

Análisis y Propuestas de Mejoras en la Gestión de Repuestos de las Bodegas de Post-Venta en la Automotora Salazar Israel

Neira Jorquera, Brayan*, Santelices Malfanti, Iván ⁽¹⁾

*Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad del Bío-Bío
Avda. 21 de Mayo 2375 Casa 18, Concepción, Chile. brneirajorquera@gmail.com
(1) Avda. Collao 1202, Concepción, Chile.*

RESUMEN

Los inventarios de repuestos surgen para cubrir las necesidades de la gestión de mantenimiento y la venta de estos para solventar las fallas de los vehículos. Dentro de Salazar Israel se presenta actualmente un alto volumen de inventario de este tipo de materiales; por ello, se requirió identificar los excesos del mismo, los artículos obsoletos y de baja rotación, detectar sus causas y plantear mejoras en cuento a su planificación. Se aplicó la clasificación ABC sobre la valoración de los repuestos en las bodegas, considerando las categorías de: alta, media y baja rotación como los repuestos nuevos y obsoletos. Así se enfocó el estudio en la problemática sobre el grupo C, el cual presentó el 50,94 por ciento del total valorado. Una vez se aplicó este criterio, se realizó un análisis de los niveles de inventario por zona de venta para cada clasificación de repuestos. Los resultados llevaron a un control preventivo para algunas clasificaciones, cantidades a vender y repuestos obsoletos. Se concluyó que los repuestos en sobre stock se deben a proyectos sobreestimados, así como al incorrecto uso de planificaciones, lo cual también es causa del crecimiento del inventario que deriva de repuestos de baja rotación. Se recomienda implementar un Departamento de Abastecimiento con un Subgerente del mismo, exigiendo indicadores sobre la compra y gestión de repuestos además de los mismos indicadores para los Ejecutivos de Compra juntamente de capacitación para la administración de las bodegas.

Palabras Claves: Inventario, Clasificación ABC, Bodegas, Niveles de Inventario.

ABSTRACT

The inventories of replacement parts emerge to cover the needs of the administration and the sales of those are done it to fulfil some car defects. Nowadays, inside Salazar Israel there are huge amount of products being inventoried; due to this, it was necessary to identify all excess of it, obsolete objects and with low rotation, detecting possible causes and suggesting improvements about its planning. An ABC categorization was done it in those products that were in storehouse, adding and high, mid and low rotation label to new and obsolete objects. Consequently, the study was focus under the C group, because it shows 50,94% above the total. Once this criterion was implemented, an analysis was done it to see the levels of inventory per area of sales to classify each product. The results demonstrate that it is possible to prevent the rotation of some products in the storehouse are mainly because there are overestimated projects and also a wrongly planning process which increase the inventory and end up in a low rotation replacement parts. It is suggested to implement a Supply Department with a manager in charge of it, demanding indicators about sales and administration of replacement parts; moreover the results should be share with the sales department together with training courses about storehouse administration.

Key Words: Inventory, ABC Classification, Warehouses, Inventory Levels.

1. INTRODUCCIÓN

El manejo de los inventarios de repuestos representa un tema crucial en la administración de los suministros dentro de Salazar Israel, empresa del rubro automotriz que se ha destacado por su calidad de servicio, trayectoria, infraestructura y sobre todo por la cobertura y cantidad de clientes que posee con respecto a sus sucursales dentro del país, convirtiéndola en la mejor empresa automotriz del año 2013. Al ser una de las distribuidoras con más marcas asociadas dentro de Chile, es poseedora de un nicho de mercado muy amplio para entregar a los clientes un servicio automotriz integral, incluidos los negocios complementarios como financiamiento y seguros, accesorios y equipamiento, servicios de mantención y cuidado del vehículo y Rent a Car. Los servicios de: Desabolladura y Pintura, Mecánica y Repuestos son los componentes fundamentales del Servicio de Post-Venta, en el cual la productividad se hace necesario mantener un mínimo de existencia con altos niveles de servicio.

Sin embargo, estos inventarios han crecido con el tiempo según el sistema ERP que utiliza Salazar Israel: el Módulo Inventario de SAP. En algunos casos se presentan como sobre stock, es decir que las cantidades actuales se encuentran por encima de los niveles máximos planificados. En otros, sin embargo, aumenta el número de repuestos en desuso y obsoletos, generando costos de mantenimiento y almacén.

La dinámica interna de los vehículos comercializados en la actualidad acelera conforme los progresos tecnológicos que permiten avances en pro de mayores volúmenes de producción a menores costos, utilizando menor cantidad de piezas para la fabricación de éstos. Una consecuencia es, precisamente, lo relacionado a los repuestos; conforme un vehículo deja de ser utilizado o discontinuado, sus repuestos también se vuelven obsoletos.

La problemática principal respecto a las bodegas de repuestos comprende de esta forma: Repuestos de Alta Rotación, Repuestos de Media Rotación, Repuestos de Baja Rotación, Repuestos Nuevos y Repuestos Obsoletos.

Por otro lado, los repuestos en sobre stock pueden originarse debido a un escenario más diverso: Traspasos de otras bodegas dentro de la compañía y Proyectos no concluidos o sobre estimados. Tal situación ameritó un estudio y análisis de los inventarios de repuestos, en pro de calcular la reducción de las existencias actuales a las necesarias, seguidamente la revisión y ajuste de los datos de planificación de los materiales para así plantear propuestas que permitan la sostenibilidad de niveles mínimos de inventario dentro de las bodegas a lo largo del tiempo.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Clasificación ABC

Schroeder [1] señala sobre esta metodología: “El concepto de inventario ABC se fundamenta en los pocos significativos y los muchos insignificantes. El concepto se debe utilizar en forma muy cuidadosa para controlar los artículos A significativos e invertir menos esfuerzo y costo en los artículos B y C”. Por este motivo, esta metodología de segmentación de repuestos es la establecida por la Jefatura en las bodegas de Salazar Israel. Se ejecutaron diferentes actividades, como: levantamiento de la información, procesamiento, y finalmente, la aplicación del principio ABC. Considerando que esta forma de clasificación de inventarios, es la única para medir la Gestión de Repuestos en las bodegas.

