

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**

**Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas**

**Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial**



---

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION LOGISTICO PARA LA  
EMPRESA BELEN MOTORS E.I.R.L.**

---

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**Tesista: Gabriela Rosmery Justo Eguisabal**

**Asesor: Dr. Jorge Rubén Hilario Cárdenas**

**HUANUCO-PERU**

**2017**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi familia por el apoyo, comprensión y enseñanzas que mi brindaron durante todo este tiempo y a dios por toda la fuerza que me dio para llegar hasta esta etapa de mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por haberme ayudado a seguir cumpliendo todas mis metas que me trace; a mi familia por el apoyo que me siguen dando; a mis docentes por sus enseñanzas durante el periodo universitario y al Mg. Jorge Rubén Hilario Cárdenas por su buen asesoramiento en mis prácticas y ahora en mi tesis.

## RESUMEN

Para contar con un buen sistema de gestión logístico todos sus elementos tienen que actuar de manera eficiente, para que así conformen un sistema y funcionen.

La investigación tiene como objetivo general diseñar un sistema logístico para la empresa Belén Motors E.I.R.L. La investigación es de tipo aplicada, ya que se aplicara el conocimiento para resolver problemas, tiene un nivel descriptivo y un diseño no experimental-transversal, la población y la muestra está constituida por el área logística de la empresa Belén Motors.

El resultado del sistema de gestión logístico que se diseñó fueron: su gestión de stocks se analizó con el indicador de rotación de inventario para poder tener un análisis de los productos que más flujo de movimiento se tiene para lo cual aplicó la metodología ABC y a partir de estos resultados se empezó a realizar pedidos más elaborados, en el transporte logístico se incluyó dentro de los costos a considerar al momento de fijar un precio de un vehículo o repuesto, para los procesamientos de pedidos se determinó el tamaño de lote para cada 15 días, el servicio al cliente aumento por la entrega de pedidos a tiempo al cliente, se diseñó un nuevo almacén que va contar para 10 000 repuestos que

se pueden albergar con mayor espacio y la gestión de compras tiene las fichas de evaluación para la selección de los proveedores.

Se diseñó el sistema de gestión logístico conformado por la gestión de stocks, el transporte logístico, el procesamiento de pedidos, el servicio al cliente, almacenamiento y la gestión de compras.

## INTRODUCCION

La logística es un área que cumple un rol muy importante dentro de las empresas, es una de las partes de la empresa que ayuda a incrementar sus utilidades.

Para que el área logística cumpla con sus funciones como de aprovisionamiento, recepción, almacenamiento, entre otros tiene que contar con un buen sistema de gestión de acuerdo al giro de negocios de la empresa, así para mantener un buen control.

El funcionamiento de los sistemas logísticos son muy diferentes de acuerdo a la empresa, por las estrategias a tomar, los métodos de demanda a seguir, los costos que intervienen; esto varía más que todo por el comportamiento de sus clientes.

Se encontraron varias deficiencias en el área logística de la empresa Belén Motors como que no contaban con un control de gestión de stocks, se trabajaba de manera a criterios para realizar los pedidos, no llevaban un control de indicadores para saber el desempeño de su producción por esto se decidió realizar un diseño de un sistema logístico considerando entre sus principales partes la gestión de stock, el transporte, el servicio al cliente, el almacenamiento, los procesamientos de pedidos y la gestión de compras.

## INDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>IV</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>VI</b>
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.3 Sistematización del problema.....	3
1.4 Objetivos de la investigación.....	3
1.4.1 Objetivo general.....	3
1.4.2 Objetivos específicos.....	3
1.5 Delimitación.....	4
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
2.1 Antecedentes de la investigación.....	5
2.1.1 Internacional.....	5
2.1.2 Nacional.....	9
2.1.3 Local.....	12

2.2 Bases teóricas.....	14
2.2.1 Diseño de un sistema logístico.....	14
2.2.1.1 Gestión de stocks.....	29
2.2.1.2 Transporte.....	38
2.2.1.3 Procesamiento de pedidos.....	39
2.2.1.4 Servicio al cliente.....	41
2.2.1.5 Almacenamiento.....	45
2.2.1.6 Gestión de compras.....	49
2.3 Definición de términos.....	57
2.3.1 Logística.....	57
2.3.2 Almacén.....	57
2.3.3 Stock.....	58
2.4 Sistema de variables.....	59
<b>CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>60</b>
3.1 Tipo de investigación.....	60
3.2 Nivel de investigación.....	60
3.3 Diseño de la investigación.....	60
3.4 Población y muestra.....	61
3.5 Hipótesis.....	61

<b>CAPITULO IV: DISCUSION DE RESULTADOS.....</b>	<b>62</b>
4.1 Diagnostico y discusión de resultados del Sistema logístico de la empresa Belén Motors.....	62
4.1.1 Descripción del Sistema logístico de la empresa Belén Motors .....	62
4.1.2 Resultados referidos a la Gestión de Stock del Sistema Logístico .....	75
4.1.3 Resultados referidos al Transporte del Sistema Logístico .....	87
4.1.4 Resultados referidos al Procesamiento de Pedidos del sistema logístico.....	88
4.1.5 Resultados referidos al Servicio al Cliente del Sistema Logístico.....	89
4.1.6 Resultados referidos al Almacenamiento del Sistema Logístico .....	91
4.1.7 Resultados referidos a la Gestión de Compra del sistema logístico .....	94
4.2 Propuesta e Implementación del Diseño del Sistema logístico .....	96
4.2.1 Gestión de stocks.....	109

4.2.2 Transporte.....	134
4.2.3 Procesamiento de pedidos.....	147
4.2.4 Servicio al cliente.....	164
4.2.5 Almacenamiento.....	166
4.2.6 Gestión de Compras.....	170
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>175</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>179</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>182</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>183</b>
Anexo N°1: Plan de tesis.....	184
Anexo N° 2: Organigrama de la empresa Belén Motors.....	225
Anexo N° 2: Fotos.....	226

## INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama N° 1: Subsistema interno.....	18
Diagrama N° 2: Zonas de almacén.....	20
Diagrama N° 3: Estructura organizativa del área logística.....	63

Diagrama N° 4: Diagrama de contexto del área logístico.....	64
Diagrama N° 5: Diagrama de flujo de entrada de compras de repuestos y vehículos.....	65
Diagrama N° 6: Diagrama de flujo de salida de las compras de repuestos.....	66
Diagrama N° 7: Diagrama de flujo de salida de los vehículos.....	67
Diagrama N° 8: Algoritmo del sistema logístico de la entrada de compras.....	69
Diagrama N° 9: Algoritmo del sistema logístico de la salida de vehículos.....	70
Diagrama N° 10: Lay-out del área de almacén.....	92
Diagrama N° 11: Diagrama de contexto del nuevo Sistema logístico.....	97
Diagrama N° 12: Diagrama de flujo de entrada compras de repuestos y vehículos.....	98
Diagrama N° 13: Diagrama de flujo de salida de las compras de repuestos.....	99

Diagrama N° 14: Diagrama de flujo de salida de vehículos.....	100
Diagrama N° 15: Diagrama de flujo de garantías de repuestos y vehículos.....	101
Diagrama N° 16: Algoritmo de la entrada de compras.....	103
Diagrama N° 17: Algoritmo de la salida de vehículo.....	104
Diagrama N° 18: Propuesta del Lay-out del área de almacén.....	167

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Simbología de procesos operativos logísticos.....	22
Figura N° 2: Simbología del diagrama de flujo de información.....	26
Figura N° 3: Orden de pedido.....	74
Figura N° 4: Código de barras.....	91
Figura N° 5: Formato de garantía de vehículos.....	102
Figura N° 6: Análisis ABC de 2R.....	118
Figura N° 7: Análisis ABC de 3R.....	127
Figura N° 8: Análisis ABC de lubricantes.....	131
Figura N° 9: Utilidad de repuestos.....	143

Figura N° 10: Utilidad neta de vehículos.....	146
Figura N° 11: Ventas de motocicletas mensuales.....	159
Figura N° 12: Ventas de trimóviles mensuales.....	160
Figura N° 13: Ventas totales de vehículos mensuales.....	161
Figura N° 14: Ventas por modelos de vehículos.....	162
Figura N° 15: Formato de control de pedido de vehículos.....	164

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Sistema de variables.....	59
Cuadro N° 2: Rotura de stock.....	76
Cuadro N° 3: Variación de demanda.....	77
Cuadro N° 4: Rotación de stock de 2R meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	78
Cuadro N° 5: Rotación de stock de 3R meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	81
Cuadro N° 6: Rotación de stock de lubricantes meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	84
Cuadro N° 7: Pedidos puntuales de clientes.....	89

Cuadro N° 8: Análisis ABC de 2R meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	110
Cuadro N° 9: Análisis ABC de 3R meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	119
Cuadro N° 10: Análisis ABC de lubricantes meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	128
Cuadro N° 11: Sell in – sell out de vehículos.....	133
Cuadro N° 12: Análisis de costos de la Pulsar 200 NS.....	136
Cuadro N° 13: Análisis de costos de la Discover 125 ST.....	138
Cuadro N° 14: Ventas de repuestos.....	141
Cuadro N° 15: Compras de repuestos.....	142
Cuadro N° 16: Utilidades de repuestos.....	143
Cuadro N° 17: Ventas de vehículos.....	144
Cuadro N° 18: Compras de vehículos.....	145
Cuadro N° 19: Utilidad d vehículos.....	146
Cuadro N° 20: Tamaño de lote de 2R meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	147

Cuadro N° 21: Tamaño de lote de 3R meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	150
Cuadro N° 22: Tamaño de lote lubricantes meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016).....	152
Cuadro N° 23: Venta de vehículos del mes de Junio.....	156
Cuadro N° 24: Venta de motocicletas mensuales.....	159
Cuadro N° 25: Ventas de trimóviles mensuales.....	160
Cuadro N° 26: Ventas totales de vehículos mensuales.....	161
Cuadro N° 27: Ventas por modelos de vehículos.....	162
Cuadro N° 28: Pedidos puntuales.....	165

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema.**

La empresa Belén Motors dedicada a la venta de motocicletas lineales, trimóviles, repuestos y accesorios, está teniendo problemas de hace varios años atrás, actualmente la empresa se encuentra recuperándose en el tema económico debido a que anteriormente hubo personal que estaba manejando mal el tema de la administración.

A la empresa lo que le da mayor soporte económico son las ventas de repuestos tanto para las motocicletas y trimoviles que se vende, los clientes eligen comprar a la empresa porque los repuestos que se vende son originales y de calidad, por este tema ha estado habiendo problemas en el área de logística y almacén: no existen datos históricos de los repuestos, no se sabe los productos que se tiene y cuanto se tiene en el área de almacén, no se sabe el movimiento de salida de los productos; todo esto es por la falta de un control de inventario y los debidos cálculos de una buena gestión de stocks. Existen reclamos de los clientes por el incumplimiento de los pedidos, los proveedores no están

cumpliendo con lo pactado y esto afecta a los clientes y la reputación de la empresa, no se sabe la disponibilidad presupuestal con que se cuenta, falta, un mejor procesamiento de pedidos, un mejor servicio al cliente, calcular los costos logísticos todo esto es por la falta de una buena planeación logística. De continuar con estos síntomas que se tiene, la empresa podría perder participación en el mercado, perder sus clientes, disminuir sus ventas, su permanencia en el mercado y afectando así en las utilidades de la empresa Belén Motors.

Para la obtención de buenos resultados y mantener en la posición que se encontraba, consideramos pertinente realizar una investigación que nos conduzca a la obtención de un sistema logístico para la empresa Belén Motors EIRL.

## **1.2 Formulación del problema.**

¿Cuál será el diseño de un sistema de gestión logístico para la empresa Belén Motors E.I.R.L.?

### **1.3 Sistematización del problema**

- ¿Cuál será el diseño de la gestión de stocks del sistema logístico?
- ¿Cuál será el diseño de transporte del sistema logístico?
- ¿Cuál será el diseño del procesamiento de pedidos del sistema logístico?
- ¿Cuál será el diseño del servicio al cliente del sistema logístico?
- ¿Cuál será el diseño de almacenamiento del sistema logístico?
- ¿Cuál será el diseño de la gestión de compras del sistema logístico?

### **1.4 Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Diseñar un sistema logístico para la empresa Belén Motors.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Diseñar la gestión de stocks del sistema logístico.
- Diseñar el transporte del sistema logístico.

- Diseñar el procesamiento de pedidos del sistema logístico.
- Diseñar el servicio al cliente del sistema logístico.
- Diseñar el almacenamiento del sistema logístico.
- Diseñar la gestión de compras del sistema logístico.

### **1.5 Delimitación**

El sistema logístico para la empresa Belén Motors está conformado por el área logístico que se encarga en general realizar las compras de acuerdo al requerimiento de las demás áreas.

## **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1 Internacional**

- Ella Cecilia Bohorquez Vasquez y Roy Alfonso Puello Fuentes, en el año 2013, desarrollaron en la Universidad de Cartagena la tesis titulada “Diseño de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa Coralinas y Pisos S.A. Corpisos S.A. en el municipio de Turbaco, Bolívar”, esta investigación tuvo como objetivo general: “Diseñar un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa coralinas y Pisos S.A. Corpisos S.A.” Llegando a las siguientes conclusiones: “La recolección de datos sobre la empresa Coralinas y Pisos S.A. Cospisos S.A. y la transformación de los mismos en información permitió diseñar la ruta por la cual la empresa debería enfocarse de ahora en adelante; la cual consiste en mejorar su gestión logística y su cadena de suministro mediante la modificación de algunos de sus procesos y la

implementación de nuevas herramientas de trabajo, para lograr la eficiencia organizacional y por ende garantizar un sostenimiento y permanencia en el mercado actual.”

- Carlos Duvan Garcés Ramírez, en el año 2010, desarrolló en la Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia, la tesis titulada “Modelo de entregas directas para la reducción de costos logísticos de distribución en empresas de consumo masivo”, para optar el título en Magister en Administración de Negocios, esta investigación tuvo como objetivo general: “Diseñar y poner en marcha, a nivel de prueba piloto, un modelo de entregas directas para una empresa de consumo masivo, que permita la reducción de los costos de distribución.” Llego a las siguientes conclusiones: “Con respecto a la aplicación de modelos de entregas directas puede generar ahorros en el costo logístico de distribución, en empresas de consumo masivo que posean volúmenes de operación tales que, generen masas críticas desde el punto de vista del transporte. El modelo fue capaz de pronosticas

asertivamente el nivel de costo logístico a alcanzar con su implementación a pesar de que se obtuvo un mejor resultado del esperado. Es posible alcanzar reducciones de costos logísticos manteniendo la calidad del servicio al cliente. No se observa una relación evidente entre la implementación del modelo y la variación de ventas y el desempeño en el cumplimiento del plan de ventas. Con respecto al modelo pudo ser exitosamente aplicado a una compañía productora y comercializadora de golosinas.”

- Cristian Giovanni Gómez M., en el año 2006, desarrollo en la Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia, la tesis titulada “Propuesta de un modelo de gestión logística de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de materia prima”, para optar el título de Magister en Administración, esta investigación tuvo como objetivo general: “Determinar y diseñar las estrategias logísticas de abastecimiento internacional de las empresas grandes e importadoras de materia prima, mediante un modelo de gestión.” Llego a

las siguientes conclusiones: “La inserción en el mercado global de las empresas grandes de Manizales es debido a la constante búsqueda de nuevos mercados e iniciativa propia de estas empresas, tratando de buscar la mejor forma de hacerse competitivos tanto a nivel nacional como internacional. La logística en las empresas grandes de Manizales no es tomada como se definió en el marco teórico con el concepto de sistema, desde el proveedor hasta el cliente, sino que se tiene una concepción errada de la misma, donde la logística solo se centra en la parte de la distribución del producto final. Aunque la formación académica especializada en las empresas y en general en todas las entidades que intervienen en la logística tiene un concepto favorable, no se entiende porque en las empresas aún existe el vacío conceptual referente a la logística y sobre todo en su aplicación como integrador de las empresas y sus procesos. El tipo de empresa y el sector al que pertenecen inciden mucho en los métodos de carga y medios de transporte que se utilizan en la materia prima importada.”

### **2.1.2 Nacional**

- Gustavo Giuseppe Vargas Torres, en el año 2008, desarrollo en la Pontificia Universidad Católica del Perú la tesis titulada “ Diseño de un Sistema Logístico de Abastecimiento para la Gerencia de red de una Empresa de Telecomunicaciones utilizando la Teoría de Restricciones”, para optar el título de Ingeniero Industrial. Llegó a las siguientes conclusiones: “El análisis y el diagnostico efectuados han permitido describir la situación de la logística del abastecimiento de la red celular de TEL PERUANA. El diagnóstico fue realizado mediante la utilización de un árbol de realidad actual, cuyos EIDES fueron obtenidos en la etapa de análisis. El proceso de sistematización de la logística de abastecimiento de TEL PERUANA se inició con la remoción del conflicto existente en dicha gestión, el cual consiste en que por un lado, se debe brindar los recursos necesarios para el abastecimiento de la red, mientras por el otro se necesita dedicar la menor cantidad de recursos al abastecimiento”.

- Angela Marita Rivera Loayza, en el año 2007, desarrollo en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos la tesis titulada “Gestión del sistema logístico de una cadena de tiendas”, para optar el título de Ingeniero Industrial, esta investigación tuvo como objetivo general: “Mejora continua en los procesos principales de la gestión logística, obtener cada vez herramientas más simples en su obtención y a la vez más poderosas en sus aplicaciones apoyadas en un soporte informático acorde a las exigencias del mercado para la toma oportuna de decisiones”. Llegó a las siguientes conclusiones: “El sistema implementado en la tienda especialista en acabado permite generar reportes para los principales procesos, sin embargo aún no tiene implementado todas las herramientas necesarias, debiendo extraer de la base de datos información para su análisis y posterior propuesta en la mejora continua del sistema. Lo único constante en el transcurso del tiempo es el cambio, cada día se irán descubriendo nuevas formas de análisis en los reportes y se automatizaran los procedimientos, mejorándolos de tal manera que el tiempo

en obtención de reportes y análisis de la base de datos sea el mínimo y el mayor tiempo ocupado por el jefe de línea será para negociación con los proveedores. Optimizar el tiempo en oficina es primordial, lo más importante es el trato y negociación con los proveedores”.

- Erick Oscar Benites, en el año 2004, desarrollo en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos la tesis titulada: “Gestión de outsourcing logístico para almacén de productos farmacéuticos”, para optar el título de Ingeniero Industrial. Llego a las siguientes conclusiones: “La empresa competitiva es aquella que es rentable, se encuentra permanentemente inmersa en el mejoramiento continuo y en la búsqueda por asegurar un desarrollo sostenible. La persona que realiza la gestión de outsourcing debe planificar y dirigir las acciones necesarias para orientar sus esfuerzos y los esfuerzos de los demás. El óptimo desempeño de la gestión es de gran importancia para el desarrollo de las actividades asociadas al outsourcing logístico. Un punto básico lo constituye la

adecuada elección del proveedor de outsourcing, el almacenamiento es una de las actividades logísticas que puede ser realizada por un proveedor de outsourcing”.

### **2.1.3 Local**

- Lino Santiago Sarmiento Cerón, en el año 2012, desarrollo en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan la tesis titulada “La gestión de almacén y su influencia en la utilidades de la empresa comercializadora Chupaca Trading S.A.C”, para optar el título de Ingeniero Industrial, esta investigación tuvo como objetivo general: “Analizar la gestión de almacén y las utilidades en la empresa comercializadora Chupaca Trading S.A.C”, llegando a las siguientes conclusiones: “Se describió la gestión en la sección de compras y se identificó indicador de eficacia más importante rebote por faltantes y se analizó su influencia sobre la utilidad esperada de la empresa; este análisis arrojó que existe una influencia poco significativa ( C.C. Pearson = + 0.032). Se describió la gestión en la sección de almacén y se identificó indicador de eficacia

más importante el rebote por error de envío y se analizó su influencia sobre la utilidad de la empresa; el análisis de este arrojo que no proviene de una distribución normal (Prueba de normalidad Sig. = 0.00). Se describió la gestión en la sección de distribución y se identificó indicador de eficacia más importante el rebote por error de distribución y se analizó su influencia sobre la utilidad de la empresa, este análisis arrojó que existe una influencia significativa de la variable (C.C. Pearson = + 0.243)".

- Raúl Freddy Melgarejo Blas, en el año 2011, desarrollo en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan la tesis titulada “Influencia del sistema de almacén RMB para la empresa constructora JAGUI S.A.C.”, para optar el título de Ingeniero Industrial, esta investigación tuvo como objetivo general: “Determinar la influencia del sistema almacén RMB en el tiempo de ejecución de obras de la empresa constructora JAGUI S.A.C.”, llegando a las siguientes conclusiones: “Analizado y conocido los resultados de la evaluación de la información, se afirma que existe

influencia del sistema de almacén RMB en el tiempo de ejecución de obras de la empresa constructora JAGUI S.A.C.. La demora en el tiempo de entrega promedio de una obra antes de la implementación del sistema de almacén es de 16 días y después de la implementación es de 5.6 días. El tiempo de abastecimiento de materiales antes de implementar el sistema de almacén fue de 9 días y después de la implementación es de 3 días”.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Diseño de un sistema logístico**

El contenido de este ítem fue tomado del texto Gestión de Stocks de Arturo Ferrin Gutiérrez.

La logística como el control del flujo de materiales para asegurar la satisfacción de la demanda de los clientes con un determinado grado de bondad y a un coste razonable.

a) Subsistema de servicio al cliente:

- Pedido del cliente. De acuerdo con la política de Ventas, existirá unas condiciones pastadas con los clientes. El envío de pedidos puede producirse por diferentes

medios: vía postal, telefónica, fax, correo electrónico, intercambio electrónico de datos (EDI, electronic data interchange). Los componentes básicos del pedido del cliente serán datos de identificación, lugar y plazo de entrega, forma de envío y portes, descripción de referencias y cantidades de los productos, precios de facturación, descuentos, condiciones de pago, etc. Adicionalmente, puede incorporarse un conjunto de especificaciones técnicas o de control de calidad y tolerancias de las propiedades exigidas, así como de condiciones específicas sobre envases y embalaje.

- Tramitación del pedido. Procede un control, de orden administrativo, de aceptación del pedido atendiendo a las garantías de crédito que ofrezca el cliente. Seguidamente se efectuara un contraste entre las cantidades pedidas y las existencias reales y las disponibilidades (previstas bien procedente de fabricación, o bien de suministro de nuestros proveedores).
- Orden de entrega. La planificación de este subsistema debe generar la instrucción en el momento oportuno para

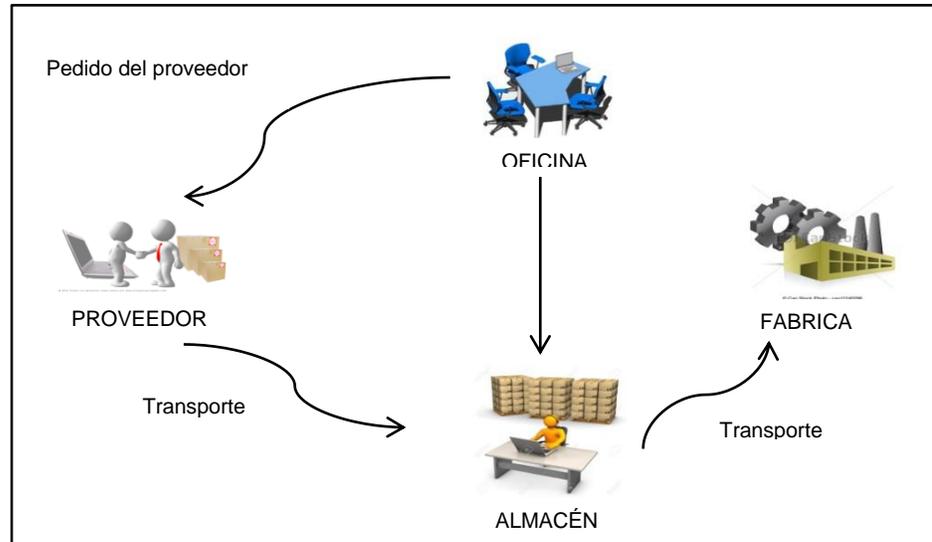
preparar y enviar la mercancía que llegue el envío en la fecha de entrega.

- Preparación de la expedición. Procede la confección del albarán de preparación con los requisitos necesarios para facilitar la operativa de trabajo en Almacén atendiendo a la ubicación de los productos y a los medios de manutención de que se disputara el control sobre el número de bultos e informara al sistema de las incidencias o deficiencias en el envío a fin de adoptar las medidas oportunas con vistas a procurar que se complemente la totalidad del pedido.
- Envío. La planificación de expediciones permitirá organizar los medios de transporte necesarios para la eventual distribución por rutas que optimicen el coste de esta función.
- Recepción del cliente. El volante de transporte sellado por el cliente es documento a recuperar imprescindiblemente a efectos de posibles reclamaciones o litigios respecto a la facturación.

#### b) Subsistema interno

- Orden de suministro. La oportuna planificación de la producción debe generar las instrucciones de suministro de materias primas y/o componentes para la fabricación. Mediante el despiece del producto final es posible obtener la información para el cálculo de necesidades de materia prima y componentes.
- Orden de fabricación. Al igual que en el apartado anterior, será consecuencia de los planes de producción que se derivan de las necesidades para cubrir la demanda y de las existencias disponibles.
- Preparación de la expedición. En determinadas circunstancias la expedición de producto terminado podría ir dirigida directamente al cliente, y en otro caso dirigirse al almacén de producto terminado.
- Envío. La localización de Fábrica y Almacén puede dar lugar a transporte externo o interno.
- Recepción. El producto fabricado entra al stock real.

### Diagrama N° 1: Subsistema interno



Fuente: (Ferrín 2005:22)

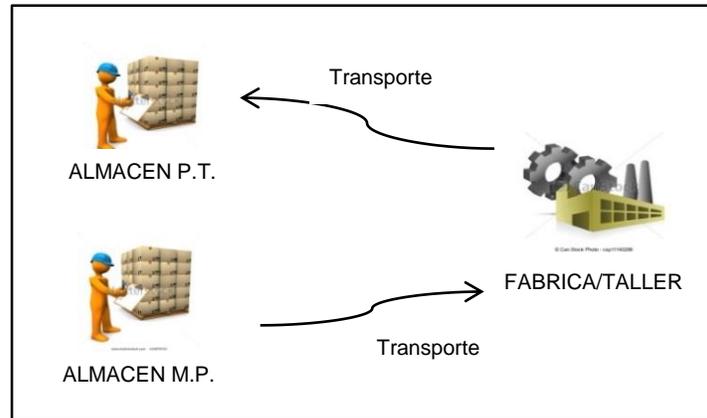
- Pedido al proveedor. Las tareas preliminares de negociación con el proveedor darán los datos para las condiciones de compra. Los componentes básicos del pedido al proveedor serán datos de identificación, lugar y plazo de entrega, forma de envío y portes, descripción de referencias y cantidades de los productos, precios de facturación, descuentos y condiciones de pago, etc. Adicionalmente puede incorporarse un conjunto de especificaciones técnicas o de control de calidad y tolerancias de las propiedades exigidas, así como de

condiciones específicas sobre envases y embalaje. Es recomendable disponer de unas condiciones de litigio y que deben ser aceptadas por el proveedor. También es recomendable exigir el acuerdo del proveedor mediante la confirmación del pedido. Las cantidades pedidas se incorporan al sistema como stock pendiente de recibir (disponible próximamente).

- Recepción. Corresponde al Almacén la verificación de que el envío es correcto. Procederá efectuar la comprobación cualitativa y cuantitativa dando información al sistema de los datos del pedido, fecha de entrada, cantidades recepcionadas y las eventuales incidencias en la entrega. Seguidamente los productos serán acondicionados para su almacenamiento y se asignará la ubicación de Almacén. Las cantidades recibidas se incorporan al sistema como stock real.

Por regla general, el Almacén tiene establecidas zonas para tratar diferenciadamente materias primas, productos auxiliares, componentes y producto terminado.

## Diagrama N° 2: Zonas de Almacén



Fuente: (Ferrín 2005:23)

## LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA LOGÍSTICA

El contenido de este ítem fue tomado del texto Almacenes: Análisis, diseño y organización de Julio Anaya Tejero.

Los procesos operativos logísticos conllevan siempre un movimiento físico de productos para diferenciarlos de los procesos operativos de información que por su naturaleza elaboran y transportan información.

La expresión gráfica de los procesos operativos, tanto a efectos de análisis como de diagnóstico, se debe realizar utilizando una técnicas específicas, ya consagradas en el

campo del análisis y mejora de sistemas, ingeniería, sistemas de información, logística, etc.

El diagramado o expresión simbólica de los procesos tiene pues una doble misión:

- Por un lado nos permite conocer el detalle sintetizado de las diferentes operaciones que intervienen.
- Por otro, permite evaluar el proceso en términos de tiempo y coste así como los recursos requeridos para su ejecución.

Hemos de distinguir dos clases de procesos:

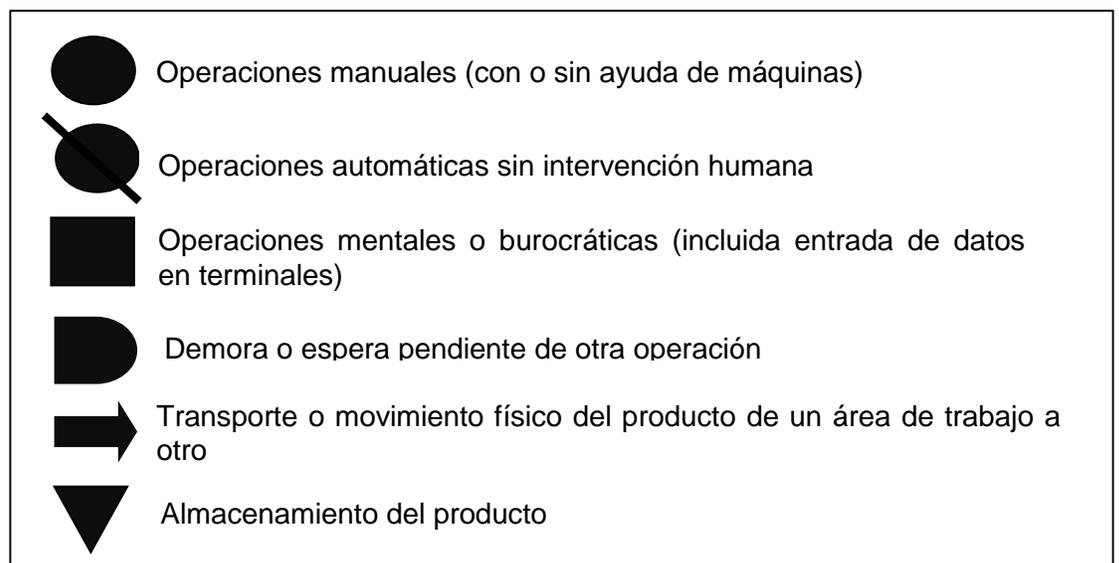
- a) Procesos operativos logísticos.
- b) Procesos de información y documentación.

Recomendamos la utilización de técnicas de diagramado, tanto en el momento de efectuar el correspondiente análisis (por la claridad de la información que aportan) como a la hora de documentar los nuevos procesos y procedimientos a seguir en un eventual plan de mejora. Consideremos que son imprescindibles como elementos de síntesis, que a su vez deben ir acompañados de una descripción detallada del contenido y forma de ejecutar cada proceso.

### a) Procesos operativos logísticos

Para los procesos operativos logísticos, que implican siempre un flujo de materiales, se utilizan los denominados “procesos de recorrido”, basados en la técnica Bedaux, que usa la siguiente simbología:

**Figura N° 1: Simbología de Procesos Operativos Logísticos**



Fuente: (Anaya 2008:136)

La idea es dividir un proceso en las operaciones elementales de que consta, evaluando su frecuencia y tiempos estándar de ejecución, con los siguientes objetivos:

- Simplificar el proceso.

- Reducir transportes internos y tiempo de espera en lo posible (costes que no añaden valor al cliente).
- Evaluar los recursos necesarios (hombre y maquina).
- Facilitar el cálculo correcto del tiempo invertido en los procesos, que podrá traducirse fácilmente en términos de coste de los mismos.

a) Procesos de información y documentación

“Un diagrama de flujo de información (D.F.I.) es una expresión sintetizada del origen y destino de la “documentación” que utiliza la empresa para activar los diferentes procesos operativos de la misma.

La existencia de sistemas integrales de información vía ordenador hace que con frecuencia la información fluya entre los distintos terminales sin que aparezca un documento físico. Esta situación se plantea gráficamente mediante líneas de puntos.

