realizar una revisión bibliográfica de la literatura especializada en aspectos relacionados con la gestión de inventarios, sus características así como las decisiones que se pueden tomar sobre los mismos en lo que respecta a la aplicación de cada sistema de gestión de inventario. Ello se muestra en la figura 1.1.

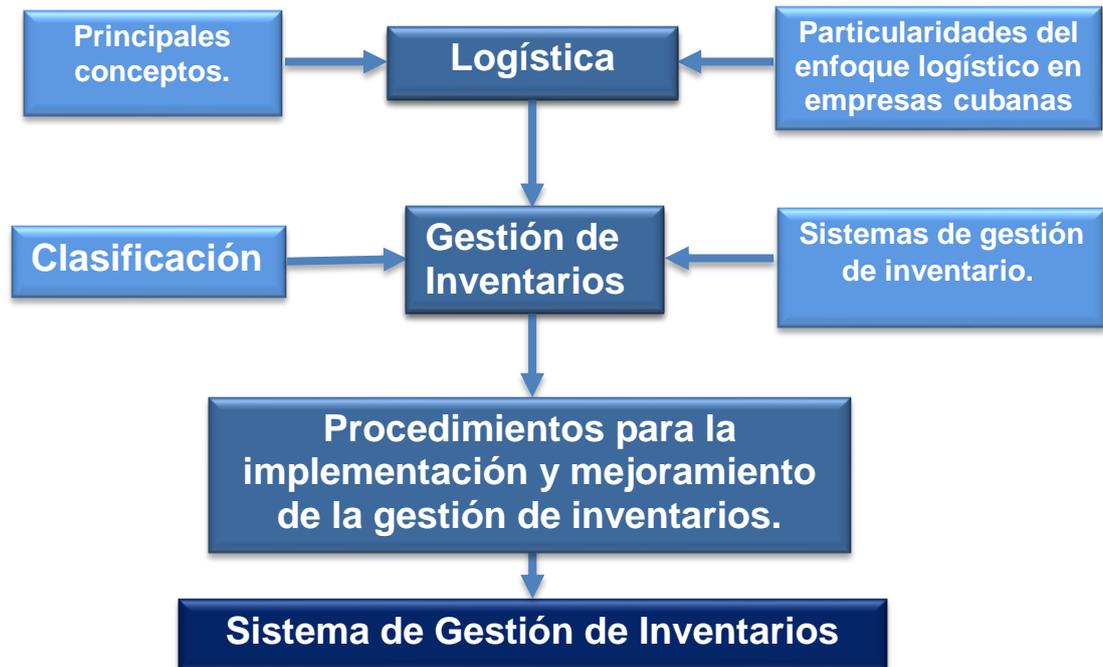


Figura 1.1 Hilo conductor para la construcción del marco teórico referencial.

Fuente: Elaboración propia.

1.2. Logística. Principales conceptos

El término **logística** se define primeramente en la antigua Grecia en el año 489 a.n.e. como hacer lo lógico, pero esto se refiere solamente al significado como palabra. A continuación se relacionan una serie de definiciones del concepto de logística que pretenden demostrar cómo ha ido evolucionando al de cursar de los años ya como una actividad empresarial.

Este término ha ido evolucionando, hasta el punto que se ha pasado de la visión parcial de las funciones empresariales (aprovisionamiento, flujo de materiales, almacenamiento, distribución) a una visión integral de estas funciones en una misma cadena.

En 1968 J.F. Magee en su libro "*Industrial Logistics*" definió la logística como "el movimiento de los materiales desde una fuente u origen hasta un destino o usuario". Aunque no incluyó el flujo de información de la definición lo analiza en el libro como contra flujo. (Magee, 1968). La logística comercial suele hacer referencia a la distribución física del producto, que incluye entre otras las siguientes decisiones: determinación del tamaño y ubicación de los almacenes, procedimientos de envases y embalaje, niveles de stock de seguridad de los distintos productos y en los diferentes almacenes, y elección de medios y fijación de condiciones para el transporte del producto. (Magee, 1968)

La logística empresarial comprende la planificación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, traslado y almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo, a través de la organización y como sistema integrado. El objetivo que pretende conseguir es satisfacer las necesidades y requerimientos de la demanda de la manera más eficaz y con un mínimo costo posible. (Casanovas, y Cuatrecasas, 2001). Según Christopher (2002), es el proceso de administrar estratégicamente la adquisición, traslado y almacenamiento de materiales, partes y productos terminados, de los proveedores a través de la organización y sus canales de comercialización, de tal manera que las utilidades actuales y futuras se incrementen al máximo y la entrega de pedidos que sea efectiva en costo.

En Cuba, varios profesionales relacionados con la logística han escrito diversas definiciones.

Según el García García, (2011) la logística en su papel funcional centra su esfuerzo en la interrelación y optimización del flujo material y el flujo informacional, asociado a estos el hombre como ente ejecutor.

Por su parte Conejero González, 1998, la describe como el sistema que garantiza el movimiento óptimo de las cargas y la información desde la fuente hasta un cliente.

Para Torres Gemeil (2003), la Logística es un conjunto de técnicas que de por sí tienen cuerpo propio, no formando parte de ninguna en específico y sirviéndose de elementos de diferentes áreas como: la matemática, la informática económica, la administración de empresas y otras.

Tomando en consideración los aspectos más comunes de las definiciones antes citadas, se puede considerar que "Logística es el proceso de gestionar los flujos material e informativo de materias primas, inventario en proceso, productos acabados, servicios y residuales desde el suministrador hasta el cliente, transitando por las

etapas de gestión de los aprovisionamientos, producción, distribución física y de los residuales". (Cespón Castro, 2003)

Las actividades logísticas como distribución, transporte y almacenaje han existido siempre y la novedad en este campo se centra en el tratamiento coordinado de estas actividades, ya que en la práctica están estrechamente relacionadas (Ballou, 2004).

Los inventarios juegan un papel importante dentro de la logística, por ello es de gran importancia que se tenga un conocimiento bien definido sobre estos. Varios de los autores consultados coinciden en plantear que el contenido de la logística incluye la gestión de inventario como una de sus actividades claves. Otra definición dada por Mora (2007) destaca que los inventarios son: almacenamientos de materias primas, repuestos, insumos, productos en proceso o bienes terminados que aparecen a lo largo de la cadena productiva o del proceso logístico de una empresa. En general, el costo de mantener los inventarios puede alcanzar cifras significativas cercanas hasta del 40% de su valor y representa casi un 15% de la venta total anual de las empresas.

1.3. Particularidades del enfoque logístico en empresas cubanas

Varios han sido los autores (Ballou, 2004; Knudsen González, 2005; Acevedo Suárez et. al, 2010; Cespón Castro, 2011) que han planteado que la logística es una herramienta clave para lograr, sincronizar y coordinar esfuerzos de muchas personas y actividades en las organizaciones y en las cadenas de suministro con alto impacto en los resultados económicos y sociales de las organizaciones. Para lograr lo anterior, requiere de un cambio con fuertes convicciones que establezcan un elevado enfoque a los resultados finales (servicio al cliente y aumento del valor agregado a dicho cliente, entre otros aspectos) (Acevedo Suárez et. al., 2010).

La realidad de las empresas cubanas es que no todas han llegado a este cambio, que pudiera lograrse a partir de aplicar el enfoque logístico en las organizaciones. Un ejemplo que ilustra esto fueron los resultados obtenidos por investigadores del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría en el año 2010 al aplicar un modelo de referencia en 34 empresas cubanas. (Gómez Acosta & Acevedo Suárez; 2012), donde se evidenció el atraso de las empresas cubanas en materia de Logística, siendo una de las causas esenciales los altos niveles de inventario innecesarios.

1.4. Generalidades sobre inventario

Una buena gestión de inventario es de gran importancia en el desempeño exitoso de cualquier empresa, ya sea productora, comercializadora o de servicios. Mantener inventarios implica costos generalmente elevados, por lo cual no es conveniente para las empresas contar con altos niveles de existencia, por otra parte es necesario contar

con inventario para dar cumplimientos a las necesidades de los clientes tanto externos como internos y de esta forma incrementar la competitividad de la misma. La administración de inventario tiene un fuerte impacto en todas las áreas del negocio, particularmente en el área de producción, la de mercadotecnia y la de finanzas.

Schroeder (1992) plantea que se requiere de inventarios para asegurar una producción homogénea y eficiente. Además resalta la contradicción referida al inventario existente entre la mercadotecnia, la cual se inclina por tener altos niveles de inventario para reforzar las ventas, y la parte operativa de la empresa, la cual se inclina por mantener niveles de inventarios bajos para llevar a cabo la producción de forma eficiente. Este planteamiento puede ser extensible a empresas comerciales o de servicio (Schroeder, 1992).

Olivera Castro, (2008) la trata como el estudio del flujo material y su dirección desde los suministradores hasta el usuario final.

(Zipper, 2002) define el concepto: Integrar y dirigir el flujo material, usando las perspectivas totales del sistema, a través de las múltiples filas de suministradores. Además el inventario se comporta como un amortiguador entre el proceso de abastecimiento y la demanda; donde el primero aporta bienes al inventario y el segundo los consume.

Torres Gemeil (2004) delimita el inventario como el capital de trabajo inmovilizado convertido en productos, conservado en los almacenes y sometido a riesgo. Bajo esta premisa, el inventario debe rendir un beneficio económico superior al que produciría el capital equivalente depositado en un banco ganando interés o invertido en un negocio de bajo riesgo. (Torres Gemeil, Daduna, Mederos Cabrera, 2004)

1.4.1. Clasificación de los inventarios

Los inventarios pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista o criterios que requerirán de una estrategia y políticas diferentes en cuanto a su gestión, se han clasificado según Torres Gemeil (2004) de acuerdo a su naturaleza (materias primas, productos en proceso, etc), su velocidad de rotación (inventario corriente, de lento movimiento y otros), su nivel de acceso (estratégico, reserva estatal e intocables), su posición en el proceso logístico (inventario en existencia y tránsito) y su funcionalidad (normal, de seguridad y disponible).

Clasificación de los artículos en inventario

Cuando se toman acciones para solucionar problemas dentro de la empresa, se debe tener en cuenta cuál es la solución óptima, la que más repercute o la que más problemas resuelve. Siendo así, Wilfredo Pareto (1971) se interesó en el hecho de que

unos pocos individuos en la economía parecían tener la mayoría de los ingresos y que unos cuantos artículos en cualquier grupo eran la proporción significativa del grupo entero. La técnica desarrollada al efecto fue la regla ABC del 80-20 o Diagrama Pareto.

Se basa en clasificar los inventarios por su uso-valor, para establecer niveles de importancia. El uso-valor se refiere al número de unidades de un surtido específico en un período de tiempo (por ejemplo: mensual o anual), multiplicado por su costo unitario. Este método consta de los pasos siguientes, (Torres Gemeil, 2004):

1. Cálculo del uso-valor para cada artículo.
2. Ordenar descendientemente según el uso-valor calculado.
3. Se calcula la suma acumulada del uso-valor y de la cantidad de artículos.
4. Se calcula la frecuencia (%) de dichas sumas acumuladas. La última frecuencia será 100% para cada caso (uso-valor y cantidad de artículos).
5. Se grafica la Curva de Pareto como % frecuencia acumulada uso-valor vs. % frecuencia acumulada de cantidad de artículos.
6. Se seleccionan los puntos de corte en los puntos de inflexión de la curva, y se establecen los grupos A, B y C.

Existe un consenso en los autores consultados en emplear para definir los rangos de las clases de clasificación los criterios de los especialistas que expresan la magnitud del efecto económico que se quiere controlar estrictamente. Las experiencias más generalizadas suponen para la clase A adoptar hasta un 80% de participación en el efecto económico total y para los artículos de las B y C hasta un 15% y 5% respectivamente.

Cuando se aplica la estratificación del inventario, queda:

- *Artículos A:* Es el 20% de los artículos totales, que representan el 80% del uso-valor. Representan la menor cantidad más significativa, los llamados "pocos vitales". Son los más importantes para la empresa.

- *Artículos B:* Es el 30% de los artículos que representan el 15% del uso-valor. Representan los productos que no son los más importantes, pero su falta puede causar afectaciones serias al funcionamiento de la empresa. Tienen una importancia media para la empresa.

- *Artículos C:* Constituyen el 50% de los artículos que representan el 5% del uso-valor, por lo que son denominados como los "muchos triviales". Estos productos deben ser

constantemente analizados para decidir su permanencia en el inventario, empleando como premisa general para justificar su exclusión, la realización de compras circunscritas al momento en que se necesiten, aún a expensas de prescindir de ellos durante el plazo de suministro. Son los de menor importancia para la empresa.

Autores como Schroeder (1992) y Narasimhan (1996), plantean que un grupo de artículos repercute en mayor parte sobre el valor del inventario cuando se mide su efecto (costo x demanda), estos artículos se pueden administrar en forma intensa y controlar así la mayoría del valor del inventario. Estos artículos pueden ser clasificados en tres clases A, B, C; de aquí la denominación ABC a esta forma de clasificación del inventario. En la Figura 1.1 se muestra el patrón de los artículos en inventario.

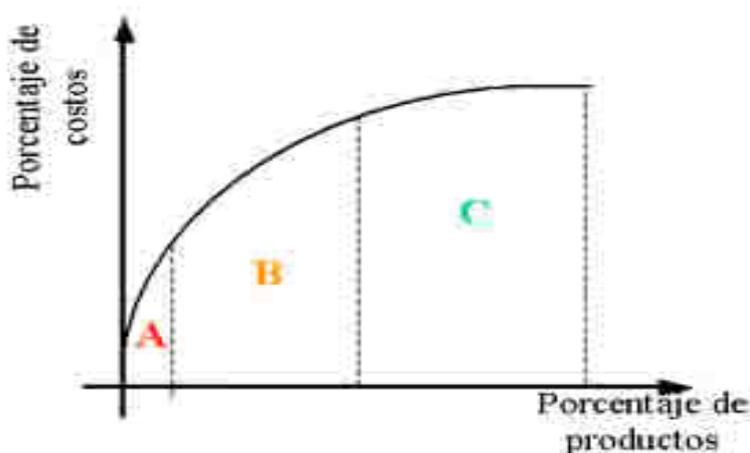


Figura 1.1 Patrón de distribución de artículos en inventario.

Fuente: Torres Gemeil et. al. (2004).

1.5. Sistemas de gestión de inventario (SGI)

La gestión de inventarios es una de las actividades claves de la Logística que más costo absorbe, por eso es necesaria una adecuada gestión de inventarios enfocada a disminuir la cantidad de artículos en inventario, pero a la vez tratando de mantener la cantidad necesaria para tener un buen servicio al cliente.

Reduciendo el inventario se minimiza la inversión, pero se corre el riesgo de no poder satisfacer la demanda y de obstaculizar las operaciones de la empresa. Si se tiene grandes cantidades de inventario se disminuyen las probabilidades de no poder hacer frente a la demanda y de interrumpir las operaciones de producción y de venta, pero también se aumenta la inversión. (Moreno Fernández, J, 2005). Debe señalarse que existen diferentes conceptualizaciones acerca de este término, como son: Ferrin Gutiérrez, (2005) expresa que la la gestión de stocks consiste, en una proyección de la evolución futura de los “stocks” que permite establecer un programa de compra,

controlando los pedidos a los proveedores”. Hernández, (2006) la define como: “El conjunto de acciones destinadas a minimizar los gastos e incrementar los beneficios originados en el almacenamiento de existencias”. Saldarriaga (2005) delimita la gestión de inventarios como el proceso de administración y control de los inventarios que comprende la planeación, ejecución y administración de los modelos definidos de inventarios del cual se requiere saber cuánto, cuándo y qué niveles de productos se deben mantener para cumplir con un servicio deseado, dicho modelo está alimentado por políticas de existencias, por lo que debe ser controlado permanentemente. Existen diferentes modelos que permiten dar solución a las situaciones que se presentan en lo referente a los inventarios y que son:

1.5.1. Modelo básico de cantidad económica de la orden (Modelo EOQ: Economic Order Quantity)

El Modelo Básico de Lote Económico de Pedido (EOQ), resulta el modelo más elemental de todos los de gestión de inventario, y en él se basa la teoría clásica. Su objetivo es determinar la cantidad óptima a pedir, que sería el lote económico de pedido y a la vez responde las preguntas básicas: ¿**Qué** pedir? ¿**Cuánto** pedir? ¿**Cuándo** pedir? ¿**Cómo** pedir? (Cespón Castro y Auxiliadora Amador, 2003). Considera un conjunto de supuestos básicos entre los que se encuentran: solo se considera el costo de preparación del pedido y el costo de inventario, la demanda de productos es constante, el plazo de entrega también es constante e inmediato, los pedidos se solicitan cada intervalo constante de tiempo y no existirá ruptura de stock.