2.1.1 Levantamiento de la Información

La información pertinente para clasificación por valoración del inventario de repuestos fue obtenida a través de transacciones del Módulo Inventario de SAP, sistema ERP de la empresa: Inventario Valorizado, Informe de Auditoría de Stock y Control de Códigos Creados.

2.1.2 Procesamiento de la Información

Una vez obtenida la información, se utilizó Microsoft Excel para ordenar los registros de las entradas y salidas de repuestos según los repuestos más antiguos a los más nuevos por orden alfabético durante los cierres de mes para encontrar las distintas transacciones (compra, venta, reposición, traslado de los repuestos). Con esto, se pudo validar el Kardex del sistema SAP, encontrando los repuestos que se encuentran en bodega, el precio del mismo y según la agrupación en familias (que se describe en el punto 2.2.) para saber la clase del repuesto.

2.1.3 Clasificación ABC: Aplicación del Principio

El Principio de Pareto, o clasificación ABC, se aplicó bajo los siguientes porcentajes según lo establecido por la Jefatura: Grupo A (Representa el 75 por ciento de la valorización total del inventario), Grupo B (Representa el 20 por ciento de la valorización total del inventario) y Grupo C (Representa el 5 por ciento de la valorización total del inventario).

2.2. Agrupación en familias

Como objeto de este estudio, se clasificó en familias de acuerdo a la clasificación ABC por el consumo y tiempo en bodega que se encuentran los repuestos dentro del proceso de servicio de Post-Venta de Salazar Israel. Esta clasificación se encuentra en la Tabla 1.

Tabla 1 *Clasificación ABC de Repuestos según Consumo y Tiempo en Bodega.*

Clasificación	Clase	Óptimo	Descripción
A	Repuestos Nuevos	10%	Ingreso a bodega con menos de un año
	Alta Rotación	55%	4 o más consumos en los últimos 4 meses
B	Media Rotación	20%	3 o 2 consumos en los últimos 4 meses
	Baja Rotación	10%	1 o 0 consumos en los últimos 4 meses
C	Repuestos Obsoletos	5%	Sin movimientos (compra o consumo) dentro de un año

Además, se agruparon las bodegas por zona en donde se encuentran emplazadas en las distintas ciudades del país. Dado lo anterior, se presenta la clasificación en la Tabla 2.

Tabla 2 *Clasificación de Zonas según Bodegas.*

	Zona Santiago	Zona Longitudinal	Zona Concepción	Zona Sur	Centrales
Bodegas	Bellavista Cerrillos Ford Cerrillos SK La Dehesa La Reina Las Condes San Felipe Vitacura	Talca Chillán Ecuador Chillán Ecuador Nissan Los Ángeles	Paicaví Alessandri Prat	Temuco Valdivia	Central Paicaví Central La Reina

3. RESULTADOS

Los resultados que se muestran a continuación, corresponden a la metodología descrita anteriormente. Los datos relacionados a la valoración en pesos chilenos son aproximados con el fin de mantener la confidencialidad de la empresa al respecto y al mismo tiempo permitir una visión cercana a la realidad.

En principio la clasificación ABC permitió separar el inventario de acuerdo a su valorización. Así lo señala Greene [2], que menciona: "El método ABC se refiere simplemente a los productos en relación con su valor". De esta manera, no sólo se precisó que grupo de repuestos representan el mayor esfuerzo monetario también delimitó el objeto de estudio de este proyecto, los ítems pertenecientes al grupo C. Sobre ellos se lleva a cabo la metodología descrita en el punto de discusión.

3.1. Clasificación ABC

A continuación, se presenta en la Tabla 3. el inventario de repuestos valorado para Abril de 2016 en MM\$ y en la Tabla 4. el inventario de repuestos en porcentajes por clasificación y en unidades, donde el universo corresponde a un total aproximado de MM\$ 543.

Tabla 3 *Clasificación ABC del Inventario de Repuestos Abril 2016 (en MM\$).*

Clas.	Clase	Zona Santiago	Zona Longitudinal	Zona Concepción	Zona Sur	Centrales	Total General	Total Clas.
A	Repuestos Nuevos	25	9	5	4	-	43	126
	Alta Rotación	23	28	28	4	-	83	
B	Media Rotación	12	14	18	14	-	57	141
	Baja Rotación	24	20	26	12	-	83	
C	Repuestos Obsoletos	40	7	18	30	277	277	277
Total General		124	79	95	63	182	543	

Tabla 4 Clasificación ABC del Inventario de Repuestos Abril 2016 (en % y en unidades).

Zona	Clasificación			Clasificación		
	A	B	C	A	B	C
Santiago	38,51	29,54	31,96	471	7.623	807
Longitudinal	47,45	35,93	9,26	472	15.191	227
Concepción	34,73	46,50	18,77	581	16.016	502
Sur	12,24	41,00	46,77	141	7.805	814
Centrales	-	-	100,00	-	-	4.530
Total General	23,15	25,91	50,94	1.665	46.635	6.880
Total Establecido	65,00	30,00	5,00			

El 23,15 por ciento de la valoración en pesos chilenos del inventario de repuestos agrupa 1.665 diferentes tipos de repuestos, este grupo se identifica como A. El grupo B atribuido a un 25,91 por ciento del valor representa 46.635 repuestos, el resto del inventario con 6.880 repuestos se designa como grupo C y constituye un 50,94 por ciento del valor total.