Cuando hablamos de “documentación” nos referimos a los diversos documentos físicos tanto fuente como formales

(albaranes, listas de picking, hojas de ruta, etc.) que se utilizan en la empresa, bien sean de carácter externo, por ejemplo el pedido de un cliente, o generados en la propia empresa, por ejemplo un albarán.

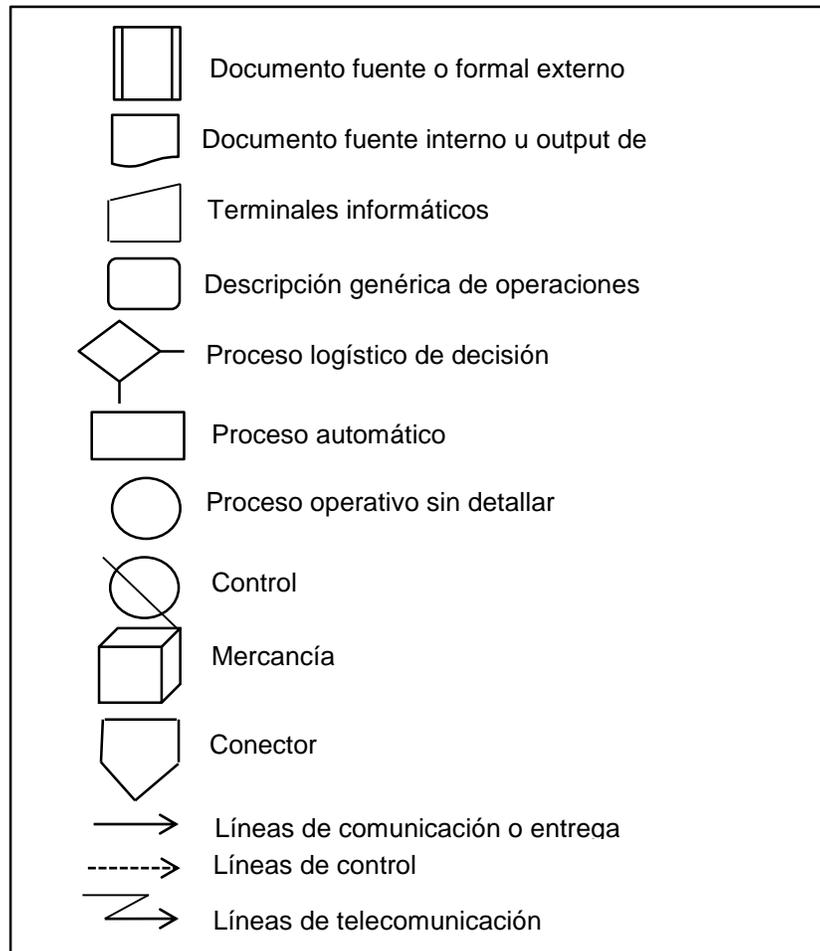
La eliminación de documentos utilizando sistemas electrónicos de comunicación (E.D.I., radiofrecuencia, etc.) nos obligaría a expresar esta información como documentos virtuales (pantallas de ordenador).

Todo documento tiene oficialmente un nombre o código con el cual se le identifica en la empresa, tal como factura proveedor, albaranes de entrada, etiquetas de producción, hojas de ruta, etc., o términos similares de conocimiento general por parte del personal.

- Para el trazado de un D.F.I., conviene tener en cuenta una serie de principios:
- El D.F.I. se debe compartimentar, teniendo en cuenta las diferentes unidades operativas que intervienen en el proceso (departamentos, secciones, almacenes, etc.) y a los cuales va dirigida la información.

- La filosofía es que el D.F.I. sea un esquema simplificado del sistema de información y comunicación que sirve de base para activar los diferentes procesos logísticos derivados del mismo.
- El diagramado debe realizarse de modo que se permita su lectura de izquierda a derecha siempre que sea posible.
- La simbología recomendada y ampliamente utilizada es la siguiente.

**Figura N° 2: Simbología del Diagrama de Flujo de Información**



Fuente: (Anaya 2008:139)

## **SISTEMA LOGISTICO**

Es el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo almacenamiento de materias primas, productos semi elaborados o y de manejar la información relacionada en este

proceso, desde el lugar origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer.

En forma adecuada los requerimientos de los clientes. Monterroso (2000), señala que “Sistema logístico se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo. También forman parte de los procesos logísticos todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados (compras, almacenamiento).”

El manejo adecuado del proceso logístico, es importante para lograr una optimización en los procesos de abastecimiento, producción y distribución. Más adelante se tratará en detalle las actividades de los diversos subsistemas que conforman un sistema logístico.

Para Luis Aníbal García Mora (2009), “entre los objetivos principales de la logística están la de reducción de costos y la contribución sustancial a las utilidades de las empresa,

mediante la racionalización y optimización de recursos utilizados, aumentando la ventaja competitiva, captando y reteniendo clientes y generando un incremento en los beneficios económicos obtenidos por la comercialización y producción de bienes y servicios.”

Es muy importante definir los términos de logística y distribución Física actualmente, algunos lo usan indistintamente para referirse a lo mismo.

Logística es “... el proceso de planificar, llevar a cabo y controlar, de una forma eficiente, el flujo de materias primas, inventarios en curso, productos terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo (incluyendo los movimientos internos y externos y las operaciones de importación y exportación), con el fin de satisfacer las necesidades del cliente” (Gutiérrez 1998: 17), mientras que el término de distribución física se entiende como “... el conjunto de actividades que se ocupan del flujo de productos terminados (y del flujo de información a él asociado) desde el final del proceso de fabricación hasta que dichos productos se encuentran en manos de nuestros clientes (...)

no obstante es necesario precisar aquí que, a veces, el proceso de distribución física no acaba en el momento que el artículo llega al cliente. En determinadas ocasiones es necesario recoger una mercancía defectuosa que ésta en poder del cliente para enviarle otra en buen estado o para reparar los defectos y volvérsela a remitir (...) "(Gutiérrez 1998: 17).

#### **2.2.1.1 Gestión de stocks**

El contenido de este ítem fue tomado del texto Gestión de Stocks de Arturo Ferrin Gutiérrez.

Un objetivo de la función de almacenamiento, pero no por ello menos importante, es conseguir que el volumen de stock sea lo más bajo posible, pero garantizando el nivel de servicio.

Las existencias figuran inventariadas entre las partidas del activo circulante del balance, que es una masa patrimonial con un horizonte temporal a corto plazo. Esto quiere decir que las existencias se transformaran en recursos líquidos (dinero) dentro de un plazo de tiempo inferior a un año. La conversión de la existencia en liquidez se consigue mediante el proceso de venta y cobro de las mismas a los clientes.

Sucede que no todas las existencias tienen el mismo grado de maduración para convertirse en dinero líquido, puesto que tardaran más tiempo en sufrir esta transformación las materias primas y productos en curso de fabricación que los productos terminados y dispuestos para la venta.

Incluso pudiera darse el caso de existencias cuya estancia en almacén se prolongue por más de un año debido a circunstancias excepcionales y para las cuales será obligado establecer provisiones que contemplen su depreciación.

Lo normal es que la compra de productos a proveedores no se efectúe al estricto contado y el aplazamiento del pago quedara reflejado en la correspondiente deuda con los mismos. Esta deuda con proveedores forma parte del pasivo del balance dentro del capítulo de acreedores a corto plazo, pues es habitual que el aplazamiento del pago a los suministradores sea inferior al año.

Aunque es principio este aplazamiento no suponga ninguna carga de tipo financiero para la empresa, en los precios de compra de los productos se esconde, en cierta medida, un componente de coste por la financiación que concede el

proveedor. Se puede calcular una interesante ratio del periodo medio en que se paga a los proveedores mediante la cifra de compras y la cifra de proveedores.

Para calcular el estudio de la situación de equilibrio financiero

$$\text{Periodo medio de pago} = \frac{\text{Deuda con proveedores}}{\text{Cifra anual de compras}} * 360$$

Para calcular el estudio de la situación de equilibrio financiero de la empresa en materia de existencias, falta por calcular otro aspecto, la rotación. Mide el grado de estancamiento del stock mediante el cociente:

$$\text{Rotacion} = \frac{\text{Existencias}}{\text{Ventas}} * 360$$

Este ratio expresa el número de días de Venta que cubre el stock disponible.

### **Beneficios de la gestión de stocks**

Todos los productos, de cualquier clase que sean deben estar sometidos a un cierto grado de renovación, por el cual los que entraron en primer lugar al almacén deben ser los primeros en salir.

Las razones que recomiendan usar este postulado son obvias, desde las características de caducidad de los alimentos, hasta las de obsolescencia de los artículos más elaborados, en mayor o menor grado, todos los productos son perecederos.

Los artículos con un mayor grado de elaboración están sujetos a las implacables leyes de la obsolescencia. Definimos esta como la pérdida que sufre un activo como consecuencia de la aparición de nuevas técnicas que permiten fabricar otros artículos con mayor productividad y que, por tanto, los desplaza en competitividad.

Es ya clásico el principio de almacenamiento por el sistema FIFO, sigla del eslogan first in, first out (primero en entrar, primero en salir).

Con él se consigue evitar que los productos más antiguos queden almacenados mientras que otros más modernos están teniendo salida del almacén. La organización del almacenaje debe facilitar el cumplimiento de este principio, para lo cual se utilizan métodos tales como:

- El registro de la fecha de fabricación de los productos.
- El registro del número de lote de fabricación.

- El registro de la fecha de entrada en almacén.
- Criterios de ubicación o estiba que faciliten la utilización de los productos más antiguos.

La rotación viene dada por la fórmula:

$$Rotacion = \frac{Unidades\ salidas}{Unidades\ stock}$$

Esta magnitud expresa el número de veces que el stock se ha renovado en el periodo de tiempo en que medimos las salidas.

Se utilizar la formula inversa:

$$Rotacion = \frac{Unidades\ stock}{Unidades\ salidas}$$

Caso en el cual expresa el tiempo que el stock soporta el consumo.

## **STOCK DE SEGURIDAD**

“Stock de seguridad es un término utilizado en logística para describir el nivel extra de stock que se mantiene en almacén para hacer frente a eventualidades roturas de stock. El stock de seguridad se genera para reducir la incertidumbre que se producen en la oferta y la demanda”. (Cervantes 2009).

## **METODOLOGIA ABC**

“El ABC en los inventarios consiste en estructurar o clasificar los productos en tres categorías denominadas A, B Y C; apoyándose en el principio según el cual, generalmente, los productos siguen una distribución parecida a la realizada por Pareto con las rentas de los individuos. Dicho argumento es: alrededor del 20% del número de artículos en stock representan cerca del 80% del valor total de ese inventario.

Cada una de estas categorías tiene sus propias características.

Veamos algunas de ellas:

### a) Producto tipo A

- Representan un porcentaje pequeño en términos de unidades físicas, respecto al total de los artículos movilizados.
- Constituyen la mayor parte del capital movilizado. Dicho capital se recupera más fácilmente y genera gran parte de la utilidad del negocio.
- Generalmente, son más rentables.
- Nunca deberían presentar agotados, pus requieren un nivel de servicio superior al 99%.

- Su nivel de inventario suele ser alto, pero justificable.
- El costo de venta es menor, comparado con los que poseen los otros dos tipos de productos, B y C.
- Son bienes de alta rotación y, generalmente, su demanda es más fácil de predecir.
- Su proceso productivo está más estandarizado.
- Los proveedores de estos artículos están más desarrollados.

#### b) Producto tipo B

- Tienen una representación mediana, en términos de las unidades físicas con relación al total.
- Poseen el segundo valor en cuanto a capital movilizado. Su tratamiento es intermedio, es decir, si una gran inversión, pero con un cuidado razonable.
- Tienen una rentabilidad intermedia.
- Su nivel de inventario suele ser un término medio.
- Son bienes con una rotación media.
- Su demanda no es tan acertada cuando se trata de pronosticarla.

- Presentan un costo de venta intermedio, comparados con los productos A y C.

c) Producto tipo C

- Este grupo representa un alto porcentaje en cuanto a unidades físicas movilizadas con relación al total.
- Es el grupo que menos capital moviliza con respecto a la inversión total.
- Tienen una rentabilidad inferior y su manejo no es muy exigente.
- Son los productos con más baja rotación.
- En el stock en normal tener pocas unidades de estos artículos.
- Los pronósticos poco funcionan a la hora de estimar la demanda de este tipo de referencias.
- Presentan el mayor costo de venta, comparados con los productos A y B.
- Son candidatos a convertirse en bienes obsoletos.
- Representan un alto costo de mantenimiento para la empresa.

La clasificación A, B y C de un grupo de productos se puede llevar a cabo desde diferentes puntos de vista, es decir, se puede hacer según:

- La demanda.
- El costo.
- La rentabilidad.
- Las ventas.
- El significado estratégico de cada producto para la compañía, entre otras alternativas”. (Mora 2009:90)

### **PRINCIPIO DEL ABC**

“El aporte de la clasificación a la rotación total es igual a su contribución a las ventas de forma que:

- Los ítems A contribuyen con el 80% de las ventas y con el 80% de la rotación total de los inventarios.
- Los ítems B contribuyen con el 15% de las ventas y con el 15% de la rotación total de los inventarios.
- Los ítems C contribuyen con el 5% de las ventas y con el 5% de la rotación total de los inventarios”. (Mora 2009:90)
-

### **2.2.1.2 Transporte**

El contenido de este ítem fue tomado del texto Logística: Administración de la cadena de suministro de Ronald h. Ballou.

La transportación generalmente representa el elemento individual más importante en los costos de logística para la mayoría de las empresas. Se ha observado que el movimiento de carga absorbe entre uno y dos tercios de los costos totales de logística. Por ello, el responsable de logística necesita comprender bien los temas de transportación. A pesar de que un análisis completo de la transportación no pertenece al ámbito de este texto.

#### **Importancia de un sistema eficaz de transporte**

Solo se necesita comparar las economías de una nación “desarrollada” con las de una “en desarrollo” para ver la participación que tiene el transporte en la creación de un nivel alto de actividad económica. Este típico de la nación en desarrollo que la producción y el consumo tengan lugar en un sitio cercano, que mucha de la fuerza de trabajo participe e la producción agrícola, y que una baja proporción de la población total viva en áreas urbanas. Con la llegada de los servicios de transporte de bajo costo y disponibilidad inmediata, la estructura

integral de la economía cambia hacia la de las naciones desarrolladas, las grandes ciudades se generan de la migración de la población a centros urbanos, las áreas geográficas limitan la producción a una estrecha gama de productos y el estándar económico de vida para el ciudadano promedio por lo general se eleva. Más específicamente, un sistema eficiente y económico de transporte contribuye a una mayor competencia en el mercado.

### **2.2.1.3 Procesamiento de pedidos**

#### **El pedido**

“Pedir es un acto comercial efectuado por el comprador y que consiste esencialmente en especificar al proveedor:

- El objeto del suministro.
- Las condiciones materiales del cumplimiento del suministro.
- La contrapartida adquirida por el vendedor por el cumplimiento del suministro.

Pasar un pedido es un acto administrativo que realiza el comprador y que consiste en establecer un acta autentica que explicita sin equívocos ni ambigüedades los

compromisos recíprocos comerciales entre comprador y vendedor para un suministro determinado; a saber, esencialmente:

- Lo que el comprador tiene derecho a esperar del vendedor y a lo que este se obliga aceptando el pedido.
- Lo que el vendedor tiene derecho a esperar del comprador.
- A lo que se obliga este pasando el pedido.
- Lo que ocurrirá a ambas partes si no cumplen sus respectivos compromisos.

El compromiso se produce con el acuerdo que manifiestan las partes:

- Sea explícitamente por un intercambio de firmas en un contrato o pedido.
- Sea implícitamente por un comienzo de cumplimiento de una de las partes sin objeción por parte de la obra". (Ferrín 2005:76 y 77).

### **TIEMPO DEL CICLO DE PEDIDO**

“Los principales elementos del servicio al cliente que pueden controlar los responsables de logística se capturan dentro del concepto de tiempo del ciclo del pedido (o del servicio).

El tiempo de ciclo del pedido puede definirse como:

El tiempo transcurrido entre el momento en que se levanta un pedido de cliente, una orden de compra o una solicitud de servicio y el momento en que el problema o servicio es recibido por el cliente". (Ballaou 2004: 98).

#### **2.2.1.4 Servicio al cliente**

"Dado que el servicio logístico al cliente necesariamente es una parte de la oferta total de servicio de la empresa, iniciaremos con el servicio con el servicio desde u a perspectiva de la empresa y posteriormente separaremos aquellos componentes que son específicos de la logística.

Larissa Kyj y Myroslaw Kyj comentaron que:

...el servicio al cliente, cuando se utiliza de forma efectiva, es una variable fundamental que puede tener un impacto importante sobre la creación de la demanda y para mantener la lealtad del cliente.

Para otro experto del servicio al cliente,

... se refiere específicamente a la cadena de actividades orientadas a la satisfacción de las ventas, que en general inician con el ingreso del pedido y finalizan con la entrega del producto a

los clientes, continuando en algunos casos como servicio o mantenimiento de equipo, u otros como soporte técnico.

De forma más simple, Heskett establece que el servicio logístico al cliente para muchas empresas es

...la velocidad y confiabilidad con la que pueden estar disponibles los artículos ordenados (por los clientes)...

Más recientemente, el servicio al cliente se ha denominado un proceso de satisfacción total, el cual puede describirse como

...el proceso integral de cumplir con el pedido de un cliente. Este proceso incluye la recepción del pedido (ya sea manual o electrónica), administración del pago, recolección y empacado de los productos, envío del paquete, entrega del mismo, y proporcionar el servicio al cliente para el usuario final así como el manejo de posible devolución de los productos”. (Ballaou 2004: 92-03).

### **Elementos del servicio al cliente**

“Desde una amplia perspectiva corporativa, el servicio al cliente se ha considerado como un ingrediente esencial dentro de la estrategia de marketing. El marketing con frecuencia se ha descrito en términos de una mezcla de actividades de las cuatro

P: producto, precio, promoción y plaza, donde la plaza representa mejor a la distribución física. Que elementos constituyen el servicio al cliente y como impactan al comportamiento del comprador, ha sido el foco de una gran investigación a lo largo de los años. Ya que el cliente no puede identificar fácilmente lo que motiva su comportamiento, la definición precisa del servicio al cliente seguirá siendo difícil de encontrar. Sin embargo, se puede obtener cierto entendimiento mediante varias encuestas al consumidor.

Un estudio detallado del servicio al cliente, patrocinada por el National Council of Physical Distribution Management, identifico los elementos del servicio al cliente de acuerdo con el momento en que ocurre la transacción entre el proveedor y el cliente. Estos elementos, enumerados, se agrupan en las categorías de pre transacción, transacción y pos transacción.

Los elementos de pre transacción establecen un ambiente adecuado para un buen servicio al cliente. Mediante una declaración escrita de la política de servicio al cliente, así como del tiempo en que serán entregados los bienes una vez que se levante el pedido, el procesamiento para manejar devoluciones y

órdenes atrasadas, y los métodos de envío, el cliente conocerá el tipo de servicio que habrá de esperar. El establecimiento de planes de contingencia para casos de huelga o desastres naturales que afecten al servicio normal, la creación de estructuras organizacionales para llevar a cabo las políticas de servicio al cliente, así como la capacitación y los manuales técnicos para los clientes, también contribuyen a buenas relaciones comprador – proveedor.

Los elementos de transacción son aquellos que dan por resultado directo la entrega del producto al cliente. El establecimiento de los niveles de inventario, las formas de transportación y la implantación de procedimientos para el procesamiento de pedidos son ejemplos de ello. Estos elementos, a su vez, afectan los tiempos de entrega, la precisión del cumplimiento de pedidos, la condición de los bienes por recibir y la disponibilidad de inventario.

Los elementos pos transacción representan al conjunto de servicios necesarios para mantener el producto en el campo; proteger a los clientes de productos defectuosos; proporcionar la devolución de empaques (botellas retornables, cámaras

reutilizables, tarimas, etcétera), y manejar las reclamaciones, quejas y devoluciones. Estos servicios se presentan después de la venta del producto, pero deben planearse en las etapas de pre transacción y de transacción”. (Ballaou 2004: 92-03)

#### **2.2.1.5 Almacenamiento**

“Si hacemos reflexión sobre el coste incurrido en cada una de las actividades logísticas de una empresa, y lo comparamos con el valor añadido desde el punto de vista del cliente, vemos claramente que a excepción de las actividades de producción y embalaje que añaden un alto valor al producto desde el punto de vista comercial, la mayor parte de las actividades y muy concretamente las relacionadas con el almacenaje y distribución física, son prácticamente opacas para el cliente; sin embargo, todo esfuerzo realizado es conseguir una mejora en los métodos de trabajo y productividad tiene una repercusión importante en los costes logísticos de distribución a la vez que mejoran de una forma sostenible el servicio al cliente (tiempo de respuesta).

Por lo tanto, si tenemos en cuenta que el objetivo básico de una organización eficiente del almacén se basa fundamentalmente en dos criterios:

- Maximizar la utilización del espacio disponible en términos de metros cúbicos.
- Y minimizar las operaciones de manipulación y transporte interno.

Necesariamente hemos de hacer referencia a tres conceptos;

- a) Métodos de zonificación y codificación de áreas de almacenaje.
- b) Sistemas de ubicación y localización de los productos.
- c) El llamado “principio de la popularidad”.

Los métodos de zonificación y codificación permiten identificar y localizar un “hueco” concreto dentro del almacén.

Los sistemas de ubicación y localización sugieren la posibilidad de reservar un hueco para cada artículo que

hay que almacenar o bien utilizar el primer hueco disponible que haya.

El llamado “principio de popularidad” o actividad de los productos se basa en la idea de colocar en el lugar más asequible y próximo los artículos de mayor actividad, ya que normalmente una pequeña gama de productos, representan la mayor parte del volumen de manipulación en un almacén, con independencia de su valor intrínseco o importancia para la venta, mientras que el resto de los productos (posiblemente entre un 60% u 80% de los mismos) apenas representa un 20% del total de manipulaciones” (Anaya 2008:115 y 116).

### **“Zonificación y codificación de áreas de almacén**

La zonificación responde a un conjunto de criterios prácticos, técnicos e incluso legales o reglamentarios para una correcta ubicación y localización de productos dentro de un almacén.

Entre los diferentes criterios que inducen a situar los productos en zonas concretas dentro de un almacén.

Entre los diferentes criterios que inducen a situar los productos en zonas concretas dentro de un almacén, destacan los siguientes:

a) Por tipo de almacenaje:

- Zonas paletizadas de estantería.
- Zonas paletizadas en bloque.
- Zonas no paletizadas en caja.
- Zonas no paletizadas en contenedores o jaulas, etc.

b) Por la naturaleza de los productos:

- Zonas refrigeradas (perecederos en general).
- Zonas en cámaras frigoríficas (congelados).
- Zonas de artículos peligrosos o explosivos, con protección especial contra incendio, robo, etc.
- Zonas de artículos con vigilancia especial (susceptibles de hurto, deterioro, etc.)

c) Por la división industrial familia de productos:

Los productos en si a veces sugieren zonas de almacenamiento independientes e incluso de obligado cumplimiento por razones legales, tales como farmacia y veterinaria, alimentación humana y

alimentación animal, o bien por razones prácticas, como grandes aparatos domésticos y pequeños aparatos domésticos, etc.

d) Por razones de complementariedad

Los productos se consideran complementarios cuando habitualmente se piden juntos por ejemplo, pinturas y accesorios para pintar. En este caso se recomienda agruparlos en una misma zona, ya que si aumenta la productividad del picking y disminuye en general los costes de manipulación de forma sostenible” (Anaya 2008:116 y 117).

#### **2.2.1.6 Gestión de compras**

“Un objetivo de la logística es conseguir que los aprovisionamientos se contraten con los proveedores más convenientes, de manera que los suministros se realicen en el momento oportuno, en la calidad y cantidad necesaria, en las condiciones que más nos interesan y al menor coste posible. También la necesidad de llevar a cabo un análisis riguroso de las características del mercado de proveedores en cuanto a sus

peculiaridades comerciales, capacidad técnica y de servicio y de sus posibilidades financieras.

Previamente procede determinar las características del producto que necesita la empresa. Tradicionalmente, la determinación de estas características es responsabilidad del área de Producción-Ventas, con funciones claramente diferenciadas de las de Logística se responsabiliza de suministrarlo en condiciones adecuadas de calidad, cantidad, plazo y precio.

Pero aunque básicamente se compra lo necesario para fabricar-vender, el mercado de proveedores puede hacer aparecer nuevas oportunidades que los responsables de Logística detecten con la prospección del mercado suministrador. La función de compras se completa entonces mediante un sistémico estudio de las posibilidades que ofrece el mercado en cuanto a la satisfacción de las necesidades de la empresa y el traslado al área de Producción-Ventas de las innovaciones en nuevos mercados proveedores o en nuevos productos”. (Ferrín 2005:37)

### **Beneficios de la gestión de compras**

“Generalmente hay más oportunidades para reducir los costes de compra que para incrementar las ventas, ya que para alcanzar lo

primero bastara mejorar la gestión de compras, mientras que lo segundo está condicionado por las posibilidades de penetración en el mercado. Por otra, los beneficios adicionales procedentes del aumento de ventas ocasionaran un aumento del capital junto con el aumento del esfuerzo en gestión, mientras que los beneficios adicionales procedentes de la compra solo implican normalmente un aumento del esfuerzo en gestión y, ocasionalmente, un ligero aumento del coste de gestión.

La disminución de costes se puede conseguir mediante:

- Disminución del precio de compra: Los caminos a utilizar son varios:
  - Negociando sobre mayores cantidades, cosa que se puede lograr con una adecuada estandarización o procurando agrupar las necesidades.
  - Evitando los “lujos técnicos” de algunas especificaciones de los departamentos técnicos o comerciales.

Aumentando la “potencia de compra”, entendida como la importancia relativa de nuestras compras para el proveedor. Negociando necesidades de un amplio periodo de tiempo y evitando la dispersión de suministradores.

- Mejorando las herramientas del comprador. Estudios de mercado, conocimiento de los procedimientos de fabricación de los productos, análisis de los precios ofertados y, finalmente, el difícil arte de la negociación.

- Disminución de los costes internos derivados de la compra, también llamados costes operacionales, mediante un adecuado proceso de datos y un seguimiento del comportamiento de proveedores en el cumplimiento de sus compromisos, tanto en calidad como en plazos de entrega”. (Ferrín 2005:39 y 40).

### **Objetivos de la gestión de compras**

“Se indican a continuación objetivos básicos que deben guiar los procedimientos de trabajo de la función de Compras:

- Previsión de necesidades. El proceso tiene su origen en el plan de ventas y en el de producción. Las previsiones de ventas se efectúan mediante una estimación basada en el comportamiento que se produjo en el pasado ajustándola a través de los cambios en las expectativas de futuro. Los cambios en las expectativas se refieren a alteraciones de

la situación económica y a su repercusión en el mercado. La incidencia del plan de ventas-producción en el plan de compras es fundamental, ya que los materiales deben estar disponibles cuando se necesitan, ni mucho antes, por el excesivo coste de los recursos inmovilizados, ni después, por los costes de carencia de ellas.

- Deben agruparse necesidades para acceder a mejores precios por cantidad. Si se comunican rápidamente a Compras los cambios en las previsiones de Ventas, pueden estar en condiciones de modificar y ajustar sus programas de la forma más económica posible. Los cambios en los programas de compras deberían comunicarse inmediatamente a Ventas, ya que esta medida permite alterar su programa de distribución de manera que no perjudique a los clientes. Compras debe informar inmediatamente a Ventas acerca de los aumentos de los precios y esta medida permitirá evaluar el efecto de estos aumentos de precios de compra sobre los de venta.

- Precios de compra. Casi siempre el objeto primordial trata de obtener el mejor precio por los adecuados valores de calidad y plazo de entrega.
- Plazos de entrega. La fiabilidad en el cumplimiento de los plazos evita sobrecostes por fallos de suministros o por exceso de anticipación en las necesidades.
- Cumplimiento de las especificaciones. Los rechazos por falta de calidad representan siempre un coste para el comprador. A medida que se compran productos más elaborados, la calidad es un objetivo más importante.
- Rotación de las existencias. Minimizar el inventario, con un razonable nivel de servicio, permite liberar recursos inmovilizados.
- Evitar el riesgo de obsolescencia. La vigilancia de las innovaciones en el mercado permite actuar sobre las existencias de productos que corren el riesgo de quedar obsoletos.
- Fuentes alternativas de suministro. Generalmente se obtienen mejores precios y condiciones buscando nuevos proveedores capaces que presionando excesivamente a

los actuales que ya no pueden mejorar sus prestaciones. En muchos casos, no se puede correr el riesgo de estar en las manos de solo uno o dos proveedores, aunque, en otros casos, una excesiva dispersión hace perder potencia de compra y multiplica el coste de operación.

- Contratos de compra. Un contrato abierto en el que se pacte el suministro de un amplio periodo de tiempo, sujeto a pedidos parciales, suele mejorar el precio de compra porque permite al proveedor su más racional planificación.
- Relaciones favorables con los proveedores. Las buenas y continuadas relaciones con los buenos proveedores permiten acceder a mejores precios o condiciones y aprovechar mejor sus esfuerzos de investigación y desarrollo. Un buen proveedor ayudará en momentos difíciles. Los proveedores pueden aportar una valiosa ayuda financiera (precios y plazos de pago), técnica (diseño y fabricación) y de servicios (entregas puntuales, cooperación general) a sus clientes. El que una empresa compradora reciba o no esta ayuda depende en gran medida de como realiza su función de compras. Algunas

empresas dispersan sus pedidos entre tantos proveedores que dejan de ser interesantes. Los proveedores dirigen sus mejores vendedores y técnicos a sus clientes grandes o en crecimiento con los que esperan crecer y continuar una relación comercial provechosa. También es lógico que empleen sus esfuerzos de investigación en interés de los mismos clientes. La empresa que no sabe sacar provecho de estas ventajas de los proveedores está perdiendo dinero debido a una política y práctica de compras inadecuadas.

- Plantilla de compras. La adecuada organización del equipo de personas, la especialización del comprador en determinados mercados y la disposición de la aplicación informática idónea generan productividad.
- Formación del personal. Colaboradores competentes y motivados son garantía de continuidad y buena gestión.
- Registro de la información. Unos controles bien planificados y auditorios periódicos son métodos eficaces para desanimar la corrupción.

- Integración con las demás áreas de la empresa. El éxito depende de la cooperación, para lo cual es necesario que estén definidas las responsabilidades y el mantenimiento de canales de información” (Ferrín 2005:41-43).

## **2.3 Definición de términos**

### **2.3.1 Logística**

“Es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes” (Ballou 2004:4).

### **2.3.2 Almacén**

“Etimológicamente, la palabra almacén sugiere una instalación específica para el albergue de productos de diferente naturaleza (materiales, productos comerciales, herramientas u utillaje en general, mobiliario, etc.); en definitiva, sería algo similar a lo que en la lengua anglosajona se conoce como “Warehouse”. Tienen

como misión el albergar y distribuir materiales y/o productos objeto de fabricación o comercialización de acuerdo con los conceptos modernos de logística de distribución” (Anaya 2008:19).

### **2.3.3 Stock**

“Es el conjunto de productos almacenados en espera de su ulterior empleo, más o menos próximo, que permite surtir regularmente a quienes lo consumen, sin imponerles las discontinuidades que lleva consigo la fabricación o los posible retrasos en las entregas por parte de los proveedores” (Ferrín 2005:47).

## 2.4 Sistema de variables

**Cuadro N°1: Sistema de Variables**

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
DISEÑO DE UN SISTEMA LOGISTICO	GESTION DE STOCKS	-ROTACION DE STOCK -% ROTURA DE STOCK -METODOLOGIA ABC
	TRANSPORTE	-COSTO LOGISTO -% UTILIDADES DE VENTAS
	PROCESAMIENTO DE PEDIDOS	-STOCK DE SEGURIDAD -TIEMPO DE CICLO DE PEDIDO -TAMAÑO DE LOTE
	SERVICIO AL CLIENTE	-PORCENTAJE DE TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO
	ALMACENAMIENTO	-% RENDIMIENTO DE PRODUCTOS ALMACENADOS -COSTO DE ALMACENAMIENTO
	GESTION DE COMPRAS	-SELECCIÓN DEL PROVEEDOR -% CALIDAD DE UN PROVEEDOR

Fuente: Elaboración propia

## **CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO**

### **3.1 Tipo de investigación**

El tipo de investigación fue aplicada, ya que está encaminada a la resolución de problemas prácticos mediante conocimientos logísticos. Se dice que es investigación aplicada cuando se propone aplicar el conocimiento para resolver problemas.