La fórmula (1.1) constituye la base del mencionado modelo, pudiéndose obtener a partir del cálculo del tamaño del lote que hace mínima la función de costo.

$$Q = \sqrt{\frac{2SD}{iC}} \quad (1.1)$$

$$H = i * C \quad (1.2)$$

Donde:

Q : Tamaño económico del pedido, en unidades /orden

S : Costo de preparación del pedido, en unidades monetarias

D : Demanda del producto, en unidades / unidad de tiempo

i : Tasa de inventario referida al mismo periodo de tiempo que la demanda

C : Costo de producción o de compra, en dependencia del pedido realizado

P : Frecuencia de suministro, en unidades de tiempo

H: Costo de inventario, en unidades monetarias / unidad de tiempo - unidad

Q / 2: Inventario promedio, en unidades

1.5.2. Sistema de revisión continua o sistema de cantidad fija o sistema Q

En este modelo, dado cierta cantidad (punto de reorden) de un producto en inventario, se solicita el pedido de una cantidad fija de dicho producto, aunque el tiempo entre un pedido y otro pasa a ser variable siendo esta la característica principal de este sistema. Es conveniente utilizar este sistema cuando se trata de productos o materiales fáciles de contabilizar; de costo elevado que quieren un estricto control, la variedad de surtidos es pequeña y cuando existe cercanía con el proveedor o cliente. Su perfil se muestra en la figura 1.2.

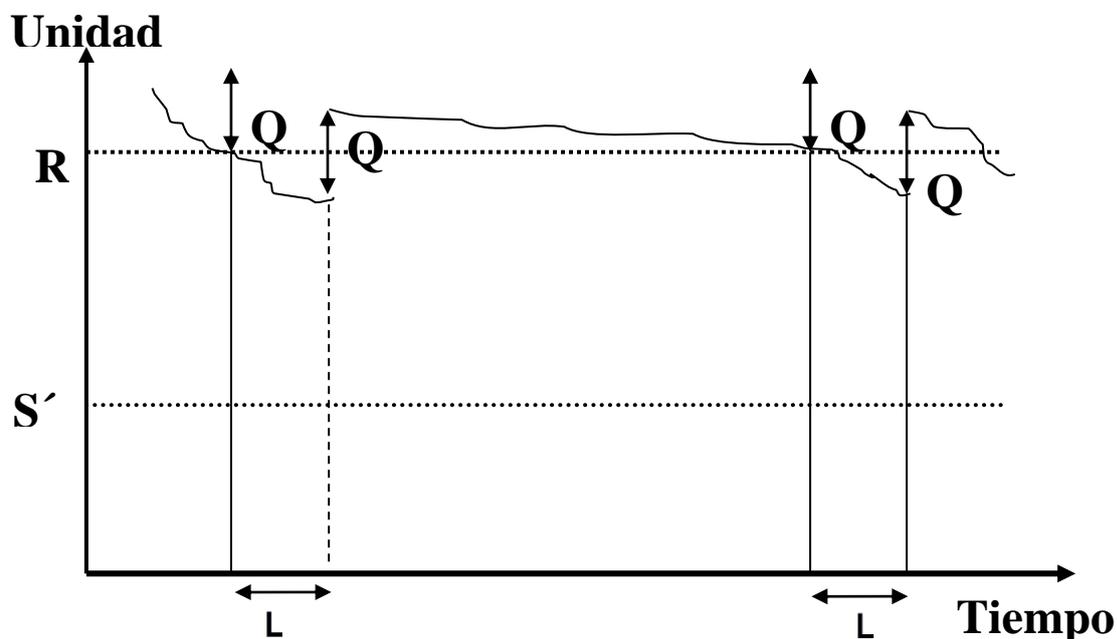


Figura 1.2 Sistema Q, Fuente: Cespón Castro (2003)

Para aplicar este modelo se sigue el procedimiento siguiente:

1. Determinación del tamaño óptimo del lote (Q) (expresión 1.1).
2. Determinación del stock de seguridad (S').

$$S' = Z * \Gamma' \quad (1.3)$$

$$\Gamma' = \sqrt{L} * \Gamma \quad (1.4)$$

Donde:

Z: Percentil de la distribución normal, obtenido para el nivel de servicio fijado.

Γ' : Desviación estándar en el plazo L.

Γ : Desviación estándar de la demanda, referidas a las mismas unidades que el plazo
L: Plazo de entrega.

3. Determinación del punto de reorden (R).

$$R = M' + S' \quad (1.5)$$

$$M' = d \times L \quad (1.6)$$

Donde:

M' : Demanda promedio en el intervalo L.

4. Administración del sistema a partir de los parámetros calculados.

Se procede a solicitar una cantidad “Q” cada vez que el inventario llega al punto de reorden “R”, debiéndose estar atentos a los cambios de demanda, pues una variación muy pronunciada puede implicar que el sistema tenga que ser rediseñado.

1.5.3. Sistema de Revisión Periódica o de Frecuencia Fija o Sistema P

Conocido también como sistema de frecuencia fija o sistema “P”, se caracteriza porque en el mismo la frecuencia de suministro se mantiene fija, mientras que la cantidad solicitada en cada pedido, constituye una magnitud variable (**figura 1.3**). Cuando se administra el inventario utilizando un sistema de este tipo, se verifica la posición del inventario a intervalos fijos de tiempo y se realiza un pedido por la diferencia entre el nivel de inventario que se tiene en el momento de la revisión y el nivel máximo de reabastecimiento.

Este modelo puede ser aplicado cuando estamos ante unos productos muy difíciles de contabilizar, de costos reducidos que no requieren de un control estricto, cuando en una misma solicitud se incluyen más de un pedido y cuando existe lejanía con los proveedores (Cespón Castro y Auxiliadora Amador, 2003).

Donde:

Q_i : Cantidad solicitada. S' : Stock de seguridad.

T: Inventario objetivo. P: Frecuencia de revisión.

L: Plazo de entrega.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

1. Determinación del intervalo periódico de revisión.

$$P = \sqrt{\frac{2 * S}{D * H}} \quad (1.7)$$

Donde:

S: Costo de preparación del pedido, en unidades monetarias

D: Demanda del producto, en unidades / unidad de tiempo

P: Frecuencia de suministro, en unidades de tiempo

H: Costo de inventario, en unidades monetarias / unidad de tiempo – unidad

2. Determinación del stock de seguridad (S').

$$S' = Z * \sigma' \quad (1.8)$$

$$\sigma' = \sigma * \sqrt{P + L} \quad (1.9)$$

Donde:

Z: Percentil para el nivel de servicio fijado. σ' : Desviación estándar en el plazo P+L.

σ : Desviación estándar de la demanda referida al plazo P+L.

3. Determinación del inventario objetivo (T).

$$T = M' + S' \quad (1.10)$$

$$M' = d \times (P + L) \quad (1.11)$$

M': Demanda promedio del inventario en el intervalo P+L.

d: Demanda promedio diaria.

4. Cálculo de la cantidad a solicitar (Q).

$$Q = T - q \quad (1.12)$$

q: Cantidad disponible en el momento de la revisión.

5. Administración y corrección del sistema.

Se procede a gestionar el inventario con los parámetros calculados en el diseño. Al igual que en el Sistema de Revisión Continua, estos parámetros de diseño son corregidos para fines prácticos, atendiendo a las características específicas de las organizaciones.

1.5.4. Sistema Min – Max

Constituye un híbrido de los Sistemas de Revisión Continua y Revisión Periódica, al utilizar algunos de sus parámetros. Por su sencillez y efectividad es uno de los más empleados en la práctica, además de que utiliza los criterios del punto de reorden (R) e inventario objetivo (T). Dado que no es empleado en el presente Trabajo de Diploma no se abordará en detalle su formulación y perfil de inventario.

1.5.5. Sistema para múltiples artículos.

Este sistema se aplica tantas veces como materiales existan, permite determinar las cantidades a solicitar para varios insumos conjuntamente, cuando existen restricciones de recursos. Normalmente en la función de compras, los recursos que con mayor frecuencia se convierten en restricciones son: presupuesto disponible para las compras y espacio disponible en el almacén para las cantidades que serán compradas de los diferentes materiales. Tampoco este sistema es aplicado en el trabajo y por ello no se precisa en el mismo.

1.6. Procedimientos para la implementación y mejoramiento de los sistemas de gestión de inventario

No existe empresa que no tenga necesidad de adaptarse al entorno que la rodea, aún más en los momentos actuales en que este cambia con gran rapidez, debido a los progresos de la tecnología y por las expectativas cambiantes de los clientes. Si se toma en consideración que el sistema de gestión de inventario de una organización depende en muchos casos de su capacidad de reacción a los caprichosos y sucesivos cambios en las demandas, se hace necesario dotar a la empresa de herramientas que le permitan la mejora de dicho sistema de forma continua. Existen varios procedimientos para la implementación de la gestión de inventarios en las organizaciones, entre los cuales se manifiestan diferencias, pero esencialmente muchas similitudes como son los casos de los propuestos por Fuentes Díaz, Rodríguez González y Sánchez Quintana (2011), Primelles Pupo (2010), González Ruiz (2009) y Ramos Gómez, Granela Martín y Cespón Castro (2008).

Por ser este último el más completo de los revisados (Ramos Gómez, Granela Martín y Cespón Castro, 2008), fue el tomado como referencia para la propuesta realizada en la tesis. Sus etapas principales son:

Primera Etapa: Caracterización de la empresa analizada

Esta etapa no constituye un paso obligatorio del procedimiento, fundamentalmente cuando el diagnóstico es realizado por profesionales pertenecientes a la organización analizada, o en general, por personas que tengan un profundo conocimiento de su funcionamiento.

Segunda Etapa: Selección y caracterización de la unidad objeto de estudio

La selección del objeto de estudio puede ser por necesidad de la empresa para tratar de mejorar sus índices económicos como son: disminuir sus costos, eliminar los inventarios innecesarios, mejorar el servicio al cliente, aumentar la competencia, o

para tomar una muestra que permita su aplicación, prueba y evaluación para su futura generalización.

Tercera Etapa: Selección del o los almacenes a analizar.

La selección del objeto de estudio es de gran importancia, ya que deben seleccionarse por ser aquellos de mayor importancia para la entidad, además de complejidad elevada en nomenclatura y surtido así como en otros aspectos organizativos, permitiendo su posterior generalización a otros almacenes tanto de la unidad como de la empresa.

Cuarta Etapa: Clasificación de los inventarios

Los inventarios se pueden clasificar de diferentes puntos de vistas o criterios lo que permite determinar las características de cada uno de los productos en inventario y seleccionar el modelo de inventario más adecuado según los criterios siguientes (Heyzer, J y Render, B, 2004):

- Según el comportamiento de la demanda: Puede ser estable, estacional, coyuntura y moda
- Según el tiempo de vida: En perecedero, con vida limitada, sin límite de vida
- Según los requerimientos de conservación: En ambiente controlado, bajo techo, a la intemperie, climatizado
- Según importancia en el proceso: En productos claves, insustituibles y no determinantes
- Según las fuentes de suministro: En proveedores únicos, ofertas generalizadas en el mercado y proveedores de riesgo
- Según le ciclo de gestión: En corto, medio, largo e inmediato
- Número y valor: Según el método ABC

Quinta Etapa: Control de inventario

El control de inventario es la etapa que concluye el procedimiento por lo que esta debe abarcar todas las etapas del mismo y actuar sobre éste en presencia de cualquier problema. Existen indicadores fundamentales a la hora de controlar los inventarios como son:

- Rotación de los inventarios: No es más que dividir las ventas entre el inventario promedio.
- Los desechos: Está dado por el por ciento de productos que se desechan.

- Ruptura de stock.
- Los faltantes: Está dado por los productos que son necesarios y no se encuentran en inventario.
- Servicio al cliente: No es más que dividir los clientes satisfechos entre la cantidad de clientes.

1.7. Conclusiones parciales

Luego de un análisis de la bibliografía que sustenta como base el desarrollo de la presente investigación se puede concluir que:

1. La clasificación de los inventarios es de gran importancia ya que permite determinar el mejor modelo de inventario a aplicar en cada caso atendiendo a sus particularidades.
2. La literatura consultada en esta investigación demuestra la existencia de variedad de procedimientos que permiten el diseño de sistemas de gestión de inventarios, entre los cuales se seleccionó como base el propuesto por Ramos Gómez, Granela Martín y Cespón Castro (2008) por ser el más completo de los revisados y adaptarse al objeto de estudio práctico.
3. Existen varios sistemas de gestión de inventario, que en esencia, todos persiguen los mismos objetivos: minimizar los costos totales por este concepto y mejorar el servicio al cliente.

Capítulo 2



CAPITULO 2. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO.

2.1. Introducción

En el presente capítulo, partiendo del análisis y estudio del marco teórico referencial de la investigación y de las conclusiones expuestas, se impone la necesidad de dominar y conocer los aspectos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos propuestos y dar solución al problema de investigación expuesto en el presente trabajo. Por esa razón, luego de una caracterización del objeto de estudio práctico se aplica el procedimiento seleccionado, coincidente con el propuesto por Ramos Gómez, Granela Martín y Cespón Castro (2008) para el mejoramiento del Sistema de Gestión de Inventario. Se tomó como referencia el almacén 010, específicamente en la línea de Peugeot de la empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara, por sugerencia del Consejo de Dirección de la agencia para el mejoramiento de la gestión de inventario.

2.2. Presentación y aplicación del procedimiento seleccionado para el mejoramiento del sistema de gestión de inventario, en la empresa de servicios automotores S.A de Villa Clara (S.A.S.A V.C)

En la figura 2.1 se muestra el procedimiento seleccionado, donde se pueden observar cada una de sus etapas, las posibles retroalimentaciones y las relaciones entre cada una de las etapas. Debe agregarse que el mencionado procedimiento se adapta perfectamente a las características del objeto de estudio práctico seleccionado. Las etapas del procedimiento fueron explicadas en el primer capítulo, por lo que en el presente solo se realizará la aplicación de cada una de ellas.

Etapas 1 y 2. Caracterización de la empresa y del objeto de estudio práctico.

Por ser coincidente los dos primeros pasos del procedimiento seleccionado ambas etapas se aplicaron de manera conjunta. Puede ocurrir que en una empresa existan varias unidades y se desee estudiar una de estas últimas, pero en la Agencia S.A.S.A. ambos aspectos coinciden. En la caracterización es necesario tener en cuenta principalmente la misión, visión, objeto social, principales clientes, principales proveedores y situación financiera. Cuando el diagnóstico es realizado por profesionales pertenecientes a la organización analizada, o en general, por personas que tengan un profundo conocimiento de su funcionamiento este paso se puede obviar. Sin embargo es válido destacar algunos elementos de forma general que pueden ser abordados, como son:

- Creación de la empresa.
- Objeto social.
- Misión.
- Visión.
- Objetivos estratégicos.
- Estructura organizativa.
- Principales clientes.
- Principales proveedores.
- Principales servicios.
- Situación financiera.

Estos aspectos no se pueden ver de forma rígida, sino hacer énfasis en aquellos que brinden un mayor conocimiento de la organización.