El grupo C se seleccionó como objeto del presente estudio, dado que fue el grupo con mayor concentración del inventario en el mes de Abril 2016. A pesar de que debería ser menor que un cinco por ciento, se encontró que tiene un 50,94 por ciento, lo que excede bastante lo esperado.

Se buscaron datos históricos para saber si se debe a una estacionalidad del mes, ya que el inventario de repuestos obsoletos en las bodegas (presentado por zonas) sobrepasa lo permitido. Los datos recopilados fueron dentro del último año en curso, los cuales se muestran gráficamente presentados en la Figura 1. y Figura 2., donde se informan en valor monetario y en valor de porcentajes con respecto a lo establecido por la empresa para las zonas donde se tienen las bodegas.

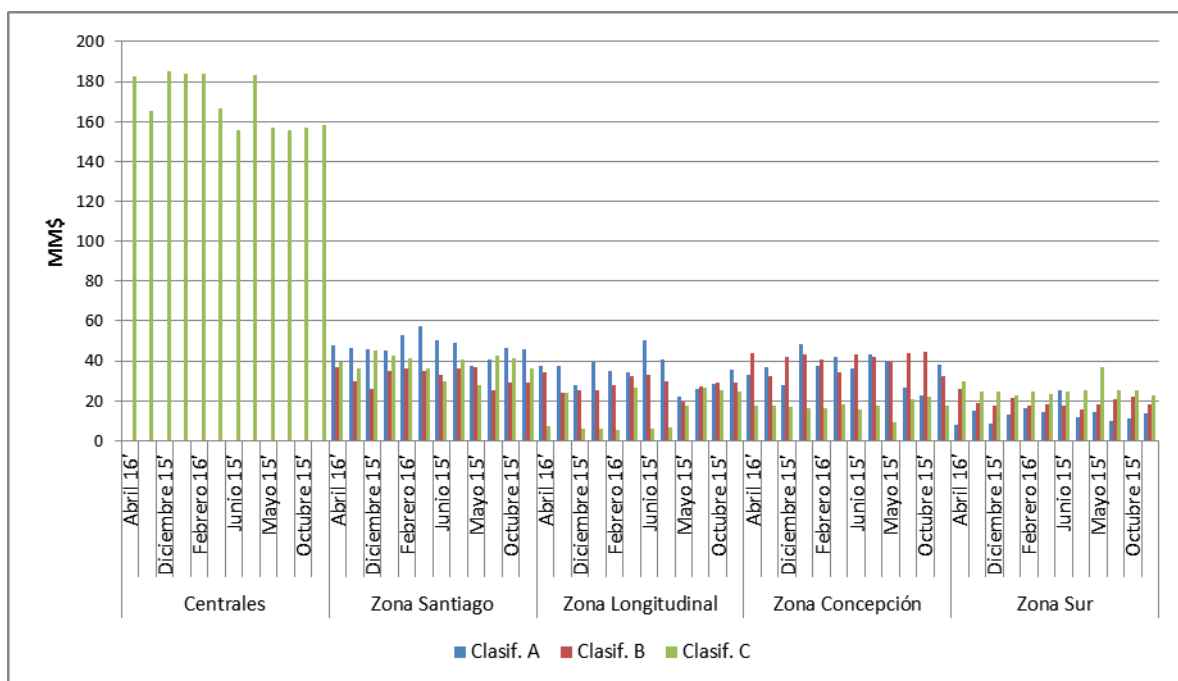


Figura 1 Datos históricos de las Zonas por Clasificación ABC desde Mayo 2015 hasta Abril 2016 (en MM\$).

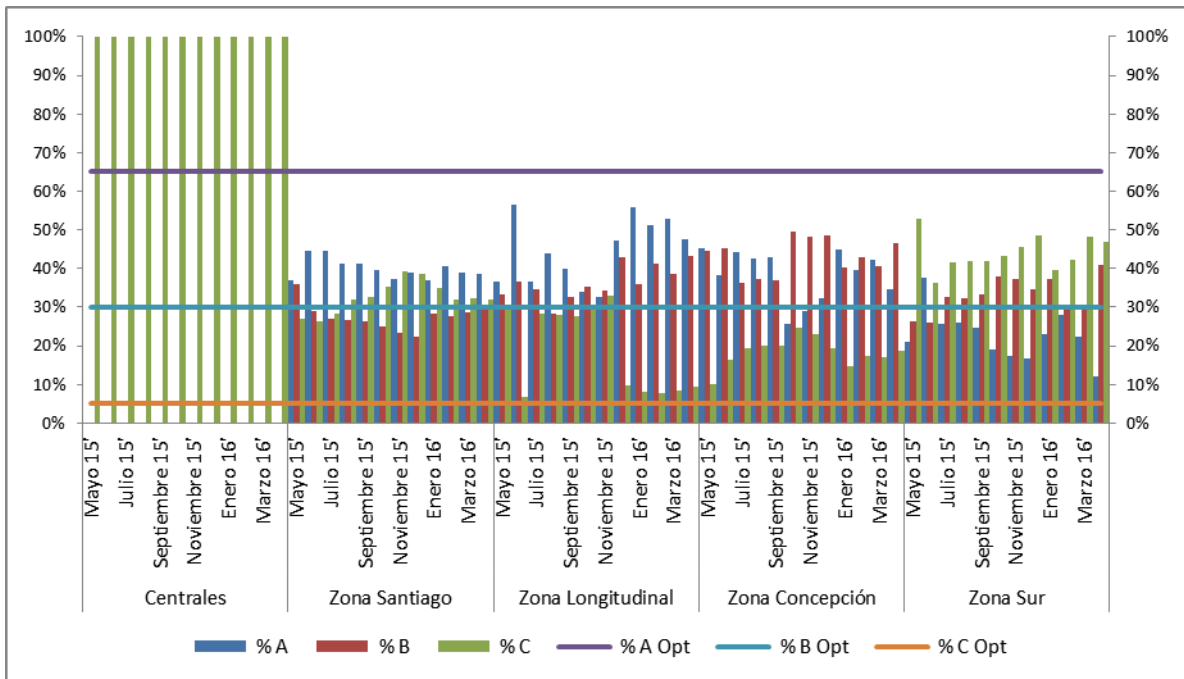


Figura 2 Datos históricos de las Zonas por Clasificación ABC desde Mayo 2015 hasta Abril 2016 (en %).