### **3.2 Nivel de investigación**

El nivel de investigación fue descriptivo, ya que se buscó especificar las propiedades, las características, etc., es decir, solo se pretende medir o recoger información de la variable a que se refiere.

### **3.3 Diseño de la investigación**

La investigación es un diseño no experimental-transversal, ya que se investigó hechos y fenómenos de la realidad en un momento determinado de tiempo.

### **3.4 Población y muestra**

Dadas las características de la investigación que se realizó, la población, muestra y unidad de análisis está constituida por el área de Logística de la empresa Belén Motors.

### **3.5 Hipótesis**

Debido a que la investigación tiene una sola variable y no tiene dos variables que puede influir una sobre otra, la investigación no requiere la formulación de una hipótesis.

## **CAPITULO IV: DISCUSION DE RESULTADOS**

### **4.1 Diagnostico y discusión de resultados del Sistema logístico de la empresa Belén Motors**

Para la empresa Belén Motors el área de logística no estaba bien definida sobre todo en sus funciones, el trabajo que realizaba el encargado de esta área no era lo que se esperaba, ya que no tenía registros o datos para su control logístico.

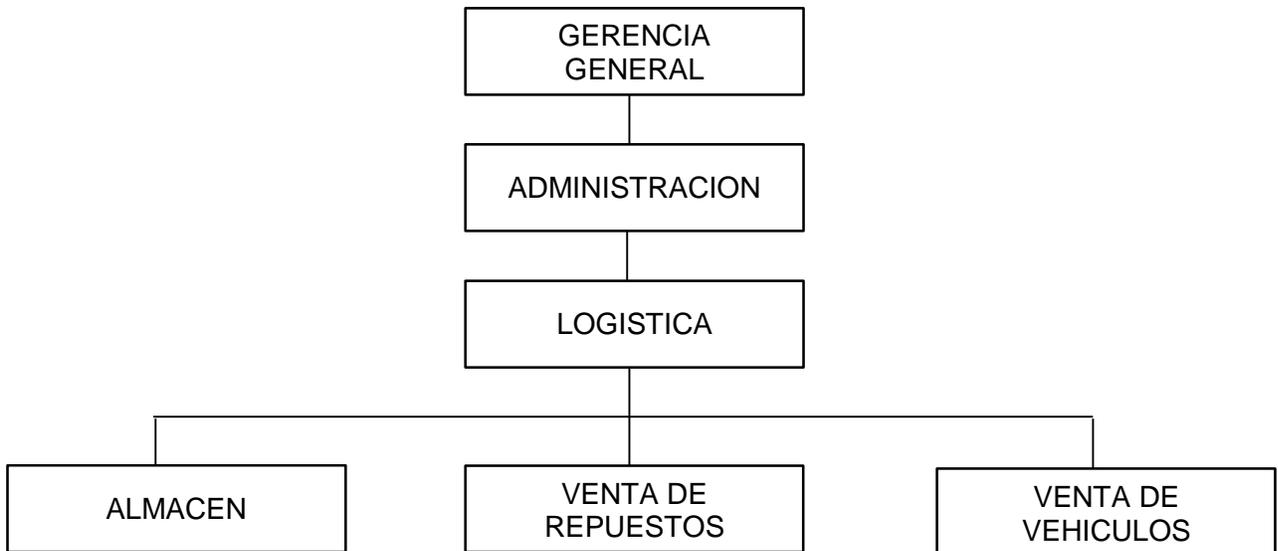
#### **4.1.1 Descripción del Sistema logístico de la empresa Belén Motors**

Se realizó un diagnóstico del área logístico en las situaciones que se encontró y se puede ver los problemas que se tenía.

##### **1. Estructura Organizativa del área Logístico**

La estructura organizativa del área de logística se ve en el siguiente diagrama.

**Diagrama N°3: Estructura organizativa del área de logística**



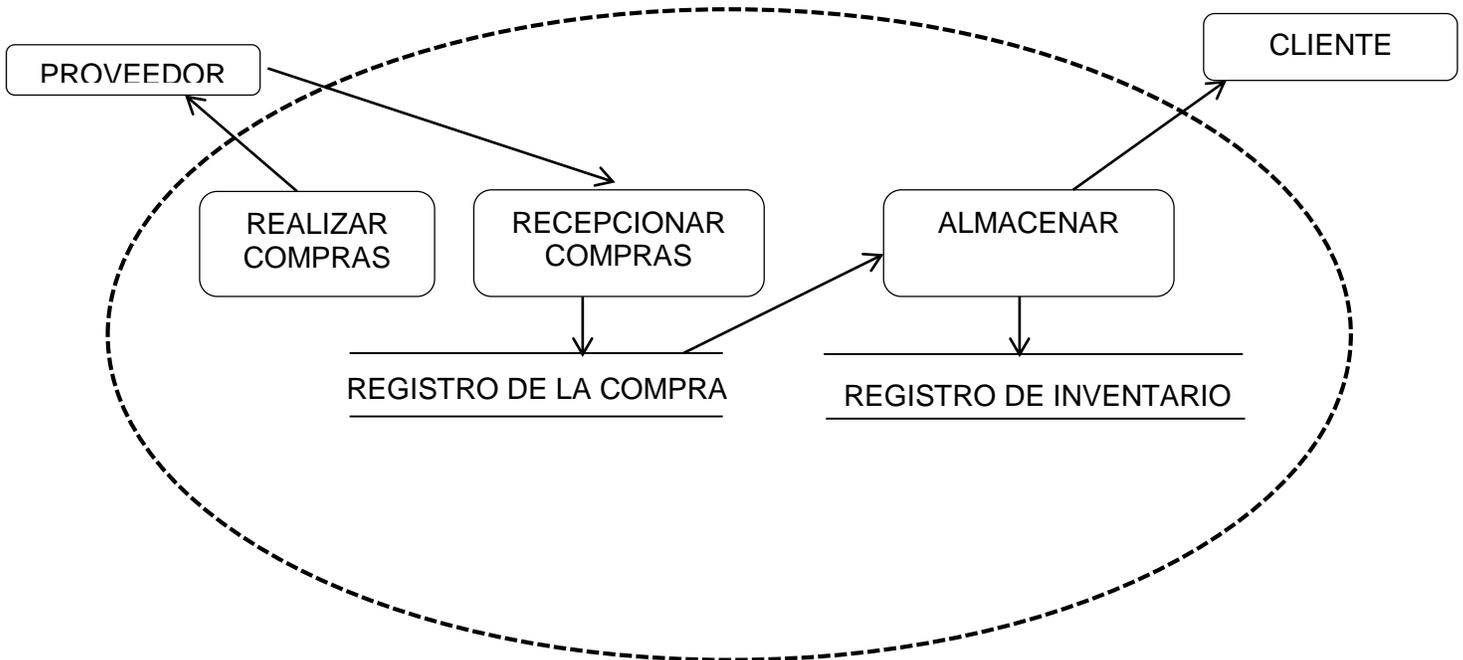
Fuente: Elaboración Propia

- **Área de Logística:** Es el área que se encarga de abastecer a todas las necesidades de la empresa Belén Motors, principalmente de las áreas de venta de repuestos y vehículos. Entre sus principales funciones dentro de la empresa son las siguientes:
  - Formular y tramita las compras de repuestos y vehículos para la empresa.
  - Seleccionar a los proveedores que cumplan con los requisitos de calidad.
  - Recepcionar y verificar las compras realizadas.
  - Mantener actualizado el stock de repuestos y vehículos.

- Custodiar el stock de repuestos y vehículos.
- Realizar las gestiones de garantías de repuestos y vehículos.

## 2. Principales Procesos.

**Diagrama N°4: Diagrama de contexto del área de logística.**

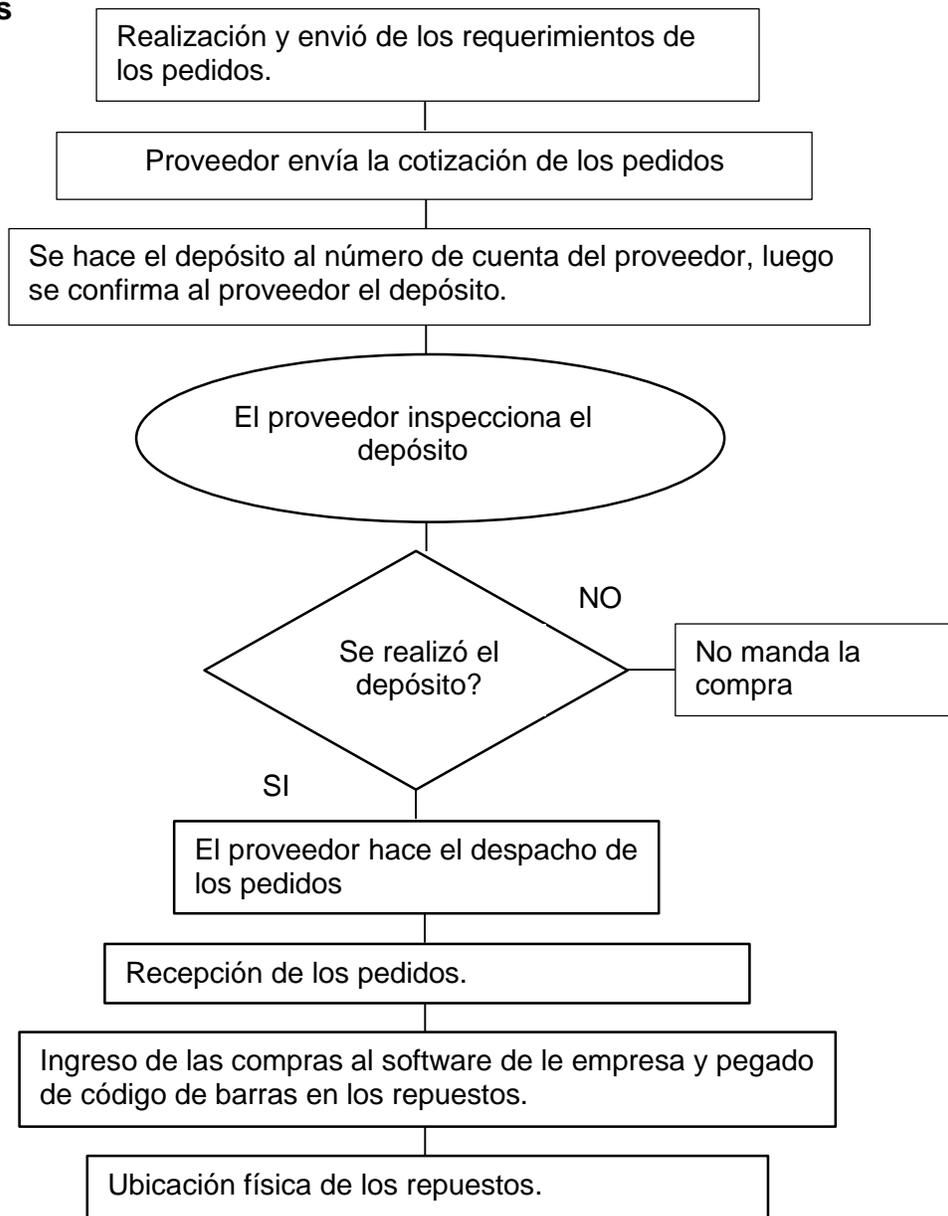


Fuente: Elaboración propia

El sistema logístico con el que trabajaba el área logística era de realizar las compras a los proveedores, una vez realizada la compra la mercadería ingresaba y se recepcionaba mediante un registro de compra en el sistema para ser almacenados y finalmente hasta que el cliente lo compre.

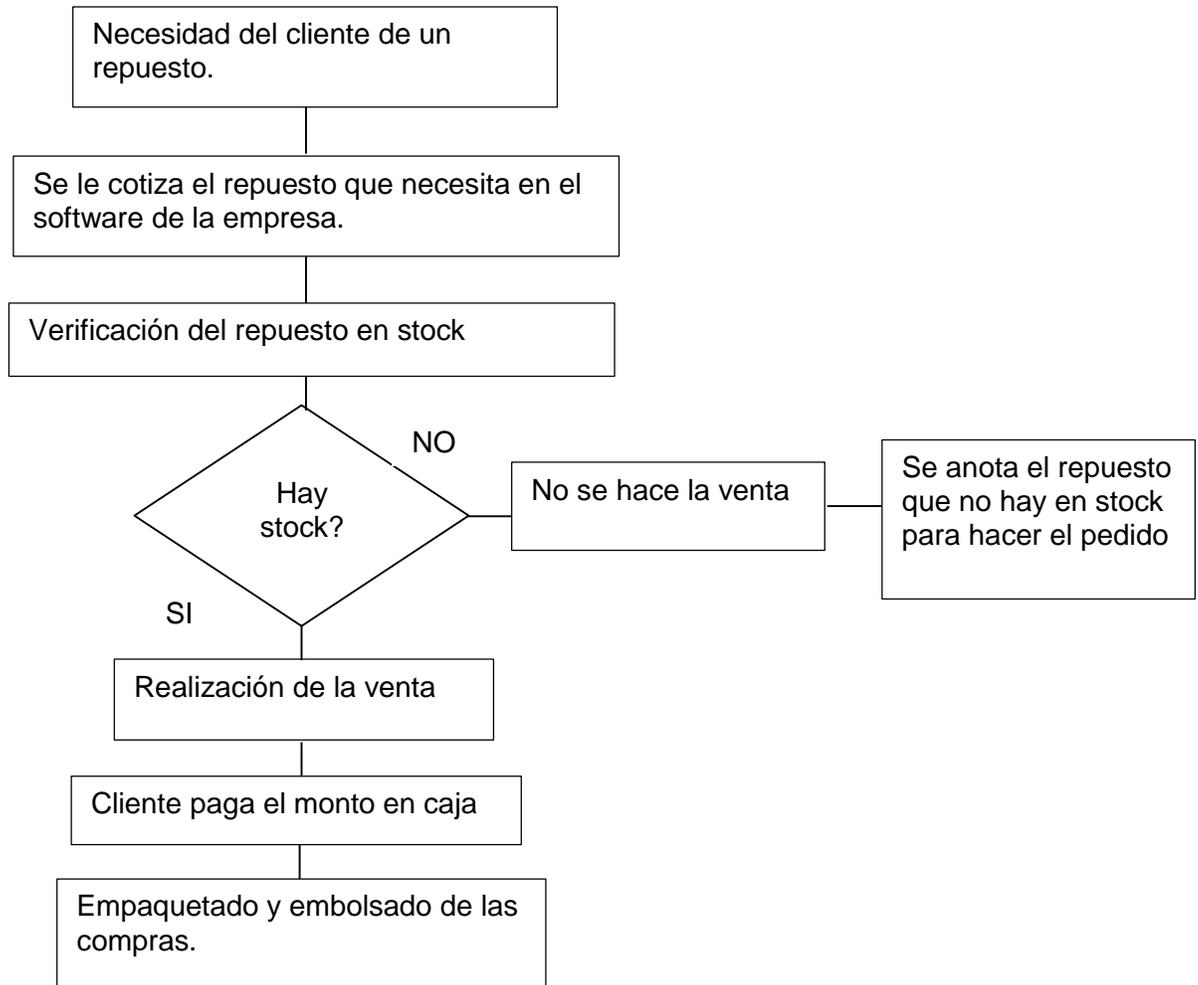
### 3. Diagrama de flujo del área de logística

**Diagrama N°5: Diagrama de flujo de entrada de compras de repuestos y vehículos**



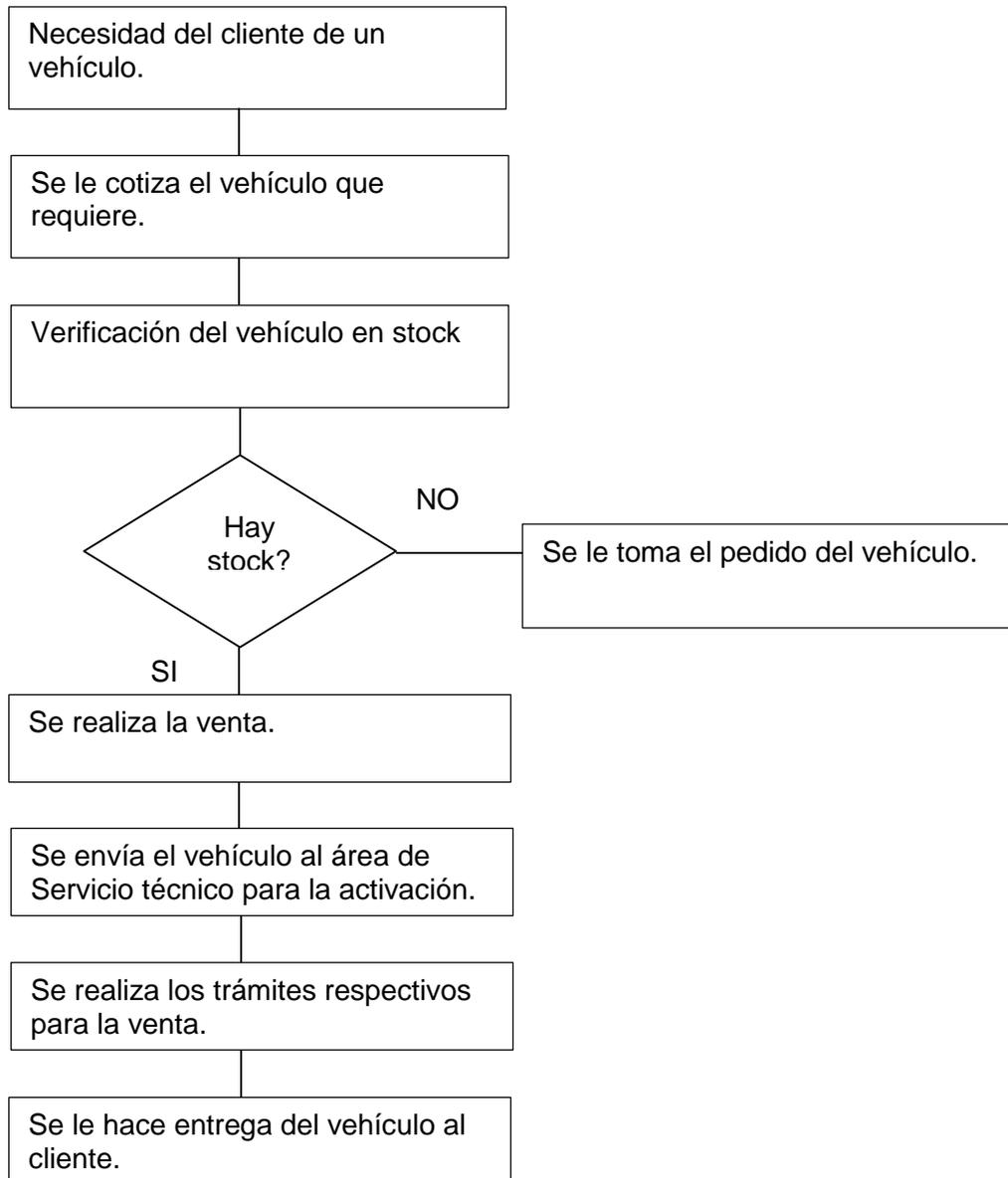
Fuente: Elaboración propia

### Diagrama N°6: Diagrama de flujo de salida de las compras de repuestos



Fuente: Elaboración propia

### Diagrama N°7: Diagrama de flujo de salida de los vehículos



Fuente: Elaboración propia

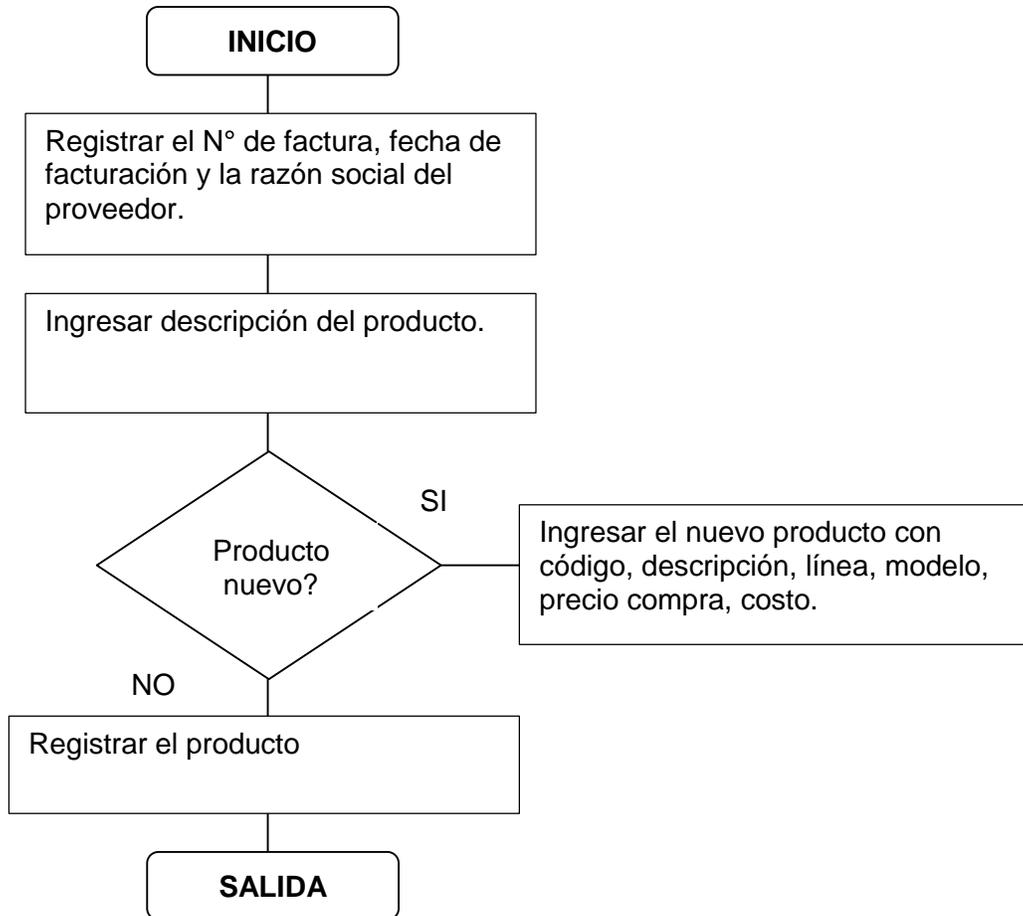
Para Ronald H. Ballou “Los componentes de un sistema típico de logística son: servicios al cliente, pronósticos de la demanda, comunicaciones de distribución, control de inventarios, manejo de materiales, procesamiento de pedidos, apoyo de partes y servicio, selección de la ubicación de fábricas y almacenamiento, compras, embalaje, manejo de bienes devueltos, eliminación de mercaderías aseguradas rescatadas y desperdicios, tráfico y transporte, almacenamiento y provisión.”

Lo que define Ballou es cierto sobre sus actividades de logística en general, sí abarca todo eso, pero estos componentes va depender de la empresa y como donde ellos definen de donde inicia logística y termina sus actividades va ser de acuerdo a sus necesidades para Belén Motors esta área no estaba bien definida.

#### **4. Algoritmo del sistema logístico**

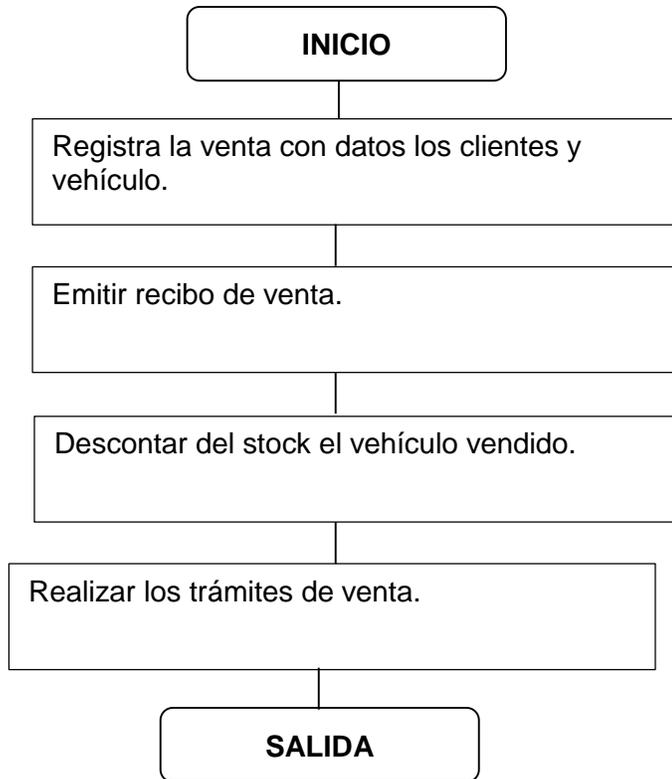
La empresa Belén Motors trabaja con un sistema para cada área, el sistema está desarrollado en el programa Visual Basic.Net. En los siguientes diagramas se mostrará mediante algoritmos de cómo funcionaba el sistema logística de la empresa Belén.

**Diagrama N°8: Algoritmo del sistema logístico del registro de compras**



Fuente: Elaboración propia

### Diagrama N°9: Algoritmo del sistema logístico de la salida de vehículos



Fuente: Elaboración propia

Se mostrará cómo funciona el sistema logístico de la empresa de acuerdo al algoritmo.

Esta es la página de inicio del sistema, con todas las operaciones y registros que se realiza.



En el registro de compras se ingresa las facturas del proveedor con fecha de facturación, numero de RUC, razón social, dirección del proveedor y teléfono; se ingresan los productos de acuerdo a código o descripción con la cantidad de compra, dando como resultado el monto final que tiene que coincidir con la factura física y se da registrar.





## 5. Documentos logísticos

Entre los documentos que archiva el área de logística están las guías de remisión de las compras realizadas para el control, las cotizaciones de pedidos de los proveedores, informes de traslados de vehículos, las órdenes de pedido.

**Figura N°3: Orden de pedido**

Crosland Repuestos S.A.C.		Página: 1 de 2	
Calleo		Fecha: 05.04.2016	
JRAVELLO		Hora: 09:28:15	
<b>PEDIDO</b>		<b>N°: 382796</b>	
<b>Cliete</b>	: 100056821		
<b>Razon Social</b>	: GRUPO BELEN MOTOS EMPRESA INDIVIDUAL DE RESP. LTDA		
<b>Direccion</b>	: JR. ESTEBAN PABLETICH NRO.711 P.J. SAN LUIS		
<b>Distrito</b>	: AMARILIS	<b>Provincia</b>	: HUANUCO
<b>Departamento</b>	: HUÁNUCO	<b>Pais</b>	: PERÚ
<b>RUC / DNI</b>	: 20573299125		
<b>Condición de Pago</b>	: Credito Inmediato		
<b>Línea de crédito</b>	: 0.00		
<b>Nro de Credipago</b>	: 0000000117635		
<b>Fecha</b>	: 05.04.2016		
		<b>Moneda:</b>	Soles
		<b>Usuario:</b>	JRAVELLO

Pos. Código	Descripción	Cant.	Un.	P. Lista	Decto.	Anticipo	Recargo	V. V. Unit.	V. V. Total
10 AN101152	CIGUENAL	UN	2	410.00	102.50-	0.00	0.00	130.30	260.59
20 AN101182	PERNO ESPECIAL DE EJE DE LEVAS	UN	5	18.50	4.63-	0.00	0.00	2.35	11.75
30 AN101257	GUIA DE CADENA LADO TENSIONADOR	UN	5	80.00	20.00-	0.00	0.00	10.17	50.85
40 AN101186	GUIA DE CADENA	UN	5	26.00	6.50-	0.00	0.00	3.31	16.53
50 AA101598	EMBRAGUE COMPLETO (74)	UN	3	924.00	291.00-	0.00	0.00	195.76	587.29
60 JZ561201	BRAZO PALANCA DE CAMBIOS	UN	2	27.00	4.05-	0.00	0.00	9.73	19.45
70 DH181055	TIMON	UN	2	182.00	27.30-	0.00	0.00	65.55	131.10
80 DK101151	PLATO DE EMBRAGUE	UN	25	307.50	46.13-	0.00	0.00	8.86	221.50
90 DJ201132	FARO DELANTERO COMPLETO	UN	10	1250.00	187.50-	0.00	0.00	90.04	900.43
100 DK74014K	MASCARA DELANTERA AZUL	UN	3	804.00	120.60-	0.00	0.00	193.05	579.15
110 DK181082	BARRA MANUBRIO CILINDRO	UN	3	153.00	22.95-	0.00	0.00	36.74	110.21
120 DJ181033	PARABRIZA	UN	10	330.00	49.50-	0.00	0.00	23.77	237.71
130 DJ201201	PAMAL DE CABLES H0512	UN	1	276.00	41.40-	0.00	0.00	198.81	198.81
140 DK121043	CRINO	UN	0	0.00	0.00-	0.00	0.00	0.00	0.00
150 AA101055	ARANDELA DE APOYO	UN	2	3.00	0.75-	0.00	0.00	0.96	1.91
160 JG571016	O-RING TAPA FILTRO DE ACEITE	UN	0	0.00	0.00-	0.00	0.00	0.00	0.00
170 JD131808	MAGUERA DE FRENO DELANTERO	UN	1	47.00	7.05-	0.00	0.00	33.86	33.86
180 DJ101004	EMPAQUE DE CILINDRO	UN	15	39.00	5.85-	0.00	0.00	1.87	28.09
190 JG131821	RESERVOIRIO FRENO	UN	0	0.00	0.00-	0.00	0.00	0.00	0.00

<b>Glosa</b>	:	
		<b>NETO:</b> 3,690.08
		<b>IGV(18.00%):</b> 658.81
		<b>P. TOTAL(S/):</b> 4,348.89

<b>Centro de Almacén</b>	: CR Despacho
<b>Doc. Referencia</b>	:
<b>Tipo de Cambio</b>	: 1.00000
<b>Lugar de Entrega</b>	: JR. ESTEBAN PABLETICH NRO.711
<b>Tiempo Validez de</b>	: 05.04.2016

Fuente: Área de logística de la empresa Belén Motors

#### **4.1.2 Resultados referidos a la Gestión de Stock del Sistema Logístico**

En el área de logística de la empresa Belén Motors no se encontró con un registro de datos como demandas anteriores, cálculos de tamaños de lotes, cálculos de rotación de stock y entre otros cálculos que ayudan a realizar un buen control logístico de pedidos.

Se observó que los pedidos tanto de repuestos y de vehículos lo realizaban de acuerdo ellos lo creían conveniente pedir, a su criterio o experiencia en el ámbito.

Lo primero que se optó por realizar es utilizar el indicador de rotación de stock para poder identificar si su stock de repuestos estaba abasteciendo a los clientes.

##### **Rotación de stock**

Se realizó el cálculo de rotación de stock de 3 líneas de compras: repuestos de 3 ruedas, repuestos de 2 ruedas y lubricantes, se decidió por estas líneas para todos los cálculos porque son los más representativos.

1. Las líneas en las compras que se analizaron son de 2r, 3r y lubricantes, debido a que se identificó las roturas de stock en estas líneas, siendo para la línea de 2R un 45% de rotura de stock, para la línea de 3R un 45% y para lubricantes el 10%.

**Cuadro N° 6: Rotura de stock**

<b>LINEA</b>	<b>ROTURA DE STOCK</b>
2R	45%
3R	45%
LUBRICANTES	10%
TOTAL	100%

Fuente: Área de ventas de la empresa Belén Motors.

2. El periodo de análisis que se decidió tomar es por meses, debido a que el aprovisionamiento de un repuesto es cada 15 días, y existen costos de almacén y costo de compra si se decide aprovisionar por más tiempo.
3. El periodo de análisis que se tomó son de 3 meses (Septiembre, Octubre y Noviembre), se tomó estos meses debido a que se identificó que el stock se des actualiza cada 3 meses, por esto cada 3 meses se actualiza el inventario y el mes de Agosto se empezó con un nuevo stock actualizado, otro punto a considerar es que no se puede tomar por ejemplo 6 meses o 1 año para un análisis de proyección de demanda para este caso porque el comportamiento de las ventas es distinto cada 3 meses en promedio; esto se asume que es por el clima, se estaría hablando entonces de demandas por estacionalidades.

En el siguiente diagrama se podrá ver de acuerdo a la observación como sería la variación de demanda:

**Cuadro N°7: Variación de demanda**

MES	PERIODO	DEMANDA
DICIEMBRE		D1
ENERO		
FEBRERO		
MARZO		D2
ABRIL		
MAYO		
JUNIO		D3
JULIO		
AGOSTO		
SEPTIEMBRE		D4
OTUBRE		
NOVIEMBRE		

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de stock se ha tomado los datos de la demanda 4 de los meses Septiembre, octubre y Noviembre.