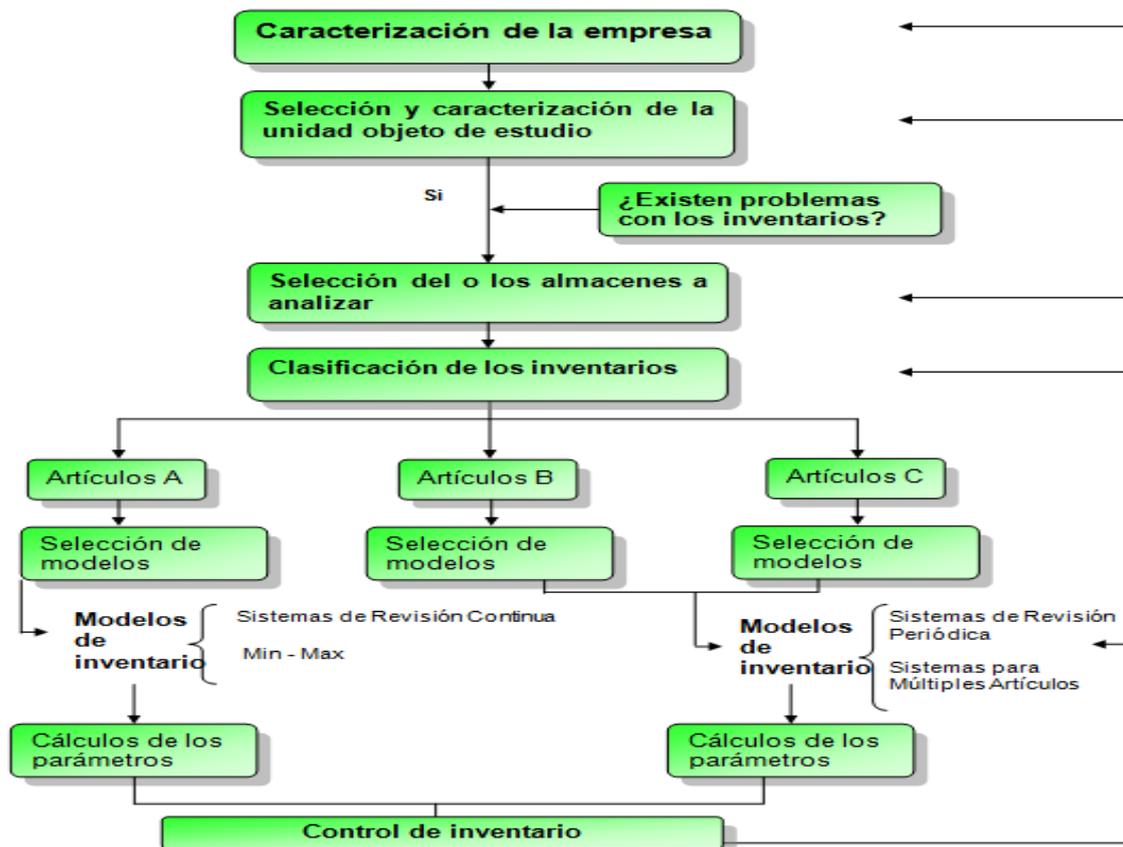


Figura 2.1 Procedimiento general propuesto para la implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de inventario en la empresa de servicios automotores S.A de Villa Clara. **Fuente:** Ramos Gómez, Granela Martin y Cespón Castro (2008)

Servicios Automotores, S.A. (SASA) es una Sociedad Mercantil Anónima Cubana, inscrita en la Notaría Especial del Ministerio de Justicia según Escritura 495 del 11 de marzo del 1996, sometida a la legislación vigente de la República de Cuba, constituida

con el objetivo de obtener utilidades en MLC y en Moneda Nacional acorde con los servicios que presta, declarados en su objeto empresarial. SASA se subordina al Grupo de Administración Empresarial de las FAR, cuenta con una Casa Matriz y una red de Agencias en diferentes provincias. Se encuentra ubicada en la carretera central % C y Oquendo. 425 Interior. Reparto Virginia. Santa Clara Villa Clara. Teléfono 225726 ext. 101.

Cuenta con total de 78 trabajadores, de ellos 61 Hombres y 17 mujeres. Por categoría ocupacional: Cuadro de II nivel-1, Cuadro de III nivel-3, dirigentes no cuadros-2, técnicos 19, administrativos-1, Servicios-16 y obreros-36. Todos los trabajadores, están vinculados al sistema de pago por resultados en moneda nacional y pesos cubanos libremente convertibles, donde la cuantía de estos últimos es de \$ 10.00 pesos cubanos convertibles y se pagan de manera directamente proporcional a los resultados de la evaluación del desempeño de cada trabajador. Otros elementos esenciales de la caracterización de la entidad son:

- **Misión**

Satisfacer las necesidades de servicios automotores y venta de piezas a clientes mayoristas y minoristas, con profesionalidad.

- **Visión**

Ser líderes en el servicio de reparación y mantenimiento a vehículos automotores con un crecimiento sostenido de los aportes a la reserva, logrando clientes satisfechos, procesos internos controlados y de calidad; siendo reconocidos por la sociedad, contando para ello con personal competente, tecnologías avanzadas, óptimas redes de la información y una evidente cultura organizacional.

- **Áreas de resultados claves**

1. La actividad técnico productiva.
2. La actividad de compra.
3. La actividad logística
4. La actividad comercial
5. La actividad de gestión del capital humano.

- **Problema estratégico**

La amenaza de perder el fuerte sector del mercado en la venta de los productos líderes y no tener la atención al cliente altamente consolidada en la actividad de talleres, de manera tal que nos permita mantener nuestros clientes por el buen servicio recibido, a

través de una atención especializada, tecnologías de punta en las instalaciones, con una logística asegurada.

- **Solución estratégica**

Aprovechar la oportunidad de tener una amplia gama de clientes y contando con condiciones objetivas para ser líderes en la prestación de servicios en el sector automotor. Ejecutándolos con la calidad requerida, a través de la mejora, del equipamiento del taller, la infraestructura, la logística, precios competitivos, así como mantener la capacitación del personal.

- **Objeto empresarial**

1. Prestar servicios de mantenimientos, reparaciones de medios de transporte que abarquen, la reparación, el ajuste y la rectificación del funcionamiento de sus diferentes sistemas y mecanismos de vehículos y la remotorización de vehículos, entre otros servicios técnicos especializados dirigidos al rescate y la preservación de las facultades y aptitudes de los medios de transporte, así como servicios de auxilio en la vía, en pesos cubanos y pesos libremente convertibles.
2. Prestar servicios de revisión técnica de medios de transporte, en pesos cubanos y pesos libremente convertibles.
3. Brindar servicios de cambio de motor y carrocerías, así como de elaboración de proyectos técnicos que avalen los mismos, en pesos cubanos y pesos libremente convertibles.
4. Comercializar de forma mayorista y minorista artículos, partes, piezas de repuesto y agregados, neumáticos, baterías de acumuladores, herramientas, pinturas, otros accesorios de equipos automotores, líquidos especiales lubricantes y de manera excepcional la venta de combustible en pesos cubanos y pesos convertibles, según nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio Interior. La venta de combustible se incluirá en el pago del trabajo realizado, sin realizar la comercialización del mismo a otras entidades que no pertenezcan al propio sistema y que sus vehículos no hayan sido objeto de estos servicios por esta empresa.
5. Prestar servicios de montaje, mantenimiento y reparación de equipos de talleres automotores, en pesos cubanos y pesos convertibles.
6. Comercializar de forma mayorista parte, piezas de repuesto y agregados automotrices ociosos y de lento movimiento, en pesos cubanos, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior.

7. Prestar servicios de transportación de cargas por vía automotor, en pesos cubanos, según las regulaciones establecidas al respecto por el Ministerio de Transporte.

Comercializar de forma mayorista y minorista productos importados, en pesos cubanos y pesos convertibles, según nomenclatura aprobada por los Ministerios del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera, según corresponda.

- **Principales Clientes**

Se clasifican los clientes en 3 grupos:

1- Clientes preferenciales: TRD Caribe S.A y TRANSGAVIOTA S.A.

2- Clientes de esquema: Todas las empresas de las FAR.

- AT Comercial
- Aerogaviota SA
- Almacenes Universales (AUSA)
- ALMEST S.A
- ANTEX S.A
- CMHM S.A
- Unión de industria Milita (UCM)
- Unión de Industria Militar (UIM)
- CUBAGRO
- ECASOL
- DAVHILAB
- ESG LA marina
- TRIMAGEN S.A
- Tiendas Gaviota
- SERMAR
- TECNOTEX
- RAFIN S.A

3-Clientes terceros: son todos los clientes de la economía incluidos los del sistema de administración central del estado.

- **Principales proveedores**

Asociación internacional puramente capital extranjero: BDC Internacional, Motores Paz, Mistral Caribe, Gases Industriales, Comercializadora Camilo Cienfuegos, DIVEP, COPEXTEL.

Todas las piezas, lubricantes y accesorios poseen calidad certificada. La estructura de dirección de la Agencia SASA VC se muestra en el anexo 1.

Etapa 3. Determinar el almacén o grupo de almacenes que se someterá al análisis

Este paso se hace necesario cuando existe más de un almacén y no se aplica el procedimiento en todos los almacenes existentes. Es preciso detallar si un almacén posee las características necesarias para la realización de la investigación o si es favorable seleccionar más de uno, se recomienda realizar un análisis previo a los almacenes de mayor importancia para la empresa, ya sean almacenes de inventarios para la producción o para la venta; además se debe tener en cuenta el nivel de complejidad en cuanto a cantidad y variedad de sus productos así como la demanda y rotación, con el objetivo de propiciar su posterior generalización. En el caso de esta investigación, el criterio para la selección del almacén a evaluar es el porcentaje de ventas. Como se puede observar en el Anexo 2, la línea Peugeot es la que cumple ese requisito con un 26.98% de las ventas totales de la agencia. Estas ventas ocurren a través del servicio de reparaciones que se realiza en la entidad, perteneciente al almacén 010. En la figura 2.2, se muestra de manera visual el predominio de la línea Peugeot sobre las restantes de la agencia.

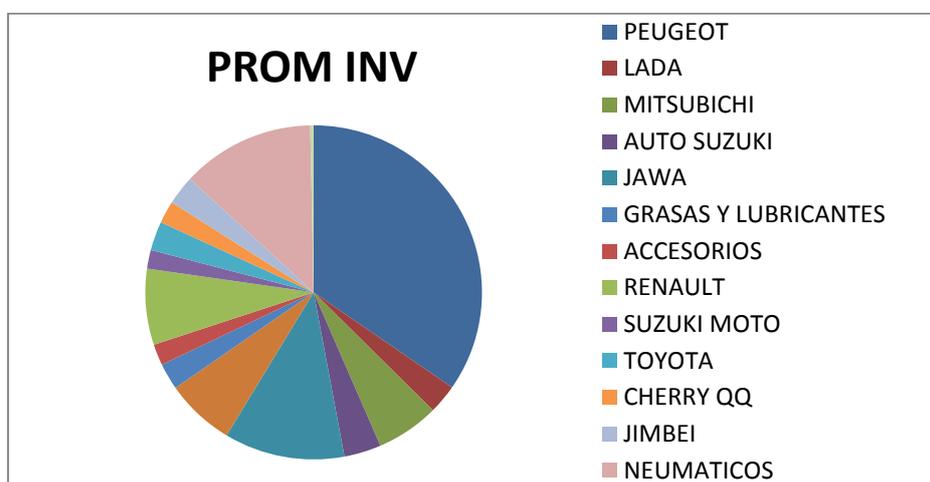


Figura 2.2 Situación de la línea Peugeot seleccionada.

Como parte de esta etapa, se procede a la recogida de la información, su clasificación y el análisis de los documentos existentes. Con ese fin se solicitan los informes de demanda, si existen, o de ventas mensuales, unidad de medida de cada producto y su precio o costo de producción o compra (si la transportación no se realiza por la

empresa), además se realizan entrevistas a especialistas de la empresa y revisión de documentos.

Para un trabajo cómodo y más eficiente como parte del trabajo se elaboró una base de datos con toda la información recopilada acerca de los productos, lo cual haría mucho más fácil cualquier cálculo a realizar como parte del trabajo o del propio almacén. La misma fue elaborada en forma de hoja de cálculo en Microsoft Excel.

En esta etapa también se clasificó la demanda para determinar las cantidades y la frecuencia con la cual es demandado cada producto, como vía de facilitar el estudio en función de las necesidades de los clientes. Es importante señalar que mientras mayor sea la cantidad de datos recopilados, mejor calidad y veracidad tendrán los resultados obtenidos.

Cabe apuntar que el Microsoft Excel, resultó ser el software seleccionado en el presente Trabajo de Diploma, por ser del dominio de la mayor parte de los profesionales que laboran en la Agencia SASA SA.

La base de datos elaborada (anexo 3) incluye las siguientes informaciones: demanda, precio, costo unitario, unidad de medida, plazos de entrega; que como se dijo se elaboró a partir de la revisión de documentos y la entrevista con los empleados y especialistas de la empresa. Como puede observarse en el anexo 3, la misma consta de 321 productos estructurados en ocho columnas: en la primera aparece el código con que está registrado el producto, en la segunda el nombre del producto, en la tercera la unidad de medida, en la cuarta la demanda del producto para el año, en la quinta el precio del producto, en la sexta el importe en miles de pesos (multiplicación de la demanda por el precio), en la séptima el acumulado y en la octava el porcentaje que representa el acumulado del importe total.

Etapa 4. Clasificar el inventario y los artículos en inventario

Los inventarios se pueden clasificar de diferentes puntos de vistas o criterios lo que permite determinar las características de cada uno de los productos en inventario y seleccionar el modelo de inventario más adecuado según los criterios siguientes (Heyzer, J y Render, B, 2004):

- Según el tipo de demanda: en independiente y dependiente.
- Según el comportamiento de la demanda: puede ser estable, estacional, coyuntura y moda.
- Según la cantidad: en grande, media y poca.
- Según el tiempo de vida: en perecedero, con vida limitada, sin límite de vida

- Según las dimensiones: en artículos voluminosos y poco voluminosos.
- Según los requerimientos de conservación: en ambiente controlado, bajo techo, a la intemperie, climatizado.
- Según importancia en el proceso: en productos claves, insustituibles y no determinantes.
- Según las fuentes de suministro: de proveedores únicos, ofertas generalizadas en el mercado y proveedores de riesgo.
- Según el ciclo de gestión: en corto, medio, largo e inmediato.
- Según el comportamiento del precio: en estable, coyunturales, por estación, tendencia a la disminución y tendencia al aumento
- Según la localización con relación al consumidor: en el proveedor, en tránsito, en un punto central y en el propio consumidor
- Según el tipo de propiedad: en consignación y en propio
- Fases del proceso: estas pueden ser materias primas, productos en proceso y productos terminados
- Número y valor: según el método ABC o Diagrama de Pareto

El método ABC (regla del 80/20), es una herramienta que permite visualizar y determinar, en forma simple, cuales artículos son de mayor valor, optimizando así la gestión de los recursos de inventario y permitiendo tomar decisiones más eficientes y se corresponde con el último criterio antes mencionado. Este criterio está basado en el costo total o valor de las ventas de la demanda.

El primer veinte por ciento se denominan productos A, el treinta por ciento siguiente se denominan productos B y el resto, productos C. Cada categoría puede gestionarse de forma diferente. Con la clasificación de los productos por este criterio, se facilita la selección del sistema de inventario, donde el objetivo es implementar un sistema de manera que se determine que productos deben ser controlados por uno u otro sistema de gestión.

Cuando un almacén tiene un inventario grande, para concentrar los esfuerzos de control en los artículos o mercancías más significativos se suele utilizar el principio de Pareto. Así, enfatizando el control del 20% de los productos almacenados puede garantizarse aproximadamente el 80% del valor de los artículos del almacén.