De la Figura 2. se puede observar que la clasificación A se encuentra muy por debajo de lo establecido, atribuyéndose una desviación estándar de 17,38 por ciento con respecto de lo establecido de 65,00 por ciento, teniendo además un intervalo de confianza al 95 por ciento de: (24,77%; 33,57%). Para la clasificación B, en algunos meses se encuentra por sobre lo establecido y en otros está por debajo de lo esperado, obteniendo una desviación estándar de 15,49 por ciento, contando con un intervalo de confianza del 95 por ciento de: (24,11%; 31,95%). Por último, la clasificación C se encuentra fuera de control y de lo establecido como porcentaje de cantidad de repuestos obsoletos, teniendo un 30,92 por ciento con un intervalo de confianza al 95 por ciento de: (34,98%; 50,63%). Los intervalos calculados, se obtuvieron en base a lo que menciona Ross [3]: "... la técnica que utilizamos para obtener este intervalo es tal que el 95 por ciento de las veces que empleemos nos dará un intervalo en que se encuentre la media poblacional. En otras palabras, antes de observar los datos podemos decir que con una probabilidad de 95 por ciento, el intervalo que obtengamos contendrá la media poblacional...". Para el cálculo de la desviación estándar, se aplicó la Ecuación (1) y para el cálculo del intervalo de confianza para la media al 95 por ciento de confianza, conociendo la desviación típica de la población en una variable aleatoria normal se aplicó la Ecuación (2) que se detallan a continuación.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \times \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \tag{1}$$

$$\left(\bar{x} \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times z_{\alpha/2} \right) \tag{2}$$

Se analizó la clasificación por grupos, donde se encuentra que la clasificación A está hacia la baja de inventario mientras que la clasificación B crece dentro de los últimos meses. Por otro lado, la clasificación se mantiene constante dentro de un nivel elevado de inventario. Esto se aprecia en la Figura 3.

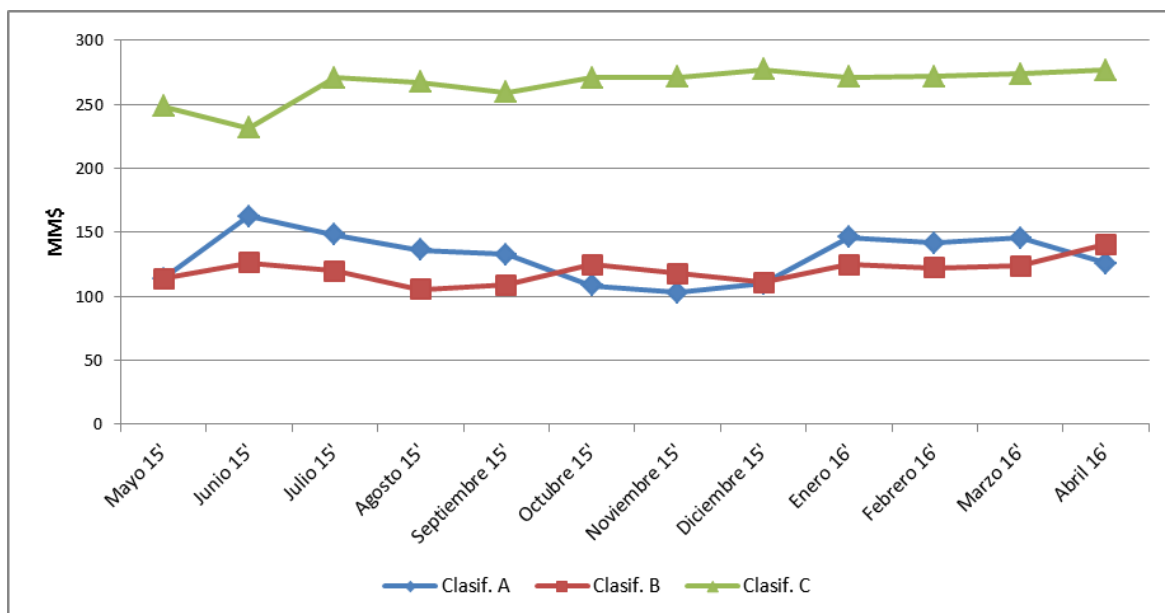


Figura 3 Datos históricos de las Zonas por Clasificación ABC desde Mayo 2015 hasta Abril 2016 (en MM\$).

Desglosadas las clasificaciones (presentadas en la Figura 3.) a zona de estudio, se comparó con la Figura 2. donde se puede ver que gran parte del valor de la clasificación C corresponde a la Zona Centrales. Esto se debe, a que estas bodegas son para almacenar los repuestos obsoletos y dentro de los últimos meses se observa una leve disminución de éstos. Así también, en la Zona de Santiago tiene un valor de repuestos obsoletos por sobre las otras zonas, pero en el último tiempo ha estado a la disminución de stock. Sin embargo, todas las zonas se encuentran por sobre lo establecido en la mantención de repuestos obsoletos. Por otro lado, en la clasificación B, las Zonas de Longitudinal, Concepción y Sur se encuentran dentro de lo establecido. La Zona de Santiago está por debajo del 30 por ciento para esta clasificación. Finalmente, la clasificación A es la que se encuentra por debajo de lo establecido en todas las zonas.