**CUADRO N°2: Rotación de stock de 2R meses (Septiembre, Octubre Y noviembre del 2016)**

N°	Código	Descripción	Cantidad	Ventas	Stock	Rotación	Interpretación	Tiempo Del Stock	Interpretación
1	DJ201207	INTERMITENTE RH PULSAR	28	5	23	0.18	El stock da 0.18 vueltas al trimestre	5.60	Hay stock para 5 trimestres
2	DJ201206	INTERMITENTE LH PULSAR	28	14	14	0.50	El stock da 0.5 vueltas al trimestre	2.00	Hay stock para 2 trimestres
3	36JE0007	KIT DE ARRASTRE PULSAR 135	12	5	7	0.42	El stock da 0.42 vueltas al trimestre	2.40	Hay stock para 2 trimestres
4	36DK0036	KIT DE ARRASTRE PULSAR 180 IV	41	31	10	0.76	El stock da 0.76 vueltas al trimestre	1.32	Hay stock para 1 trimestre
5	36DH4013	KIT DE ARRASTRE PULSAR 150 IV	4	1	3	0.25	El stock da 0.25 vueltas al trimestre	4.00	Hay stock para 4 trimestres
6	DJ221003	ESPEJO PULSAR - DISCOVER LH	60	43	17	0.72	El stock da 0.72 vueltas al trimestre	1.40	Hay stock para 1 trimestre
7	DJ221004	ESPEJO PULSAR -	65	37	28	0.57	El stock da	1.76	Hay stock para

		DISCOVER RH					0.57 vueltas al trimestre		1 trimestre
8	JN131812	ZAPATA PARA PULSAR 150-180- 200 XCD DEL. P-135 DISC 150	140	82	58	0.59	El stock da 0.59 vueltas al trimestre	1.71	Hay stock para 1 trimestre
9	JW232601	KIT DE CHAPA DE CONTACTO P-135	8	2	6	0.25	El stock da 0.25 vueltas al trimestre	4.00	Hay stock para 4 trimestres
10	DH161053	JEBE DE ESTRIBO PRINCIPAL PULSAR	32	20	12	0.63	El stock da 0.63 vueltas al trimestre	1.60	Hay stock para 1 trimestre
11	DK101182	PEDAL DE CAMBIO P-180 IV 200 220	9	5	4	0.56	El stock da 0.56 vueltas al trimestre	1.80	Hay stock para 1 trimestre
12	DJ181033	PARABRISA PULSAR 150 180 III- IV 200 220 N	36	24	12	0.67	El stock da 0.67 vueltas al trimestre	1.50	Hay stock para 1 trimestre
13	DS181066	PARABRISA DISC. 135	16	3	13	0.19	El stock da 0.19 vueltas al trimestre	5.33	Hay stock para 5 trimestres
14	DK151038	PASTILLA POST. PARA LA PULSAR 220-N-FF	69	6	63	0.09	El stock da 0.09 vueltas al	11.50	Hay stock para 11 trimestres

							trimestre		
15	DK151085	PASTILLA POST. PARA LA PULSAR 220-N-FF 200 NS-P 200 RS	63	34	29	0.54	El stock da 0.54 vueltas al trimestre	1.85	Hay stock para 1 trimestre
16	DE151037	PASTILLA DEL. P 180 IV 220 DISC. 150	125	43	82	0.34	El stock da 0.34 vueltas al trimestre	2.91	Hay stock para 2 trimestres
17	DE191043	KIT DE FRENO DELANTERO PULSAR 220	10	8	2	0.80	El stock da 0.80 vueltas al trimestre	1.25	Hay stock para 1 trimestre
18	DJ191023	KIT DE BOMBA DE FRENO PULSAR 135-150-II-III-180-III- IV 200 NS	16	7	9	0.44	El stock da 0.44 vueltas al trimestre	2.29	Hay stock para 2 trimestres
19	DJ74012V	MASCARA PARA PULSAR ROJO SIN STICKER	18	8	10	0.44	El stock da 0.44 vueltas al trimestre	2.25	Hay stock para 2 trimestres
20	DL191014	PERNO DE MANIJA DE EMBRAGUE LINEAL	54	20	34	0.37	El stock da 0.37 vueltas al trimestre	2.70	Hay stock para 2 trimestres

Fuente: Elaboración propia

**CUADRO N°3: Rotación de stock de 3R meses (Septiembre, Octubre y Noviembre del 2106)**

N°	Código	Descripción	Cantidad	Ventas	Stock	Rotación	Interpretación	Tiempo Del Stock	Interpretación
1	24231453	(ALM.1) PARABRISA VIDRIO RH M 175-205	4	2	2	0.50	El stock da 0.5 vueltas al trimestre	2.00	Hay stock para 2 trimestres
2	24231452	(ALM.1) PARABRISA VIDRIO LH M 175-205	7	2	5	0.29	El stock da 0.29 vueltas al trimestre	3.50	Hay stock para 3 trimestres
3	AA201091	(A6-A) DIRECCIONAL LH M 175-205	11	7	4	0.64	El stock da 0.64 vueltas al trimestre	1.57	Hay stock para 1 trimestre
4	AA201093	(A6-A) DIRECCIONAL RH M 175-205	9	6	3	0.67	El stock da 0.67 vueltas al trimestre	1.50	Hay stock para 1 trimestre
5	AB201072	(A5-B) FARO M 175-205	20	13	7	0.65	El stock da 0.65 vueltas al trimestre	1.54	Hay stock para 1 trimestre
6	A219	(A7-D) MICA DIRECCIONAL LH	34	13	21	0.38	El stock da 0.38 vueltas al trimestre	2.62	Hay stock para 2 trimestres
7	A218	(A7-D) MICA DIRECCIONAL RH	17	8	9	0.47	El stock da 0.47 vueltas al trimestre	2.13	Hay stock para 2 trimestres
8	AA131024	(A6-F) PONCHO	46	19	27	0.41	El stock da	2.42	Hay stock

		DE PALIER CHICO M 175- 205					0.41 vueltas al trimestre		para 2 trimestres
9	24171068	(C2-I) DADO DE PALIER M 175- 205	148	99	49	0.67	El stock da 0.67 vueltas al trimestre	1.49	Hay stock para 1 trimestres
10	AA101569	(B1-H) CADENILLA MODERNO M 175-205	49	33	16	0.67	El stock da 0.67 vueltas al trimestre	1.48	Hay stock para 1 trimestres
11	AA121060	(B4-E) BOMBA DE ACEITE M 175-205 y M 205 FL	14	11	3	0.79	El stock da 0.79 vueltas al trimestre	1.27	Hay stock para 1 trimestre
12	AA191064	(B4-D) FUNDA DE EMBRAGUE M-175	34	17	17	0.50	El stock da 0.5 vueltas al trimestre	2.00	Hay stock para 2 trimestres
13	AA191065	(B4-D) FUNDA DE ACELERADOR M-175	24	8	16	0.33	El stock da 0.33 vueltas al trimestre	3.00	Hay stock para 3 trimestres
14	AA191073	(B4-D) FUNDA DE ACELERADOR M-205	46	9	37	0.20	El stock da 0.20 vueltas al trimestre	5.11	Hay stock para 5 trimestres
15	AL201012	(E2-B) RELAY INTERLOOK	10	7	3	0.70	El stock da 0.7 vueltas al trimestre	1.43	Hay stock para 1 trimestre
16	AA191032	(C3-C) MANIJA DE EMBRAGUE	79	54	25	0.68	El stock da 0.68 vueltas al	1.46	Hay stock para 1

		M 175-205					trimestre		trimestre
17	36AA4016	(C2-G) KIT DISCO DE EMBRAGUE M-175-205-FL	16	10	6	0.63	El stock da 0.63 vueltas al trimestre	1.60	Hay stock para 1 trimestre
18	AA101210	(C2-H) DISCO DE EMBRAGUE M 175-205	623	151	472	0.24	El stock da 0.24 vueltas al trimestre	4.13	Hay stock para 4 trimestre
19	AA111086	(B5-F) RESORTE DE BENDIX M 175-205	90	30	60	0.33	El stock da 0.33 vueltas al trimestre	3.00	Hay stock para 3 trimestres
20	AA111085	(B5-E) KIT DE CARBONES M 175-205	52	14	38	0.27	El stock da 0.27 vueltas al trimestre	3.71	Hay stock para 3 trimestres

Fuente: Elaboración propia

**CUADRO N°4: Rotación de stock de lubricantes meses (Septiembre, Octubre y Noviembre del 2016)**

N°	Descripción	Cantidad	Ventas	Stock	Rotación	Interpretación	Tiempo Del Stock	Interpretación
1	(A1-G) DETERGENTE PATITO	161	48	113	0.30	El stock da 0.3 vueltas al trimestre	3.35	Hay stock para 3 trimestres
2	(A1-E) GRASA NEGRA PARA PALIER VISTONY GRANDE	269	43	226	0.16	El stock da 0.16 vueltas al trimestre	6.26	Hay stock para 6 trimestres
3	ACEITE MOTUL SEMI SINTETICO 5100 15W-50	550	430	120	0.78	El stock da 0.78 vueltas al trimestre	1.28	Hay stock para 1 trimestres
4	PAPEL HIGIENICO	286	48	238	0.17	El stock da 0.17 vueltas al trimestre	5.96	Hay stock para 5 trimestres
5	GRASA ROJA PARA PUNTOS SUELTO	1273	74	1199	0.06	El stock da 0.06 vueltas al trimestre	17.20	Hay stock para 17 trimestres
6	(R-C) SILICONA DE LIMPIEZA VISTONY 300 ML	99	39	60	0.39	El stock da 0.39 vueltas al trimestre	2.54	Hay stock para 2 trimestres
7	(R-B) LIMPIADOR DE	55	13	42	0.24	El stock da	4.23	Hay stock para

	LLANTA					0.24 vueltas al trimestre		4 trimestres
8	(S-D) LUBRICANTE PARA CADENA VISTONY	40	12	28	0.30	El stock da 0.3 vueltas al trimestre	3.33	Hay stock para 3 trimestres
9	(R-D) SILICONA DE LIMPIEZA SAPOLIO	32	9	23	0.28	El stock da 0.28 vueltas al trimestre	3.56	Hay stock para 3 trimestres
10	(A1-F) GRASA TEXACO GRANDE PARA PALIER	20	2	18	0.10	El stock da 0.1 vueltas al trimestre	10.00	Hay stock para 10 trimestres
11	(A1-A) REFRIGERANTE VISTONY 1/4	54	8	46	0.15	El stock da 0.15 vueltas al trimestre	6.75	Hay stock para 6 trimestres
12	(A2-B) ACEITE REPSOL 20W-50 (Town)	109	32	77	0.29	El stock da 0.29 vueltas al trimestre	3.41	Hay stock para 3 trimestres
13	(A2-A) ACEITE MOBIL MULTIGRADO SAE 80W- 90	12	11	1	0.92	El stock da 0.92 vueltas al trimestre	1.09	Hay stock para 1 trimestre
14	(A1-B) ACEITE MOBIL SUPER 1000 20W-50	256	195	61	0.76	El stock da 0.76 vueltas al trimestre	1.31	Hay stock para 1 trimestre

15	(A1-B) ACEITE CASTROL SAE 20W-40	23	3	20	0.13	El stock da 0.13 vueltas al trimestre	7.67	Hay stock para 7 trimestres
16	LIMPIA CARBURADOR VISTONY	82	34	48	0.41	El stock da 0.41 vueltas al trimestre	2.41	Hay stock para 2 trimestres
17	(A1-E) GRASA H-3 NEGRA PARA PALIER VISTONY	533	203	330	0.38	El stock da 0.38 vueltas al trimestre	2.63	Hay stock para 2 trimestres
18	(A1-A) HIDROLINA PARA TRANSMISION AUTOMATICA 1/8 GALON	28	22	6	0.79	El stock da 0.79 vueltas al trimestre	1.27	Hay stock para 1 trimestres
19	(A1-A) HIDROLINA PARA TRANSMISION AUTOMATICA 1/4 GALON	74	3	71	0.04	El stock da 0.04 vueltas al trimestre	24.67	Hay stock para 24 trimestres
20	ACEITE MOTUL SINTETICO 7100 10W-40	305	214	91	0.70	El stock da 0.70 vueltas al trimestre	1.43	Hay stock para 1 trimestre

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores de rotación de stock de las tres líneas que se realizó el cálculo se puede observar en la interpretación que en su mayoría ese índice es muy mayor, es decir, que se tiene cantidades considerables que duran hasta 24 trimestres, esto implica muchos costos asociados a su almacenamiento y el espacio ocupado. El objetivo de la gestión de stock debe ser encontrar el equilibrio ideal en cantidades de stock tanto para satisfacer al cliente y que no implique mucho costo en almacenar. Así como lo dice Luis Aníbal Mora García, “Si un bien no está disponible en el momento en que el cliente lo solicita, se perderá la venta y, en algunas circunstancias, posiblemente, las ventas futura. Por el contrario, si se tiene dicho producto, se tendrán altos costos asociados a los costos de oportunidad de tener recursos de capital invertidos innecesariamente”.

#### **4.1.3 Resultados referidos al Transporte del Sistema Logístico**

Lo que se observó en este punto es que los encargados de la recepción de mercadería no se daban cuenta que el transporte es un costo por ejemplo: que se tenía que incluir al fijar un precio ya se ha de un repuesto o de un vehículo es un costo que la empresa estaba pagando pero no estaba considerándolo, incluso se trabajaba con transportistas que cobraban costos altos por su transporte cuando en el mercado

existe a menor costo que esto disminuiría en el costo al momento de fijar un precio.

En conclusión Belén Motors no estaba viendo este punto de transporte como un componente dentro de la logística.

Así como lo dice Ronald Ballou “La transportación generalmente representa el elemento individual más importante en los costos de logística para la mayoría de las empresas”.

#### **4.1.4 Resultados referidos al Procesamiento de Pedidos del sistema logístico**

Los encargados del área de Logística no llevaban un control de pedidos por ejemplo: no se encontró registros de demandas anteriores, demandas proyectadas, cálculos de stock de seguridad o de tamaño de lote, lo que se observó es que los encargados de hacer los pedidos trabajaban de acuerdo a su experiencia, ya sea por criterio o de acuerdo lo que vendían sabían que cantidad pedir y que pedir lo que si se considera porque ellos ya sabían que productos salían más y debían pedir en mayor cantidad.

Como dice Arturo Ferrin Gutiérrez “El primer problema que se presenta a quien tiene que realizar estimación de ese consumo es el gran número de artículos que deben analizarse. El segundo problema suele ser escoger la técnica de previsión más adecuada para conseguir la

mejor estimación”. En este caso para realizar el análisis de pedido se va tener que considerar todos los repuestos que son más 7 mil códigos y el otro punto a considerar va ser la técnica de previsión porque los métodos que existen no todos son lo mejor esto va ser de acuerdo al giro de negocio y va ser el que más se acerca a la realidad.

#### **4.1.5 Resultados referidos al Servicio al Cliente del Sistema Logístico**

Se pudo obtener algunos datos para poder diagnosticar de cómo se encontraba del servicio al cliente con los pedidos entregados.

Los pedidos que se realiza se hacen de acuerdo al desabastecimiento de un repuesto, se va tomando nota de los pedidos que van faltando y cuando se tiene cierta cantidad se envía al proveedor.

Se pudo fijar el tiempo de ciclo de pedido siendo 10 días, desde el momento que se toma el pedido hasta que llegue el repuesto al cliente.

Se hizo un cálculo del tiempo que se entregan los pedidos al cliente:

**Cuadro N° 5: Pedidos puntuales de clientes**

<b>TOTAL DE PEDIDOS A LA SEMANA (APROX.)</b>	<b>PEDIDOS ENTREGADOS EN PLAZO</b>	<b>TIEMPO DE CICLO DE PEDIDO</b>
15	7	10

Fuente: El área de ventas de la Empresa de Belén Motors.

Calculamos los pedidos entregados en plazo:

$$PEP = \frac{\textit{Pedidos entregados en plazo}}{\textit{Total de pedidos}} \times 100$$

$$PEP = \frac{7}{15} \times 100 = 47\%$$

De los 15 pedidos puntuales de los clientes que se toman durante una semana solo se están cumpliendo en entregar a tiempo en un 47%.

Este indicador nos dice que menos de la mitad se está cumpliendo por lo tanto hay clientes insatisfechos. Hay muchos indicadores con los que se puede determinar la calidad del servicio al cliente como lo dice Arturo Ferrin Gutiérrez “El nivel de servicio se suele determinar de diversas formas: como el porcentaje de clientes que reciben sus pedidos en un plazo de días, o en función del número de días transcurridos hasta la entrega de los pedidos”.

El cálculo para poder saber el servicio al cliente lo elige el investigador de acuerdo a los datos que tiene.

#### 4.1.6 Resultados referidos al Almacenamiento del Sistema Logístico

La empresa cuenta con un almacén de repuestos ordenados por filas y columnas, se maneja aproximadamente 7000 códigos de repuestos.

Todo el sistema de Belén se maneja mediante código de barras que se le pega a los repuestos y vehículos, cada repuesto y vehículo tiene un código de barra que se le asigna al momento de ingresarlo al sistema.

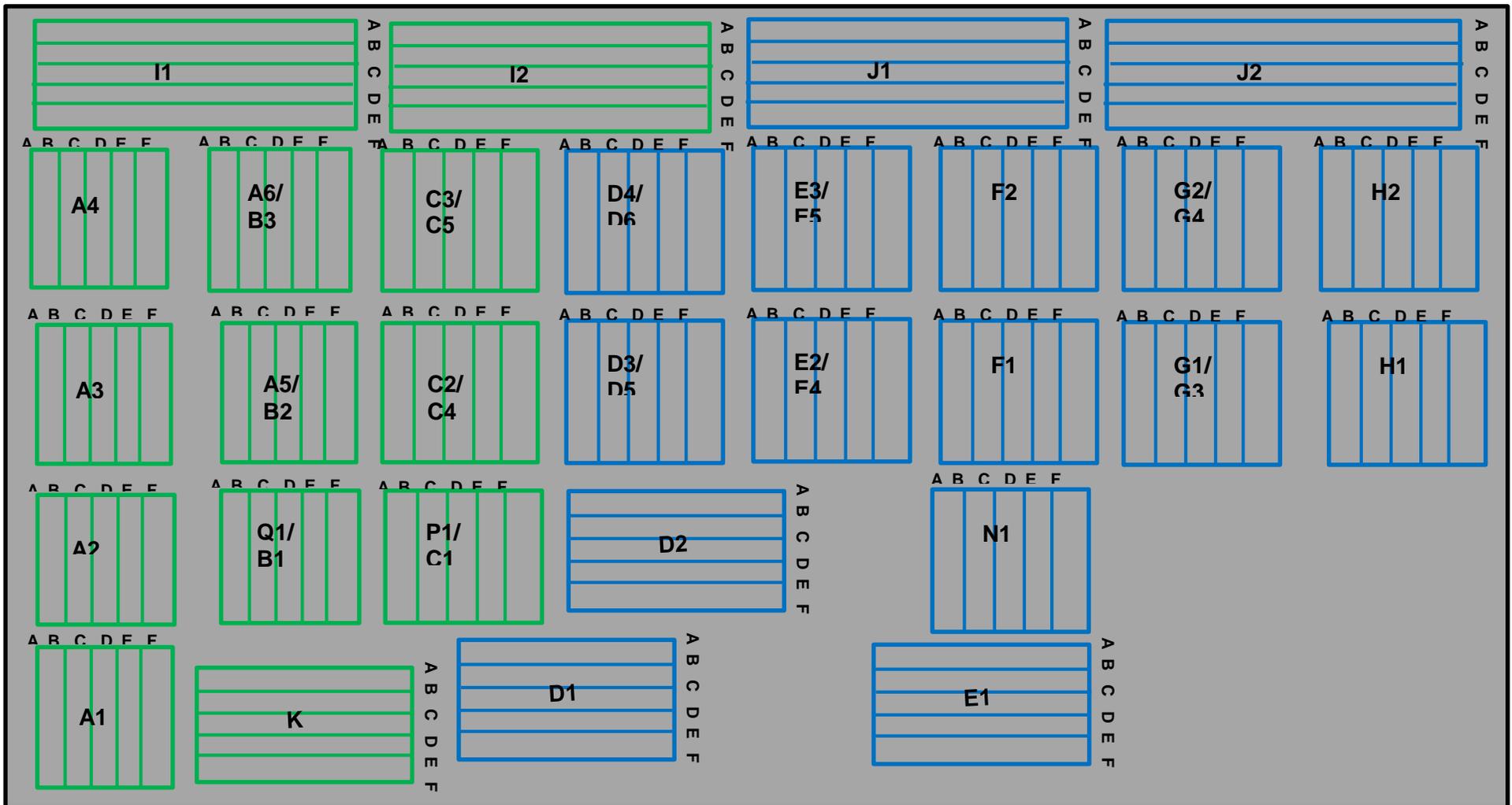
**Figura N°4: Código de barras**



Fuente: Área logística de Belén Motors

La ubicación física se le da a los repuestos y vehículos cuando llegan pegándolos con los códigos de barra correspondientes, los repuestos que se adquieren cada uno tienen su código de compra y código de barra, de acuerdo a esto se les coloca en su ubicación dentro del almacén.

Diagrama N°10: Ubicación física en Almacén



Fuente: Elaboración propia

Los repuestos están ubicados de acuerdo a su línea como se puede ver en el diagrama, las celdas que se encuentran de color verde son todos los repuestos de 3r y las celdas de color azul son los repuestos de 2r. Es importante saber cuánto es el costo de almacenamiento de los repuestos ya que es un costo logístico que se considera.

Se calcula el costo de almacenamiento mensual:

<b>COSTO DE ALMACENAMIENTO MENSUAL</b>	
<b>Costo bruto mensual del personal</b>	<b>S/. 2,050.00</b>
Sueldo del almacero mensual	S/. 1,200.00
Sueldo del auxiliar de almacén mensual	S/. 850.00
<b>Costo de mantenimiento del almacén mensual</b>	<b>S/. 185.00</b>
Luz*	S/. 185.00
* El pago de luz en total es S/. 370 por los dos servicios que se tiene: venta de vehículos y repuestos se determinó que el costo de luz para el almacén de repuestos es S/. 185 que es la mitad. NOTA: No se considera más costos de mantenimiento para el almacén como el costo de limpieza ya que está incluido en el sueldo del auxiliar del almacén.	
<b>Depreciación por los equipos mensual</b>	<b>S/. 56.68</b>
Depreciación de la computadora*	S/. 25.00
Depreciación de la impresora*	S/. 8.34
Depreciación de los estantes*	S/. 23.34
*La depreciación se calcula: el precio del equipo entre la vida útil, siendo la vida útil de la computadora e impresora 5 años y de los estantes de 10 años estos datos están de acuerdo a un estándar que se dio para los cálculos contables. -Depreciación de la computadora = $1500/5 = 300.00$ anual = 25.00 mensual -Depreciación de la impresora = $500/5 = 100.00$ anual = 8.34 mensual -Depreciación de los estantes = $2800/10 = 280.00$ anual = 23.34 mensual	
<b>Costo por el almacén mensual</b>	<b>S/. 14.58</b>
Costo de autoevaluó por el almacén*	S/. 14.58
*El autoevaluó es un pago anual por una propiedad en este caso para determinar solo para el área de almacén de repuestos, se halló el costo de autoevaluó por toda la propiedad S/. 1400 entre 4 pisos es S/.350 siendo solo para el área de almacén S/.175 que se dividió entre los dos servicios que se tiene y mensualmente es S/.14.58	
<b>COSTO DE ALMACENAMIENTO MENSUAL</b>	<b>S/. 2,306.26</b>

La empresa Belén Motors gasta S/.2,306.26 en su almacenamiento de repuestos, de acuerdo a Luis Aníbal Mora "...los costos de almacenamiento está constituido por los costos incurridos en el arrendamiento y/o compra de los espacios físicos requeridos para el manejo..." por eso se considera como un costo más el espacio utilizado para el almacén por más que sea propio.

#### **4.1.7 Resultados referidos a la Gestión de Compra del sistema logístico**

La empresa Belén Motors, es una distribuidora autorizada por la marca Bajaj, por esto los proveedores que se tiene es la empresa Crosland empresa a nivel nacional que distribuye la marca Bajaj.

#### **Entre las compras que realiza la empresa son:**

- ✓ Compra de repuestos, el principal proveedor de repuestos es la empresa Crosland repuestos, quien vende repuestos originales para sus vehículos.

Se ha dividido por líneas para poder manejar los tipos de compras, entre las cuales se tiene:

1. Repuestos 2r: Son las compras de repuestos para las lineales, entre sus proveedores se tiene a Crosland Repuestos.

2. Repuestos 3r: Son las compras de repuestos para los trimoviles. entre sus proveedores se tiene a Crosland Repuestos, Indian, etc.
  3. Lubricantes: Son las compras de aceites, entre sus marcas que vende es Motul, Shell, Repsol, Castrol, Mobil, Vistony entre otros.
  4. Neumáticos: Son las compras de llantas, entre sus proveedores se tiene a Crosland Selva, Direlli, entre otros.
  5. Accesorios: Son las compras de cascos, guantes, stickers para los vehículos, entre sus proveedores se tiene a Crosland Repuestos, entre otros.
- ✓ Compra de vehículos, el proveedor es Crosland Automotriz quien nos distribuye en lineales en la marca (Pulsar, Discover, Boxer, Avenger) y en trimoviles son los Toritos.



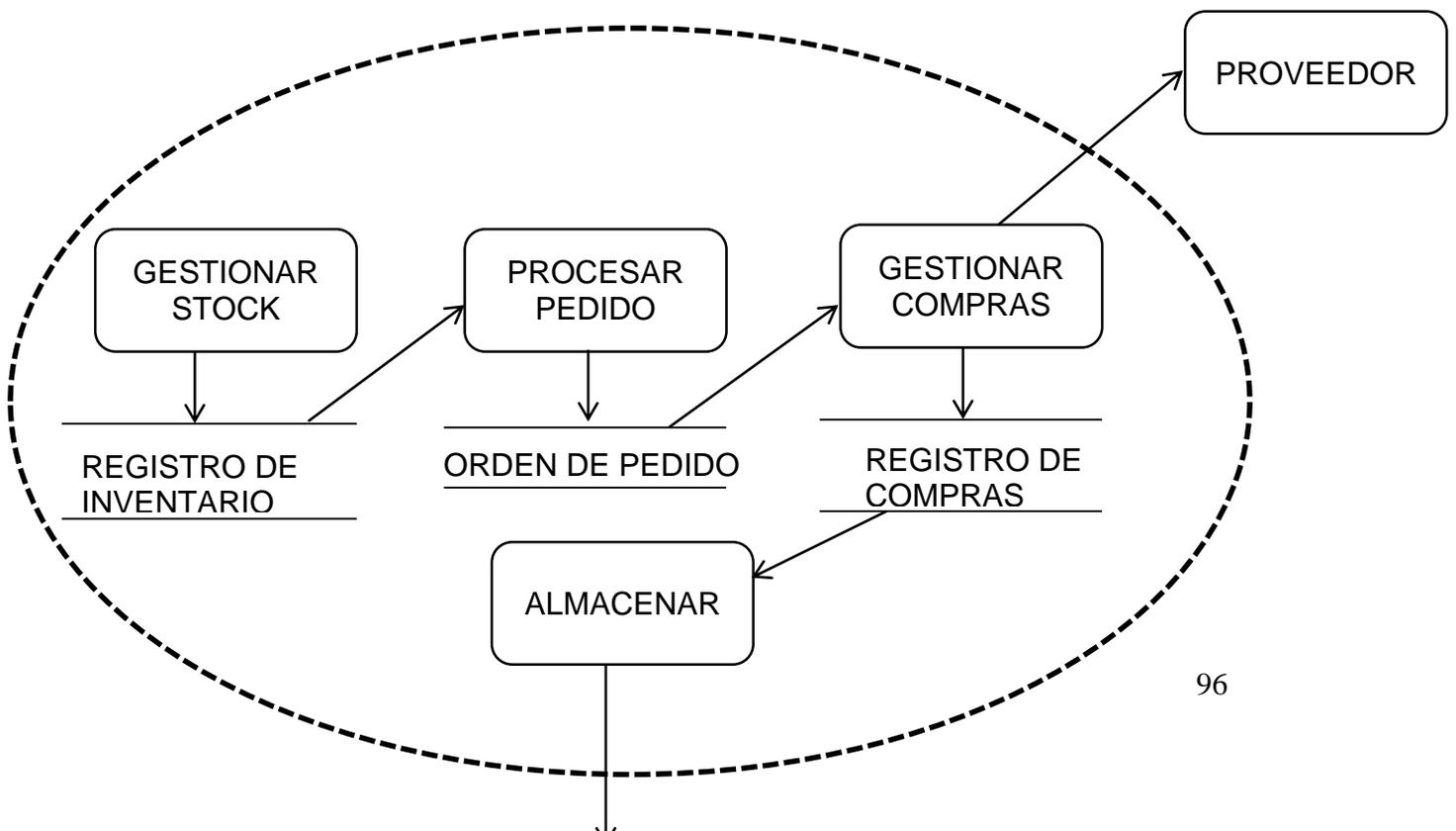
#### 4.2. PROPUESTA E IMPLEMENTACION DEL DISEÑO DEL SISTEMA LOGÍSTICO

Se propone un nuevo sistema de gestión logística para su mejor funcionamiento en el diagrama de contexto mejorado se puede ver el nuevo sistema, se analizó un contraste del nuevo sistema logístico para analizar su funcionamiento.

Después de haber analizado toda la información logística e identificado los problemas del sistema se propuso lo siguiente:

- Definir las funciones que le corresponde al área logístico: todos los pedidos que se presente en la empresa de todas las áreas se encargara de realizar el área logístico, así esto ayudó a incrementar el servicio al cliente porque se buscara que el pedido llegue a tiempo a un buen costo.

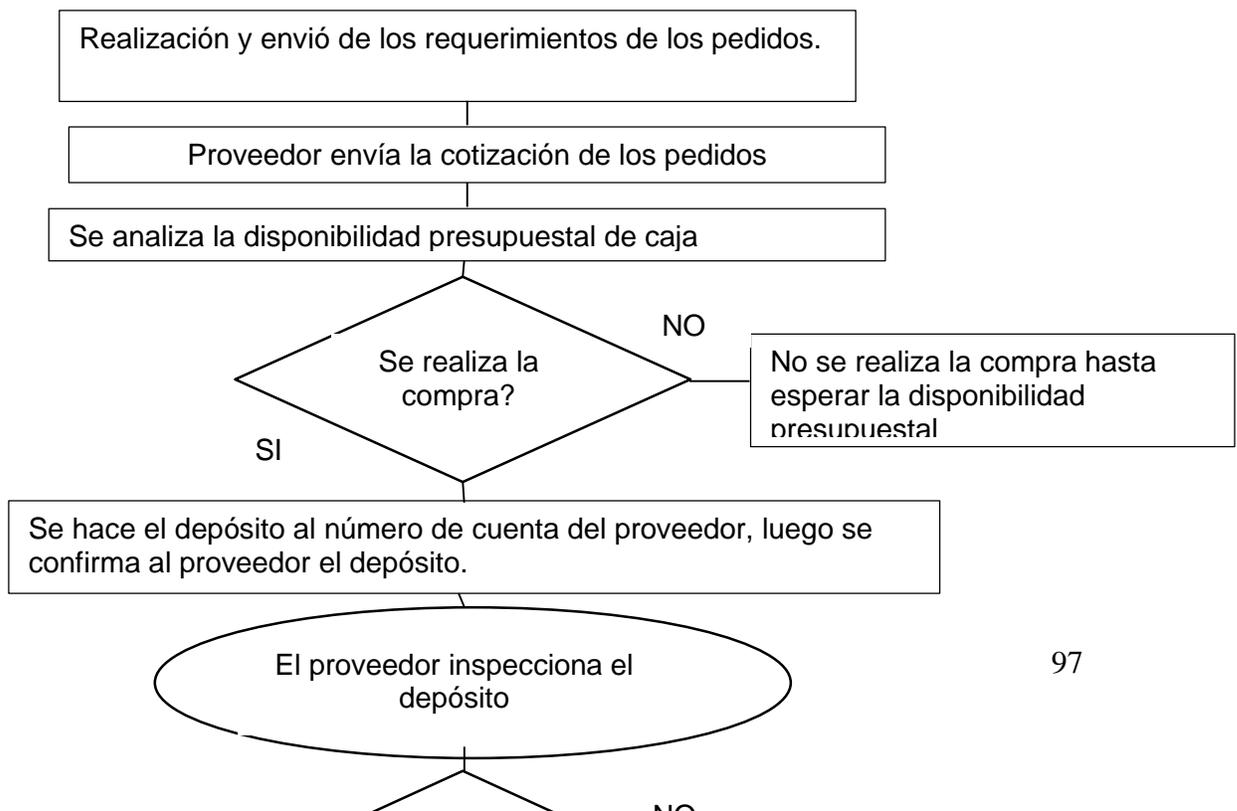
**Diagrama N° 11: Diagrama de contexto del nuevo sistema logístico**



Fuente: Elaboración propia

El nuevo sistema logístico para la empresa Belén Motors comprende del proceso de gestionar stock de acuerdo a este proceso se realiza los pedidos para gestionar las compras al proveedor, una vez ingresado las compras se almacena para llegar al cliente final por medio de las ventas.