Clasificación del inventario utilizando el método de Pareto.

El inventario objeto de estudio se clasifica:

- Según el comportamiento de la demanda: Estable
- Según el tiempo de vida: Sin límite de vida
- Según los requerimientos de conservación: Bajo techo
- Según importancia en el proceso: Productos claves
- Según las fuentes de suministro: Proveedores únicos
- Según le ciclo de gestión: Medio y largo
- Número y valor: Según el método ABC o Diagrama de Pareto

Partiendo de la base de datos elaborada en la etapa anterior del procedimiento, (anexo 3), se siguen los pasos del método ABC para la clasificación de los productos, se organizan los productos de forma descendente según el importe, se calcula el valor en por ciento del importe de cada uno con respecto al importe total y luego se determina un porcentaje acumulado.

En el propio anexo 3 se puede apreciar que el 80,74% de los ingresos en el año están concentrados en los 65 productos que más ingresos aportan, que representan solo el 20% del total de artículos en inventario. Es sobre estos artículos que se debe centrar la mayor atención, categorizándolos como clase A. El treinta por ciento siguiente será categorizado de clase B y el resto como clase C, aplicando un control menos estricto y que requiera menos recursos y tiempo para su aplicación. En la tabla 2.1 se resumen estos resultados y en la figura 2.3, se muestra de forma gráfica el comportamiento de la curva obtenida.

Como resultado del método ABC se obtiene la tabla 2.1

Tabla 2.1 Distribución por clases de los artículos en inventario

Clase	A	B	C	Total
% Ingresos	80,7421	11,0479	8,21	100
Ingresos (\$)	523915.93	71687,2	53272,74	648876,25
% Artículos	20	30	50	100
Artículos (#)	65	96	160	321

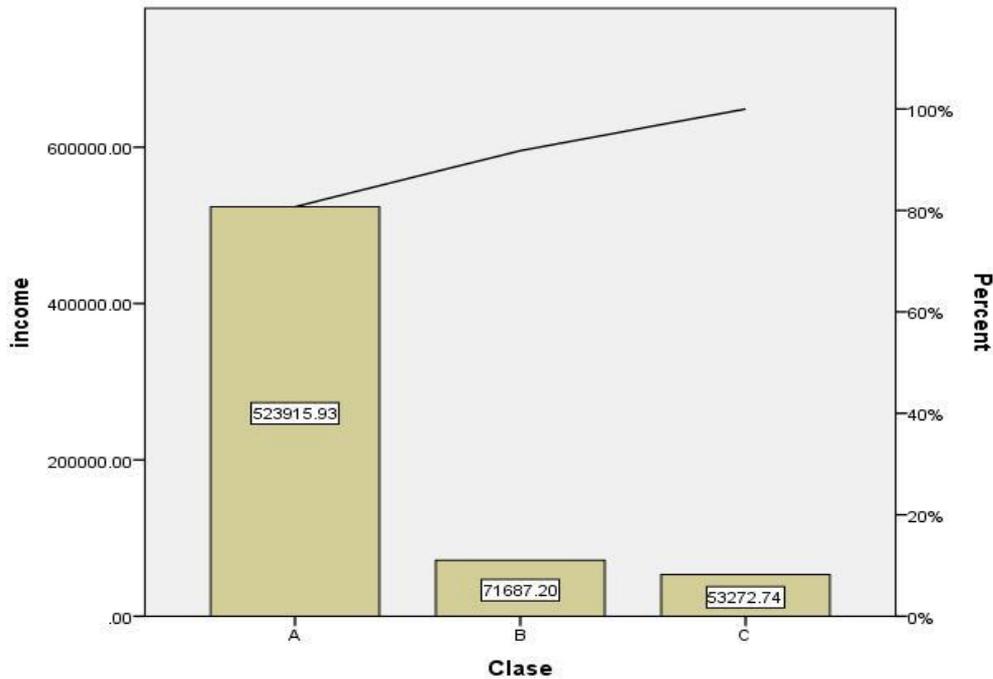


Figura 2.3 Diagrama de Pareto

Etapas 5. Control de inventario.

De acuerdo a las características de cada grupo de productos, se determinó qué modelos de inventario utilizar en cada caso, de forma que solucione el problema planteado. Para los productos del grupo A se propone aplicar sistemas como los de Revisión Continua o Min-Máx., debido a que son los más importantes en cuanto al costo, aunque se necesita menor cantidad de productos en inventario, demandan un sistema de administración de inventarios más estricto y requieren un máximo control. En el caso de los artículos de los grupos B y C, los cuales son mayores en cuantía que los del grupo A, pero poseen menor importancia en cuanto al costo; pueden aplicarse sistemas de Revisión Periódica o para Múltiples Artículos, los cuales son menos estrictos y operan mayor cuantía de productos.

En este caso particular se decidió utilizar el Sistema Revisión Continua para los productos del grupo A y el Sistemas de Revisión Periódica para los productos del grupo B y C. Ello se fundamenta en el hecho de su sencillez y la existencia en la agencia estudiada de especialistas con conocimientos en estos sistemas.

Para su aplicación, se obtuvieron los datos referidos a la demanda del año 2012, además del plazo de entrega, asumiéndose una distribución normal para un nivel de confianza del 95%. La tasa de interés (i) que será utilizada para los cálculos realizados posteriormente, se calculó a través de la multiplicación de la tasa de interés del banco con que la empresa trabaja por el valor de los productos en almacén.

El valor de los productos en almacén se determinó mediante la suma de los costos que la empresa incurre por productos obsoletos, más el salario de las personas que trabajan en el almacén, más las pérdidas por hurto si existiera, más los costos por daño, más los costos por manipular los materiales y los equipos y la depreciación de almacén.

En cuanto al costo de preparación del pedido utilizado se calculó a través de la suma de los costos que se incurre en gastos de papel, de impresora, por parte de la computadora, en bolígrafos, salario, entre otros utilizados.

- **Diseño del sistema de inventario con el Sistema de Revisión Continua.**

A los efectos de demostrar los cálculos necesarios, se toma el (Paragolpes delantero), como producto representativo de los Artículos A. Aplicando entonces el procedimiento planteado en el primer capítulo y aplicando las expresiones de cálculo correspondientes se obtiene:

Paso 1: Determinar el Tamaño de lote óptimo (Q)

$$Q = \sqrt{\frac{2SD}{iC}} \quad (1.1)$$

$$H = i \times c \quad (1.2)$$

$$D = 60 \text{ piezas/año} \quad H = 0.16 \text{ año} \times 854.27 \text{ cuc/piezas}$$

$$S = 40.73 \text{ cuc/orden} \quad H = 136.68 \text{ cuc/piezas-año}$$

$$i = 16\%$$

$$c = 854.27 \text{ cuc/piezas}$$

$$L = 45 \text{ días} = 45 \text{ días} / 365 \text{ días/año} = 0.125 \text{ año}$$

$$Q = 5.97 \text{ piezas / orden} \approx 6 \text{ piezas / orden}$$

Según la fórmula (1.1) analizada en el capítulo I y representada anteriormente se pudo calcular el lote óptimo para el producto seleccionado (Paragolpes Delantero) dando como resultado 6 piezas / orden.

Paso 2: Determinar el stock de seguridad (S')

Con la política de cero faltante o inexistencia se aplica un nivel de servicio de un 95% para realizar el cálculo del stock de seguridad. Para un nivel de servicio del 95% el percentil Z es de 1.64

Según las fórmulas (1.3) y (1.4) presentes en el capítulo I se calcula el stock de

seguridad.

$$S' = Z * \Gamma' \quad (1.3)$$

$$\Gamma' = \sqrt{L} * \Gamma \quad (1.4)$$

$$\Gamma = \sqrt{0.125 \text{año} * 3 \text{piezas} / \text{año}}$$

$$\Gamma = 1.059 \text{piezas} = 2 \text{piezas}$$

$$S' = 1.64 * 2 \text{piezas} \quad S' = 3.28 \text{piezas} = 4 \text{piezas}$$

El stock de seguridad calculado anteriormente es de 4 piezas para el producto escogido.

Paso 3: Determinar del punto de reorden (R)

Según la fórmula (1.5), se determina el punto de reorden, pero antes se determina la demanda promedio en el intervalo L según la formula (1.6) es decir:

$$M' = D \times L \quad (1.6)$$

$$D = \frac{60 \text{piezas} / \text{año}}{365 \text{días} / \text{año}}$$

$$D = 0.164 \text{piezas} / \text{días}$$

$$M' = 0.164 \text{pi} / \text{días} \times 45 \text{días}$$

$$M' = 7.38 \text{piezas} = 8 \text{piezas}$$

$$R = 8 \text{piezas} + 4 \text{piezas}$$

$$R = 12 \text{piezas}$$

El punto de reorden calculado anteriormente es de 12 piezas para el producto escogido.

- **Diseño del sistema de inventario con el Sistema P de Periodo Fijo**

A los efectos de demostrar los cálculos necesarios se toma el producto Bomba de dirección, como producto representativo de los productos B y C.

Paso 1: Determinación del intervalo periódico de revisión (P)

Según la fórmula (1.7) descrita en capítulo I se calcula el intervalo periódico de revisión (P) para el producto seleccionado (Bomba de Dirección).

$$i = 16\%$$

$$c = 54.87 \text{ cuc}$$

$$D = 15 \text{ piezas/año}$$

$$L = 45 \text{ días} = 45 \text{ días} / 365 \text{ días/año} = 0.125 \text{ año}$$

Para determinar el costo de inventario y con la información disponible se aplica la expresión siguiente (H):

$$H = 0.16 \times 54.87 \text{ cuc} \quad S = 50.35 \text{ cuc/orden}$$

$$H = 131.688 \text{ cuc/piezas-año}$$

Con todos los datos necesarios se procede al cálculo del intervalo periódico de revisión.

$$P = \sqrt{\frac{2 \times 50.35 \text{ cuc / orden}}{15 \text{ piezas / año} \times 131.688 \text{ cuc / piezas - año}}}$$

$$P = 0.87 \text{ año} = 318 \text{ días}$$

El intervalo periódico de revisión es de 318 días.

Paso 2: Determinación del stock de seguridad (S')

Con la política de cero faltante o inexistencia se aplica un nivel de servicio de un 95% para realizar el cálculo del stock de seguridad. Para un nivel de servicio del 95% el percentil Z es de 1.64

Según la fórmula (1.8) y (1.9) presentes en capítulo I se calcula el stock de seguridad.

$$\sigma' = 1.05 \text{ piezas / año} * \sqrt{0.87 \text{ año} + 0.125 \text{ año}} = 1.046 \text{ piezas} \approx 2 \text{ piezas}$$

$$S' = 1.64 * 2 \text{ piezas} = 3.28 \text{ piezas} \approx 4 \text{ piezas}$$

El stock de seguridad calculado anteriormente es de 4 piezas para el producto escogido.

Paso 3: Determinación del inventario objetivo

Según la fórmula (1.10) se determina el inventario objetivo, pero antes se determina la demanda promedio en el intervalo P+L utilizando la fórmula (1.11).

$$M' = 15 \text{ piezas / año} \times (0.87 \text{ año} + 0.125 \text{ año}) = 14.925 \text{ piezas} = 15 \text{ piezas}$$

$$T = 15 \text{ piezas} + 4 \text{ piezas} = 19 \text{ piezas}$$

El inventario objetivo calculado para el producto seleccionado es de 19 piezas.

Paso 4: Cálculo de la cantidad a solicitar (Q)

Según la fórmula (1.12) se calcula la cantidad a solicitar conociendo la disponibilidad de inventario.

$Q = T - \text{disponibilidad de inventario} = 19 - 3 = 16 \text{ piezas}$

El cálculo de la cantidad a solicitar para el producto seleccionado es de 16 piezas

Control periódico del comportamiento de los indicadores de inventario

En esta etapa concluye el procedimiento y a la vez marca el recomienzo del ciclo de ser necesario. Se debe controlar periódicamente los indicadores del comportamiento del inventario que se presentan a continuación. Por ser reciente el diseño de los sistemas de revisión continua y periódica no se pudo hacer un cálculo de los mencionados indicadores, para luego ser comparados con períodos anteriores, lo cual puede ser realizado en futuras investigaciones. Los indicadores son:

- **Rotación de los inventarios**: No es más que dividir las ventas entre el inventario promedio.
- **Los desechos**: Está dado por el por ciento de productos que se desechan.
- **Ruptura de stock**: Se emplea como protección contra la variabilidad en la demanda y el suministro del producto.
- **Los faltantes**: Está dado por los productos que son necesarios y no se encuentran en inventario.
- **Servicio al cliente**: No es más que dividir los clientes satisfechos entre la cantidad de clientes.
- **Análisis de la demanda**: Realización de un análisis comparativo de la demanda actual con respecto a un período base, para observar las posibles desviaciones de ésta.

El procedimiento expuesto anteriormente y su aplicación abarcan las principales características de cada uno de los enfoques de los autores consultados en la bibliografía para mejorar la gestión del inventario, aportando así una integración capaz de adaptarse a la empresa bajo estudio. Durante la aplicación del procedimiento seleccionado se percibe la relación entre cada uno de los pasos de trabajo, lo que garantiza que se logre reducir la cuantía de los inventarios sin afectar el servicio al cliente.

2.3. Ventajas de la existencia de un procedimiento para el diseño del Sistema de Gestión de Inventario

La existencia del mencionado procedimiento en la Agencia SASA seleccionada como objeto de estudio práctico demostró que ello puede ofrecer un conjunto de ventajas entre las que se encuentran:

- 1 Permite contar con un nivel óptimo en los inventarios, que minimice los costos

y a su vez satisface la demanda.

- 2 Existencia de un procedimiento científico que garantice una adecuada gestión de los inventarios.
- 3 Garantiza el nivel de servicio al cliente que la empresa desee.
- 4 Brinda la posibilidad de enfrentar cambios en la demanda.
- 5 Evita la posibilidad de que un cliente llegue a la empresa y no exista el producto que esté demandando.

Sin embargo por no haber antecedentes del presente estudio en la empresa analizada, no resulta posible verificar la totalidad de las afirmaciones anteriores, por lo que a continuación en la tabla 2.2 serán planteados algunos beneficios de la aplicación del procedimiento, que son:

Tabla 2.2 Comparación entre el estado actual y el deseado

Parámetro	Estado actual		Estado deseado	
	Paragolpes delantero	Bomba de dirección	Paragolpes delantero	Bomba de dirección
Tamaño de lote óptimo (Q)	4 piezas/orden		6 piezas/orden	
Stock de seguridad (S')	0 piezas	0 piezas	4 piezas	4 piezas
Punto de reorden (R)	0 piezas		12 piezas	
Intervalo periódico de revisión (P)		No definido		318 días
Inventario objetivo		No definido		19 piezas
Nivel de servicio	67.3%		95%	

Como se evidencia en la tabla 2.2, en el momento de realización de este estudio al no gestionarse el inventario y en consecuencia no manejarse stock de seguridad y otros parámetros propios de cada sistema (tamaño de lote, punto de reorden, inventario objetivo, etc.), el nivel de servicio registrado en la empresa es de un 67.3%. Por ello es que actualmente se dejan de aceptar pedidos cuando no existen las piezas disponibles. Todo esto ocurre porque en la actualidad las cantidades de piezas que se reciben son enviadas por la casa matriz y no solicitadas por la agencia.

Sin embargo, la proyección que se realiza para el estado deseado gestionando el inventario, debe garantizar un 95% de servicio al cliente y en consecuencia, aceptar

una mayor cantidad de pedido. Esto último debe ocurrir porque entonces sería la agencia quien pida la cantidad necesaria cuando la necesite.