La Ecuación (3) se utilizó para conocer los índices de una sobre existencia en los inventarios de los meses mostrados en las figuras anteriores.

$$\text{Inventarios a Capital Neto de Trabajo} = \text{Inventarios/Capital de Trabajo} \quad (3)$$

En la Tabla 5. se justificó la sobre existencia que existe en los inventarios de las bodegas de Salazar Israel, con motivo que en 11 de los 12 meses los porcentajes se encuentran por sobre el 50 por ciento.

Tabla 5 Porcentajes de los meses para los Inventarios a Capital Neto de Trabajo (en MM\$).

Mes	Clasificación			Total General	Total Costo Repuesto	Capital de Trabajo	%
	A	B	C				
Mayo 15'	114	114	248	476	445	921	51,67
Junio 15'	163	126	231	520	439	959	54,20
Julio 15'	148	120	271	539	466	1.004	53,63
Agosto 15'	136	106	267	509	465	974	52,28
Septiembre 15'	133	109	260	501	458	959	52,23
Octubre 15'	108	125	271	504	473	976	51,60
Noviembre 15'	103	118	272	492	416	908	54,18
Diciembre 15'	110	111	277	492	383	881	56,62
Enero 16'	146	125	271	542	448	990	54,77
Febrero 16'	142	122	272	536	500	1.036	51,70
Marzo 16'	146	124	274	543	544	1.088	49,95
Abril 16'	126	141	277	543	537	1.080	50,29
Total Establecido	1.573	1.439	3.191	6.203	5.574	11.777	52,67

4. DISCUSIÓN

Dentro de las revisiones del registro de productos para su control, la empresa posee un sistema periódico para realizar un control de dicho registro que se realiza anualmente en la auditoría en un conteo físico. Así también, se lleva un sistema de inventario permanente (o perpetuo) donde se

permite el control constante de los inventarios con el sistema SAP. Se lleva el registro de cada unidad que ingresa y sale al inventario de cada una de las bodegas, donde se puede saber en todo momento el saldo exacto de los inventarios y el valor de los costos de estos mismos. Con esto se obtiene el control del inventario y se propone realizar una gestión de inventarios en las bodegas de Salazar Israel. Se tiene la difícil misión de encontrar un equilibrio entre los distintos objetivos establecidos por la Jefatura y para esto, se tiene que determinar variables como: el nivel de stock, de cada artículo, momento de emitir los pedidos y la cantidad a pedir en cada pedido o lote de pedido.

Un sistema de gestión de inventarios efectivo para las bodegas de Salazar Israel, se puede lograr en el equilibrio entre el servicio de la entrega, el nivel y la disponibilidad de los repuestos en los inventarios, y el costo. Este equilibrio se puede observar en la Figura 4.



Figura 4 Triángulo Logístico de la Gestión de Inventarios.

Con este sistema, se otorga que los objetivos sean: reducir al mínimo posible los niveles de existencias y asegurar la disponibilidad de existencias en el momento justo.

Dentro de los repuestos obsoletos, la clasificación C seleccionada para realizar propuestas para bajar su cantidad de stock valorizado, en la Figura 5. se observa que en Abril del 2016 existe una relación directamente proporcional entre la cantidad de ítems de cada grupo de inventario y su valor en el mismo. Es decir, en el grupo de Chapería tiene una cantidad de 1.014 ítems con un 15,51 por ciento dentro del inventario de los repuestos obsoletos y caso contrario, es el grupo de Merchandasing con un ítem representando un cero por ciento.

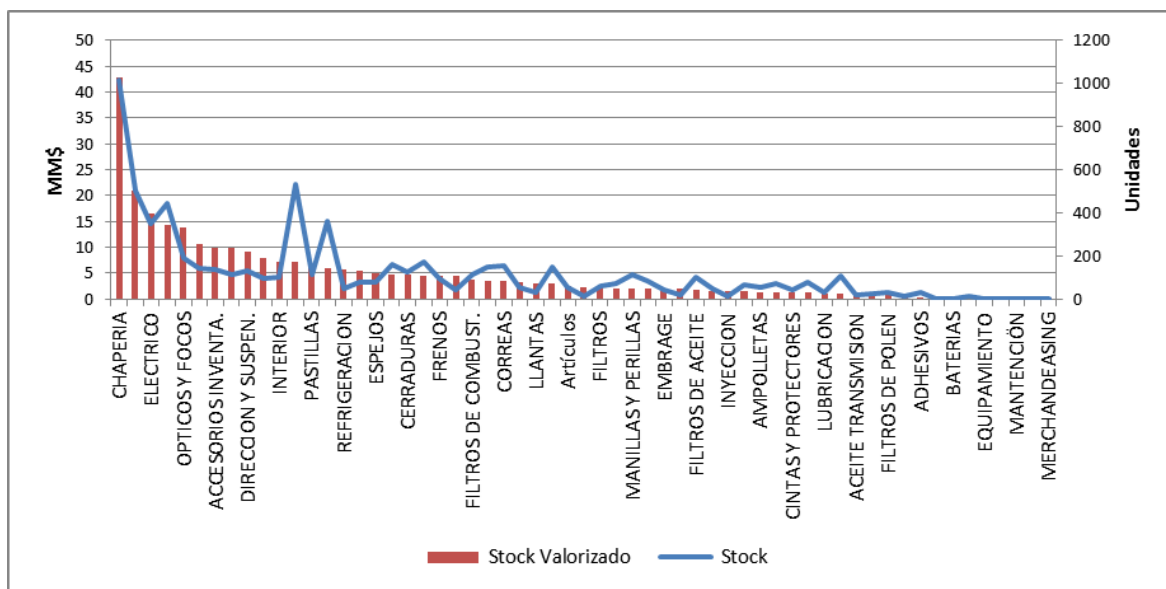


Figura 5 Valores de los grupos del inventario de la Clasificación C.