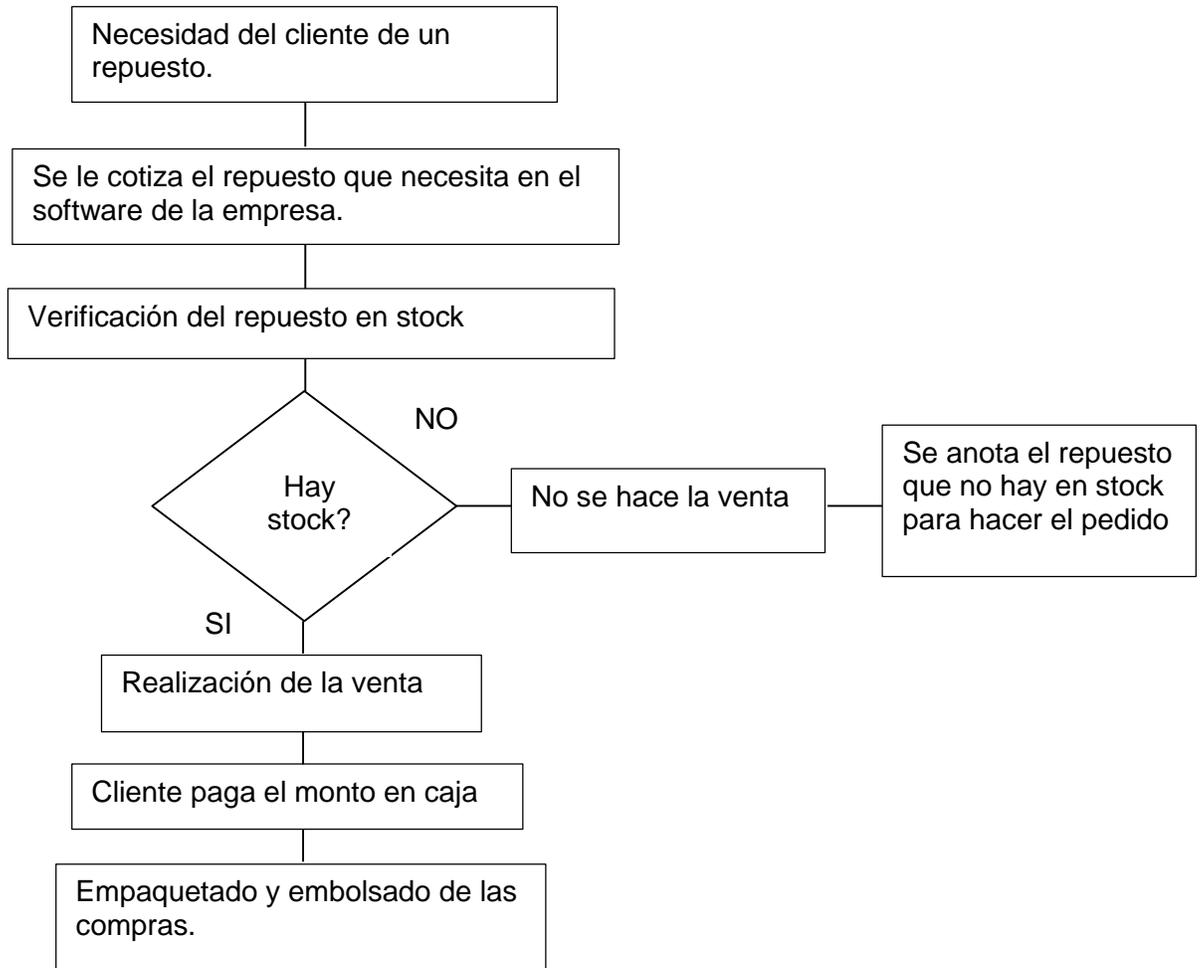
**Diagrama N°12: Diagrama de flujo de entrada de compras de repuestos y vehículos**



Fuente: Elaboración propia

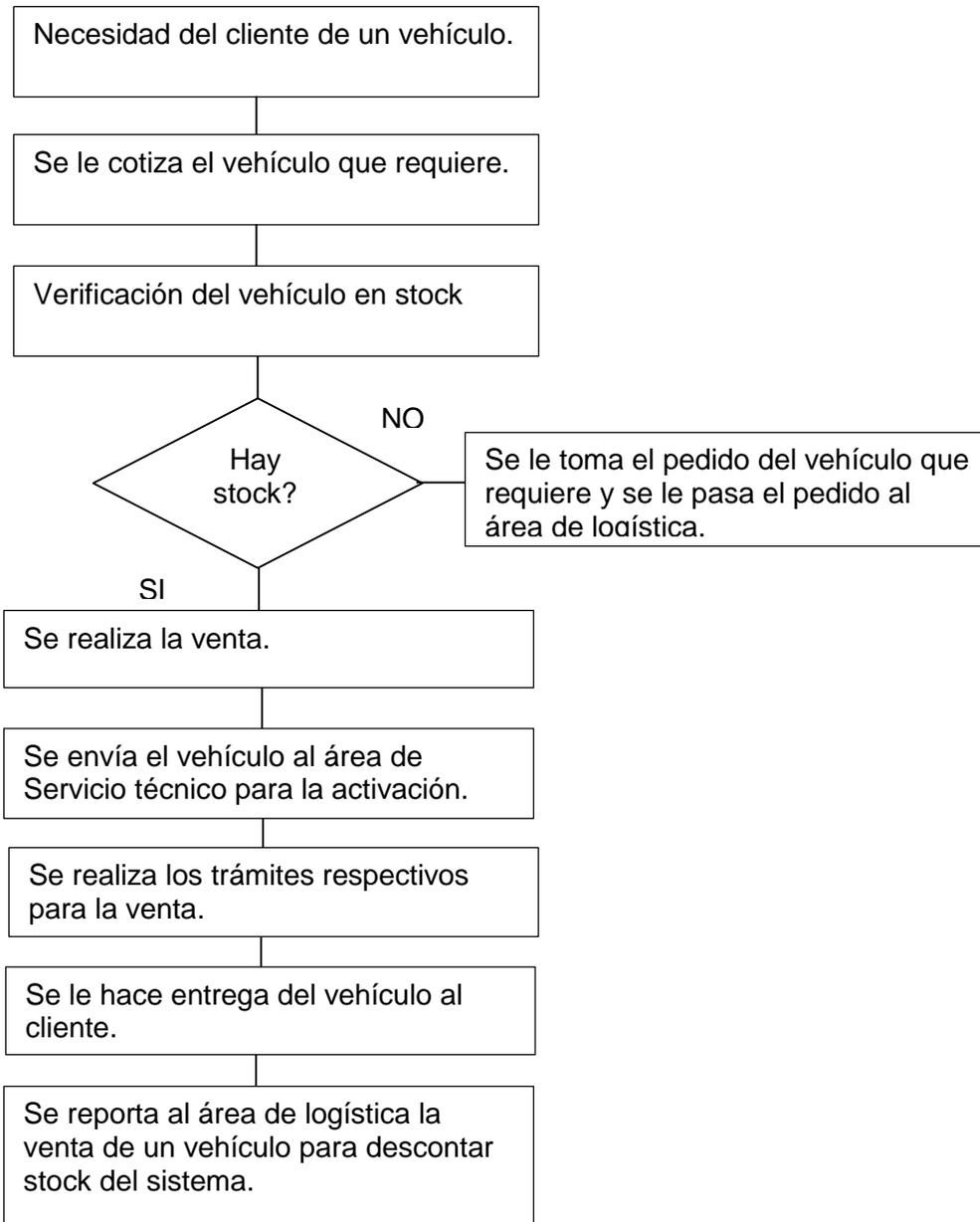
**repuestos**

**de salida de las compras de**



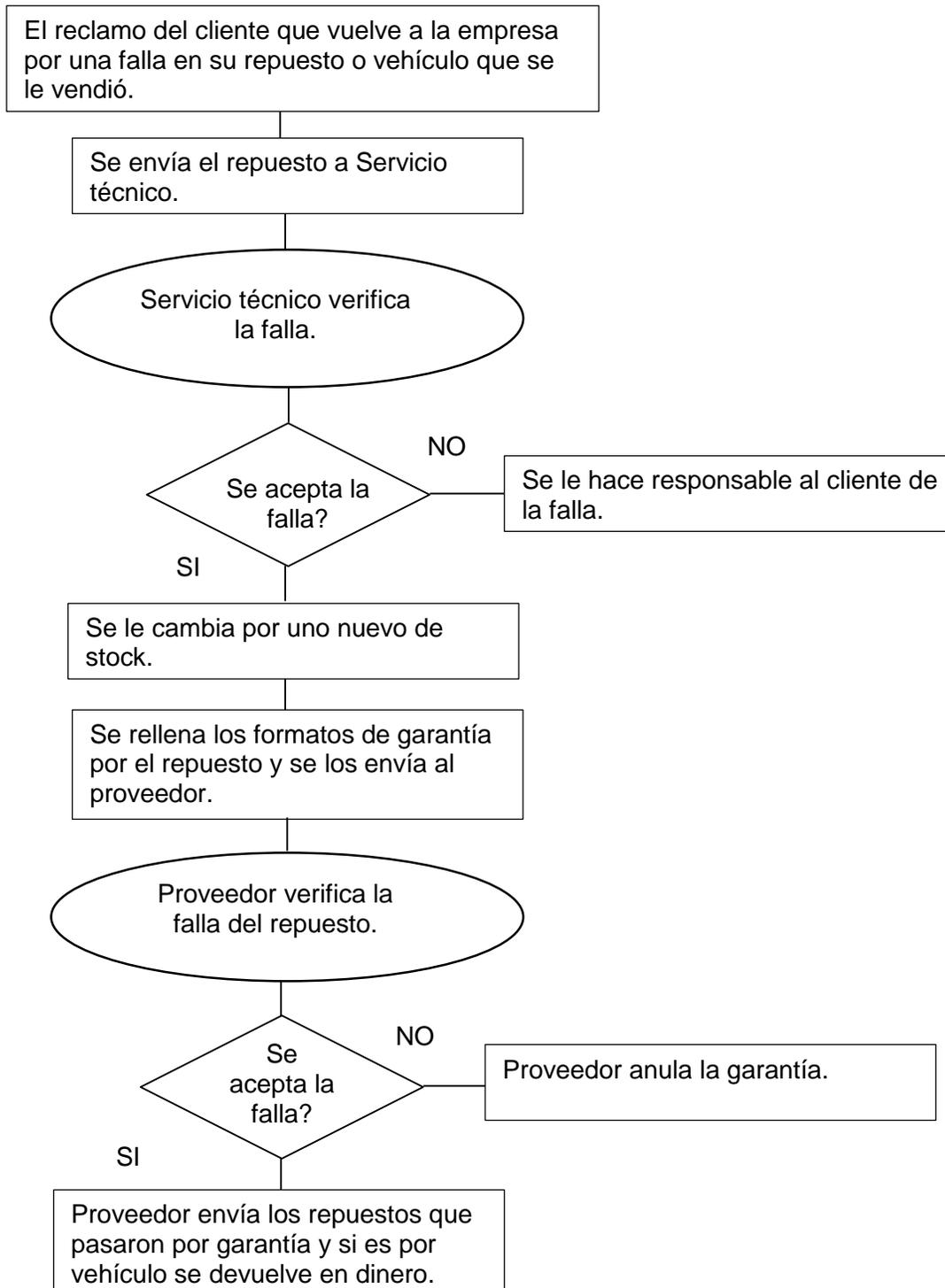
Fuente: Elaboración propia

**Diagrama N°14: Diagrama de flujo de salida de los vehículos**



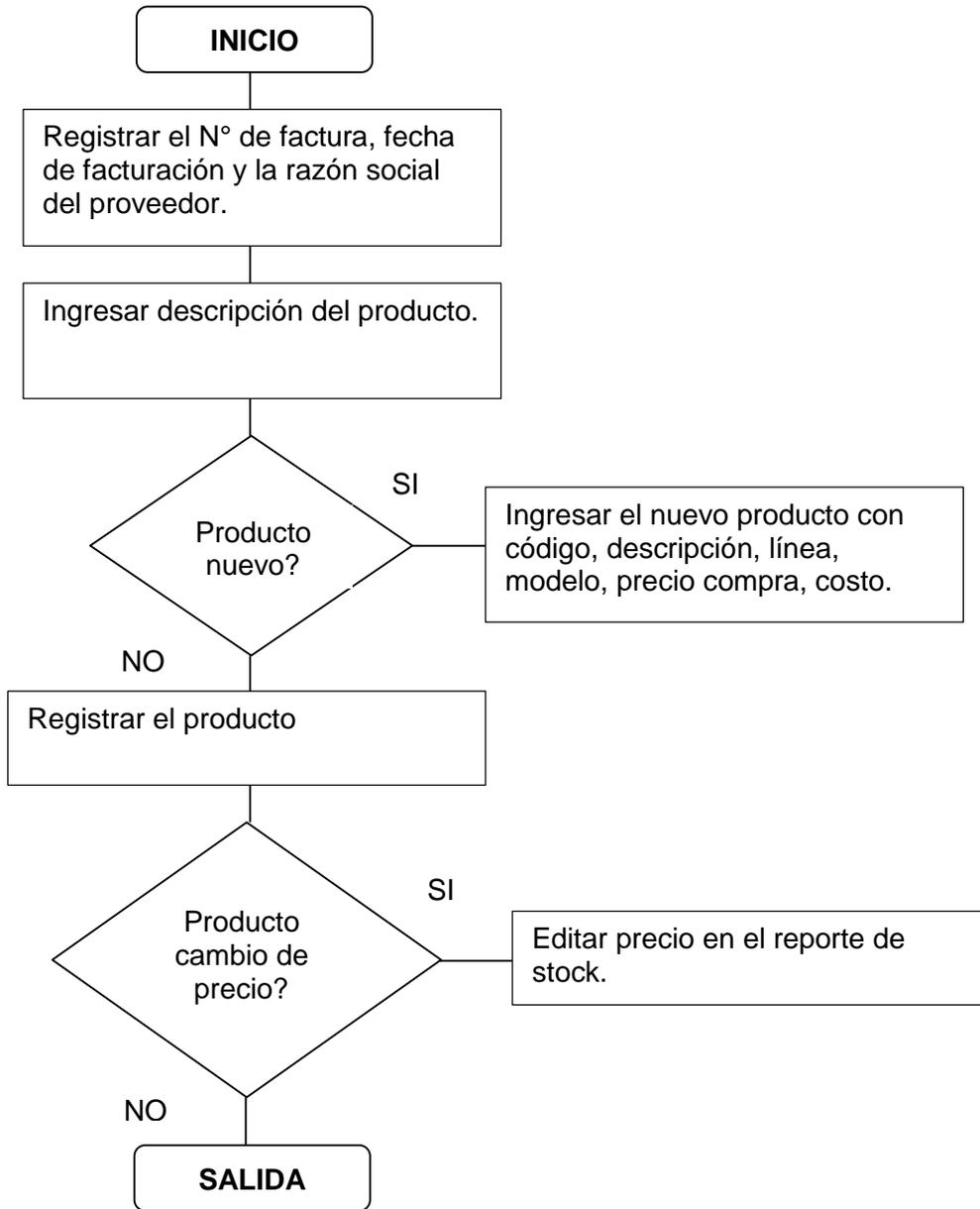
Fuente: Elaboración propia

**Diagrama N°15: Diagrama de flujo de garantías de repuestos y vehículos**



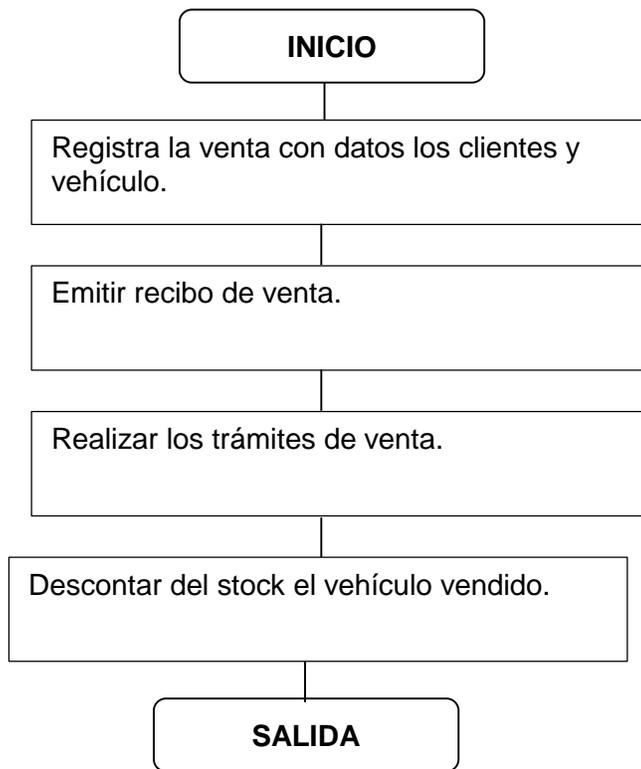
Las garantías se pasa cada 3 meses, tanto de repuestos y vehículos,  
 Fuente: Elaboración propia  
 antes de pasar las garantías y se perdía los costos de compra





Fuente: Elaboración propia

**Diagrama N°17: Algoritmo de la salida de vehículo**



Fuente: Elaboración propia

Se mostrara unas imágenes de cómo funciona actualmente el sistema logístico.

Anteriormente cuando se realizaba el ingreso de un nuevo producto al stock se ingresaba el porcentaje de ganancia que se deseaba ganar, pero no redondeaba en números enteros y al área de venta le visualizaba precios en decimales, ahora se puede redondear en números enteros.

Registrar F10 Exportar Excel Eliminar Actualizar Salir

LINEA: MOTOCICLETA, TRIMOVIL, REPT 2R, REPT 3R, LUBRICANTES/GRASAS

MODELO: MOTOR 175-205, MOTOR 175-205, MOTOR 205, MOTOR 175, PULSAR 135-150-180-200-220, MOTOR 2 TIEMPOS

MARCA: BAJAJ, LUMAX, KORSA, VARROC, NACIONAL

CODIGO: 24231453, 24231452, AA201091, AA201093, AA121142

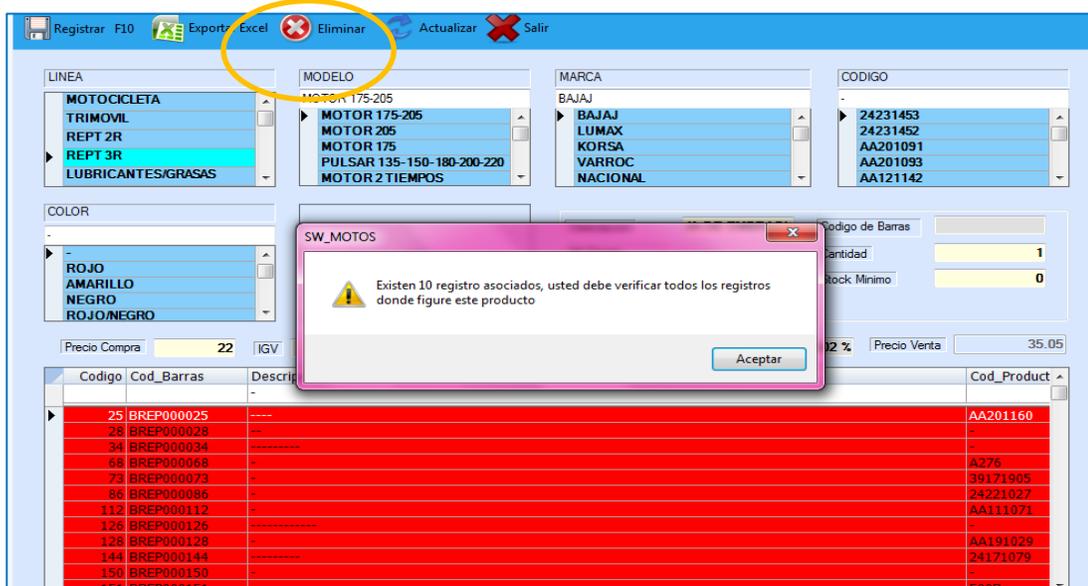
COLOR: ROJO, AMARILLO, NEGRO, ROJO/NEGRO

Descripcion: /A DE EMBRAGU, N° Chasis, N° Motor, Año Fabricacion, Codigo de Barras, Cantidad: 1, Stock Minimo: 0

Precio Compra: 22, IGV: 3.96, Costo Total: 25.96, Porcentaje: 35, Utilidad: 35.02%, Precio Venta: 35.05

Codigo	Cod_Barras	Descripcion	Cod_Producto
2	BREP000002	(ALM.1) PARABRISA VIDRIO LH M 175-205	24231452
3	BREP000003	(A6-A) DIRECCIONAL LH M 175-205	AA201091
4	BREP000004	(A6-A) DIRECCIONAL RH M 175-205	AA201093
5	BREP000005	(A6-C) CARBURADOR M-205 (Gasoliner)	AA121142
6	BREP000006	(A6-D) CARBURADOR M-175 (Gasoliner)	AA121097
7	BREP000007	(A5-B) FARO M 175-205	AB201072
9	BREP000009	(A5-C) CLAXON M 175-205-205 FL	AA201239
10	BREP000010	(A4-F) HRA - CLAXON LUMAX	248-HRA
11	BREP000011	(A7-D) MICA DIRECCIONAL LH	A219
12	BREP000012	(B3-E) ENVASE DE LIQUIDO DE FRENO	AB151054
13	BREP000013	(A5-D) CLAXON KORSA	50FI1200
14	BREP000014	(A7-D) MICA DIRECCIONAL RH	A218

Para poder controlar el stock, existen códigos en el sistema que ya no existen o cambiaron de código y faltaba depurar, lo que se hizo es aumentar una opción de ELIMINAR para poder depurar los códigos



Para controlar el stock de vehículos se hizo un reporte de venta de vehículos que está conectado al área de caja y de trámites, así cuando se está realizando una venta ya sea en la tienda principal o en su sucursal logística podrá ver el nombre del cliente y que moto se está vendiendo y cuando el vehículo ya salga de la tienda se descontara del stock con la boleta de venta.



Exportar CSV Exportar Excel Salir

**Calculo de Utilidad Variable** Filtrar

Marca	Stock	Ubicacion	Chasis	Motor	Costo_Igv	Gastos_Operacion	Total_Costos	Precio	Utilidad
BAJAJ	1		MD2A21B26GWA09600	PFZWGA56244	3222.76	0	3222.76	4240	31.56
BAJAJ	1		MD2A37CZXGWA48030	JEZWFG10675	3141.6	0	3141.6	4190	33.37
BAJAJ	1		MD2A37CZ9FWE48514	JEZWEE07117	3223.21	0	3223.21	4190	29.99
BAJAJ	1		MD2A64CZ2GWC41793	JEZWGC63742	3491.8	0	3491.8	4540	30.02
BAJAJ	1		MD2A64CZ0HWK40091	JEZWHK32676	3527.55	0	3527.55	4540	28.7
BAJAJ	1		MD2A64CZ9HWK40087	JEZWHK32695	3527.55	0	3527.55	4540	28.7
BAJAJ	1		MD2A64CZ0HWK40088	JEZWHK32692	3527.55	0	3527.55	4540	28.7
BAJAJ	1		MD2A12D23HCE01927	DJZCGE46784	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A12D22GCB67214	DJZCGB20175	5678.01	0	5678.01	6740	18.7
BAJAJ	1		MD2A12D26HCF00032	DJZCGF47812	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A12D20HCF00141	DJZCGF47735	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A12D20HCD00232	DJZCGD30688	5643.98	0	5643.98	6740	19.42
BAJAJ	1		MD2A12D26HCE01923	DJZCGE46974	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A12D21HCF00150	DJZCGF47887	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A12D24GCB67215	DJZCGB20172	5678.01	0	5678.01	6740	18.7
BAJAJ	1		MD2A12D24HCE01922	DJZCGE46965	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A12D27HCD00356	DJZCGD30922	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A12DZXHCE01925	DJZCGE46959	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A12D23HCF00148	DJZCGF47925	5594.5	0	5594.5	6740	20.48
BAJAJ	1		MD2A82D29GCF00374	JEZCF52084	5628	0	5628	6740	19.76
BAJAJ	1		MD2A82D21GCF00188	JEZCF42823	5576	0	5576	6740	20.88
BAJAJ	1		MD2A82D25GCD00026	JEZCFD25034	5628	0	5628	6740	19.76
BAJAJ	1		MD2A66D23GCF01212	JEZCF54589	5819.1	0	5819.1	7090	21.84
BAJAJ	1		MD2A66D21GCE00055	JEZCFE34358	5854.79	0	5854.79	7090	21.1
BAJAJ	1		MD2A36FZ0HCD02366	JLZCGD50661	6867.51	0	6867.51	8440	22.9
BAJAJ	1		MD2A55FZ4GCB17790	JLZCGB38176	9614.5	0	9614.5	11790	22.63
BAJAJ	1		MD2A13EZ7ECC36903	DKZCEC29744	6042.52	0	6042.52	7500	24.12

Al momento de realizar un pedido de vehículo era desconcierto que cantidad pedir por modelo de vehículo, por esto se añadió un reporte de stock de vehículo por cada modelo de acuerdo a la tienda, así se puede ver con qué cantidad de modelos de vehículos se cuenta.

SUCURSAL	Cod_Barras	Descripcion	Linea	Modelo	Color	Marca	Chasis	Motor
PARADERO_10	BMOT007207	DUA:318278- I	MOTOCICLETA	PUL. CAP. 200 V 15	ROJO/NEGRO	BAJAJ	MD2A13EZ7ECC	DKZCEC29744
PARADERO_10	BMOT007160	DUA:120434- I			NEGRO	BAJAJ	MD2A74BZ8JW	JHYWHK68810
PARADERO_10	BTRI007158	DUA:054293- I	TRIMOVIL	RE AUTORIKSH	AZUL	BAJAJ	MD2A45A24HW	AZZWVGJ96587
<b>TOTAL:</b>	<b>29</b>							
LOCAL 28 JUL.	BMOT006906	DUA:489899 - I	MOTOCICLETA	BOXER BM 150	ROJO	BAJAJ	MD2A21BZHWF	PFZWGF26586
LOCAL 28 JUL.	BMOT006827	DUA:126247- I		DISCOVER 125	AZUL	BAJAJ	MD2A37CZ7FW	JEZWEE07099
LOCAL 28 JUL.	BMOT006901	DUA:305929- I		DISCOVER 150		BAJAJ	MD2A64CZ9GW	JEZWGC64298
LOCAL 28 JUL.	BMOT007162	DUA:133531- I			NEGRO/DORAD	BAJAJ	MD2A64CZ2HW	JEZWHK32697
LOCAL 28 JUL.	BMOT006829	DUA:245508- I			NEGRO/ROJO	BAJAJ	MD2A64CZ0GW	JEZWGA53644
LOCAL 28 JUL.	BMOT006912	356222 - 290		PULSAR	AZUL/NEGRO	BAJAJ	MD2A12DZ4HC	DJZCGD30845
LOCAL 28 JUL.	BMOT006566	264007 - 464			BLANCO/NEGR	BAJAJ	MD2A12DZ2GC	DJZCGB20326
LOCAL 28 JUL.	BMOT007190	356222 - 322				BAJAJ	MD2A12DZ8HC	DJZCGD30856
LOCAL 28 JUL.	BMOT007147	DUA:436075- I			NEGRO	BAJAJ	MD2A12DZ2HC	DJZCGF47575
LOCAL 28 JUL.	BMOT007195	436075 - 170				BAJAJ	MD2A12DZ5HC	DJZCGE46961
LOCAL 28 JUL.	BMOT007191	436075 - 172				BAJAJ	MD2A12DZ2HC	DJZCGE46963
LOCAL 28 JUL.	BMOT007146	DUA:436075- I				BAJAJ	MD2A12DZ8HC	DJZCGF47757
LOCAL 28 JUL.	BMOT007194	436075 - 174				BAJAJ	MD2A12DZ3HC	DJZCGE46958
LOCAL 28 JUL.	BMOT007151	DUA:436075- I			ROJO/NEGRO	BAJAJ	MD2A12DZ6HC	DJZCGF47775
LOCAL 28 JUL.	BMOT007157	DUA:436075- I				BAJAJ	MD2A12DZ9HC	DJZCGF47770
LOCAL 28 JUL.	BMOT006653	DUA:249763- I		PULSAR 135	AZUL/NEGRO	BAJAJ	MD2A17CZ9GW	JEZWGA53541
LOCAL 28 JUL.	BMOT007154	DUA:137483- I		PULSAR 150 AS	AZUL	BAJAJ	MD2A82DZ9GC	JEZCFE35249
LOCAL 28 JUL.	BMOT007094	453187 - 88			ROJO	BAJAJ	MD2A82DZ8GC	JEZCFE52244
LOCAL 28 JUL.	BMOT007001	496388 - 24		PULSAR 150 NS	NEGRO	BAJAJ	MD2A66DZ8GC	JEZCFG67190
LOCAL 28 JUL.	BMOT007004	453190 - 9		PULSAR 200 AS		BAJAJ	MD2A36FZ6GCF	JLZCFE60392
LOCAL 28 JUL.	BMOT007083	DUA:512376- I		PULSAR 200 RS	ROJO	BAJAJ	MD2A55FZ1GCE	JLZCFE30112
LOCAL 28 JUL.	BMOT007152	DUA:120434- I		V 15	BLANCO	BAJAJ	MD2A74BZ8JW	JHYWHK68461
LOCAL 28 JUL.	BMOT006040	DUA: 115009 -		WX110-5A	AZUL/NEGRO	WANXIN	LP7XCHLA9G11	WX152FMH160
<b>TOTAL:</b>	<b>23</b>							
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>52</b>							

## 4.2.1 GESTION DE STOCKS

### Gestión de stock de repuestos:

Se determinó la rotación de stocks de cada repuesto por línea para poder determinar los repuestos de más alta rotación y poder definir los tamaños de lote se utilizó la metodología ABC de acuerdo a sus cantidades de ventas con el fin de identificar a nuestros repuestos de clase A y en los que no debe faltar nunca. Se realizó el análisis de acuerdo el volumen de ventas.