2.4. Conclusiones parciales

Una vez concluido este capítulo, se arriba a las conclusiones siguientes:

1. El procedimiento descrito se adecua a las características de la empresa de Servicios Automotores S.A ya que tiene en cuenta las particularidades de la organización.
2. El procedimiento seleccionado constituye una herramienta metodológica que contribuye a la eliminación de la brecha existente en la gestión de los inventarios de la empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara específicamente en la línea Peugeot.
3. La situación actual definida fundamentalmente por una fuerte competencia, obliga a las empresas comerciales a ser más eficientes, para ello deben perfeccionar constantemente su Sistema de Gestión de Inventario.
4. Es posible clasificar el inventario y aplicar diferentes políticas de inventario para cada grupo de productos según su importancia para la empresa. En ello resultó de vital importancia la base de datos elaborada por el autor en el presente Trabajo de Diploma.
5. Los modelos de inventario seleccionados para aplicar en la empresa se adaptan a las particularidades de los grupos de insumos para los cuales fueron diseñados, al tiempo que deben permitir un mejoramiento del servicio al cliente, pasando del 67.3% actual hasta un 95%.

Conclusiones Generales

CONCLUSIONES GENERALES

1. La situación actual definida fundamentalmente por una fuerte competencia obliga a las empresas comerciales a ser más eficientes, para lo cual entre otros aspectos igualmente esenciales, deben perfeccionar constantemente su sistema de gestión de inventario.
2. En la bibliografía consultada los autores reconocen la importancia de tener una adecuada gestión del inventario para mejorar el funcionamiento de las organizaciones y ser más eficientes, lo que se originó la necesidad de aplicar un procedimiento con estos fines. Además existe toda la base conceptual necesaria en cuanto a conceptos, modelos de inventario y otros elementos prácticos que sirvieron de base para la realización del presente Trabajo de Diploma.
3. La clasificación realizada del inventario, a partir de la base de datos elaborada por el autor, no fue solo la aplicación de uno de los pasos de trabajo del procedimiento seleccionado, sino además su propósito fue facilitar la correcta selección del sistema de gestión de inventarios para cada grupo de insumos.
4. Tal y como se recomienda en la literatura científica consultada, se aplicó el sistema de revisión continua a los insumos clasificados dentro del grupo A y, el sistema de revisión periódica para el resto de los grupos. Ello permite que los pedidos sean realizados a partir de valores bien determinados y no de la experiencia como tradicionalmente se hacía en la Agencia SASA VC. Además debe lograrse un mejoramiento del nivel de servicio al cliente, pasando del 67.3% actual hasta un 95%.
5. Se logró dar cumplimiento a los objetivos expuestos en el trabajo y dar solución al problema de investigación planteado, dado que se seleccionó un procedimiento para el mejoramiento de la gestión de inventarios en la organización seleccionada como objeto de estudio práctico, llegándose hasta su aplicación a la línea de productos Peugeot, la cual posee el mayor porcentaje de ventas de la empresa.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

1. Continuar generalizando el procedimiento desarrollado para todos los artículos del almacén seleccionado así como adaptar y aplicar el procedimiento a los diferentes almacenes de la empresa Servicios Automotores SA, de Villa Clara, dependiendo de sus características.
2. Que la empresa se ocupe de llevar un registro histórico de datos sobre los productos, propiciando una adecuada información para lograr resultados confiables acorde a los modelos de inventario seleccionado para cada caso y además hacer posible el cálculo de los indicadores de desempeño especificados en la tesis para ser comparados con períodos anteriores y verificar su esperado mejoramiento.
3. Presentar los resultados del presente Trabajo de Diploma en el Fórum de Ciencia y Técnica u otros eventos científicos que se realicen en la Agencia SASA VC.

Bibliografia

BIBLIOGRAFÍA

1. Acevedo Suárez, J. A.; Gómez Acosta, Mata Inés y coautores (2010). Logística moderna en la empresa. Editorial Félix Varela. La Habana.
2. Acevedo Suárez, J. A. y otros (2000). Diagnóstico del estado de la Logística en Cuba. I Simposio Internacional de Ingeniería Industrial y V Taller Internacional de Logística Empresarial. Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría. La Habana.
3. Ballou H. R. (2004). Administración de la Cadena de Suministro. Editorial McGraw Hill. México.
4. Ballou, R. (1991). *Logística Empresarial. Control y Planificación*. Madrid. España: Díaz de Santos.
5. Centro Español de Logística. Diccionario de términos y definiciones logísticas. España, 1993. Hernández Meléndrez, E. (2006). Cómo escribir una tesis (Escuela Nacional de Salud Pública). González Hernández, D. (2008). Consultado en febrero 25, 2009 en <http://www.monografias.com/trabajos65/gestión-inventario/gestioninventario2.shtml>.
6. Cespón Castro, R. (2011). Administración de la cadena de suministro. Editorial Logicuba.
7. Cespón Castro, R y Auxiliadora Amador, M. (2003): Administración de la cadena de suministro, Manual para estudiantes de la especialidad de ingeniería industrial, UNITEC.
8. Conejero González, H. C. / Hernández Ávila, N. (2003): Gestión de aprovisionamiento. Notas del Diplomado "Logística Comercial" impartido en la Casa Matriz de ITH (Comercializadora para el Turismo), Ciudad de La Habana.
9. Conejero González, Héctor Carlos; Hernández Milián, Roberlando, y Cespón Castro, Roberto. Logística de la distribución comercial, un enfoque sistémico: Revista Logística Aplicada. (Ciudad de la Habana) (4) 28-33: 1998.
10. Ferrin Gutiérrez Arturo. "Gestión de Stocks. Optimización de Almacenes". Fundación CCONFEMETAL. Barcelona 2005. Pág. 24.
11. Fuentes Díaz, Rodríguez González y Sánchez Quintana (2011) procedimiento para la administración de Inventarios en la tienda IMAGO de Cienfuegos.
12. González Ruiz (2009) y Ramos Gómez, Granela Martin y Cespón Castro (2008) Procedimiento para el diseño del sistema de gestión de inventario en la unidad básica de ATM de la ECM 3.
13. García García, F (2011). Procedimiento para el perfeccionamiento de la gestión de inventarios en la UEB Mayorista de Medicamentos villa Clara.

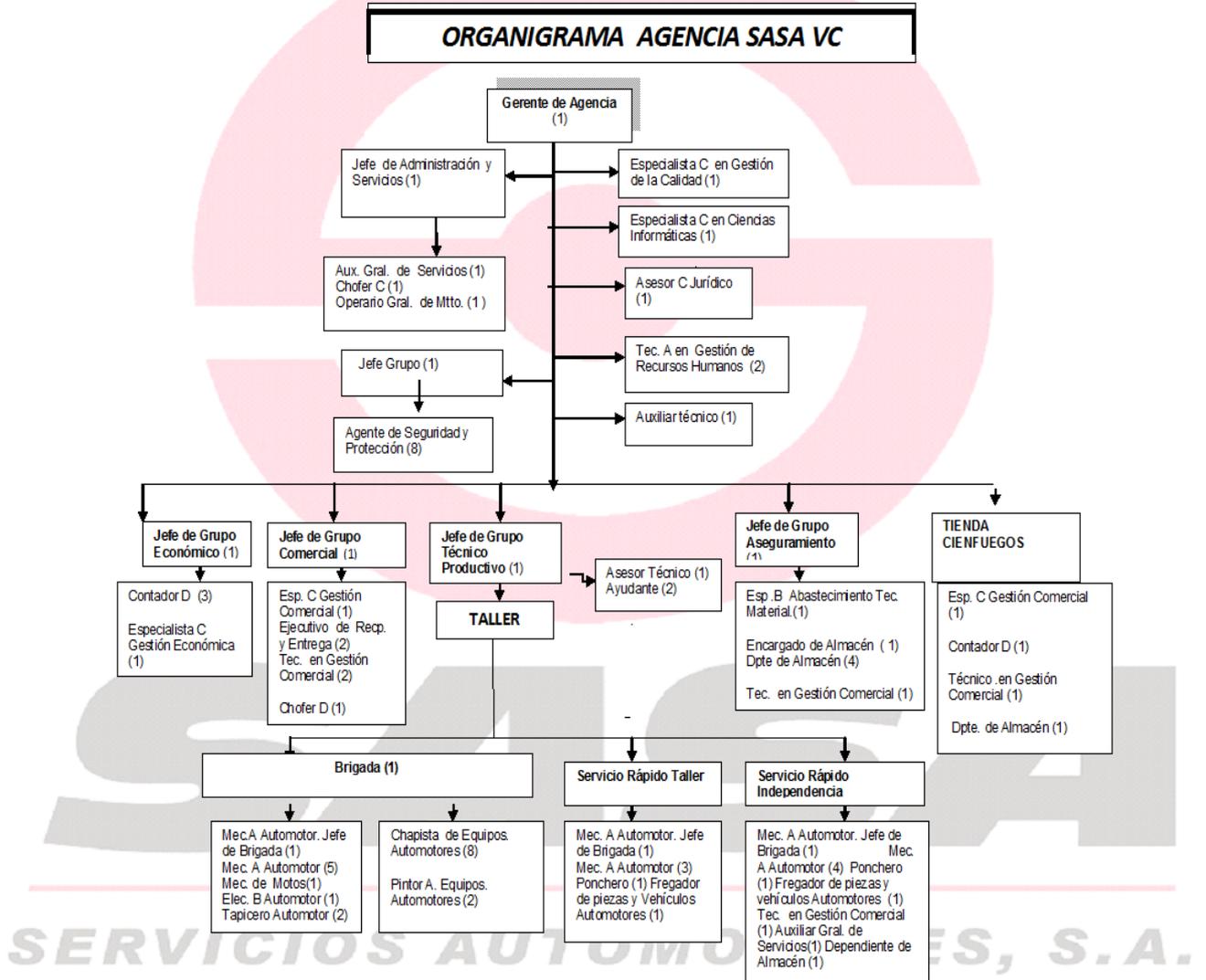
14. Gómez Acosta, M, y Acevedo Suárez, J. A. (2001). Logística moderna y la competitividad empresarial. Ed. Centro de Estudio Tecnología de Avanzada (CETA) y Laboratorio de Logística y Gestión de la Producción (LOGESPRO). Ciudad de la Habana.
15. Heizer, J y Render, B. (2004): Dirección de la producción. Decisiones tácticas operativas. 6ta Edición. Prentice Hall Hispanoamérica, S.A. México.
16. Hernández Meléndrez, E. (2006). Cómo escribir una tesis (Escuela Nacional de Salud Pública).
17. Hernández, S. N., García, L. J., Martínez, F. J., San José, N. L. "Gestión de Stocks. Modelos de optimización y software". Editorial Universidad de Valladolid 2006.
18. Knudsen G, José, A. (2005): Diseño y gestión de la cadena de suministro de los residuos agroindustriales de la caña de azúcar. Aplicación a los residuos agrícolas cañeros, el bagazo y las mieles. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas.
19. Magee J. F. (1968): Industrial Logistics
20. Mora, A. (2007). Pronósticos de demanda e inventario. Métodos futurísticos.
21. Moreno Fernández, J. (2005): Gestión de inventario.
22. Narasimhan, S, L.; Mc Leavey, Dennis, W. y Billington, Peter J.: "Planeación de la producción y control de inventario". Segunda Ed., Prentice-Hall, Hispanoamérica S.A., México, pp. 635, 1996.
23. Olivera Castro, D. (2008). Procedimiento para el diseño del sistema de gestión de inventario en la unidad básica de ATM de la ECM 3. (Tesis de opción al Título de ingeniero, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas).
24. Ortiz Torres, M. (2004): "Procedimiento para la gestión de inventarios con demanda independiente en empresas comerciales y de servicio". Tesis Doctoral, La Habana, Cuba.
25. Pareto, V (1971). Manual of Political Economy (Traducido por Ann A. Schwier).
26. Primelles Pupo, I (2010) Procedimiento para el diseño del sistema de gestión de inventario en la Unidad Administrativa Comercial de Villa Clara.
27. Saldarriaga R. Diego Luis; Planeación, Gestión y Control de Inventarios. Revista Zona Logística. Septiembre de 2005. Art. 1, p.12-16. Art3.
28. Schroeder, Roger, G. (1992): "Administración de operaciones". Editorial Mc Grau-Hill, Barcelona, pp. 855.
29. Torres Gemeil, M., Daduna, J. R., Mederos Cabrera, B. (2004). Logística. Temas seleccionados. Tomo 2. Ciudad de La Habana y Berlín: Feijóo.

30. Torres Gemeil, M., Mederos Cabrera, B. Daduna, R. Comas Pullés, R. (2003) Generalidades sobre logística. Logística: temas seleccionados, Tomo I. ISBN 959-250-100-9. Editorial Universitaria.
31. VI Congreso del PCC (2011). Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución.
32. Wikipedia, (2009) Gestión de inventario. Inventario.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Inventario>
33. Zipper, D. (2002). Planeación y Control de la producción. Capítulo 6. Canadá.

Herexos



Anexo1. Organigrama de la Agencia SASA VC



Anexo 2. Líneas de inventario de la Agencia SASA VC

MES	12	VILLA CLARA	MES DE	dic-12	LINEA							
LINEAS	SALIDAS					VALOR DE INVENTARIOS			INDICADORES			
	FACT	SC	DEV FACT	DEV SC	COSTO	S.INIC	S.FINAL	PROH INU	ROTACION	COBERTURA	%VENTAS	
PEUGEOT	218323,16	1565109,71	15736,45	64016,62	1703679,80	337448,93	293587,89	315518,41	5,40	66,7	26,98	
LADA	285334,48	480432,71	3281,17	8105,91	754380,11	22175,89	29513,80	25844,85	29,19	12,3	11,95	
MITSUBUCHI	47607,85	252282,18	330,27	4048,05	295511,71	54396,88	55736,54	55066,71	5,37	67,1	4,68	
AUTO SUZUKI	9611,95	40560,26	2296,77	189,48	47685,96	35664,76	29097,77	32381,27	1,47	244,5	0,76	
JAWA	124917,83	300040,86	3378,78	5694,45	415885,46	49061,35	161963,47	105512,41	3,94	91,3	6,59	
PINTURA (almacen 040)	19037,93	148191,51	1201,11	6294,09	159734,24	71788,79	49797,14	60792,97	2,63	137,0	2,53	
GRASAS Y LUBRICANTES	13778,94	142010,06	1514,60	5083,21	149191,19	26613,00	19905,81	23259,41	6,41	56,1	2,36	
ACCESORIOS	33871,43	72361,43	783,12	1340,84	104108,90	20186,74	17109,31	18648,03	5,58	64,5	1,65	
RENAULT	101996,27	246014,44	212,98	84,54	347713,19	617336,34	656711,73	637024,04	0,55	659,5	5,51	
SUZUKI MOTO	32106,18	93478,98	5024,19	1322,01	119238,96	9727,36	23189,55	16458,46	7,24	49,7	1,89	
TOYOTA	10173,30	88088,48	674,94	283,24	97303,60	27396,97	23811,73	25604,35	3,80	94,7	1,54	
CHERRY QQ	8485,04	54493,58	244,39	1031,88	61702,35	21178,69	18231,89	19705,29	3,13	115,0	0,98	
JIMBEI	3371,06	30758,24	15,16	48,40	34065,74	25790,90	25359,73	25575,32	1,33	270,3	0,54	
NEUMATICOS	422420,68	905399,56	36784,86	16388,17	1274647,21	95463,59	138012,34	116737,97	10,92	33,0	20,18	
BATERIAS	46962,71	52824,99	4762,79	643,54	94381,37	3710,82	2161,67	2936,25	32,14	11,2	1,49	
TOTAL GENERAL	1504451,27	5026332,73	84267,17	#####	6315254,32	1052276,66	1124365,44	1088321,05	5,80	62,0	100,00	