Se estudió los repuestos obsoletos, donde se detectó que la marca que contribuye con un stock valorizado mayor es KIA contribuyendo con un 22,01 por ciento con 2.109 ítems de los 6.880 ítems. Si se venden, liquidan y/o se donan estos repuestos; el inventario de repuestos obsoletos baja a 4.771 ítems. Esto corresponde a la disminución en los ítems en las distintas zonas que se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6 *Disminución de los Repuestos Obsoletos (en MM\$ y en unidades).*

Zona	Repuestos Obsoletos con marca KIA		Repuestos Obsoletos sin marca KIA		Disminución del Inventario	
	Stock Valorizado	Stock	Stock Valorizado	Stock	Stock Valorizado	Stock
Santiago	40	807	39	791	0,53	16
Longitudinal	7	227	7	222	0,09	5
Concepción	18	502	12	316	5,49	186
Sur	30	814	20	479	9,64	335
Centrales	182	4.530	137	2.963	45,15	1.567
Total General	277	6.880	216	4.771	60,90	2.109

Sin embargo, esto no alcanzaría a disminuir inventario tanto en stock como en su valorización para llegar a lo establecido como clasificación C. Ante esta problemática, se debe generar una base de datos con todos los clientes que han comprado vehículos tanto nuevos como usados, desde Noviembre 2013 hasta Abril del 2016, por marca del vehículo comprado y también realizar un plan de acción para la venta de los productos obsoletos, ya que la venta de vehículos sigue la misma tendencia de los repuestos obsoletos; pues se han vendido 42.275 vehículos (entre nuevos y usados), de los cuales 10.118 vehículos corresponden a la marca KIA. Esto se puede ver gráficamente en la Figura 6.

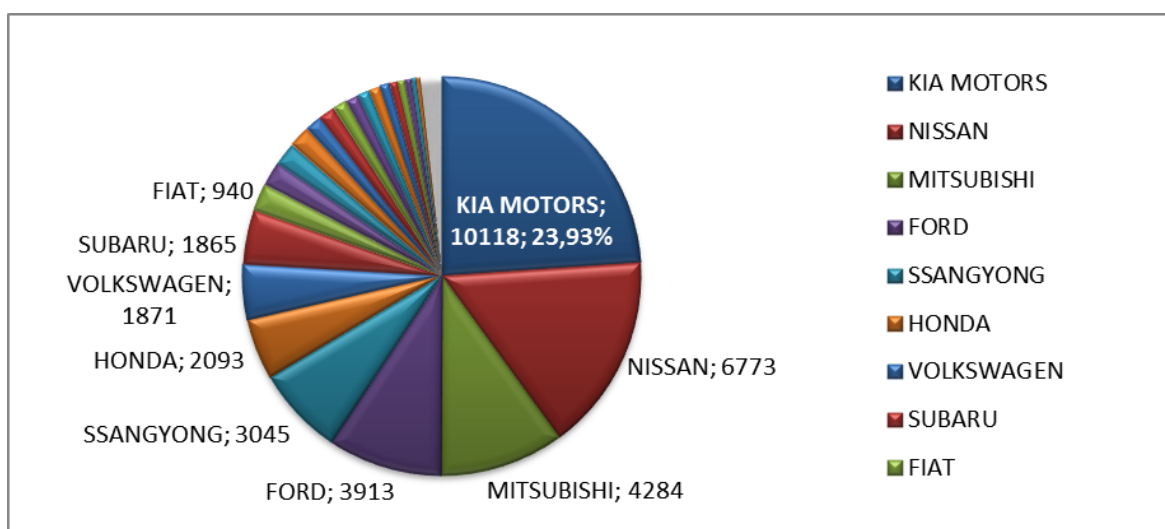


Figura 6 *Ventas de Vehículos desde Noviembre 2013 hasta Abril 2016.*

Poseer una base de datos de vehículos vendidos con mucha antigüedad dentro de la compañía, corresponde por las mantenciones que se realizan a los vehículos constantemente de 10.000 o 15.000 kms., hasta cumplir los 100.000 kms. Esto se cumple aproximadamente al cabo de 3 años, según lo que señalan las marcas de los vehículos. Se debe trabajar ligado al Control de Gestión de Servicios para saber cuándo llegan los vehículos de la marca en estudio para introducir los repuestos del inventario de repuestos obsoletos según el Programa de Mantenimiento del vehículo. Esto se debe sumar a lo establecido por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, sobre las revisiones técnicas de los vehículos anualmente donde el objetivo es velar por el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad y emisiones, para así evitar accidentes de tránsito y contaminación ambiental. La revisión técnica se realiza según el calendario vehicular que se detalla en la Tabla 7.

Tabla 7 *Revisión Técnica según último dígito de patente.*

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Último Dígito de Patente	9	0	-	1	2	3	4	5	6	7	8	-

Un punto determinante en el exceso de repuestos de la categoría obsoletos, es el hecho de no tener unificado el Departamento de Abastecimiento, pues en la actualidad existe un Subgerente de Repuestos y Accesorios, cuya función principal es participar activamente en la compra de repuestos con las marcas asociadas de la empresa y velar por la adquisición de repuestos sin considerar si se requieren de éstos para las distintas bodegas. También existe un Jefe de Repuestos y Abastecimiento, el cual tiene la función de abastecer las bodegas de los repuestos

necesarios para el correcto funcionamiento de los talleres de las sucursales, teniendo en mínimo stock los niveles de los inventarios de las bodegas con la clasificación expuesta en el punto 2.2. Se recomienda, unificar los objetivos entre el actual Subgerente de Venta Repuestos y Accesorios con el Jefe de Repuestos y Abastecimiento, generando un Subgerente de Abastecimiento. Con esta unificación, se puede tener un encargado exigiendo KPI's para la compraventa de repuestos y accesorios sin desmedro de un cargo con otro ya que, en la actualidad, se puede lograr el cumplimiento de un objetivo, pero perjudicando la gestión de otro objetivo, repercutiendo en los bonos de gestión que poseen estas jefaturas. Handscombe [4] menciona: "En la práctica, los conceptos, los procesos y las prácticas de la gestión de productos ofrecen a los altos niveles ejecutivos, a los directores generales, a los directores de exportación y a los directores comerciales una cultura orientada a los beneficios y al servicio al cliente que es, al mismo tiempo, profesional práctica e integradora".