**Cuadro N° 8: Análisis ABC de 2R meses (Agosto, Septiembre y Noviembre del 2016)**

N°	Código	Descripción	Ventas (Unid.)	Ventas (%)	Acumulado	Categoría
1	DG111008	BUJIA ORIGINAL PARA PULSAR XCD DISC	190	9.63%	9.63%	A
2	DD121181	FILTRO DE ACEITE P 135 DISC 125 150 BOXER XCD P 150 NS P 150 AS	98	4.97%	14.60%	A
3	JN131812	ZAPATA PARA PULSAR 150-180-200 XCD DEL. P-135 DISC	82	4.16%	18.75%	A
4	JG571014	FILTRO DE ACEITE P 200 NS y 200 RS	73	3.70%	22.45%	A
5	39201719	RETEN DE VALVULA PULSAR Y M 205 FL	62	3.14%	25.60%	A
6	DH101164	RESORTE DE EMBRAGUE PULSAR	62	3.14%	28.74%	A
7	DJ221003	ESPEJO PULSAR - DISCOVER LH	43	2.18%	30.92%	A
8	DE151037	PASTILLA DEL. P 180 IV 220 DISC. 150	43	2.18%	33.10%	A
9	AA191092	FUNDA DE EMBRAGUE M 205 y FL	43	2.18%	35.28%	A
10	AN101190	FILTRO DE ACEITE M-205 FL	40	2.03%	37.30%	A
11	DJ221004	ESPEJO PULSAR - DISCOVER RH	37	1.88%	39.18%	A
13	DK151085	PASTILLA POST. PARA LA PULSAR 220-N-FF 200 NS-P 200 RS	34	1.72%	40.90%	A
14	DJ181087	RETEN DE BARRA TELESCOPICA PULSAR 180 II-III 150 III IV DISC. 135	34	1.72%	42.63%	A
15	36DK0036	KIT DE ARRASTRE PULSAR 180 IV	31	1.57%	44.20%	A
16	DH161066	RESORTE DE PARADOR LATERAL	29	1.47%	45.67%	A
17	30151069	RESORTE DE	28	1.42%	47.09%	A

		ZAPATA PULSAR				
18	DK181019	RETEN DE BARRA TELESCOPICA P 180 IV 200 NS 220	28	1.42%	48.50%	A
19	12N9-BS	BATERIA GEL SFX P 180 200 220	28	1.42%	49.92%	A
20	BR30789	BRONCE DE TUBO DE ESCAPE 4T	26	1.32%	51.24%	A
21	DH101154	EMPAQUE DE EMBRAGUE P-150 III IV 180 II III IV 200 220	25	1.27%	52.51%	A
22	DJ181033	PARABRISA PULSAR 150 180 III-IV 200	24	1.22%	53.73%	A
23	36JL0009	KIT DE ARRASTRE P-200 NS	24	1.22%	54.94%	A
24	36DZ0020	KIT RETEN DE BARRA TELESCOPICA PULSAR 135-XCD	22	1.12%	56.06%	A
25	24121297	DIAFRAGMA PRIMARIA M 175-205	22	1.12%	57.17%	A
26	DS151073	ESPARRAGO DE BOCAMAZA PULSAR	21	1.06%	58.24%	A
27	DJ101109	BOCINA PARA RESORTE DE ARRANCADOR PULSAR	21	1.06%	59.30%	A
28	DH161053	JEBE DE ESTRIBO PRINCIPAL PULSAR	20	1.01%	60.31%	A
29	DL191014	PERNO DE MANIJA DE EMBRAGUE LINEAL	20	1.01%	61.33%	A
30	JC161017	PARADOR LATERAL PULSAR	20	1.01%	62.34%	A
31	DJ191083	MANIJA DE EMBRAGUE P-135 180 III 220 200 NS	19	0.96%	63.30%	A
32	JA541212	EMPAQUE DE EMBRAGUE P-135 XCD DISC. 125-150 DISC. ST	18	0.91%	64.22%	A
33	DH161056	SEGURO DE JEBE DE PISADOR	17	0.86%	65.08%	A
34	36DK0073	DISCOS DE EMBRAGUE P 180 UG III P 200	17	0.86%	65.94%	A

35	DJ191061	FUNDA DE ACELERADOR PULSAR 150-180 III	15	0.76%	66.70%	A
36	AN111015	CHUPON DE BUJIA RH P-200 NS/ M 205	15	0.76%	67.46%	A
37	12N5L-BS-SF	BATERIA GEL SFX M 100 XCD DISC P 135 BOXER	15	0.76%	68.22%	A
38	DJ201206	INTERMITENTE LH PULSAR	14	0.71%	68.93%	A
39	JC191004	FUNDA DE EMBRAGUE P-180 IV 220 FF	14	0.71%	69.64%	A
41	DJ101004	EMPAQUE DE CILINDRO P-150 III 180 II III-IV	13	0.66%	70.30%	A
42	JC101034	TEMPLADOR DE CADENILLA P-150-180-IV-200-220 200 NS	13	0.66%	70.96%	A
43	JC101035	CADENILLA PARA P 150 180 IV 200	13	0.66%	71.62%	A
44	JD521002	EMPAQUE DE CILINDRO P-135 DISC. 125-150 DISC.	13	0.66%	72.28%	A
45	DH111015	CHUPON DE BUJIA RH PULSAR	13	0.66%	72.93%	A
46	PA401400	MANIJA DE EMBRAGUE COMPLETO PULSAR DISCOVER 125 ST	12	0.61%	73.54%	A
47	DJ191015	FUNDA DE EMBRAGUE PULSAR 180 II 150-III-IV-180	11	0.56%	74.10%	A
48	31151060	ZAPATA PARA LA XCD POST. PLATINA 125 DISC.	11	0.56%	74.66%	A
49	DK101064	CADENILLA P 220 M-205 FL	11	0.56%	75.22%	A
50	DK151036	SEGURO DE CADENA P-180 IV 200 220	11	0.56%	75.77%	A
51	39268620	RODAJE DE LLANTA POST. P-150 III IV 180 III IV 220 DEL. 180 IV	11	0.56%	76.33%	A
52	JL231600	ESPEJO LH P-200 NS P 150 NS AS	11	0.56%	76.89%	A

53	DH101050	CADENILLA P 180 III- P 150 III IV	11	0.56%	77.45%	A
54	DH74014M	MASCARA PARA PULSAR NEGRO	10	0.51%	77.95%	A
55	DK161185	KIT DE JEBES PARA TAPA LATERAL LINEALES	10	0.51%	78.46%	A
56	DS109905	CADENILLA P 135 BOXER 150 DISC 125	10	0.51%	78.97%	A
57	DF161102	PERNO DE PARADOR LATERAL	9	0.46%	79.42%	A
58	DJ191054	BASE DE ESPEJO LH PULSAR-135-150- 180-220N Y BOXER	9	0.46%	79.88%	A
59	DK201078	RELAY DE ARRANQUE PULSAR 150 180 IV 220 DISC	9	0.46%	80.33%	A
60	36DJ1004	KIT DE VALVULAS P- 180 III IV	9	0.46%	80.79%	A
62	JC181029	KIT DE CHAPA PULSAR 180 IV 220	9	0.46%	81.25%	B
63	DE191043	KIT DE FRENO DELANTERO PULSAR 220	8	0.41%	81.65%	B
64	DJ74012V	MASCARA PARA PULSAR ROJO SIN STICKER	8	0.41%	82.06%	B
65	DG181023	RETEN DE BARRA TELESCOPICA PULSAR 200	8	0.41%	82.46%	B
66	JV521003	TEMPLADOR DE CADENILLA P-135	8	0.41%	82.87%	B
67	JN181001	PARABRISA DISC CLASICA 125 150	8	0.41%	83.27%	B
68	DL181080	RETEN DE BARRA TELESCOPICA PLATINA - DISC 125	8	0.41%	83.68%	B
69	DJ121057	AGUJA DE FLOTADOR DE CARBURADOR P-180	8	0.41%	84.09%	B
70	DV101042	EMPAQUE DE MAGNETO P-150 III IV 180 II III IV 200 220	8	0.41%	84.49%	B
71	DJ181104	RESORTE DE BARRA TELESCOPICA P-150 III IV 180 III 200 P 135	8	0.41%	84.90%	B
72	DK151013	RODAJE 6005 DE	8	0.41%	85.30%	B

		BOCAMAZA POST. P-200 NS- P 180				
73	JC151019	SENSOR DE VELOCIMETRO COMPLETO P- 180 IV	8	0.41%	85.71%	B
74	DJ191023	KIT DE BOMBA DE FRENO PULSAR 135-150-II-III-180-III-IV 200	7	0.35%	86.06%	B
75	JL401004	INTERMITENTE LH P 200 NS	7	0.35%	86.42%	B
76	JL401006	INTERMITENTE RH P 200 NS	7	0.35%	86.77%	B
77	DJ191027	BASE DE ESPEJO RH PULSAR	7	0.35%	87.13%	B
78	JL151034	TIMON RH P 200 NS	7	0.35%	87.48%	B
79	BA132141	BLOQUE DESLIZANTE DE LEVA DE CAMBIO	7	0.35%	87.84%	B
80	JL113201	PARADOR LATERAL P 200 NS-P 150 NS	7	0.35%	88.19%	B
81	JL161201	FUNDA DE ACELERADOR P-200	7	0.35%	88.55%	B
82	36DK0040	KIT DE ARRASTRE PULSAR 220	7	0.35%	88.90%	B
83	52JL0159	POSA PIE PRINCIPAL RH P 200 NS- P 200	7	0.35%	89.25%	B
85	DK151038	PASTILLA POST. PARA LA PULSAR 220-N-FF	6	0.30%	89.56%	B
86	JD161200	FUNDA DE ACELERADOR P-135	6	0.30%	89.86%	B
87	DH101705	EJE DE CAMBIO P-150-180 III-IV-200	6	0.30%	90.17%	B
88	DH101180	LEVA DE EMBRAGUE PULSAR/FL	6	0.30%	90.47%	B
89	JL113800	SOPORTE DE PLACA P 200 NS	6	0.30%	90.78%	B
90	JC201043	CABLE DE SENSOR DE VELOCIMETRO P-180 IV 220	6	0.30%	91.08%	B
91	36DH1003	GUIA DE CADENILLA P-150 180 III	6	0.30%	91.38%	B
92	JL113016	POSA PIE POST. RH P 200 NS- P 200 RS	6	0.30%	91.69%	B
93	61005122	LUNA DE FARO DEL. BAJAJ	6	0.30%	91.99%	B

94	8541595	ESPEJO BTM (PAR) PULSAR	6	0.30%	92.30%	B
95	JD511201	VALVULA DE ADMISION P 135	6	0.30%	92.60%	B
96	JL111054	PERNO DE MOTOR P 200 NS	6	0.30%	92.90%	B
97	DJ201207	INTERMITENTE RH PULSAR	5	0.25%	93.16%	B
98	36JE0007	KIT DE ARRASTRE PULSAR 135	5	0.25%	93.41%	B
99	DK101182	PEDAL DE CAMBIO P-180 IV 200 220	5	0.25%	93.66%	B
100	JA541021	PERNO DE DESFOGUE DE ACEITE P-135-150	5	0.25%	93.92%	B
101	DH191019	PROTECTOR DE MANIJA DE EMBRAGUE PULSAR	5	0.25%	94.17%	B
102	DH111016	GUARDAPOLVO DE BUJIA GRANDE PULSAR	5	0.25%	94.42%	B
103	DH111013	GUARDAPOLVO DE BUJIA PEQUEÑA PULSAR	5	0.25%	94.68%	B
104	DK181082	TIMON LH P- 180 IV 220	5	0.25%	94.93%	B
105	DK181086	TIMON RH P-180 IV 220	5	0.25%	95.18%	B
106	DH161121	RESORTE DE PARADOR CENTRAL PULSAR	5	0.25%	95.44%	B
107	36JL0041	ACCESORIOS DE POSAPIE DEL. P-200 NS	5	0.25%	95.69%	B
109	DJ161127	POSA PIE PRINCIPAL COMPLETO RH P 150	5	0.25%	95.95%	B
110	YTX7L-BS.SF	(YTX7A-BS)BATERIA GEL SFX PULSAR 200 NS	5	0.25%	96.20%	C
111	DJ201126	BATERIA PARA P 180 200 220	5	0.25%	96.45%	C
112	52JL0158	POSA PIE PRINCIPAL LH P 200 NS - P 200 RS	5	0.25%	96.71%	C
113	JA541019	MALLA DE ACEITE XCD DISC. 125 150 P-	4	0.20%	96.91%	C

		135-M 205 FL				
11 4	36JG0011	KIT DE PISTAS PULSAR 200 NS	4	0.20%	97.11%	C
11 5	DJ161126	POSA PIE PRINCIPAL COMPLETO LH P 150 180 IV 200 220	4	0.20%	97.31%	C
11 6	DS201082	BATERIA PULSAR 135 DISC 125 150 XCD 125 BOXER	4	0.20%	97.52%	C
11 7	DK7402X3	GUARDAFANDO DEL. NEGRO P 180 IV- 200 - 220	4	0.20%	97.72%	C
11 8	DS181066	PARABRISA DISC. 135	3	0.15%	97.87%	C
12 0	DK151069	PERNO DE CALLIPER PULSAR	3	0.15%	98.02%	C
12 1	JL401401	COMANDO RH P-200 NS	3	0.15%	98.18%	C
12 2	JL541208	EMPAQUE DE MAGNETO P-200 NS	3	0.15%	98.33%	C
12 3	30181009	PISTA INFERIOR - TAPA P-135	3	0.15%	98.48%	C
12 4	DG101339	JEBE DE PEDAL DE CAMBIO P 150 NS DECAL	3	0.15%	98.63%	C
12 5	JW232601	KIT DE CHAPA DE CONTACTO P-135	2	0.10%	98.73%	C
12 6	DH141050	TAPA DE TANQUE DE GASOLINA P 150 III IV 180 III -200	2	0.10%	98.83%	C
12 7	JL131005	DISCO DE FRENO DEL. P-200 NS	2	0.10%	98.94%	C
12 8	DH101521	ACCESORIO DE TUBO DE ESCAPE PULSAR	2	0.10%	99.04%	C
12 9	DE191033	BASE DE ESPEJO RH DISC. ST	2	0.10%	99.14%	C
13 0	JZ581032	FILTRO DE AIRE DISC. ST	2	0.10%	99.24%	C
13 2	AA191068	FUNDA DE RETRO M 175-205-THL	2	0.10%	99.34%	C
13 3	DJ121051	DIAFRAGMA PULSAR 150 180 200	2	0.10%	99.44%	C
13 4	JL171802	FILTRO DE COMBUSTIBLE P 200	2	0.10%	99.54%	C
13 5	JV541006	TAPON DE COLADOR BOXER	2	0.10%	99.65%	C

13 6	36DH4013	KIT DE ARRASTRE PULSAR 150 IV	1	0.05%	99.70%	C
13 7	DK111072	CDI PULSAR 220	1	0.05%	99.75%	C
13 8	DJ181039	JEBE DE SOPORTE DE TIMON P-150 III IV 180 III	1	0.05%	99.80%	C
13 9	36DK0076	BASE DE BENDIX P- 150 180 IV 220	1	0.05%	99.85%	C
14 0	DG171034	PROTECTOR DE CADENA P-180 IV 200 220	1	0.05%	99.90%	C
14 1	DK101569	ARAÑA DE EMBRAGUE P-150 IV-P 180 IV	1	0.05%	99.95%	C
14 2	DH161156	SEGURO DE JEBE DE PISADOR PULSAR	1	0.05%	100.00%	C

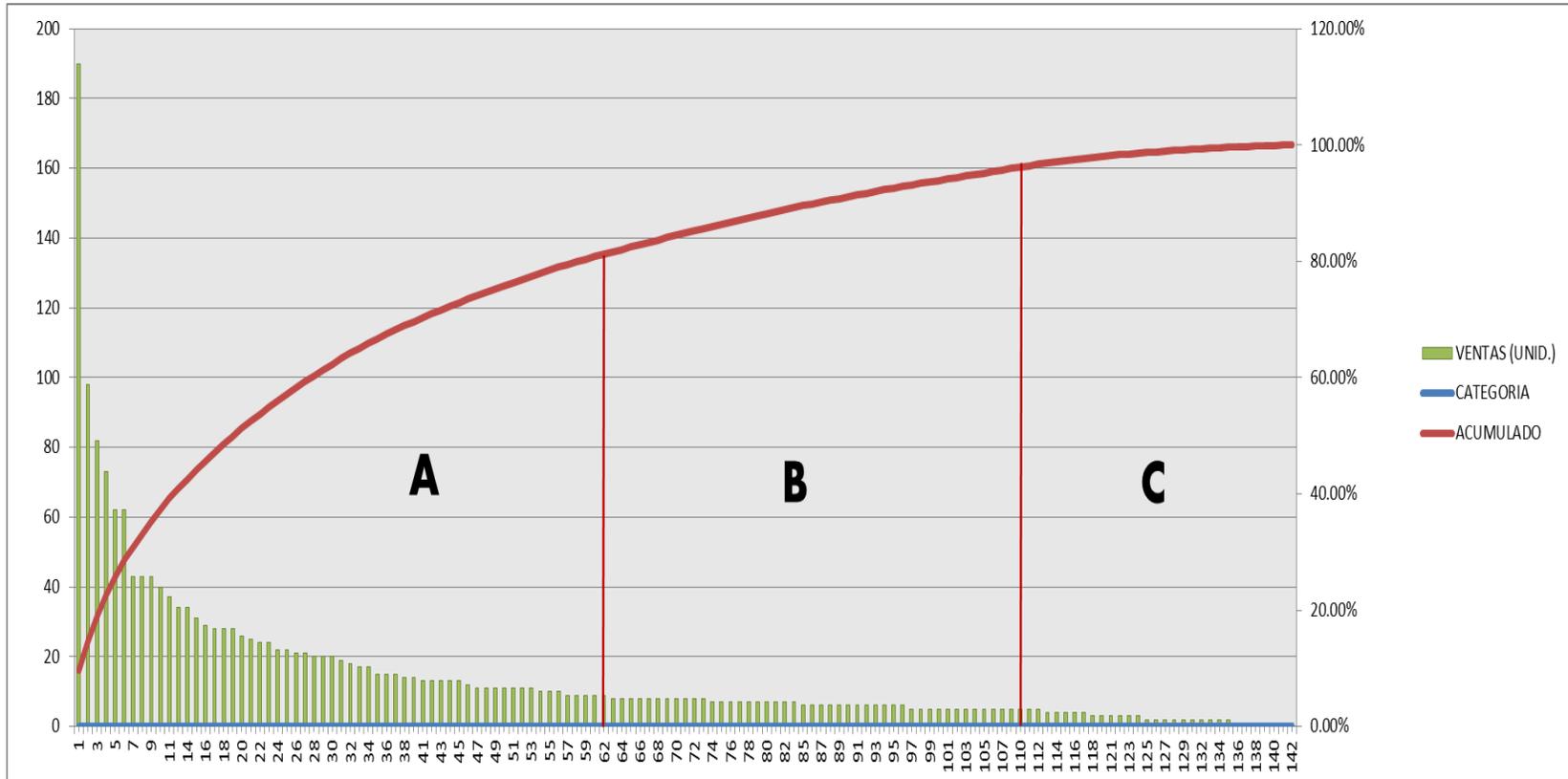
Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en el cuadro todos los repuestos de clase A son los que se encuentran dentro del 80% a diferencia de los repuestos de clase B son todos los que tienen hasta el 95%.

Todos los repuestos de clase C son los que se encuentran del 95% para adelante.

En el siguiente grafico se podrá ver más claro los productos clasificados.

**Figura N°6: Análisis ABC de 2R meses (Agosto, Septiembre y Noviembre del 2016)**



Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°9: Análisis ABC de 3R meses (Agosto, Septiembre y Noviembre del 2016)**

N°	Código	Descripción	Ventas (Unid.)	Ventas (%)	Acumulado	Categoría
1	AA101210	DISCO DE EMBRAGUE M 175	151	6.28%	6.28%	A
2	24151171	ZAPATA MODERNAS M 175	122	5.07%	11.35%	A
3	ABRZ3014	ABRAZADERA 11/16	106	4.41%	15.75%	A
4	24171068	DADO DE PALIER M 175-205	99	4.11%	19.87%	A
5	AA121006	FILTRO DE ACEITE MOTOR 175-205	72	2.99%	22.86%	A
6	AA121010	EMPAQUE DE FILTRO DE ACEITE	63	2.62%	25.48%	A
7	AA111058	BUJIA ORIGINAL PARA BAJAJ	57	2.37%	27.85%	A
8	AA191032	MANIJA DE EMBRAGUE M 175	54	2.24%	30.09%	A
9	28101125	GUIA DE VALVULA M 175-205	44	1.83%	31.92%	A
10	24171076	PONCHO DE PALIER GRANDE M 175-205	43	1.79%	33.71%	A
11	CH78954	CHAPA DE PUERTA (HECHIZO)	40	1.66%	35.37%	A
12	-----	CANDADO DE CABLE	40	1.66%	37.03%	A
13	AA171006	BOCINA DE TRAPECIO POSTERIOR M 175	34	1.41%	38.45%	A
14	AA101569	CADENILLA MODERNO M 175	33	1.37%	39.82%	A
15	DJ151088	JEBE DE BOCAMAZA PULSAR-BOXER	33	1.37%	41.19%	A
16	-----	TERMINAL OJO NÂ°10	32	1.33%	42.52%	A
17	-----	CANDADO PARA CABLE N°8	31	1.29%	43.81%	A
18	AA111086	RESORTE DE BENDIX M 175-205	30	1.25%	45.05%	A
19	24231157	BASE DE TAPABARRO	28	1.16%	46.22%	A

		DELANTERO 4T				
20	39103309	REMACHE DE CREMAYERA M 175-205	27	1.12%	47.34%	A
21	859654	JEBE DE COPA M 175-205	26	1.08%	48.42%	A
22	-----	PERNO DE CHASIS M 175-205	26	1.08%	49.50%	A
23	39103519	RETEN DE VALVULA M 175-205	25	1.04%	50.54%	A
24	AA101077	EMPAQUE DE DISCO M -175 205	22	0.91%	51.45%	A
25	AN101123	CILINDRO M-205	20	0.83%	52.29%	A
26	BA191052	FUNDA DE CAMBIO NEGRO M-175	20	0.83%	53.12%	A
27	1100342	RODAJE DE RUEDA 6204 4T	20	0.83%	53.95%	A
28	9685421	JEBE DE BOMBIN POSTERIOR M 175- 205	20	0.83%	54.78%	A
29	AA131024	PONCHO DE PALIER CHICO M 175-205	19	0.79%	55.57%	A
30	BA191051	FUNDA DE CAMBIO BLANCO M-175	19	0.79%	56.36%	A
31	AA101481	SINFIN DE EMBRAGUE 4T	18	0.75%	57.11%	A
32	AB171016	BOCINA DE TRAPECIO DELANTERO M 175	18	0.75%	57.86%	A
33	96264RO	GUARDAFANGO POST 4T (ROJO)	18	0.75%	58.60%	A
34	9685422	JEBE DE BOMBIN DELANTERO M 175	18	0.75%	59.35%	A
35	AN101066	KIT DE ANILLO GTP M-205	18	0.75%	60.10%	A
36	AA191064	FUNDA DE EMBRAGUE M-175	17	0.71%	60.81%	A
37	39097315	TUERCA DE REGULADOR DE BALANCIN M 175	17	0.71%	61.51%	A
38	-----	PERNO DE MANIJA DE EMBRAGUE 4T	17	0.71%	62.22%	A
39	36AN0010	CILINDRO M-205 FL	16	0.67%	62.88%	A
40	DF101055	REGULADOR DE BALANCIN M 175	16	0.67%	63.55%	A

41	24230185	JEBE DE TAPA BARRO 3R	15	0.62%	64.17%	A
42	36281008	KIT DE VALVULAS BAJAJ M - 175	15	0.62%	64.80%	A
43	39143520	CANASTILLA DE PIÑÓN DOBLE DE CORONA	15	0.62%	65.42%	A
44	AB171044	AMORTIGUADOR DEL. M-175 205	15	0.62%	66.04%	A
45	865415	JEBE U PARA PUERTA	15	0.62%	66.67%	A
46	-----	REGULADOR DE FRENO N° 14 4T	15	0.62%	67.29%	A
47	AA111085	KIT DE CARBONES M 175-205	14	0.58%	67.87%	A
48	AA101013	EMPAQUE DE CILINDRO M-175- 205	14	0.58%	68.45%	A
49	8.41092	LONA 4T	14	0.58%	69.04%	A
50	85641256	CONTRA CHAPA DE PUERTA (HECHIZO)	14	0.58%	69.62%	A
51	AB201072	FARO M 175-205	13	0.54%	70.16%	A
52	A219	MICA DIRECCIONAL LH	13	0.54%	70.70%	A
53	AN101012	EMPAQUE DE CULATA M-205	13	0.54%	71.24%	A
54	AB181017	CANASTILLA CHICA PARA CAÑA M 175	13	0.54%	71.78%	A
55	896584	FOCO DEL. (BLANCO) M 175	13	0.54%	72.32%	A
56	36AN0013	KIT DE VALVULA M - 205	13	0.54%	72.86%	A
57	AB151074	KIT DE JEBE BOMBA MASTER MODERNO	12	0.50%	73.36%	A
58	AA111087	SEGURO DE BENDIX M 175-205	12	0.50%	73.86%	A
59	BR289400	BRONCE DE TUBO DE ESCAPE 2T	12	0.50%	74.36%	A
60	AA101207	BASE DE CREMAYERA M 175-205-FL	12	0.50%	74.85%	A
61	AA221006	ESPEJO RH M 175 205	12	0.50%	75.35%	A
62	AA221005	ESPEJO LH M 175 205	12	0.50%	75.85%	A

63	AA121060	BOMBA DE ACEITE M 175-205 y M 205 FL	11	0.46%	76.31%	A
64	AA171011	EJE DE TRAPECIO M 175-205	11	0.46%	76.77%	A
65	AA111074	CHUPON DE BUJIA M 175-205	11	0.46%	77.22%	A
66	5632412	JEBE Z PARA MICA	11	0.46%	77.68%	A
67	24181074	MANUBRIO DE CAMBIO M 175 - 205 M 205 FL	11	0.46%	78.14%	A
68	-	AMORTIGUADOR POSTERIOR M 175	11	0.46%	78.60%	A
69	36AA4016	KIT DISCO DE EMBRAGUE M-175- 205-FL	10	0.42%	79.01%	A
70	AA101334	KIT DE ANILLO USHA M-175	10	0.42%	79.43%	A
71	AA101328	EMPAQUE DE CARTER M 175-205	10	0.42%	79.84%	A
72	AP111023	SWITCH DE NEUTRO CON CABLE 4T 205 FL	10	0.42%	80.26%	A
73	24181046	PISTA SUPERIOR DE CAÑA 4T y 205	10	0.42%	80.67%	A
74	22170117	HUASHA DE EJE DELANTERO M 175- 205	10	0.42%	81.09%	B
75	96264AZ	GUARDAFANGO POST. 4T (AZUL)	10	0.42%	81.50%	B
76	24231091	BASE DE ESCARPIN LH M 175-205	10	0.42%	81.92%	B
77	AN101135	EMPAQUE DE CILINDRO 205 FL	10	0.42%	82.34%	B
78	-----	RESORTE DE FRENO AUTOMATICO DOS HILOS EXTREMO	10	0.42%	82.75%	B
79	AA191073	FUNDA DE ACELERADOR M- 205	9	0.37%	83.13%	B
80	24191101	LEVA DE CONTROL DE ACELERADOR M 175-205	9	0.37%	83.50%	B
81	36AA1004	KIT DE RETENES DE MOTOR DE 4T	9	0.37%	83.87%	B

82	AA101162	EMPAQUE DE CULATA MOTOR 175	9	0.37%	84.25%	B
83	24191096	MANUBRIO DE CAMBIO M 175-205	9	0.37%	84.62%	B
84	654123	RODAJE DE POLINES ALTO	9	0.37%	85.00%	B
85	BI007	BISAGRA DE PUERTA DEL. LH 4T	9	0.37%	85.37%	B
86	BI006	BISAGRA DE PUERTA DEL. RH 4T	9	0.37%	85.74%	B
87	AN131039	RETEN DE LEVA DE RETRO M 175-205	9	0.37%	86.12%	B
88	36AA4033	KIT DE VALVULA M 205 FL	9	0.37%	86.49%	B
89	AA191094	FUNDA DE CAMBIO BLANCO M-205 FL	9	0.37%	86.87%	B
90	A218	MICA DIRECCIONAL RH	8	0.33%	87.20%	B
91	AA191065	FUNDA DE ACELERADOR M-175	8	0.33%	87.53%	B
92	28101110	VAQUELITA DE CIGUEÑAL M 175-205	8	0.33%	87.86%	B
93	AA101446	CILINDRO M 175	8	0.33%	88.20%	B
94	25201009	FOCO DELANTERO BAJAJ	8	0.33%	88.53%	B
95	36AA1003	KIT DE EMPAQUE M - 175	8	0.33%	88.86%	B
96	AB101067	CRUCETA M 175-205 y M 205 FL	8	0.33%	89.19%	B
97	AA201012	RELAY DE ARRANQUE M 175-205	8	0.33%	89.53%	B
98	AL201051	DIRECCIONAL DEL. LH M 175-205-THL	8	0.33%	89.86%	B
99	-	BORNE DE BATERIA	8	0.33%	90.19%	B
100	AA201091	DIRECCIONAL LH M 175-205	7	0.29%	90.48%	B
101	AL201012	RELAY INTERLOOK	7	0.29%	90.77%	B
102	3202	SIRENA DE 6 SONIDOS 4T	7	0.29%	91.06%	B

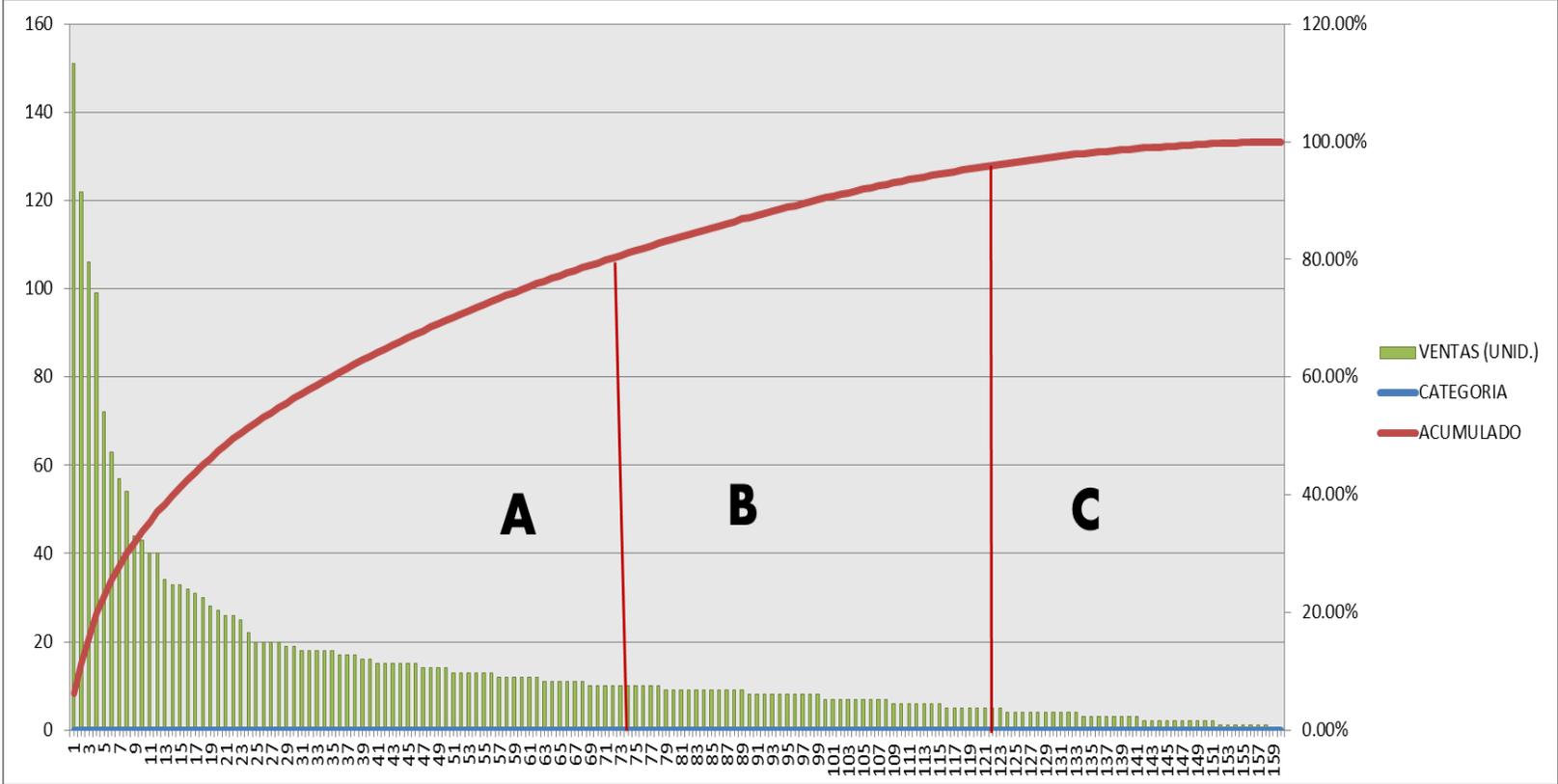
103	39104619	RETEN DE LEVA DE CAMBIO M 175-205-FL- P 200 NS	7	0.29%	91.35%	B
104	AA191082	FUNDA DE CAMBIO BLANCO M-205	7	0.29%	91.65%	B
105	AN101129	EMPAQUE DE CARTER M-205 FL	7	0.29%	91.94%	B
106	-----	RESORTE DE FRENO ZAPATA AUTOMATICO HILO EXTREMO	7	0.29%	92.23%	B
107	AF201036	REGULADOR DE VOLTAGE M 175-205-FL	7	0.29%	92.52%	B
108	AA191093	FUNDA DE CAMBIO NEGRO M-205 FL	7	0.29%	92.81%	B
109	AA201093	DIRECCIONAL RH M 175-205	6	0.25%	93.06%	B
110	AA101479	ACTUADOR DE EMBRAGUE M 175-205	6	0.25%	93.31%	B
111	JS172023	DIAFRAGMA PRIMARIA M 175-205-FL	6	0.25%	93.56%	B
112	-	AMORTIGUADOR DEL. M-175 205	6	0.25%	93.81%	B
113	BA132172	COPA DE MOTOR LARGA RH M 175 205	6	0.25%	94.06%	B
114	CS141006	TAPA DE TANQUE M 205 FL	6	0.25%	94.31%	B
115	AA101844	ORING DE CULATA M 205 FL	6	0.25%	94.56%	B
116	AN101149	EMPAQUE DE CULATA 205 FL	5	0.21%	94.76%	B
117	AN101138	CULATA 205 FL	5	0.21%	94.97%	B
118	-	BORNE DE BATERIA (Peq. + )	5	0.21%	95.18%	B
119	24121304	RESORTE DE MINIMO VANAZ 4T	5	0.21%	95.39%	B
120	AA101471	ARAÑA DE EMBRAGUE M-175-205 Y FL	5	0.21%	95.59%	B
121	AA101721	COPA DE MOTOR RH M 205 FL	5	0.21%	95.80%	B
122	22181058	PLACA DE SEGURO	5	0.21%	96.01%	C