Anexo 3. Resultados de la clasificación de los inventarios. Grupo A

		Empresa:	SASA VILLA CLARA					
		Dirección:	CTRA CENTRAL # 425 INT. / C Y OQUENDO					
		Telefono:	205969 - 225726					
		Fax:	NIT-30001715442					
ORDEN DE COMPRA								
Orden de Comp	301		Ano:	2,013		Almacen:	010	
Suministrador:	PL0027-BDC INBOND							
Código	Descripción	U.M.	Cantidad	Precio	Importe	Acumulado	Parte	%
7424GH	PARAGOLPES DELANTERO	UNO	60	854.27	\$51,256.20	\$51,256.20	\$0.08	7.89922322
01357R	MOTOR NUEVO	UNO	18	\$2,552.18	\$45,939.24	\$97,195.44	\$0.15	14.97903623
8116R2	CONJUNTO LUNAS	UNO	48	\$400.98	\$19,247.04	\$116,442.48	\$0.18	17.94524646
5802F6	MOTOR DE ARRANQUE NUEVO	UNO	30	\$437.80	\$13,134.00	\$129,576.48	\$0.20	19.96936058
514897	TRAVIESA SUSPENSION TRASERA PEUGEOT 206	UNO	30	\$434.74	\$13,042.20	\$142,618.68	\$0.22	21.97932716
57056Q	ALTERNADOR PEG.BOXER	UNO	36	\$357.09	\$12,855.24	\$155,473.92	\$0.24	23.96048086
3273CQ	TRANSMISION NUEVA P.206	UNO	36	\$326.34	\$11,748.24	\$167,222.16	\$0.26	25.77103198
514883	TRAVIESA DE SUSP TRASERA PEUGEOT PARTNER	UNO	24	\$472.90	\$11,349.60	\$178,571.76	\$0.28	27.52014767
5705E7	ALTERNADOR NUEVO	UNO	36	\$281.94	\$10,149.84	\$188,721.60	\$0.29	29.0843653
5705F4	ALTERNADOR NUEVO	UNO	36	\$268.91	\$9,680.76	\$198,402.36	\$0.31	30.57629183
57052C	ALTERNADOR NUEVO	UNO	36	\$268.23	\$9,656.28	\$208,058.64	\$0.32	32.06444567
5802FJ	MOTOR DE ARRANQUE	UNO	60	\$154.41	\$9,264.60	\$217,323.24	\$0.33	33.49223672
5802E9	MOTOR DE ARRANQUE NUEVO	UNO	36	\$250.90	\$9,032.40	\$226,355.64	\$0.35	34.88424283
5802M9	MOTOR DE ARRANQUE	UNO	72	\$123.92	\$8,922.24	\$235,277.88	\$0.36	36.25927191
6242F2	BLOQUE DE MANDO	UNO	40	\$222.52	\$8,900.80	\$244,178.68	\$0.38	37.63099682
5960F0	BUJIA DE ENCENDIDO	UNO	1700	\$5.18	\$8,806.00	\$252,984.68	\$0.39	38.98811185
3272FP	TRANSMISION NUEVA	UNO	36	\$243.06	\$8,750.16	\$261,734.84	\$0.40	40.33662124
514883	TRAVIESA DE SUSP TRASERA PEUGEOT PARTNER	UNO	24	\$472.90	\$11,349.60	\$178,571.76	\$0.28	27.52014767
5705E7	ALTERNADOR NUEVO	UNO	36	\$281.94	\$10,149.84	\$188,721.60	\$0.29	29.0843653
5705F4	ALTERNADOR NUEVO	UNO	36	\$268.91	\$9,680.76	\$198,402.36	\$0.31	30.57629183
57052C	ALTERNADOR NUEVO	UNO	36	\$268.23	\$9,656.28	\$208,058.64	\$0.32	32.06444567
5802FJ	MOTOR DE ARRANQUE	UNO	60	\$154.41	\$9,264.60	\$217,323.24	\$0.33	33.49223672
5802E9	MOTOR DE ARRANQUE NUEVO	UNO	36	\$250.90	\$9,032.40	\$226,355.64	\$0.35	34.88424283
5802M9	MOTOR DE ARRANQUE	UNO	72	\$123.92	\$8,922.24	\$235,277.88	\$0.36	36.25927191
6242F2	BLOQUE DE MANDO	UNO	40	\$222.52	\$8,900.80	\$244,178.68	\$0.38	37.63099682
5960F0	BUJIA DE ENCENDIDO	UNO	1700	\$5.18	\$8,806.00	\$252,984.68	\$0.39	38.98811185
3272FP	TRANSMISION NUEVA	UNO	36	\$243.06	\$8,750.16	\$261,734.84	\$0.40	40.33662124
0831R9	KIT DISTRIBUCIÓN	UNO	120	\$72.07	\$8,648.40	\$270,383.24	\$0.42	41.66944814
0831T5	KIT DISTRIBUCION	UNO	72	\$117.23	\$8,440.56	\$278,823.80	\$0.43	42.97024429
5705L1	ALTERNADOR	UNO	36	\$227.02	\$8,172.72	\$286,996.52	\$0.44	44.22976294
5705KX	ALTERNADOR NE	UNO	36	\$222.50	\$8,010.00	\$295,006.52	\$0.45	45.46420439
5960F6	BUJIA DE PRECALENTAMIENTO DW8	UNO	600	\$13.14	\$7,884.00	\$302,890.52	\$0.47	46.67922766
5175G1	BRAZO SUSPENSION DER. PEUGEOT PARTNER	UNO	36	\$216.04	\$7,777.44	\$310,667.96	\$0.48	47.8778287
5175G0	BRAZO SUSPENSION IZQ. PEUGEOT PARTNER	UNO	36	\$216.01	\$7,776.36	\$318,444.32	\$0.49	49.0762633
1330V7	RADIADOR	UNO	24	\$321.61	\$7,718.64	\$326,162.96	\$0.50	50.26580252
1525Y2	AFORADOR + BOMBA	UNO	60	\$127.75	\$7,665.00	\$333,827.96	\$0.51	51.44707515
5175AX	BRAZO DE SUSPENSION	UNO	36	\$211.97	\$7,630.92	\$341,458.88	\$0.53	52.62309562
5175AT	BRAZO DE SUSPENSION	UNO	36	\$211.92	\$7,629.12	\$349,088.00	\$0.54	53.79883869
2050Z5	CTO EMBRAGUE	UNO	24	\$306.19	\$7,348.56	\$356,436.56	\$0.55	54.93134394
3273CH	TRANSMISION NUEVA	UNO	24	\$304.92	\$7,318.08	\$363,754.64	\$0.56	56.05915185
198094	INTECTOR	UNO	48	\$150.00	\$7,200.00	\$370,954.64	\$0.57	57.16876214
5802W5	MOTOR DE ARRANQUE NUEVO	UNO	24	\$299.82	\$7,195.68	\$378,150.32	\$0.58	58.27770667
3521J3	BRAZO SUSP AVI	UNO	36	\$197.57	\$7,112.52	\$385,262.84	\$0.59	59.3738352
0831R7	KIT DISTRIBUCION	UNO	60	\$115.73	\$6,943.80	\$392,206.64	\$0.60	60.44396186
5705X2	ALTERNADOR NUEVO	UNO	24	\$283.96	\$6,815.04	\$399,021.68	\$0.61	61.49424499
424213	KIT FRENO	UNO	60	\$111.95	\$6,717.00	\$405,738.68	\$0.63	62.52941893

5208P6	AMORTIGUADOR	UNO	24	\$273.86	\$6,572.64	\$412,311.32	\$0.64	63.54234518
1109CK	FILTRO ACEITE	UNO	1200	\$5.36	\$6,432.00	\$418,743.32	\$0.65	64.53359704
3272CQ	TRANSMISION NUEVA P.206	UNO	24	\$257.26	\$6,174.24	\$424,917.56	\$0.65	65.48512486
3520S2	BRAZO SUSPENSION AV	UNO	48	\$128.50	\$6,168.00	\$431,085.56	\$0.66	66.43569101
1680A6	ELECTROVALVULA	UNO	24	\$247.36	\$5,936.64	\$437,022.20	\$0.67	67.35060168
198027	PORTAINYECTOR MOTOR	UNO	48	\$120.94	\$5,805.12	\$442,827.32	\$0.68	68.24524348
6444C6	CAJA DE EVAPORADOR P-206	UNO	24	\$231.54	\$5,556.96	\$448,384.28	\$0.69	69.1016407
335016	RODAMIENTOS DELANTERO PEUGEOT ,307, PA	UNO	120	\$44.25	\$5,310.00	\$453,694.28	\$0.70	69.9199783
3520N4	BRAZO SUSPENSION	UNO	24	\$215.37	\$5,168.88	\$458,863.16	\$0.71	70.71656753
32739L	TRANSMISION NUE	UNO	24	\$207.18	\$4,972.32	\$463,835.48	\$0.71	71.4828644
1984A4	INYECTOR MOTOR P.BOXER	UNO	48	\$98.75	\$4,740.00	\$468,575.48	\$0.72	72.21335784
1109AK	FILTRO ACEITE	UNO	600	\$7.86	\$4,716.00	\$473,291.48	\$0.73	72.94015258
4162AP	ANTIRROBO	UNO	24	\$192.14	\$4,611.36	\$477,902.84	\$0.74	73.65082099
3521r4	BRAZO SUSP. DCHO.	UNO	36	\$127.74	\$4,598.64	\$482,501.48	\$0.74	74.35952909
1628KN	SONDA OXIGENO PEUGEOT 307	UNO	36	\$126.94	\$4,569.84	\$487,071.32	\$0.75	75.06379874
32739Z	TRANSMISION NUEVA PEUGEOT PARNET	UNO	24	\$189.60	\$4,550.40	\$491,621.72	\$0.76	75.76507245
1906C8	CARTUCHO FILTRANTE	UNO	240	\$18.95	\$4,548.00	\$496,169.72	\$0.76	76.46597628
335069	CONJUNTO RODAMIENTO	UNO	72	\$57.69	\$4,153.68	\$500,323.40	\$0.77	77.10611046
5802E4	MOTOR DE ARRANQUE NUEVO	UNO	24	\$164.65	\$3,951.60	\$504,275.00	\$0.78	77.71510158
4162CF	ANTIRROBO +BOMBI	UNO	24	\$161.68	\$3,880.32	\$508,155.32	\$0.78	78.31310755
5206W4	AMORTIGUADOR AR	UNO	48	\$80.40	\$3,859.20	\$512,014.52	\$0.79	78.90785867
3273CK	TRANSMISION NUEVA	UNO	12	\$310.56	\$3,726.72	\$515,741.24	\$0.79	79.48219296
6426V5	ESCOBILLA LIMPIALUNAS PEUGEOT 206	UNO	116	\$14.70	\$1,705.20	\$517,446.44	\$0.80	79.74498566
1906C0	ELEMENTO FILTRO	UNO	116	\$14.61	\$1,694.76	\$519,141.20	\$0.80	80.00616943
5208N0	AMORT AV	UNO	16	\$68.31	\$1,092.96	\$520,234.16	\$0.80	80.17460828
508759	BIELETA BARRA ESTABILIZADOR	UNO	34	\$28.64	\$973.76	\$521,207.92	\$0.80	80.3246769
425378	JUEGO PLAQUETAS	UNO	12	\$79.37	\$952.44	\$522,160.36	\$0.80	80.47145985
330783	BUJE DE RUEDA	UNO	6	\$155.42	\$932.52	\$523,092.88	\$0.81	80.61517288

Grupo B

1254nd	BOMBA DE DIRECCION	UNO	15	\$54.87	\$823.05	\$523,915.93	\$0.81	80.74201521
1906C1	FILTRO DIESEL XUD9	UNO	100	\$8.18	\$818.00	\$524,733.93	\$0.81	80.86807926
5750XA	CORREA ALTERNADOR	UNO	48	\$17.01	\$816.48	\$525,550.41	\$0.81	80.99390907
6351GV	FAROL TRASERO	UNO	16	\$50.92	\$814.72	\$526,365.13	\$0.81	81.11946764
1906C7	CARTUCHO FILTANTE	UNO	41	\$19.85	\$813.85	\$527,178.98	\$0.81	81.24489213
0816F0	CORREA DIST	UNO	36	\$22.58	\$812.88	\$527,991.86	\$0.81	81.37016713
1444WN	ELEM FILTRANT	UNO	60	\$13.54	\$812.40	\$528,804.26	\$0.81	81.49536816
425485	JGO. PASTILLAS	UNO	18	\$45.08	\$811.44	\$529,615.70	\$0.82	81.62042124
082990	RODILLO TENSOR	UNO	24	\$33.73	\$809.52	\$530,425.22	\$0.82	81.74517843
1525H8	AFORADOR CON BOMBA	UNO	6	\$134.48	\$806.88	\$531,232.10	\$0.82	81.86952875
4745W5	CABLE MANDO	UNO	24	\$33.61	\$806.64	\$532,038.74	\$0.82	81.99384209
1317Q6	RACOR AGUA	UNO	9	\$89.56	\$806.04	\$532,844.78	\$0.82	82.11806297
503547	COJNETE DE AGUJAS P. BOXER MOTOR XVD9	UNO	41	\$19.64	\$805.24	\$533,650.02	\$0.82	82.24216055
1906C4	ELEMENTO FILTRO	UNO	26	\$30.95	\$804.70	\$534,454.72	\$0.82	82.36617491
508760	BIELETA BARRA ESTABILIZADORA	UNO	22	\$36.42	\$801.24	\$535,255.96	\$0.82	82.48965604
6426HV	ESCOBILLA PEUG	UNO	90	\$8.90	\$801.00	\$536,056.96	\$0.83	82.61310019
6423P0	ESCOBILLA	UNO	85	\$9.42	\$800.70	\$536,857.66	\$0.83	82.7364981
6351AV	PILOTO AR D	UNO	14	\$57.06	\$798.84	\$537,656.50	\$0.83	82.85960936
1109CL	FILTRO ACEITE	UNO	150	\$5.32	\$798.00	\$538,454.50	\$0.83	82.98259117
4103H4	EJE INF. CARDAN DIRECCION	UNO	10	\$79.55	\$795.50	\$539,250.00	\$0.83	83.1051877
5208N1	AMORTIGUADOR	UNO	10	\$79.52	\$795.20	\$540,045.20	\$0.83	83.22773799
5960G7	BUJIA PRECALENTAMIENTO	UNO	85	\$9.33	\$793.05	\$540,838.25	\$0.83	83.34995694
425483	JUEGO 4 PLAQUETAS	UNO	24	\$33.02	\$792.48	\$541,630.73	\$0.83	83.47208805
1906C3	ELEMENTO FILTRANTE	UNO	32	\$24.70	\$790.40	\$542,421.13	\$0.84	83.5938986
0816A4	CORREA DE DISTRIBUCION	UNO	14	\$56.39	\$789.46	\$543,210.59	\$0.84	83.71556428
1330H5	RADIADOR	UNO	6	\$131.50	\$789.00	\$543,999.59	\$0.84	83.83715908
1444WZ	FILTRO AIRE	UNO	90	\$8.75	\$787.50	\$544,787.09	\$0.84	83.95852271
425469	JGO PASTILLAS	UNO	12	\$65.62	\$787.44	\$545,574.53	\$0.84	84.07987708
5750VF	CORREA	UNO	41	\$19.20	\$787.20	\$546,361.73	\$0.84	84.20119448