A continuación, se presenta en la Figura 7. el organigrama de la actualidad del Servicio de Post-Venta juntamente con la propuesta de unificación de los cargos mencionados generando un Subgerente de Abastecimiento.

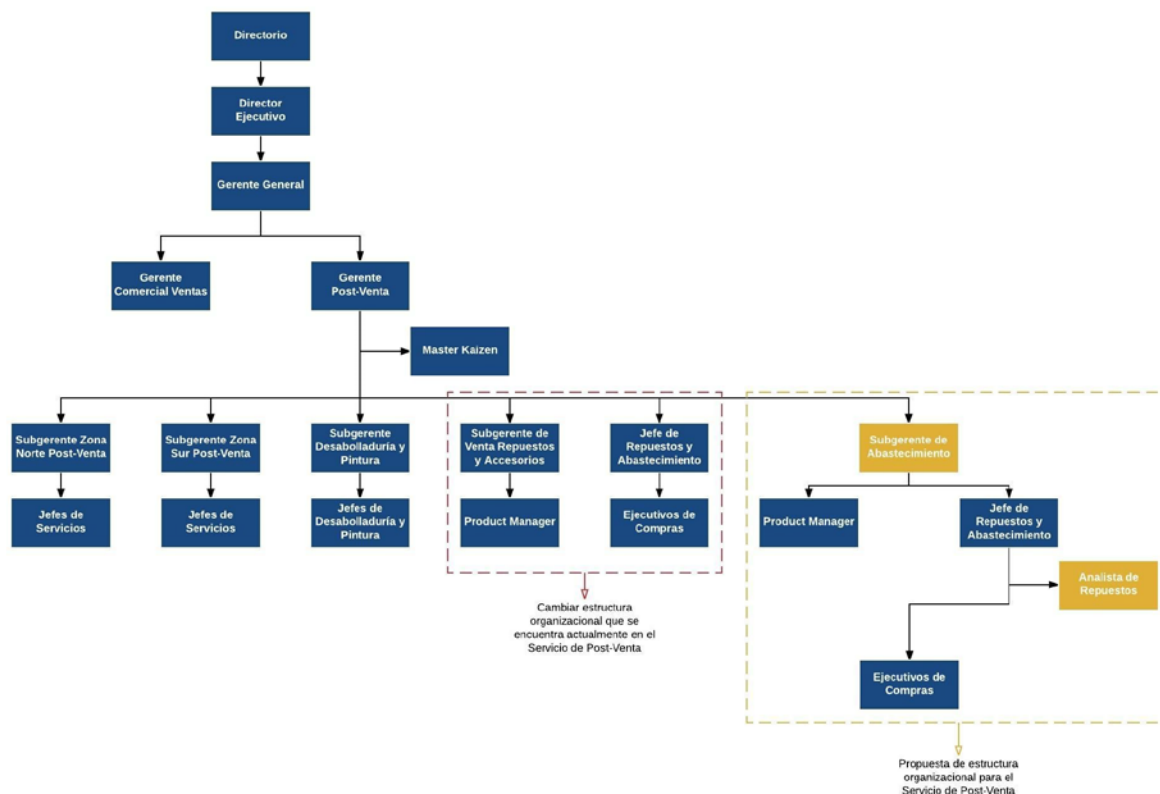


Figura 7 Organigrama actual del Servicio de Post-Venta con la propuesta de unificación de cargos.

Además, se debe incluir un nuevo puesto de trabajo denominado "Analista de Repuestos", cuyo objetivo principal sería monitorear constantemente los stocks de repuestos y analizar la clasificación ABC en las bodegas de Salazar Israel en los porcentajes determinados, según lo establecido por la Jefatura. Al momento de controlar el inventario se tendrá información precisa, que será útil para aprovisionar productos sin excesos y sin faltantes, ya que se conocerá las fluctuaciones de las existencias, dependiendo de la época del año. De acuerdo al historial de ventas de la empresa, se podrá determinar la cantidad necesaria para comprar semanal y mensualmente por los Ejecutivos de Compras. Con esta decisión, se afirma lo que menciona Mize, White, Brooks [5]: "... el control de inventarios incluye el manejo del sistema de inventarios, tales como el establecimiento de las órdenes de producción y de las órdenes de compra".

5. CONCLUSIONES

De lo mostrado anteriormente: materiales y métodos, resultados y su discusión, se pueden obtener las siguientes conclusiones referentes a la gestión de repuestos en las bodegas de Post-Venta de Salazar Israel:

En la actualidad, en muchas bodegas de Salazar Israel no se preocupan por el manejo de repuestos, ni su almacenaje, ni su costo, tampoco su impacto. Simplemente compran lo que van necesitando, y lo almacenan muchas veces sin prestar atención a las condiciones que el repuesto necesita.

La Jefatura piensa que el manejo formal de inventarios de baja rotación y obsoleto es una inversión que no amerita realizar gestión por el tamaño de la empresa, y se pierde de esta manera la oportunidad de ahorro.

La falta de un sistema de gestión de inventarios genera poca rotación de elementos en bodega y permite que falten repuestos para los servicios de mecánica, pintura y desabolladura que entran a los talleres, generando paros no programados y pérdidas de trabajos que podrían minimizarse, así también como exceso de inventario que no se utiliza, que a la posterioridad va a quedar obsoleto y no se genera acción sobre estos.