2		DE TIMON M 205 FL				
123	-	KIT DE ESPEJO M 175-205-FL	5	0.21%	96.22%	C
124	965135	KIT DE BENDIX M 175-205	4	0.17%	96.38%	C
125	BG113803	CARCAZA DE FARO RH M THL	4	0.17%	96.55%	C
126	39239304	PERNO DEL PUENTE DE SOPORTE DE MOTOR M 175-205	4	0.17%	96.72%	C
127	10FDI	BATERIA CAPSA 9 PLACAS	4	0.17%	96.88%	C
128	24121283	ORING DE TANQUE M 175 - 205	4	0.17%	97.05%	C
129	RA351203	CDI GLP M 205 FL	4	0.17%	97.22%	C
130	FM101067	KIT DE ANILLO M 205 (0.25MM)	4	0.17%	97.38%	C
131	AN101376	RESORTE DE LEVA DE EMBRAGUE M 205 FL	4	0.17%	97.55%	C
132	-	RODAJE DE POLINES ALTO M 175-205	4	0.17%	97.71%	C
133	24191105	PERNO DE MANIJA DE EMBRAGUE M 175-205	4	0.17%	97.88%	C
134	24160913	SOPORTE DE MOTOR 2T	3	0.12%	98.00%	C
135	AL121069	DE FILTRO DE AIRE M-205	3	0.12%	98.13%	C
136	AL201017	DIRECCIONAL DEL. RH M 175-205-THL	3	0.12%	98.25%	C
137	36AN0016	KIT DE ANILLOS 205 FL	3	0.12%	98.38%	C
138	AN101116	LEVA DE RETRO M-175	3	0.12%	98.50%	C
139	BH184000	PARABRISA	3	0.12%	98.63%	C
140	-----	PORTA FUSIBLE DE UÃ'A M 175-205	3	0.12%	98.75%	C
141	24231523	SEGURO DE VICERA FL	3	0.12%	98.88%	C
142	24231453	PARABRISA VIDRIO RH M 175-205	2	0.08%	98.96%	C

14 3	24231452	PARABRISA VIDRIO LH M 175-205	2	0.08%	99.04%	C
14 4	AB181012	CANASTILLA GRANDE PARA CAÑA M 175-205 y M 205 FL	2	0.08%	99.13%	C
14 5	AL201065	FARO DEL. LH M 175-205-THL- FL	2	0.08%	99.21%	C
14 6	24131009	PIA'ON PLANETARIO M 175-205	2	0.08%	99.29%	C
14 7	AF111015	CDI BAJAJ M-175	2	0.08%	99.38%	C
14 8	28101141	TAPON DE ACEITE M 175-205	2	0.08%	99.46%	C
14 9	RODPOLA NT	RODAJE DE POLINES CHATO SIN PISTA M-175	2	0.08%	99.54%	C
15 0	5727RH	MICA DIRECCIONAL DEL. RH M-205 THL	2	0.08%	99.63%	C
15 1	AA101692	CUBIERTA DE VOLANTE GRANDE 4T	2	0.08%	99.71%	C
15 2	6589	ESPEJO BLANCO PARA 3R	1	0.04%	99.75%	C
15 3	22131014	ESPACIADOR DE BRONCE M 175-205	1	0.04%	99.79%	C
15 4	AB111001	ARRANCADOR M- 175	1	0.04%	99.83%	C
15 5	BG131802	CABLE DE FRENO DEL. 4T THL	1	0.04%	99.88%	C
15 6	-	BOMBIN DEL M 175- 205	1	0.04%	99.92%	C
15 7	-	MICA DE PARABRISA RH 4T	1	0.04%	99.96%	C
15 8	AN101421	AISLADOR DE CARBURADOR M 205 FL	1	0.04%	100.00%	C
15 9	98885	SEGURO PARA BATERIA 4T	0	0.00%	100.00%	C
16 0	21180308	RESORTE DE ESTABILIZADOR M 175-205	0	0.00%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°7: Análisis ABC de 3r meses (Agosto, Septiembre y Noviembre del 2016)**



Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°10: Análisis ABC de lubricantes meses (Agosto, Septiembre y Noviembre del 2016)**

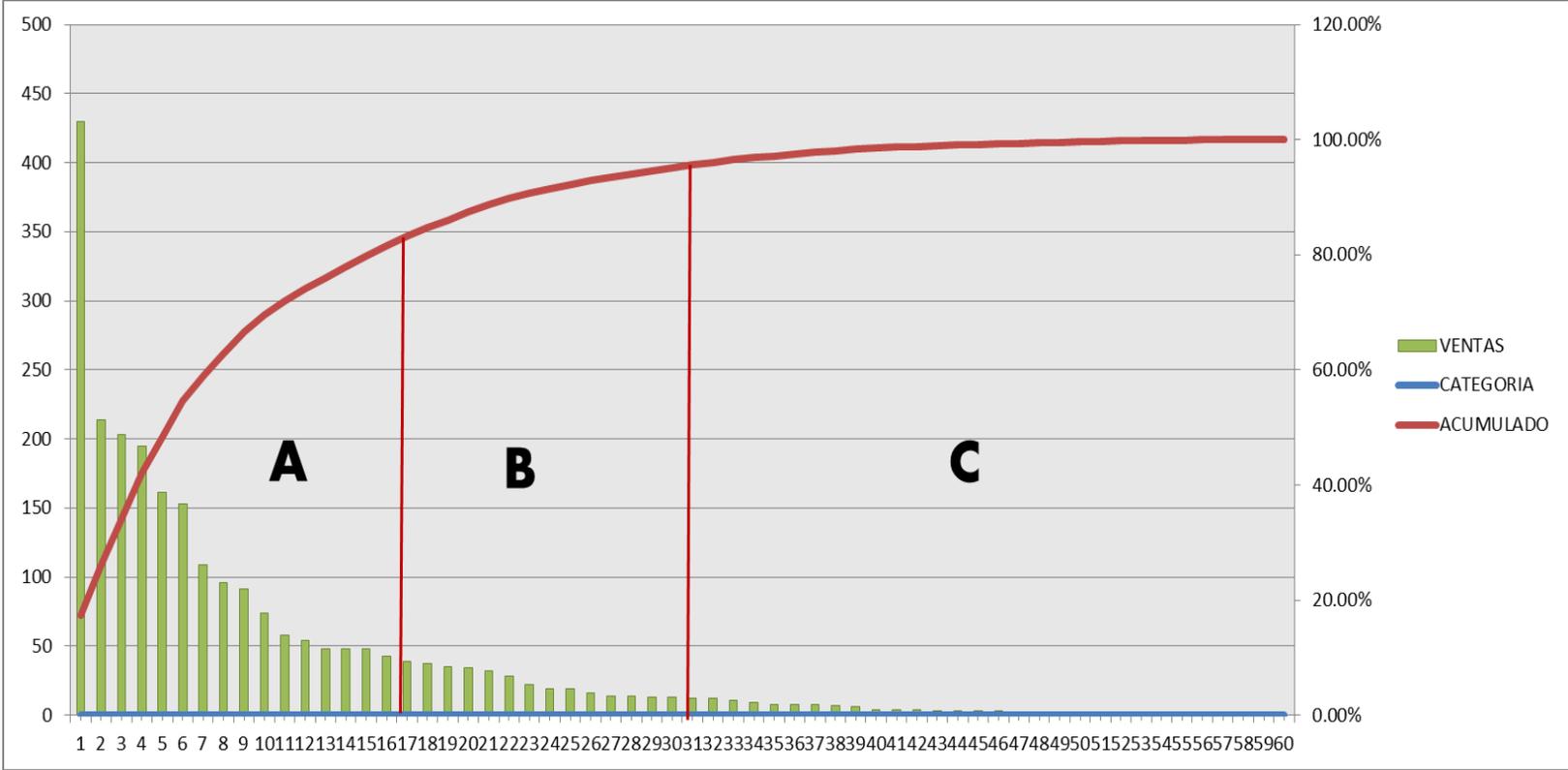
N°	Descripción	Ventas	Ventas (%)	Acumulado	Categoría
1	ACEITE MOTUL SEMI SINTETICO 5100 15W-50	430	17.32%	17.32%	A
2	ACEITE MOTUL SINTETICO 7100 10W-40	214	8.62%	25.95%	A
3	(A1-E) GRASA H-3 NEGRA PARA PALIER VISTONY	203	8.18%	34.13%	A
4	(A1-B) ACEITE MOBIL SUPER 1000 20W-50	195	7.86%	41.98%	A
5	(A1-D) ACEITE MOTUL 3000 20W-50	161	6.49%	48.47%	A
6	(ALM.1) ACEITE VISTONY RAYVON 1L 20W-50	153	6.16%	54.63%	A
7	(A2-D) ACEITE SHELL HELIX HX3 25W-60	109	4.39%	59.02%	A
8	ACEITE MOTUL SINTETICO 7100 20W 50	96	3.87%	62.89%	A
9	LIQUIDO DE FRENO OZ. SUELTO VISTONY DOT-3	91	3.67%	66.56%	A
10	GRASA ROJA PARA PUNTOS SUELTO	74	2.98%	69.54%	A
11	ACEITE VISTONY SINTEK OIL 15W 50 SEMI SINTETICO	58	2.34%	71.88%	A
12	(A1-C) ACEITE SHELL ADVANCE AX5 SAE 20W-50	54	2.18%	74.05%	A
13	(A1-G) DETERGENTE PATITO	48	1.93%	75.99%	A
14	PAPEL HIGIENICO	48	1.93%	77.92%	A
15	(A2-C) ACEITE REPSOL 20W-50 (Rider)	48	1.93%	79.85%	A
16	(A1-E) GRASA NEGRA PARA PALIER VISTONY GRANDE	43	1.73%	81.59%	A
17	(R-C) SILICONA DE LIMPIEZA VISTONY 300 ML	39	1.57%	83.16%	A
18	(R-C) SILICONA DE LIMPIEZA VISTONY 120	37	1.49%	84.65%	B

	ML				
19	(U-A) PEGAMENTO SUPER GLUE	35	1.41%	86.06%	B
20	LIMPIA CARBURADOR VISTONY	34	1.37%	87.43%	B
21	(A2-B) ACEITE REPSOL 20W-50 (Town)	32	1.29%	88.72%	B
22	(A6-F) LIQUIDO PARA BATERIA	28	1.13%	89.85%	B
23	(A1-A) HIDROLINA PARA TRANSMISION AUTOMATICA 1/8 GALON	22	0.89%	90.73%	B
24	(A6-D) FILTRO DE GASOLINA CHICO	19	0.77%	91.50%	B
25	(A1-G) ACEITE SHELL ADVANCE 2T	19	0.77%	92.26%	B
26	LIQUIDO DE FRENO 8 ONZAS VISTONY (DOT 3)	16	0.64%	92.91%	B
27	(ALM.1) ACEITE SHELL AX5 CAMPAÑA	14	0.56%	93.47%	B
28	ACEITE VISTONY ATTOM 15W 50 SINTETICO	14	0.56%	94.04%	B
29	(R-B) LIMPIADOR DE LLANTA	13	0.52%	94.56%	B
30	(A2-D) ACEITE SHELL ADVANCE AX7 15W-50	13	0.52%	95.08%	B
31	(S-D) LUBRICANTE PARA CADENA VISTONY	12	0.48%	95.57%	B
32	(A1-C) ACEITE REPSOL 25W-60	12	0.48%	96.05%	C
33	(A2-A) ACEITE MOBIL MULTIGRADO SAE 80W-90	11	0.44%	96.49%	C
34	(R-D) SILICONA DE LIMPIEZA SAPOLIO	9	0.36%	96.86%	C
35	(A1-A) REFRIGERANTE VISTONY 1/4	8	0.32%	97.18%	C
36	(A2-A) LIQUIDO DE FRENO 12 ONZAS VISTONY (DOT 4)	8	0.32%	97.50%	C
37	LUBRICANTE PARA CADENA REPSOL	8	0.32%	97.82%	C
38	(R-C) TEROKAL AFRICANITO CHICO	7	0.28%	98.11%	C
39	LIQUIDO DE FRENO SUELTO HESSTONE	6	0.24%	98.35%	C

40	(A6-E) FILTRO DE GASOLINA PARA CARRO	4	0.16%	98.51%	C
41	(A1-C) ACEITE REPSOL 25W-60 (Verde)	4	0.16%	98.67%	C
42	(S-D) PINTURA EN SPRAY C/NEGRO BRILLANTE (Knauf)	4	0.16%	98.83%	C
43	(A1-B) ACEITE CASTROL SAE 20W-40	3	0.12%	98.95%	C
44	(A1-A) HIDROLINA PARA TRANSMISION AUTOMATICA 1/4 GALON	3	0.12%	99.07%	C
45	(R-C) TEROKAL AFRICANO	3	0.12%	99.19%	C
46	(A2-A) LIQUIDO DE FRENO 8 ONZAS VISTONY (DOT 4)	3	0.12%	99.32%	C
47	(A1-F) GRASA TEXACO GRANDE PARA PALIER	2	0.08%	99.40%	C
48	(A3-A) REFRIGERANTE HESSTONE 1 GALON	2	0.08%	99.48%	C
49	(R-C) SILICONA DE LIMPIEZA HESSTONE	2	0.08%	99.56%	C
50	(S-D) PINTURA EN SPRAY C/ALUMINIO (KNOUF)	2	0.08%	99.64%	C
51	(R-F) KIT SILICONA (BRILLO Y PROTECCION)	2	0.08%	99.72%	C
52	(U-A) PEGAMENTO TRIZ	2	0.08%	99.80%	C
53	(S-D) PINTURA EN SPRAY C/AZUL (Knauf)	1	0.04%	99.84%	C
54	LUBRICANTE PARA BM	1	0.04%	99.88%	C
55	ACEITE IPONE SINTETICO 10W 40	1	0.04%	99.92%	C
56	(S-D) PINTURA EN SPRAY C/ROJO (Knauf)	1	0.04%	99.96%	C
57	(A2-C) ACEITE SHELL ADVANCE ULTRA 10W-40	1	0.04%	100.00%	C
58	(A1-E) GRASA NEGRA PARA PALIER VISTONY CHICA	0	0.00%	100.00%	C
59	AMBIENTADOR EN SPRAY	0	0.00%	100.00%	C
60	(A1-B) ACEITE CASTROL GO SAE 25W-60	0	0.00%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°8: Análisis ABC de lubricantes**



Fuente: Elaboración propia

Para el análisis ABC se consideró de acuerdo al acumulado que hasta el 80% se clasificaron como A y más el 15% se consideró como categoría B, es decir, hasta el 95% y el resto son la categoría C.

Esto se tomó de acuerdo a Luis Aníbal Mora García “Los ítems A contribuyen con el 80% de las ventas, los ítems B contribuyen con el 15% de las ventas y los ítems C contribuyen con el 5% de las ventas”, de acuerdo a lo que se investigó Mora nos da datos más exactos de como clasificar los productos a diferencia de otros autores.

### **Gestión de stock de vehículos**

A diferencia de los repuestos, con los vehículos no se puede tomar datos exactos para una proyección de ventas, solo se puede saber que modelos son los que salen más, para el control de stock de vehículos se definió que semanalmente se realizara las existencias de vehículos, plasmándolo en un formato excel donde se encuentran las existencias, las ventas semanales, y las encuestas a los clientes que realizan los asesores de venta de vehículos para un seguimiento.



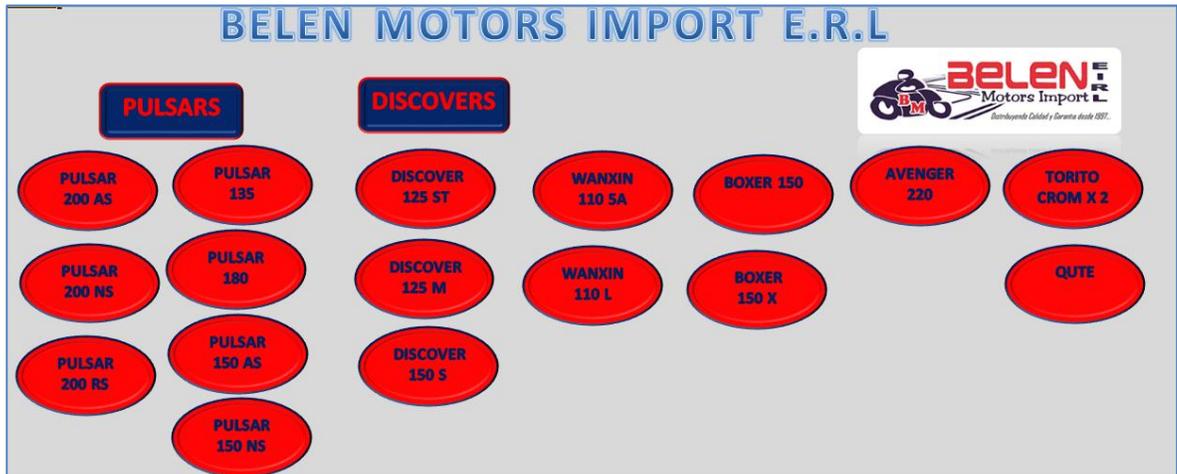
#### **4.2.2 TRANSPORTE**

El costo de transporte influye mucho si no se sabe controlar en los costos logísticos, sin darse cuenta puede que los costos logísticos estén muy elevados debido a al costo de transporte, para poder saber la utilidad neta de los vehículos y repuestos que se venden se hizo primero un análisis de los costos logísticos y de ahí se partió para la nueva fijación de precios de acuerdo a los costos logísticos y al mercado.

Se realizó unas plantillas en el excel por cada modelo de vehículo para saber los costos, solo se analizó los precios de los vehículos debido a que estaba habiendo problemas en los precios con los clientes, con respecto a los repuestos ya se tiene fijado el porcentaje de ganancia por repuesto.

A continuación se mostrara las plantillas de excel de algunos modelos de vehículos que se analizó, estas plantillas cambian cada mes de acuerdo al precio compra.

Este es la pantalla de inicio donde se encuentran todos los modelos de vehículos que se venden.



Para poder sacar los costos exactos de un modelo de vehículo se analizaron los siguientes costos:

*Promedio de motos vendidas (mensual) = 50 unid*

*Alquiler STA (mensual) = 1800 (soles) = 18 ( $\frac{\text{soles}}{\text{vehiculo}}$ )*

*Luz (mensual) = 370 (soles) = 3.7 ( $\frac{\text{soles}}{\text{vehiculo}}$ )*

*Internet (mensual) = 280 (soles) = 2.8 ( $\frac{\text{soles}}{\text{vehiculo}}$ )*

*Sueldo de vendedor (mensual) = 850 (soles) = 17 ( $\frac{\text{soles}}{\text{vehiculo}}$ )*

*Sueldo de tramitadora (mensual) = 1200 (soles) = 12 ( $\frac{\text{soles}}{\text{vehiculo}}$ )*

$$\text{Sueldo de logistica (mensual)} = 1200 \text{ (soles)} = 12 \left( \frac{\text{soles}}{\text{vehiculo}} \right)$$

$$\text{Sueldo de cajera (mensual)} = 960 \text{ (soles)} = 9.6 \left( \frac{\text{soles}}{\text{vehiculo}} \right)$$

Se mostrara el análisis de tres modelos de vehículos que se realizó:

**Cuadro N° 12: Análisis de costos de la Pulsar 200 NS**

		PULSAR 200NS	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	PRECIO COMPRA	S/.	6,700.00
	FLETE	S/.	106.20
	ACEITE	S/.	17.50
	LIQUIDO BATERIA		-
	GASOLINA	S/.	3.00
	CASCO	S/.	27.00
	SUELDO DE VENDEDOR	S/.	17.00
	ENSAMBLAJE	S/.	15.00
	MANTENIMIENTO DE VENTA	S/.	65.00
	LEGALIZACION	S/.	4.00
	COSTOS ADMINISTRATIVOS	S/.	5.00
	INTERNET	S/.	2.80
	LUZ	S/.	3.70
	SUELDO DE TRAMITADORA	S/.	12.00

	SUELDO DE LOGISTICA	S/.	12.00
	ALQUILER STA	S/.	18.00
	<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>308.20</b>
GASTOS VENTA	COMISION VENTA	S/.	92.84
	SUELDO DE CAJA	S/.	15.72
	<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>108.56</b>
GASTO FINANCIERO	IMPUESTO (1.5%)	S/.	126.60
	<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>126.60</b>

Fuente: Elaboración propia

## ESTADO DE GANANCIA Y PÉRDIDA

<b>INGRESOS</b>	S/.	8,440.00
<b>(-) EGRESOS</b>	S/.	6,700.00
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	S/.	1,740.00
<b>(-)GASTOS OPERACIÓN</b>	S/.	543.36
<b><u>ADMINISTRATIVOS</u></b>	S/.	308.20
GASTOS GENERALES		
SUELDOS Y SALARIOS		
ALQUILERES PAGADOS		
<b><u>VENTA</u></b>	S/.	108.56
COMISIONES PAGADAS		
IMPUESTOS A LAS TRANSACCIONES		
<b><u>FINANCIEROS</u></b>	S/.	126.60

INTERESES PAGADOS

**UTILIDAD NETA** **S/. 1,196.64**

**S/.**

**UTILIDAD (%)** **14.18**

El modelo pulsar 200 NS decal, es el que genera más ganancias para la empresa por eso se analizó sus costos para saber cuánto se estaba ganando, como se puede ver en su análisis la utilidad neta es de S/.1196.64, lo que es casi el 15% de ganancia y ya es mucho para la empresa.

Otro análisis que se mostrara es de una Discover 125 ST.

**Cuadro N° 13: Análisis de costos de la Discover 125 ST**

		<b>DISCOVER 125 ST</b>		
GASTOS ADMINISTRATIVOS	PRECIO COMPRA	S/.	3,223.21	
	FLETE	S/.	75.00	
	ACEITE	S/.	14.00	
	LIQUIDO BATERIA	S/.	6.00	
	GASOLINA	S/.	3.00	
	CASCO	S/.	27.00	
	SUELDO DE VENDEDOR	S/.	17.00	
	ENSAMBLAJE	S/.	15.00	
	MANTENIMIENTO DE VENTA	S/.	55.00	
	LEGALIZACION	S/.	4.00	
	COSTOS ADMINISTRATIVOS	S/.	5.00	
	INTERNET	S/.	2.80	
	LUZ	S/.	3.70	

	SUELDO DE TRAMITADORA	S/.	12.00
	SUELDO DE LOGISTICA	S/.	12.00
	ALQUILER STA	S/.	18.00
	<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>269.50</b>
	COMISION VENTA	S/.	46.64
	SUELDO DE CAJA	S/.	15.72
	<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>62.36</b>
GASTOS VENTA	IMPUESTO (1.5%)	S/.	63.60
GASTOS FINANCIEROS	<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>63.60</b>

Fuente: Elaboración propia

## ESTADO DE GANACIA Y PÉRDIDA

<b>INGRESOS</b>	S/.	4,240.00
<b>(-) EGRESOS</b>	S/.	3,223.21
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	S/.	1,016.80
<b>(-)GASTOS OPERACIÓN</b>	S/.	395.46
<b><u>ADMINISTRATIVOS</u></b>	S/.	269.50
GASTOS GENERALES		
SUELDOS Y SALARIOS		
ALQUILERES PAGADOS		
<b><u>VENTA</u></b>	S/.	62.36
COMISIONES PAGADAS		
IMPUESTOS A LAS TRANSACCIONES		
<b><u>FINANCIEROS</u></b>	S/.	63.60

## INTERESES PAGADOS

<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>S/. 621.33</b>
<b>UTILIDAD (%)</b>	<b>S/. 14.65</b>

El modelo Discover 125 ST, es otro modelo por la cual se percibe como ganancia neta S/.621.33, su límite de ganancia no permite subir de precio por la competencia de mercado.

Estos cuadros de costos varían cada vez que el costo de compra del vehículo varia para poder fijar bien el precio venta, los costos de transporte están incluidos se llegó a estandarizar los costos de transporte de acuerdo al modelo del vehículo, es importante que este costo sea menos para así obtener más utilidad así como lo dice, Ronald H. Ballou "...el transporte de bajo costo y de alta calidad también impulsa una forma directa de competencia al hacer que los bienes estén disponibles en un mercado que normalmente no podría solventar el costo de transportación...".

## UTILIDADES

Se empezó a llevar un control de las ventas y compras del área de repuestos y vehículos para poder saber cuánto de utilidad se estaba percibiendo por mes.

**Cuadro N°14: Ventas de repuestos del año 2016 - 2017**

<b>LINEA</b>	<b>ABRIL (S/.)</b>	<b>MAYO (S/.)</b>	<b>JUNIO (S/.)</b>	<b>JULIO (S/.)</b>	<b>AGOST O (S/.)</b>	<b>SEPTIEMBR E (S/.)</b>	<b>OCTUBRE (S/.)</b>	<b>NOVIEMBR E (S/.)</b>	<b>DICIEMBR E (S/.)</b>	<b>ENERO (S/.)</b>	<b>FEBRERO (S/.)</b>
REP 2R	44352.3	40075.2	39445.1	51219.2	41461	38256.8	27947.1	26857.5	38100.5	33597.3	28516.2
REP3R	23317.6	19642.7	22196.3	33519.4	23925.3	14342.4	15588.1	14391	19098.1	23516	20092.7
LUBRICANTES	15924.1	12905.9	13376.5	20235.2	16407.4	11223.8	10613	11409.5	11681.9	13462.6	13957.5
CABLES	70.5	60	221	125.5	102.5	45.5	88.5	43	89	87	90.5
SISTEMA ELECTRICO	2555.3	1949.49	2874.77	1402.55	682.58	1160.6	264.4	1245.2	879.6	1008.2	661.34
NEUMATICOS	9887	7983.4	7294.8	7217.1	6438.2	3889	2228	3507	5992	4944	4580
ACCESORIOS 2R	0	1154	95	3084	0	0	0	0	0		0
ACCESORES TECHOS	242.5	0	287	701.5	489	104.2	78.3	176	274.6	339.4	73.6
BATERIAS	230	0	1270	0	0	0	0	0	225	0	0
ASISTENCIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERNOS Y TUERCAS	0	0	0	5.4	5.4	5	10.54	6.5	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>96579.3</b>	<b>83770.7</b>	<b>87060.5</b>	<b>117509.9</b>	<b>89511.38</b>	<b>69027.3</b>	<b>56817.94</b>	<b>57635.7</b>	<b>76340.7</b>	<b>76954.5</b>	<b>67971.84</b>

Fuente: Elaboración propia

En este cuadro se puede ver las ventas de repuestos según su línea que se hizo por cada mes, este cuadro lo lleva el área de ventas de repuestos para que pueda saber cómo van sus ventas.

**Cuadro N°15: Compras de repuestos del año 2016-2017**

<b>MES</b>	<b>TOTAL</b>
<b>ABRIL</b>	S/. 54062.90
<b>MAYO</b>	S/. 62953.30
<b>JUNIO</b>	S/. 41681.00
<b>JULIO</b>	S/. 47945.72
<b>AGOSTO</b>	S/. 58972.3
<b>SEPTIEMBRE</b>	S/. 67333.63
<b>OCTUBRE</b>	S/. 38049.80
<b>NOVIEMBRE</b>	S/. 43103.10
<b>DICIEMBRE</b>	S/. 31364.30
<b>ENERO</b>	S/. 56475.20
<b>FEBRERO</b>	S/. 31695.10
<b>MARZO</b>	S/. 69891.70

Fuente: Área de ventas

Se tiene el cuadro de compras de repuestas de todas las líneas mensuales. Teniendo en cuenta estos dos datos se sacó un control de las utilidades brutas que se percibe mensualmente:

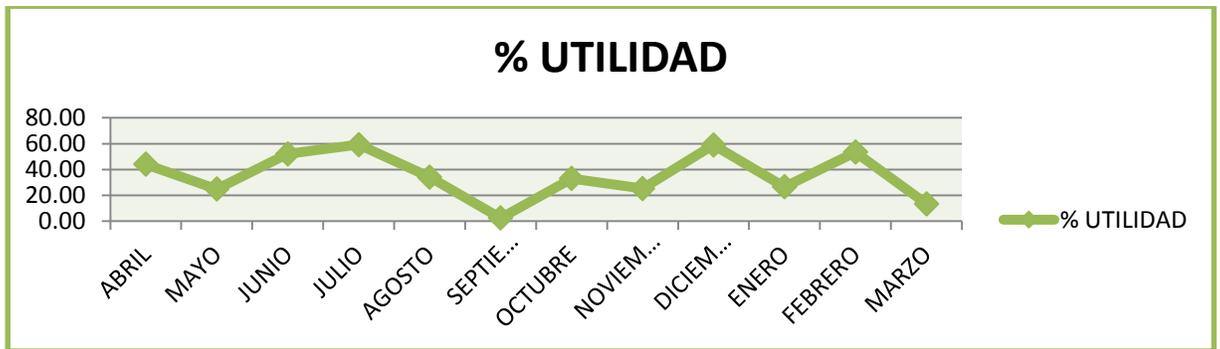
**Cuadro N°16: Utilidades de repuestos del año 2016 - 2017**

MES	INGRESOS (S/.)	EGRESOS (S/.)	UTILIDAD BRUTA (S/.)	% UTILIDAD
ABRIL	96579.3	54062.9	42516.4	44.02
MAYO	83770.69	62953.3	20817.39	24.85
JUNIO	87060.47	41681.00	45379.47	52.12
JULIO	117509.85	47945.72	69564.13	59.20
AGOSTO	89511.38	58972.30	30539.08	34.12
SEPTIEMBRE	69027.3	67333.63	1693.67	2.45
OCTUBRE	56817.94	38049.80	18768.14	33.03
NOVIEMBRE	57635.7	43103.10	14532.6	25.21
DICIEMBRE	76340.7	31364.30	44976.4	58.92
ENERO	76954.5	56475.20	20479.30	26.62
FEBRERO	67971.84	31695.10	36276.74	53.37
MARZO	80670.3	69891.70	10778.60	13.37

Fuente: Elaboración propia

Se hizo un análisis de los ingresos y egresos para el área de repuestos para llevar un control mensual de cuanto se gana.