5750VF	CORREA	UNO	41	\$19.20	\$787.20	\$546,361.73	\$0.84	84.20119448
2150CY	CABLE DE EMBRAGUE	UNO	24	\$32.74	\$785.76	\$547,147.49	\$0.84	84.32228995
1906A6	ELEMENTO FILTRO	UNO	52	\$15.08	\$784.16	\$547,931.65	\$0.84	84.44313884
1444VQ	FILTRO DE AIRE	UNO	69	\$11.36	\$783.84	\$548,715.49	\$0.85	84.56393841
5208G8	AMORTIGUADOR	UNO	6	\$130.28	\$781.68	\$549,497.17	\$0.85	84.6844051
8731C5	EQUILIBRADOR PORTON TRASERO	UNO	40	\$19.52	\$780.80	\$550,277.97	\$0.85	84.80473617
621697	LAMPARA DE FARO	UNO	116	\$6.73	\$780.68	\$551,058.65	\$0.85	84.92504875
5750VA	CORREA ALTERNADOR	UNO	40	\$19.50	\$780.00	\$551,838.65	\$0.85	85.04525653
0831Q3	KIT DISTRIBUCION	UNO	20	\$38.86	\$777.20	\$552,615.85	\$0.85	85.1650328
373032	RODAMIENTO BUJE PEUGEOT BOXER	UNO	12	\$64.71	\$776.52	\$553,392.37	\$0.85	85.28470427
184442	SOPRTE ELASTICO	UNO	24	\$32.30	\$775.20	\$554,167.57	\$0.85	85.40417231
3521P3	BRAZO SUSPENSION	UNO	6	\$128.54	\$771.24	\$554,938.81	\$0.86	85.52303007
474620	CABLE FRENO	UNO	20	\$38.50	\$770.00	\$555,708.81	\$0.86	85.64169673
6350GV	FAROL TRASERO	UNO	15	\$50.92	\$763.80	\$556,472.61	\$0.86	85.75940788
5202JP	AMORTIGUADOR AV	UNO	8	\$95.24	\$761.92	\$557,234.53	\$0.86	85.87682971
0831S0	KIT DISTRIBUCION	UNO	16	\$47.62	\$761.92	\$557,996.45	\$0.86	85.99425074
374874	COJUNTO BUJE	UNO	12	\$63.48	\$761.76	\$558,758.21	\$0.86	86.11164751
0209X1	JUNTA DE CULATA	UNO	28	\$27.20	\$761.60	\$559,519.81	\$0.86	86.22901962
0831R4	KIT DISTRIBUCION	UNO	11	\$69.19	\$761.09	\$560,280.90	\$0.86	86.34631313
0831V1	KIT DIST	UNO	8	\$95.02	\$760.16	\$561,041.06	\$0.86	86.46346332
335025	CONJUNTO RODAMIENTO BRAZO	UNO	10	\$75.99	\$759.90	\$561,800.96	\$0.87	86.58057344
3521L6	BRAZO SUSPENSION	UNO	6	\$126.34	\$758.04	\$562,559.00	\$0.87	86.69739691
3520Q5	TRIANGULO DEL IZQ.	UNO	6	\$126.30	\$757.80	\$563,316.80	\$0.87	86.8141834
6555HJ	RELAY	UNO	36	\$20.96	\$754.56	\$564,071.36	\$0.87	86.93047056
1906C6	ELEMENTO FILTRO	UNO	50	\$15.04	\$752.00	\$564,823.36	\$0.87	87.04636319
0831T2	KIT DISTRIB	UNO	9	\$83.30	\$749.70	\$565,573.06	\$0.87	87.16190136
184436	SOPORTE ELASTICO	UNO	24	\$31.19	\$748.56	\$566,321.62	\$0.87	87.27726384
1330F4	RADIADOR	UNO	5	\$149.49	\$747.45	\$567,069.07	\$0.87	87.39245526
1444VA	ELEM FILTRANTE	UNO	62	\$12.02	\$745.24	\$567,814.31	\$0.88	87.50730609
4249F0	KIT 2 DISCOS DELANTEROS VENTIL	UNO	8	\$92.98	\$743.84	\$568,558.15	\$0.88	87.62194116
4249F5	KIT DISCOS TRACEROS	UNO	12	\$61.64	\$739.68	\$569,297.83	\$0.88	87.73593513
425497	JUEGO 4 PL AQUETAS	JGO	12	\$61.52	\$738.24	\$570,036.07	\$0.88	87.84970717
364055	ROTULA PIVOTE	UNO	24	\$30.76	\$738.24	\$570,774.31	\$0.88	87.96347921
1984C0	ROTULA INY	UNO	24	\$30.68	\$736.32	\$571,510.63	\$0.88	88.07695536
1109AP	FILTRO ACEITE	UNO	220	\$3.34	\$734.80	\$572,245.43	\$0.88	88.19019725
0831R3	KIT DE DISTRIBUCIÓN	UNO	8	\$91.32	\$730.56	\$572,975.99	\$0.88	88.30278571
168095	ELECTROVALVULA STOP	UNO	14	\$52.12	\$729.68	\$573,705.67	\$0.88	88.41523855
5206TH	AMORTIGUADOR	UNO	13	\$56.08	\$729.04	\$574,434.71	\$0.89	88.52759276
364050	ROTULA BRAZO SUSPENSION PEUGEOT PARNET	UNO	60	\$12.14	\$728.40	\$575,163.11	\$0.89	88.63984833
081658	CORREA DE DISTRIBUCION 136 DIENTES	UNO	32	\$22.72	\$727.04	\$575,890.15	\$0.89	88.75189431
1444TF	FILTRO AIRE	UNO	60	\$12.11	\$726.60	\$576,616.75	\$0.89	88.86387249
1444VJ	ELEMENTO FILTRANTE	UNO	70	\$10.37	\$725.90	\$577,342.65	\$0.89	88.97574278
4535C9	AMPLIFICADOR DE FRENADO	UNO	6	\$120.81	\$724.86	\$578,067.51	\$0.89	89.08745279
2150AP	CABLE EMBRAGUE	UNO	20	\$36.15	\$723.00	\$578,790.51	\$0.89	89.19887616
364076	ROTULA PIVOTE	UNO	20	\$36.14	\$722.80	\$579,513.31	\$0.89	89.31026871
373515	RODAMIENTO TRASERO	UNO	30	\$24.02	\$720.60	\$580,233.91	\$0.89	89.4213222
1444WH	ELEMMENTO FILTRANTE	UNO	60	\$11.92	\$715.20	\$580,949.11	\$0.90	89.53154349
2150AC	CABLE EMBRAGUE	UNO	20	\$35.68	\$713.60	\$581,662.71	\$0.90	89.6415182
1444VF	ELEMENTO FILTRANTE	UNO	100	\$7.12	\$712.00	\$582,374.71	\$0.90	89.75124633
0816A3	CORREA DE DISTRIBUCION	UNO	12	\$59.30	\$711.60	\$583,086.31	\$0.90	89.86091282
1525H6	AFORADOR CON BOMBA PEUGEOT 106	UNO	6	\$118.34	\$710.04	\$583,796.35	\$0.90	89.97033888
303527	RODAMIENTO AXIAL AMORT. PEUGEOT PARNE	UNO	72	\$9.85	\$709.20	\$584,505.55	\$0.90	90.0796355
5802C9	MOTOR DE ARRANQUE PEUGEOT 106	UNO	6	\$117.84	\$707.04	\$585,212.59	\$0.90	90.18859923
5202LV	AMORTIGUADOR AV	UNO	12	\$58.88	\$706.56	\$585,919.15	\$0.90	90.29748899
5202LW	AMORTIGUADOR	UNO	12	\$58.88	\$706.56	\$586,625.71	\$0.90	90.40637874
655533	RELE ELECTRICO	UNO	120	\$5.88	\$705.60	\$587,331.31	\$0.91	90.51512055
1906A9	ELEMENTO FILTRO	UNO	80	\$8.81	\$704.80	\$588,036.11	\$0.91	90.62373907
460197	CILINDRO MAESTRO DE FRENO	UNO	6	\$117.29	\$703.74	\$588,739.85	\$0.91	90.73219423
0831S1	KIT DISTRIBUCION	UNO	14	\$50.26	\$703.64	\$589,443.49	\$0.91	90.84063398
5202NR	AMORTIGUADOR DELANTERO	UNO	12	\$58.27	\$699.24	\$590,142.73	\$0.91	90.94839563
5202NQ	AMORTIGUADOR AV	UNO	12	\$58.21	\$698.52	\$590,841.25	\$0.91	91.05604632
168093	ELECTRO VALVULA	UNO	12	\$57.52	\$690.24	\$591,531.49	\$0.91	91.16242096
6216A0	LAMPARA	UNO	500	\$1.38	\$690.00	\$592,221.49	\$0.91	91.26875862
1201A5	TAPA DE BOMBA DE AGUA	UNO	8	\$86.16	\$689.28	\$592,910.77	\$0.91	91.37498531
180256	CALZO ANTIPAR	UNO	8	\$85.94	\$687.52	\$593,598.29	\$0.91	91.48094076
2150EC	CABLE DE EMBRAGUE	UNO	24	\$28.60	\$686.40	\$594,284.69	\$0.92	91.58672361
425467	JGO. 4 PLAQUETAS	UNO	20	\$34.31	\$686.20	\$594,970.89	\$0.92	91.69247564
6350AR	PILOTO AR G	UNO	12	\$57.02	\$684.24	\$595,655.13	\$0.92	91.7979256

Grupo C

0209X3	JUNTA DE CULATA P. PARTNER	UNO	24	\$28.44	\$682.56	\$587,277.67	\$0.91	90.50688325
5401G4	DISCO DE RUEDA	UNO	20	\$34.12	\$682.40	\$587,960.07	\$0.91	90.61204968
364054	ROTULA PIVOTE PEG.PATNER	UNO	14	\$48.70	\$681.80	\$588,641.87	\$0.91	90.71712364
2444V9	CABLE MANDO	UNO	4	\$170.34	\$681.36	\$589,323.23	\$0.91	90.8221298
1109AL	FILTRO ACEITE	UNO	100	\$6.81	\$681.00	\$590,004.23	\$0.91	90.92708047
5750KR	CORREA ACCESORIOS	UNO	48	\$14.18	\$680.64	\$590,684.87	\$0.91	91.03197567
168085	ELECTROVALVULA B/INY	UNO	8	\$84.80	\$678.40	\$591,363.27	\$0.91	91.13652565
1906A8	ELEMENTO FILTRO	UNO	42	\$16.12	\$677.04	\$592,040.31	\$0.91	91.24086604
0831Q4	KIT DISTRIBUCION	UNO	20	\$33.76	\$675.20	\$592,715.51	\$0.91	91.34492286
792515	EQUILIBRADOR	UNO	28	\$24.04	\$673.12	\$593,388.63	\$0.91	91.44865912
2454E6	BIELETA DE SELECCION	UNO	48	\$14.01	\$672.48	\$594,061.11	\$0.92	91.55229676
5750YG	CORREA ALTERNADOR	UNO	36	\$18.52	\$666.72	\$594,727.83	\$0.92	91.65504671
1984E6	INYECTOR MOTOR	UNO	20	\$33.14	\$662.80	\$595,390.63	\$0.92	91.75719253
5202L8	AMORTIGUADOR SUSPENSION AV	UNO	12	\$55.09	\$661.08	\$596,051.71	\$0.92	91.85907328
330785	BUJE DE RUEDA	UNO	8	\$82.53	\$660.24	\$596,711.95	\$0.92	91.96082458
5202JT	AMORTIGUADOR AV	UNO	8	\$81.69	\$653.52	\$597,365.47	\$0.92	92.06154024
374883	CONJUNTO RODAMIENTO	UNO	12	\$54.36	\$652.32	\$598,017.79	\$0.92	92.16207096
1984E2	INYECTOR GASOLINA	UNO	12	\$54.14	\$649.68	\$598,667.47	\$0.92	92.26219483
621699	LAMPARA DE FARO	UNO	150	\$4.33	\$649.50	\$599,316.97	\$0.92	92.36229096
598126	CAJA PRECALENTAMIENTO BUJIA	UNO	8	\$80.51	\$644.08	\$599,961.05	\$0.92	92.4615518
508737	BIELETA DE BARRA	UNO	70	\$9.20	\$644.00	\$600,605.05	\$0.93	92.56080031
5206S1	AMOTIGUADOR SUSP. AR	UNO	8	\$80.27	\$642.16	\$601,247.21	\$0.93	92.65976525
425471	JGO. 4 PLAQUETAS	UNO	12	\$52.82	\$633.84	\$601,881.05	\$0.93	92.75744797
1109AQ	FILTRO DE ACEITE	UNO	60	\$10.53	\$631.80	\$602,512.85	\$0.93	92.85481631
081832	RODILLO TENSOR	UNO	14	\$44.71	\$625.94	\$603,138.79	\$0.93	92.95128154
425494	JGO. 4 PLAQUETAS	UNO	20	\$30.91	\$618.20	\$603,756.99	\$0.93	93.04655395
1307HN	VASO EXPANSION AGUA MOTOR PEG.PATNER	UNO	24	\$25.59	\$614.16	\$604,371.15	\$0.93	93.14120373
1444WZ	FILTRO AIRE	UNO	70	\$8.75	\$612.50	\$604,983.65	\$0.93	93.2355977
1567C6	FILTRO GASOLINA	UNO	60	\$10.07	\$604.20	\$605,587.85	\$0.93	93.32871252
0514A2	RETEN CIGUEÑAL	UNO	36	\$16.65	\$599.40	\$606,187.25	\$0.93	93.42108761
4249G1	KIT 2 DISCOS DELANTEROS	UNO	8	\$74.58	\$596.64	\$606,783.89	\$0.94	93.51303735
4601H9	CILINDRO FRENO	UNO	8	\$73.81	\$590.48	\$607,374.37	\$0.94	93.60403775
181613	SOPORTE MOTOR	UNO	8	\$73.49	\$587.92	\$607,962.29	\$0.94	93.69464362
125339	MOTOVENTILADOR PEUGEOT BOXER	UNO	5	\$116.55	\$582.75	\$608,545.04	\$0.94	93.78445274
1250E9	MOTO VENTILADOR CITROEN BERLINGO	UNO	8	\$72.51	\$580.08	\$609,125.12	\$0.94	93.87385037
4745V6	CABLE DE FRENO	UNO	24	\$23.86	\$572.64	\$609,697.76	\$0.94	93.9621014
5206SX	AMORTIGUADOR PARTNER	UNO	12	\$47.68	\$572.16	\$610,269.92	\$0.94	94.05027846
374843	RODAMIENTO	UNO	8	\$70.99	\$567.92	\$610,837.84	\$0.94	94.13780208
0209R3	JUNTA DE CULATA	UNO	12	\$46.10	\$553.20	\$611,391.04	\$0.94	94.22305717
245291	BIELETA	UNO	24	\$22.94	\$550.56	\$611,941.60	\$0.94	94.3079054
5206WV	AMORTIGUADOR	UNO	12	\$45.82	\$549.84	\$612,491.44	\$0.94	94.39264266
5401A1	DISCO DE RUEDA DE CHAPA	UNO	4	\$137.20	\$548.80	\$613,040.24	\$0.94	94.47721965
5206TA	AMORTIGUADOR	UNO	12	\$44.87	\$538.44	\$613,578.68	\$0.95	94.56020004
1807G2	SOPORTE DE MOTOR	UNO	8	\$66.98	\$535.84	\$614,114.52	\$0.95	94.64277973
5206V8	AMORTIGUADOR AR	UNO	12	\$42.59	\$511.08	\$614,625.60	\$0.95	94.72154359
5401E8	DISCO RUEDA CHAPA	UNO	12	\$41.76	\$501.12	\$615,126.72	\$0.95	94.79877249
081656	CORREA DISTRIBUCION	UNO	24	\$20.83	\$499.92	\$615,626.64	\$0.95	94.87581646
5206Q5	AMAORTIGUADOR SUSPENSION AR PEUGEOT 2	UNO	12	\$41.38	\$496.56	\$616,123.20	\$0.95	94.95234261
364049	ROTULA DE BRAZO SUSP	UNO	24	\$20.68	\$496.32	\$616,619.52	\$0.95	95.02883177
126443	PURMON DE TEMPERATURA	UNO	36	\$13.70	\$493.20	\$617,112.72	\$0.95	95.1048401
081693	CORREA DE DISTRIBUCION P-PATNER	UNO	24	\$20.47	\$491.28	\$617,604.00	\$0.95	95.18055253
4103E5	CARDAN DE DIRECCION	UNO	12	\$40.17	\$482.04	\$618,086.04	\$0.95	95.25484097
2150R2	CABLE MANDO	UNO	24	\$20.02	\$480.48	\$618,566.52	\$0.95	95.32888898
381750	ROTULA BARRA DE MANDO PEUGEOT PATNER	UNO	24	\$19.83	\$475.92	\$619,042.44	\$0.95	95.40223425
02090A	JUNTA	UNO	12	\$38.74	\$464.88	\$619,507.32	\$0.95	95.47387811
4103G1	EJE INF.CARDAN DE DIRECCION	UNO	12	\$38.74	\$464.88	\$619,972.20	\$0.96	95.54552197
1608533480	ESCOBILLA LIMP	UNO	12	\$38.66	\$463.92	\$620,436.12	\$0.96	95.61701788
0831V3	KIT DE DISTRIBUCION	UNO	4	\$113.84	\$455.36	\$620,891.48	\$0.96	95.68719459