Al establecer un Subgerente de Abastecimiento, se establecería un sistema integral de indicadores. Las gestiones que se relacionan directamente con las bodegas de repuestos son los trabajos de Servicios y los Analistas de Compras. Es conocido que estos llevan indicadores individuales, sin embargo no se mide cómo se relacionan entre ellas.

Los sistemas modernos para el pronóstico de demanda que existen son muy útiles. Sin embargo, para su implementación y éxito es necesario que la Jefatura de Servicios tome conciencia de la importancia de las bodegas de repuestos e invierta los recursos necesarios para organizar y mantener el orden bajo las metodologías propuestas, contratando personal capacitado y con las aptitudes para ser Encargado de Bodega.

Un aspecto importante es la inexistencia de indicadores de gestión de repuestos, pues sólo se cuenta con el control de repuestos con el conocimiento de lo que se encuentra en bodegas, pero sin realizar gestión en cómo poder vender los ítems que llevan tiempo dentro de las bodegas. Es de vital importancia poder tener la trazabilidad de los repuestos ingresados al sistema, pero no tan sólo desde un punto de vista de mantenerlo en stock, sino que poder generar la venta de esos productos, mejorando así la productividad.

Dado el punto anterior, con la capacitación de los Ejecutivos de Compra, y con un Analista de Repuestos, cabe destacar también la relevancia de capacitarlos para que conozcan las distintas necesidades de compras de repuestos para las bodegas. Así también la gestión de las bodegas que tienen a cargo, realizando planes de venta de los repuestos que llevan un determinado tiempo; con esto se puede prevenir que los repuestos de la clasificación B pasen a ser de clasificación C. Se puede obtener un bajo nivel de inventario a partir del enriquecimiento del trabajo pues Guizar [6] afirma que: "Enriquecimiento del trabajo significa agregar motivadores adicionales a un empleo para hacerlo más gratificante". Dentro de esto, Dess, Eisner y Lumpkin [7] mencionan que: "Los sistemas de premios e incentivos representan un poderoso medio para influir en la cultura de una organización, enfocar los esfuerzos a las tareas de alta prioridad y motivar el desempeño individual y colectivo en las tareas", con esto se buscaría premiar a los Ejecutivos de Compras que tienen a cargo las distintas bodegas, para que cumplan con la mayor cantidad de compras de repuestos y a su vez, el mínimo inventario de la clasificación C. Dada esta condición, se tendría el KPI para el Ejecutivo y el Subgerente que velan por las bodegas. El Costo-Beneficio de premiar la gestión de repuestos, aunque sea desembolsar dinero para algún premio como: pasaje, estadía, comida en algún lugar turístico dentro o fuera del país; días de permiso, tarjetas con dinero para grandes tiendas, entre otras; es mucho menor el costo que mantener el inventario en el estado en que se encuentra o que pudiese llegar a estar según los datos históricos proyectados al futuro, ya que con este tipo de motivación, según Greene [8] sobre qué realizar en la gestión de repuestos en las bodegas: "Las decisiones que pueden tomarse en lo relativo a las existencias y al inventario son de dos clases: saber cuándo hay que hacer un pedido y saber cuánto hay que pedir".

4. REFERENCIAS.

- [1] Schroeder, R. G. (1992). *Administración de Operaciones: Toma de decisiones en la función de operaciones*. México, D.F. 3° edición. Editorial McGraw-Hill. México, D.F.
- [2] Greene, J. H. (1981). *Control de la Producción: Sistemas y Decisiones*. México, D.F. 7° edición. Editorial Diana. México, D.F.
- [3] Ross, S. M. (2002). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. México, D.F. 2° edición. Editorial McGraw-Hill. México, D.F.
- [4] Handscomb, R. (1992). *El Jefe de Producto*. Madrid. 1° edición. Editorial McGraw-Hill. Madrid.
- [5] Mize, J. H., White, Ch. R. y Brooks, G. H. (1982). *Planificación y Control de Operaciones*. Madrid. 1° edición. Editorial Prentice-Hall Internacional. Madrid.
- [6] Guizar, R. (2004). *Desarrollo Organizacional*. México, D.F. 2° edición. Editorial McGraw-Hill. México, D.F.
- [7] Dess, G. G., Eisner, A. B. y Lumpkin, G.T. (2011). *Administración Estratégica*. México, D.F. 5° edición. Editorial Prentice-Hall Internacional. México, D.F.
- [8] Greene, J. H. (1967). *Planeamiento y Control de Producción*. Buenos Aires. 1° edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.

Agradecimientos

El autor de este trabajo dese agradecer a Dios Todopoderoso que me ha dado el mejor título del mundo: "Mas a todos los que le recibieron, a los que creen en su nombre, les dio potestad de ser hijos de Dios; los cuales no son engendrados de sangre, ni de voluntad de carne, ni de voluntad de varón, sino de Dios" (Jn. 1:12-13 RVA).

A mi esposa, Katherine Ulloa por su amor y comprensión en los momentos difíciles que han sido beneficiosos para ambos. Muchas gracias por haber estado conmigo de manera incondicional, por ayudarme a ser mejor persona día a día, por su apoyo, amor que han sido mi mayor inspiración y aliciente en el logro de nuestros objetivos dentro de nuestro matrimonio.

A mis padres, Orlando y Leticia, quienes incondicionalmente nos han apoyado junto a mi esposa y han creído en mí. Conjuntamente a mis hermanos con quienes han estado toda mi vida, Keyla y Daniel, por el ánimo y el apoyo que me brindaron en el momento oportuno. Por enseñarme a tomar lo bueno de las cosas y lo malo, simplemente dejarlo atrás.