1253R7	ELECTROVENTILADOR	UNO	4	\$113.60	\$454.40	\$621,345.88	\$0.96	95.75722335
1920AV	CAPTOR REGIMEN	UNO	24	\$18.77	\$450.48	\$621,796.36	\$0.96	95.82664799
381742	ROTULA BARRA MANDO DERECHO PEUGEOT 30	UNO	24	\$18.77	\$450.48	\$622,246.84	\$0.96	95.89607263
117482	vanilla nivel	UNO	30	\$15.00	\$450.00	\$622,696.84	\$0.96	95.9654233
128062	CORREA	UNO	24	\$18.74	\$449.76	\$623,146.60	\$0.96	96.03473698
4103A8	EJE INF CARDAN DIRECCION	UNO	12	\$37.22	\$446.64	\$623,593.24	\$0.96	96.10356983
381741	ROTULA BARRA IZQ PEUGEOT 307	UNO	24	\$18.51	\$444.24	\$624,037.48	\$0.96	96.1720328
620589	FARO DELANTERO	UNO	4	\$110.74	\$442.96	\$624,480.44	\$0.96	96.24029852
128065	CORREA DE BOMBA	UNO	24	\$18.38	\$441.12	\$624,921.56	\$0.96	96.30828066
4123G9	COLUMNA DE DIRECCION	UNO	2	\$220.12	\$440.24	\$625,361.80	\$0.96	96.37612719
5750TZ	CORREA ALTERNADOR	UNO	24	\$18.33	\$439.92	\$625,801.72	\$0.96	96.4439244
0831R1	KIT DISTRIBUCION	UNO	12	\$36.58	\$438.96	\$626,240.68	\$0.97	96.51157366
1984C2	INYECTOR MOTOR	UNO	10	\$43.83	\$438.30	\$626,678.98	\$0.97	96.57912121
330776	BUJE RUEDA	UNO	12	\$36.43	\$437.16	\$627,116.14	\$0.97	96.64649307
3521J4	BRAZO SUSPEN AV	UNO	2	\$215.42	\$430.84	\$627,546.98	\$0.97	96.71289094
5750XN	CORREA ALTERNADOR	UNO	24	\$17.66	\$423.84	\$627,970.82	\$0.97	96.77821002
8148XK	RETROVISOR INTERIOR	UNO	12	\$34.83	\$417.96	\$628,388.78	\$0.97	96.84262292
456540	BOMBA DE VACIO	UNO	2	\$206.01	\$412.02	\$628,800.80	\$0.97	96.90612039
5750XZ	CORREA ALTERNA	UNO	24	\$16.84	\$404.16	\$629,204.96	\$0.97	96.96840653
1317C0	RACOR	UNO	5	\$80.00	\$400.00	\$629,604.96	\$0.97	97.03005157
3520N3	BRAZO SUPSEN AV D	UNO	2	\$197.60	\$395.20	\$630,000.16	\$0.97	97.09095687
6555J7	RELE	UNO	48	\$8.14	\$390.72	\$630,390.88	\$0.97	97.15117174
5750YE	CORREA	UNO	24	\$16.12	\$386.88	\$630,777.76	\$0.97	97.21079482
364662	PIVOTE DE MANGUETA	UNO	2	\$191.92	\$383.84	\$631,161.60	\$0.97	97.26994939
364762	PIVOTE DE MANGUERA	UNO	2	\$191.92	\$383.84	\$631,545.44	\$0.97	97.32910397
4123N3	CARDAN	UNO	2	\$189.85	\$379.70	\$631,925.14	\$0.97	97.38762052
3520R8	BRAZO DE SUSPENSION	UNO	2	\$189.36	\$378.72	\$632,303.86	\$0.97	97.44598604
0514A3	RETEN CIGUEÑAL	UNO	36	\$10.24	\$368.64	\$632,672.50	\$0.98	97.50279811
509465	CASQUILLO BARRA ESTABILIZADORA	UNO	48	\$7.53	\$361.44	\$633,033.94	\$0.98	97.55850056
1444QH	ELEMENTO FILTRO	UNO	120	\$3.00	\$360.00	\$633,393.94	\$0.98	97.61398109

1317Q6	RACOR AGUA	UNO	4	\$89.56	\$358.24	\$633,752.18	\$0.98	97.66919039
4745X9	CABLE FRENO	UNO	24	\$14.24	\$341.76	\$634,093.94	\$0.98	97.72185991
335032	CONJUNTO DE RODAMIENTOS	UNO	12	\$27.57	\$330.84	\$634,424.78	\$0.98	97.77284652
5750VT	CORREA ALTERNADOR	UNO	24	\$13.72	\$329.28	\$634,754.06	\$0.98	97.82359271
364653	PIVOTE DE MANGUETA AV	UNO	2	\$163.80	\$327.60	\$635,081.66	\$0.98	97.87408
0209X0	JUNTA CULATA	UNO	12	\$26.84	\$322.08	\$635,403.74	\$0.98	97.92371658
0209CK	JUNTA DE CULATA	UNO	12	\$26.53	\$318.36	\$635,722.10	\$0.98	97.97277986
4103H4	EJE INF CARDAN DIRECCION	UNO	4	\$79.55	\$318.20	\$636,040.30	\$0.98	98.02181849
5208N1	AMORTIGUADOR	UNO	4	\$79.52	\$318.08	\$636,358.38	\$0.98	98.07083862
425451	JUEGO 4 PLAQUETAS	UNO	5	\$63.57	\$317.85	\$636,676.23	\$0.98	98.11982331
128063	CORREA	UNO	23	\$13.62	\$313.26	\$636,989.49	\$0.98	98.16810062
1525KJ	AFORADOR+BOMBA	UNO	2	\$154.06	\$308.12	\$637,297.61	\$0.98	98.21558579
456542	BOMBA VACIO	UNO	2	\$154.00	\$308.00	\$637,605.61	\$0.98	98.26305247
245283	BIELETAS DE BARRA 106	UNO	48	\$6.32	\$303.36	\$637,908.97	\$0.98	98.30980407
655565	RELE	UNO	36	\$8.40	\$302.40	\$638,211.37	\$0.98	98.35640771
811698	CONJUNTO LUNA PARABRISAS	UNO	2	\$147.11	\$294.22	\$638,505.59	\$0.98	98.40175072
3272CH	TRANSMISION NUEVA	UNO	1	\$290.88	\$290.88	\$638,796.47	\$0.98	98.44657899
6206E2	FARO DELANTERO	UNO	2	\$143.30	\$286.60	\$639,083.07	\$0.98	98.49074766
6555VY	RELE	UNO	24	\$11.86	\$284.64	\$639,367.71	\$0.99	98.53461427
364617	PIVOTE	UNO	2	\$138.72	\$277.44	\$639,645.15	\$0.99	98.57737126
364717	PIVOTE	UNO	2	\$138.70	\$277.40	\$639,922.55	\$0.99	98.6201221
335017	CONJUNTO RODAMIENTO TRASERO PEUGEOT P	UNO	8	\$34.64	\$277.12	\$640,199.67	\$0.99	98.66282978
5802AQ	MOTOR ARRANQUE	UNO	1	\$277.00	\$277.00	\$640,476.67	\$0.99	98.70551896
126440	TERMOCONTACTO	UNO	24	\$11.50	\$276.00	\$640,752.67	\$0.99	98.74805404
1525H8	AFORADOR CON BOMBA	UNO	2	\$134.48	\$268.96	\$641,021.63	\$0.99	98.78950416
1109CL	FILTRO ACEITE	UNO	50	\$5.32	\$266.00	\$641,287.63	\$0.99	98.83049811
095622	RETEN ESTANQ	UNO	192	\$1.37	\$263.04	\$641,550.67	\$0.99	98.87103589
1330H5	RADIADOR	UNO	2	\$131.50	\$263.00	\$641,813.67	\$0.99	98.9115675
5750WG	CORREA ALTERNADOR	UNO	24	\$10.88	\$261.12	\$642,074.79	\$0.99	98.95180938
632574	PILOTO INTERMITENTE	UNO	72	\$3.49	\$251.28	\$642,326.07	\$0.99	98.99053479

6325G3	PILOTO INTERMITENTE	UNO	72	\$3.46	\$249.12	\$642,575.19	\$0.99	99.02892732
8116GN	CONJ. LUNA PARAB.	UNO	2	\$123.72	\$247.44	\$642,822.63	\$0.99	99.06706094
6423H0	ESCOBILLA L/P	UNO	50	\$4.89	\$244.50	\$643,067.13	\$0.99	99.10474147
1525H6	AFORADOR CON BOMBA PEUGEOT 106	UNO	2	\$118.34	\$236.68	\$643,303.81	\$0.99	99.14121683
5802C9	MOTOR DE ARRANQUE PEUGEOT 106	UNO	2	\$117.84	\$235.68	\$643,539.49	\$0.99	99.17753809
3520W0	BRAZO DE SUSPENSION	UNO	2	\$117.40	\$234.80	\$643,774.29	\$0.99	99.21372373
460197	CILINDRO MAESTRO DE FRENO	UNO	2	\$117.29	\$234.58	\$644,008.87	\$0.99	99.24987546
5750VS	CORREA ALTERNADOR	UNO	12	\$19.08	\$228.96	\$644,237.83	\$0.99	99.28516108
656143	ANTENA	UNO	60	\$3.78	\$226.80	\$644,464.63	\$0.99	99.32011381
8116P2	CONJUNTO LUNA PARABRISAS PEUGEOT 106	UNO	2	\$107.01	\$214.02	\$644,678.65	\$0.99	99.35309699
575126	RODILLO TENSOR DE ALTERNADOR PEUGEOT 106	UNO	5	\$42.78	\$213.90	\$644,892.55	\$0.99	99.38606167
5750VJ	CORREA	UNO	12	\$17.74	\$212.88	\$645,105.43	\$0.99	99.41886916
312144	RETEN CAJA CAMBIOS	UNO	48	\$4.06	\$194.88	\$645,300.31	\$0.99	99.44890262
3521N9	BRAZO DE SUSPENSION	UNO	1	\$189.36	\$189.36	\$645,489.67	\$0.99	99.47808538
312146	RETEN	UNO	24	\$7.77	\$186.48	\$645,676.15	\$1.00	99.5068234
425475	JGO. 4 PLAQUETAS	UNO	4	\$44.79	\$179.16	\$645,855.31	\$1.00	99.53443511
5960H8	BUJIA ENSENDIDO	UNO	80	\$2.21	\$176.80	\$646,032.11	\$1.00	99.56168222
655533	RELE ELECTRICO	UNO	30	\$5.88	\$176.40	\$646,208.51	\$1.00	99.58886768
1109AP	FILTRO ACEITE	UNO	50	\$3.34	\$167.00	\$646,375.51	\$1.00	99.61460448
1336G4	COLECTOR ENTRADA AGUA MOTOR	UNO	8	\$18.78	\$150.24	\$646,525.75	\$1.00	99.63775836
1317R5	RACOR AGUA	UNO	12	\$11.77	\$141.24	\$646,666.99	\$1.00	99.65952522
6216A0	LAMPARA	UNO	100	\$1.38	\$138.00	\$646,804.99	\$1.00	99.68079276
1317L4	RACOR AGUA	UNO	12	\$10.22	\$122.64	\$646,927.63	\$1.00	99.69969312
621697	LAMPARA DE FARO	UNO	16	\$6.73	\$107.68	\$647,035.31	\$1.00	99.71628797
1317A5	RACOR	UNO	12	\$8.68	\$104.16	\$647,139.47	\$1.00	99.73234033
1444T2	FILTRO AIRE	UNO	10	\$10.35	\$103.50	\$647,242.97	\$1.00	99.74829099
6216A1	LAMPARA	UNO	200	\$0.51	\$102.00	\$647,344.97	\$1.00	99.76401047
1807R9	SOPORTE MOTOR	UNO	1	\$101.50	\$101.50	\$647,446.47	\$1.00	99.7796529
1317H4	RACOR AGUA	UNO	12	\$7.14	\$85.68	\$647,532.15	\$1.00	99.79285727
650430	FUSIBLE	UNO	240	\$0.34	\$81.60	\$647,613.75	\$1.00	99.80543285
650423	FUSIBLE	UNO	240	\$0.32	\$76.80	\$647,690.55	\$1.00	99.8172687
650422	FUSIBLE	UNO	234	\$0.32	\$74.88	\$647,765.43	\$1.00	99.82880865
1317K8	RACOR AGUA	UNO	12	\$6.12	\$73.44	\$647,838.87	\$1.00	99.84012668
01000125345	MOTOVENTILADOR	UNO	24	\$3.00	\$72.00	\$647,910.87	\$1.00	99.85122279
364021	ROTULA	UNO	24	\$3.00	\$72.00	\$647,982.87	\$1.00	99.86231889
508756	BIELETA	UNO	24	\$3.00	\$72.00	\$648,054.87	\$1.00	99.873415
575194	RODILLO TENSOR	UNO	24	\$3.00	\$72.00	\$648,126.87	\$1.00	99.88451111
6216A4	LAMPARA 21W	UNO	120	\$0.58	\$69.60	\$648,196.47	\$1.00	99.89523734
655568	RELE	UNO	8	\$8.50	\$68.00	\$648,264.47	\$1.00	99.905717
6547TX	RELE ELECTRICO	UNO	26	\$2.36	\$61.36	\$648,325.83	\$1.00	99.91517335
1317A6	RACOR	UNO	12	\$4.64	\$55.68	\$648,381.51	\$1.00	99.92375434
1920AW	CACTOR DE REGIMEN	UNO	4	\$12.32	\$49.28	\$648,430.79	\$1.00	99.93134901
1317R6	RACOR AGUA	UNO	4	\$12.16	\$48.64	\$648,479.43	\$1.00	99.93884504
1306J5	TAPON LLENADO AGUA	UNO	24	\$2.02	\$48.48	\$648,527.91	\$1.00	99.94631642
5750T2	CORREA DE ALTERNADOR PEUGEOT 206	UNO	6	\$7.32	\$43.92	\$648,571.83	\$1.00	99.95308505
621698	LAMPARA	UNO	10	\$3.89	\$38.90	\$648,610.73	\$1.00	99.95908002
1307SY	RACOR AGUA	UNO	4	\$9.46	\$37.84	\$648,648.57	\$1.00	99.96491165
1336H2	CAJA DE SALIDA	UNO	12	\$3.00	\$36.00	\$648,684.57	\$1.00	99.9704597
132312	RACOR AGUA	UNO	12	\$2.94	\$35.28	\$648,719.85	\$1.00	99.97589679
1323Y2	RACOR AGUA	UNO	12	\$2.90	\$34.80	\$648,754.65	\$1.00	99.98125991
1317A4	RACOR	UNO	2	\$15.40	\$30.80	\$648,785.45	\$1.00	99.98600658
330772	BUJE DE RUEDA	UNO	10	\$3.00	\$30.00	\$648,815.45	\$1.00	99.99062995
8302H3	BOTA AGUA	UNO	10	\$3.00	\$30.00	\$648,845.45	\$1.00	99.99525333
6216E2	LAMPARA 21-5 W	UNO	20	\$1.04	\$20.80	\$648,866.25	\$1.00	99.99845887
8302H4	BOTA AGUA	UNO	2	\$5.00	\$10.00	\$648,876.25	\$1.00	100
						Importe Total:	\$648,876.25	
				Nota:	REAPROVISIONAMIENTO 2013			