**Figura N°9: Utilidad de repuestos 2016-2017**



Fuente: Elaboración propia

Ahora se mostrara datos del área de vehículos:

**Cuadro N°17: Ventas de vehículos del año 2016- 2017**

MES	LUGAR	LINEA	MONTO (S/.)
MAYO	PRINCIPAL	MOTOCICLETA	219450
		TRIMOVIL	151000
	28 DE JULIO	MOTOCICLETA	171650
<b>TOTAL</b>			<b>542100</b>
JUNIO	PRINCIPAL	MOTOCICLETA	92900
		TRIMOVIL	194300
	28 DE JULIO	MOTOCICLETA	118050
		TROMOVIL	28800
<b>TOTAL</b>			<b>434050</b>
JULIO	PRINCIPAL	MOTOCICLETA	96980
		TRIMOVIL	129200
	28 DE JULIO	MOTOCICLETA	71700
		TRIMOVIL	14400
<b>TOTAL</b>			<b>312280</b>
AGOSTO	PRINCIPAL	MOTOCICLETA	168167
		TRIMOVIL	170650
	28 DE JULIO	MOTOCICLETA	81210
<b>TOTAL</b>			<b>420027</b>
SEPTIEMBRE	PRINCIPAL	MOTOCICLETA	109640
		TRIMOVIL	145030
	28 DE JULIO	MOTOCICLETA	56510
<b>TOTAL</b>			<b>311180</b>
OCTUBRE	PRINCIPAL	MOTOCICLETA	130880
		TRIMOVIL	81300
	28 DE JULIO	MOTOCICLETA	93790
<b>TOTAL</b>			<b>305970</b>
NOVIEMBRE	PRINCIPAL	MOTOCICLETA	107240
		TRIMOVIL	180620
	28 DE JULIO	MOTOCICLETA	88820
<b>TOTAL</b>			<b>376680</b>
DICIEMBRE	PRINCIPAL	MOTOCICLETA	147040
		TRIMOVIL	67960
	28 DE JULIO	MOTOCICLETA	95070
<b>TOTAL</b>			<b>310070</b>

Fuente: Elaboración propia

Se tiene las ventas mensuales de vehículos en sus dos líneas de motocicleta y trimóvil

**Cuadro N°18: Compras de vehículos del año 2016 - 2017**

<b>MES</b>	<b>TOTAL</b>
MAYO	S/. 123438.00
JUNIO	S/. 259173.00
JULIO	S/. 317230.80
AGOSTO	S/. 191491.00
SEPTIEMBRE	S/. 303070.58
OCTUBRE	S/. 206267.40
NOVIEMBRE	S/. 97144.50
DICIEMBRE	S/. 187097.00
ENERO	S/. 147997.00
FEBRERO	S/. 178165.00
MARZO	S/. 200553.00

Fuente: Área de ventas

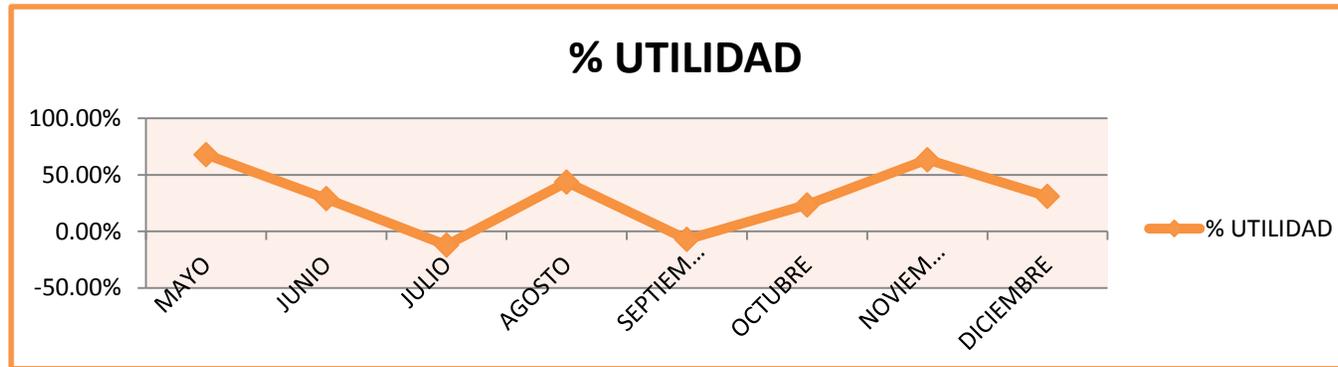
Este cuadro nos muestra las compras mensuales realizadas en soles de vehículos, teniendo los dos costos de ingresos y egresos podemos calcular la utilidad neta que se tiene mensual descontando los costos operativos por los vehículos.

**Cuadro N°19: Utilidad de vehículos del año 2016 - 2017**

MES	INGRESOS	EGRESOS	UTILIDAD BRUTA	COSTO OPERATIVO	UTILIDAD NETA	% UTILIDAD
MAYO	S/. 542,100.00	S/. 123,438.00	S/. 418,662.00	S/. 50,371.78	S/. 368,290.22	<b>67.94%</b>
JUNIO	S/. 434,050.00	S/. 259,173.00	S/. 174,877.00	S/. 48,984.37	S/. 125,892.63	<b>29.00%</b>
JULIO	S/. 312,280.00	S/. 317,230.80	S/. -4,950.80	S/. 32,667.91	S/. -37,618.71	<b>-12.05%</b>
AGOSTO	S/. 420,027.00	S/. 191,491.00	S/. 228,536.00	S/. 45,339.25	S/. 183,196.75	<b>43.62%</b>
SEPTIEMBRE	S/. 311,180.00	S/. 303,070.58	S/. 8,109.42	S/. 30,119.89	S/. -22,010.47	<b>-7.07%</b>
OCTUBRE	S/. 305,970.00	S/. 206,267.40	S/. 99,702.60	S/. 27,830.22	S/. 71,872.38	<b>23.49%</b>
NOVIEMBRE	S/. 376,680.00	S/. 97,144.50	S/. 279,535.50	S/. 40,283.54	S/. 239,251.96	<b>63.52%</b>
DICIEMBRE	S/. 310,070.00	S/. 187,097.00	S/. 122,973.00	S/. 27,114.07	S/. 95,858.93	<b>30.92%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°10: Utilidad neta de vehículos**



Fuente: Elaboración propia

### 4.2.3 PROCESAMIENTO DE PEDIDOS

Para poder abastecer a los clientes se tiene que tener un tamaño de lote para que no se produzca roturas de stock, para este análisis ya se tiene como resultado los repuestos que más rotan por la rotación de stock y la metodología ABC, ahora se tuvo que definir el stock de seguridad que va ser el tamaño de lote por repuesto para aprovisionarse cada 15 días que es el tiempo en que se abastece la empresa. Los modelos de cálculos de proyección de demanda y stock de seguridad es de acuerdo al mercado y al giro de negocios, para este caso la proyección de demanda será por estaciones como se explicó anteriormente y el promedio de ventas que se da por estación.

**Cuadro N°20: Tamaño de lote de 2R mes de Septiembre, Octubre y Noviembre**

N°	Código	Descripción	Ventas (Por 3 Meses)	Ss (Mes)	Ss (15 Días)	Tiempo Pedido (5 Días)	Punto Pedido	Q
1	DG111008	BUJIA ORIGINAL PARA PULSAR	190	63	32	0.17	5	37
2	DD121181	FILTRO DE ACEITE P 135 DISC	98	33	16	0.17	3	19
3	JN131812	(E2-E) ZAPATA PARA PULSAR	82	27	14	0.17	2	16
4	JG571014	FILTRO DE ACEITE P 200 NS	73	24	12	0.17	2	14
5	39201719	RETEN DE VALVULA PULSAR Y M 205 FL	62	21	10	0.17	2	12
6	DH101164	RESORTE DE	62	21	10	0.17	2	12

		EMBRAGUE PULSAR						
7	DJ221003	ESPEJO PULSAR - DISCOVER	43	14	7	0.17	1	8
8	DE151037	PASTILLA DEL. P 180 IV 220 DISC.	43	14	7	0.17	1	8
9	AA191092	FUNDA DE EMBRAGUE M 205 y FL	43	14	7	0.17	1	8
10	AN101190	FILTRO DE ACEITE M-205 FL	40	13	7	0.17	1	8
11	DJ221004	ESPEJO PULSAR - DISCOVER	37	12	6	0.17	1	7
12	-	BUJIA NGK 4629	36	12	6	0.17	1	7
13	DK151085	PASTILLA POST. PARA LA PULSAR	34	11	6	0.17	1	7
14	DJ181087	RETEN DE BARRA TELESCOPICA PULSAR	34	11	6	0.17	1	7
15	36DK0036	KIT DE ARRASTRE PULSAR	31	10	5	0.17	1	6
16	DH161066	RESORTE DE PARADOR LATERAL	29	10	5	0.17	1	6
17	30151069	RESORTE DE ZAPATA PULSAR	28	9	5	0.17	1	5
18	DK181019	RETEN DE BARRA TELESCOPICA P 180 IV	28	9	5	0.17	1	5
19	12N9-BS-SF	BATERIA GEL SFX P 180 200 220	28	9	5	0.17	1	5
20	BR30789	BRONCE DE TUBO DE ESCAPE 4T	26	9	4	0.17	1	5
21	DH101154	EMPAQUE DE EMBRAGUE P-	25	8	4	0.17	1	5

		150 III IV 180 II III IV						
22	DJ181033	PARABRISA PULSAR 150 180 III	24	8	4	0.17	1	5
23	36JL0009	KIT DE ARRASTRE P- 200 NS	24	8	4	0.17	1	5
24	36DZ0020	KIT RETEN DE BARRA TELESCOPICA PULSAR 135- XCD	22	7	4	0.17	1	4
25	24121297	DIAFRAGMA PRIMARIA M 175-205	22	7	4	0.17	1	4
26	DS151073	ESPARRAGO DE BOCAMAZA PULSAR	21	7	4	0.17	1	4
27	DJ101109	BOCINA PARA RESORTE DE ARRANCADOR PULSAR	21	7	4	0.17	1	4
28	DH161053	JEBE DE ESTRIBO PRINCIPAL PULSAR	20	7	3	0.17	1	4
29	DL191014	PERNO DE MANIJA DE EMBRAGUE LINEAL	20	7	3	0.17	1	4
30	JC161017	PARADOR LATERAL PULSAR	20	7	3	0.17	1	4

Fuente: Elaboración propia

Se calculó el tamaño de lote por cada repuestos de la línea de 2R tomando en cuenta el stock de seguridad más el tiempo que se tarda en llegar el pedido, el tamaño de lote que se calculó es por 15 días debido al espacio y la disponibilidad presupuestal con que se cuenta.

**Cuadro N°21: Tamaño de lote de 3R mes de Septiembre, Octubre y**

**Noviembre**

N°	Descripción	Código	Ventas (Por 3 Meses)	Ss (Mes)	Ss (15 Días)	Tiempo Pedido (5 Días)	Punto Pedido (15 Días)	Q
1	DISCO DE EMBRAGUE M 175- 205	AA101210	151	50	25	0.17	4	29
2	ZAPATA MODERNAS M 175	24151171	122	41	20	0.17	3	24
3	ABRAZADERA 11/16	ABRZ3014 2	106	35	18	0.17	3	21
4	DADO DE PALIER M 175-205	24171068	99	33	17	0.17	3	19
5	FILTRO DE ACEITE MOTOR 175-205	AA121006	72	24	12	0.17	2	14
6	EMPAQUE DE FILTRO DE ACEITE	AA121010	63	21	11	0.17	2	12
7	BUJIA ORIGINAL PARA BAJAJ	AA111058	57	19	10	0.17	2	11
8	MANIJA DE EMBRAGUE M 175- 205	AA191032	54	18	9	0.17	2	11
9	GUIA DE VALVULA M 175-205	28101125	44	15	7	0.17	1	9
10	PONCHO DE PALIER GRANDE M 175-205	24171076	43	14	7	0.17	1	8
11	CHAPA DE PUERTA (HECHIZO)	CH78954	40	13	7	0.17	1	8
12	CANDADO DE CABLE DE MOTOCICLETA	-----	40	13	7	0.17	1	8
13	BOCINA DE TRAPECIO POSTERIOR M 175	AA171006	34	11	6	0.17	1	7
14	CADENILLA MODERNO M 175	AA101569	33	11	6	0.17	1	6
15	JEBE DE BOCAMAZA PULSAR-BOXER	DJ151088	33	11	6	0.17	1	6
16	TERMINAL OJO NÂ°10	-----	32	11	5	0.17	1	6

17	CANDADO PARA CABLE NÂ°8	-----	31	10	5	0.17	1	6
18	RESORTE DE BENDIX M 175-205	AA111086	30	10	5	0.17	1	6
19	BASE DE TAPABARRO DELANTERO 4T	24231157	28	9	5	0.17	1	5
20	REMACHE DE CREMAYERA M 175-205	39103309	27	9	5	0.17	1	5
21	JEBE DE COPA M 175-205	859654	26	9	4	0.17	1	5
22	PERNO DE CHASIS M 175-205	-----	26	9	4	0.17	1	5
23	RETEN DE VALVULA M 175-205	39103519	25	8	4	0.17	1	5
24	EMPAQUE DE DISCO M -175 205	AA101077	22	7	4	0.17	1	4
25	CILINDRO M-205	AN101123	20	7	3	0.17	1	4
26	FUNDA DE CAMBIO NEGRO M-175	BA191052	20	7	3	0.17	1	4
27	RODAJE DE RUEDA 6204 4T	1100342	20	7	3	0.17	1	4
28	JEBE DE BOMBIN POSTERIOR M 175-205	9685421	20	7	3	0.17	1	4
29	PONCHO DE PALIER CHICO M 175-205	AA131024	19	6	3	0.17	1	4
30	FUNDA DE CAMBIO BLANCO M-175	BA191051	19	6	3	0.17	1	4

Fuente: Elaboración propia

Se calculó el tamaño de lote para 15 días de la línea se 3R, se tomó esta decisión por el tema del espacio del almacén y la disponibilidad presupuestas para la compra de pedidos.

**Cuadro N°22: Tamaño de lote de lubricantes mes de Septiembre,  
Octubre y Noviembre**

N°	Descripción	Ventas (Por 3 Meses)	Ss (Mes)	Tiempo Pedido (5 Días)	Punto Pedido (15 Días)	Q
1	ACEITE MOTUL SEMI SINTETICO 5100 15W-50	430	143	0.17	24	168
2	ACEITE MOTUL SINTETICO 7100 10W-40	214	71	0.17	12	83
3	(A1-E) GRASA H-3 NEGRA PARA PALIER VISTONY	203	68	0.17	12	79
4	(A1-B) ACEITE MOBIL SUPER 1000 20W-50	195	65	0.17	11	76
5	(A1-D) ACEITE MOTUL 3000 20W-50	161	54	0.17	9	63
6	(ALM.1) ACEITE VISTONY RAYVON 1L 20W-50	153	51	0.17	9	60
7	(A2-D) ACEITE SHELL HELIX HX3 25W-60	109	36	0.17	6	43
8	ACEITE MOTUL SINTETICO 7100 20W 50	96	32	0.17	5	37
9	LIQUIDO DE FRENO OZ. SUELTO VISTONY DOT-3	91	30	0.17	5	35
10	GRASA ROJA PARA PUNTOS SUELTO	74	25	0.17	4	29
11	ACEITE VISTONY SINTEK OIL 15W 50 SEMI SINTETICO	58	19	0.17	3	23
12	(A1-C) ACEITE SHELL ADVANCE AX5 SAE 20W- 50	54	18	0.17	3	21
13	(A1-G) DETERGENTE PATITO	48	16	0.17	3	19
14	PAPEL HIGIENICO	48	16	0.17	3	19
15	(A2-C) ACEITE REPSOL 20W-50 (Rider)	48	16	0.17	3	19
16	(A1-E) GRASA NEGRA PARA PALIER VISTONY GRANDE	43	14	0.17	2	17
17	(R-C) SILICONA DE LIMPIEZA VISTONY 300 ML	39	13	0.17	2	15

18	(R-C) SILICONA DE LIMPIEZA VISTONY 120 ML	37	12	0.17	2	14
19	(U-A) PEGAMENTO SUPER GLUE	35	12	0.17	2	14
20	LIMPIA CARBURADOR VISTONY	34	11	0.17	2	13
21	(A2-B) ACEITE REPSOL 20W-50 (Town)	32	11	0.17	2	12
22	(A6-F) LIQUIDO PARA BATERIA	28	9	0.17	2	11
23	(A1-A) HIDROLINA PARA TRANSMISION AUTOMATICA 1/8 GALON	22	7	0.17	1	9
24	(A6-D) FILTRO DE GASOLINA CHICO	19	6	0.17	1	7
25	(A1-G) ACEITE SHELL ADVANCE 2T	19	6	0.17	1	7
26	LIQUIDO DE FRENO 8 ONZAS VISTONY (DOT 3)	16	5	0.17	1	6
27	(ALM.1) ACEITE SHELL AX5 CAMPAÑA	14	5	0.17	1	5
28	ACEITE VISTONY ATTOM 15W 50 SINTETICO	14	5	0.17	1	5
29	(R-B) LIMPIADOR DE LLANTA	13	4	0.17	1	5
30	(A2-D) ACEITE SHELL ADVANCE AX7 15W-50	13	4	0.17	1	5

Fuente: Elaboración propia

Se investigó que la demanda que tiene esta empresa en sus ventas son muy variables, se analizó las ventas del año 2016 y se llegó a la conclusión que las demandas se aproximan por estacionalidad en promedio cada 3 meses cambia la demanda, por esta razón se tomó las ventas de 3 meses, en primera instancia se optó por realizar el pronóstico de demandas por el método de promedio móviles pero el resultado final fue diferente a la realidad lo que se conoce con la

experiencia, para este tipo de análisis de demandas variables se optó por calcular el tamaño de lote de acuerdo a las ventas de los 3 meses tomados más el punto de pedido esto hace el nuevo tamaño de lote por cada 15 días.

Para Ronald H. Ballou la demanda irregular es "... el patrón de demanda irregular se presenta con frecuencia debido a varios motivos: el patrón de demanda dominado por grandes y esporádicos pedidos del cliente...".

### **Procesamiento de pedidos de vehículos**

Para el procesamiento de pedidos de vehículos se realizó un registro de vehículos vendidos mensualmente, clasificándolos por modelos vendidos, así saber qué modelo rota más y poder realizar los pedidos de cada mes sabiendo que modelo se debe tener de acuerdo a las ventas anteriores.

Esta es la hoja de inicio, donde se puede ver recuadros de cada mes para poder visualizar el registro de ventas.



Cada registro por mes se tienen las ventas que se hizo por sede, modelo y línea. Estos registros ayudan a tener un análisis de cuántos se venden mensualmente por línea y en qué modelos se venden teniendo estos datos se puede saber qué modelos a pedir en el siguiente pedido o saber qué modelo de vehículo rota más, la proyección de demanda de vehículos no funciona en este caso debido a que el comportamiento del cliente no es lo mismo cada mes depende de muchos factores, por esto teniendo claro solamente qué modelos rotan más es suficiente para considerar en un pedido vehicular.

Se mostrara un registro del mes de Junio:

**Cuadro N°23: Ventas de vehículos del mes de Junio**

Ubicación	Marca	Modelo	Color	Cod_Barra	Precio	Fecha	Cantidad
PRINCIPAL	BAJAJ	DISCOVER 125 M	NEGRO/MOR ADO	BMOT005 914	4200	01/06/2016	1
PRINCIPAL	BAJAJ	DISCOVER 125 M	PLATA/DOR ADO	BMOT005 950	4200	13/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>2</b>
PRINCIPAL	BAJAJ	DISCOVER 125 ST	NEGRO/ROJ O	BMOT006 222	4800	16/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	DISCOVER 125 ST	AZUL	BMOT005 716	4800	22/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	DISCOVER 125 ST	NEGRO/ROJ O	BMOT005 714	4800	13/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>3</b>
PRINCIPAL	BAJAJ	DISCOVER 150 S	NEGRO	BMOT005 878	5500	29/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>1</b>
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR	NEGRO	BMOT006 111	6400	17/06/2016	1
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR	ROJO/NEGR O	BMOT006 097	6200	03/06/2016	1
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR	ROJO/NEGR O	BMOT006 103	6400	28/06/2016	1
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR	ROJO/NEGR O	BMOT006 107	6200	06/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	AZUL/NEGR O	BMOT006 030	6200	01/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	AZUL/NEGR O	BMOT006 088	6400	10/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	NEGRO	BMOT006 013	6200	03/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	AZUL/NEGR O	BMOT006 030	6200	01/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	AZUL/NEGR O	BMOT006 088	6400	10/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	NEGRO	BMOT006 013	6200	03/06/2016	1

28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	NEGRO	BMOT005 952	6400	30/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	ROJO/NEGR O	BMOT006 098	6400	30/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 180	ROJO/NEGR O	BMOT006 102	6400	08/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>13</b>
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR 150 NS	AZUL/NEGR O	BMOT006 203	7500	02/06/2016	1
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR 150 NS	BLANCO/NE GRO	BMOT006 211	7500	06/06/2016	1
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR 150 NS	NEGRO	BMOT006 204	7500	04/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 150 NS	AZUL/NEGR O	BMOT006 221	7500	03/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 150 NS	NEGRO	BMOT006 214	7600	27/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>5</b>
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR 200 AS	AZUL	BMOT006 212	9400	25/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 200 AS	ROJO	BMOT006 169	9200	06/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>2</b>
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR 200 NS DECAL	NEGRO	BMOT006 207	9200	04/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 200 NS DECAL	NEGRO	BMOT006 177	9200	02/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 200 NS DECAL	NEGRO	BMOT006 206	9400	17/06/2016	1
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 200 NS DECAL	NGERO	BMOT006 210	9400	11/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>4</b>
PRINCIPAL	BAJAJ	PULSAR 220	ROJO/NEGR O	BMOT006 171	8300	10/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>1</b>
28 DE JULIO	BAJAJ	PULSAR 200 RS	NEGRO	BMOT006 253	12100	21/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>1</b>
28 DE JULIO	BOXER	BM 150	NEGRO	BMOT005 940	4600	15/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>1</b>
28 DE JULIO	WAN XIN	WX110-5A	ROJO/NEGR O	BMOT006 039	2800	03/06/2016	1
<b>SUBTOTAL</b>							<b>1</b>
<b>SUB TOTAL</b>							<b>34</b>

UBICACIÓN	Modelo	Color	Cod_bar ra	Precio	Fecha	Cantidad
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	AZUL	BTRI006 274	14400	29/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	AZUL	BTRI006 241	14400	13/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	AZUL	BTRI006 271	14400	25/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	AZUL	BTRI006 272	14400	22/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	AZUL	BTRI006 273	14400	28/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	AZUL	BTRI006 239	14400	03/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	ROJO	BTRI006 258	14400	08/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	ROJO	BTRI006 259	14400	24/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	ROJO	BTRI006 242	14400	11/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	ROJO	BTRI006 243	14400	11/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	ROJO	BTRI006 257	14400	20/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG-R	AMARI LLO	BTRI006 298	14400	30/06/20 16	1
PRINCIPAL	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG-R	ROJO	BTRI006 292	14400	27/06/20 16	1
PRINCIPAL	TRAKTOR -A 250	ROJO	BTRI004 580	7100	10/06/20 16	1
28 DE JULIO	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	AZUL	BTRI006 240	14400	13/06/20 16	1
28 DE JULIO	RE AUTORIKSHA TORITO 4T LPG R	ROJO	BTRI006 256	14400	20/06/20 16	1

<b>SUB TOTAL</b>	<b>16</b>
----------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

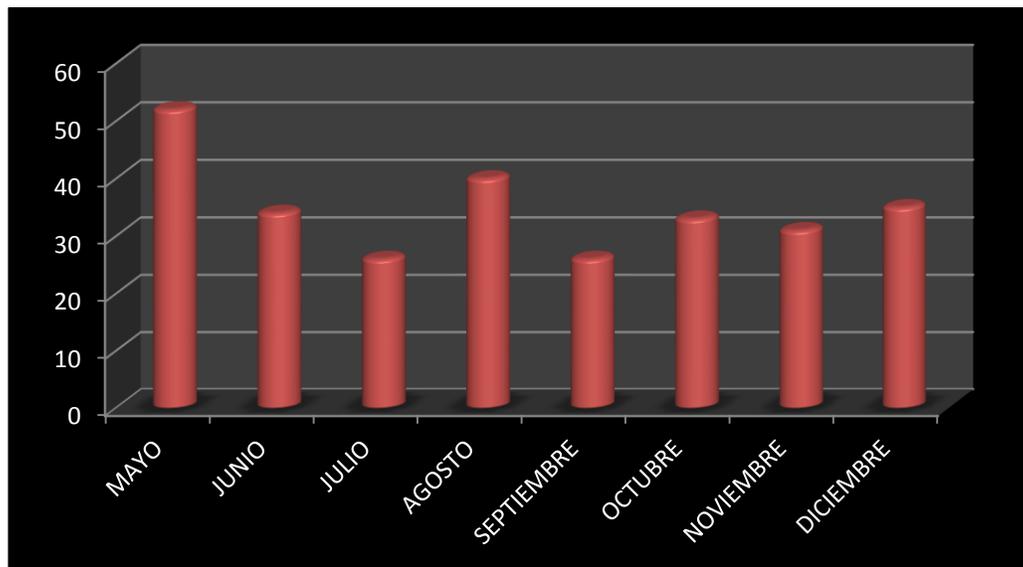
**Cuadro N°24: Ventas de motocicletas mensuales del año 2016**

<b>LINEA</b>	<b>MES</b>	<b>N° VENTAS</b>
<b>MOTOCICLETAS</b>	MAYO	52
	JUNIO	34
	JULIO	26
	AGOSTO	40
	SEPTIEMBRE	26
	OCTUBRE	33
	NOVIEMBRE	31
	DICIEMBRE	35
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>277</b>

Fuente: Elaboración propia

Se tiene un resumen de las ventas totales por mes de motocicletas, un control de ventas para futuros cálculos.

**Figura N°11: Ventas de motocicletas mensuales del año 2016**



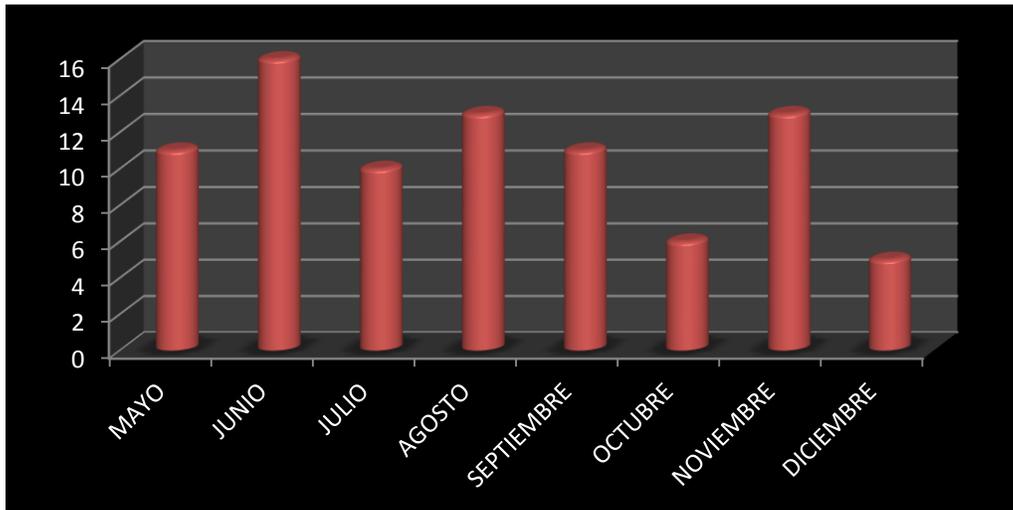
Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°25: Ventas de trimóviles mensuales del año 2016**

LINEA	MES	N° VENTAS
TRIMOVILES	MAYO	11
	JUNIO	16
	JULIO	10
	AGOSTO	13
	SEPTIEMBRE	11
	OCTUBRE	6
	NOVIEMBRE	13
	DICIEMBRE	5
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>85</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°12: Ventas de trimóviles mensuales del año 2016**



Fuente: Elaboración propia

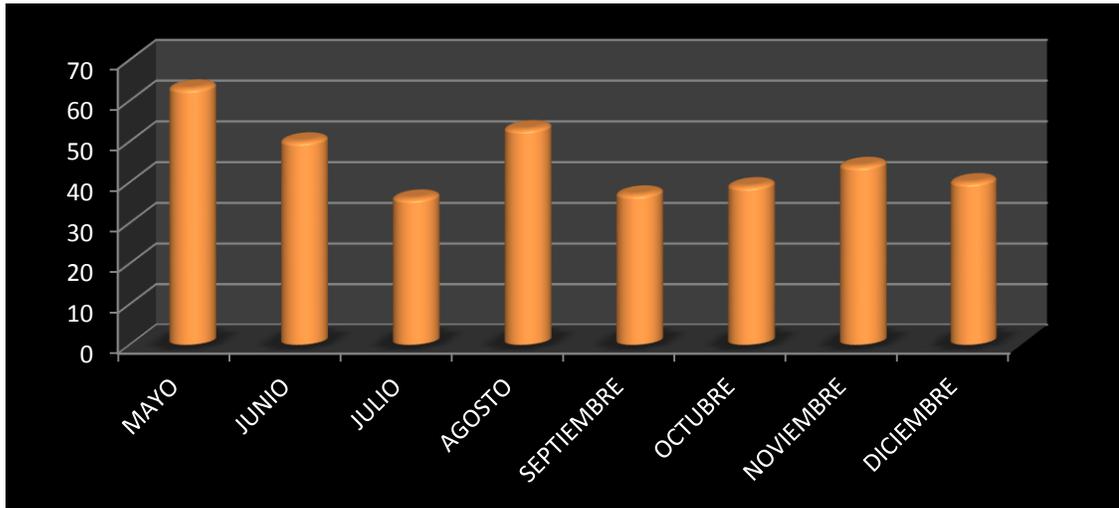
Este es un registro de ventas de la línea de trimóviles mensuales, en general en el registro nos muestra que se vende en promedio 10 unidades. Esto quiere decir que en la tienda se debe contar con stock semanal mínimo con 2 unidades.

**Cuadro N°26: Ventas totales de vehículos mensuales del año 2016**

MES	VENTA TOTAL
MAYO	63
JUNIO	50
JULIO	36
AGOSTO	53
SEPTIEMBRE	37
OCTUBRE	39
NOVIEMBRE	44
DICIEMBRE	40
<b>TOTAL</b>	<b>362</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°13: Ventas totales de vehículos mensuales del año 2016**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se puede observar que en el mes de mayo se vendieron más vehículos con 63 unidades, en los últimos 3 meses las ventas están muy fijadas.

**Cuadro N°27: Ventas por modelos de vehículos del año 2016**

MODELO	CANTIDAD
PULSAR 135	21
PULSAR 180	75
PULSAR 200 NS	46
PULSAR 150	2
PULSAR 150 NS	26
PULSAR 200 AS	6
PULSAR 150 AS	11
PULSAR 200 RS	15
PULSAR 220	3
DISCOVER 125 ST	24
DISCOCER 125 M	18
DISCOVER 150 S	3
BM 150	9
WANXIN	7

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°14: Ventas por modelos de vehículos del año 2016**



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los registros que se están llevando, se puede realizar pedidos más exactos, no se aplica proyección de demandas para el caso de vehículos porque este cálculo no funciona para esta línea, el comportamiento del cliente es incierto, pero si se puede tener en stock unas cantidades de vehículos por modelo de acuerdo a los modelos que más salieron en meses anteriores.

Se tiene hizo otra plantilla para el control, en este caso de montos depositados por mes en los vehículos, debido a que muchas veces los precios de vehículos vienen facturados a precios mayores o menores de acuerdo a lo cotizado por el proveedor.

**Figura N° 15: Formato de control pedido de vehículos**

TORITOS	P.Referencia Lima	Descuento	Precio Unitario	Cantidad	TOTAL COTIZADO	PRECIO FACTURADO X UNID.	CANTIDAD	PRECIO TOTAL FACTURADO	DIFERENCIA DE PRECIO
TORITO 2T FACELIFT (NUEVO)	S/. 8,119.40	15.50%	S/. 6,860.90		S/. -			S/. -	S/. 6,860.90
TORITO 4T CROM - X	S/. 11,900.00	17.00%	S/. 9,877.00		S/. -			S/. -	S/. 9,877.00
TORITO 4T GLP CROM - X	S/. 12,920.00	17.00%	S/. 10,723.60	6	S/. 64,341.60	10723.6	6	S/. 64,341.60	S/. 0.00
TORITO 4T GLP CROM - X	S/. 15,470.00	17.00%	S/. 12,840.10		S/. -		1	S/. -	S/. 12,840.10
					S/. 64,341.60			S/. 64,341.60	S/. 29,578.00
<b>PULSAR PREMIUM</b>	<b>P.Referencia Lima</b>	<b>Descuento</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>	<b>PRECIO FACTURADO X UNID.</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>DIFERENCIA DE PRECIO</b>
PULSAR 180	S/. 6,800.00	18.50%	S/. 5,542.00		S/. -			S/. -	S/. 5,542.00
PULSAR 220 FF	S/. 8,160.00	18.50%	S/. 6,650.40		S/. -			S/. -	S/. 6,650.40
PULSAR 200 NS DECAL	S/. 9,265.00	18.50%	S/. 7,550.98	2	S/. 15,101.95	7550.97	2	S/. 15,101.94	S/. 0.00
PULSAR NS150	S/. 7,140.00	18.50%	S/. 5,819.10		S/. -			S/. -	S/. 5,819.10
PULSAR AS200	S/. 9,265.00	18.50%	S/. 7,550.98		S/. -			S/. -	S/. 7,550.98
PULSAR RS200	S/. 11,900.00	18.50%	S/. 9,698.50		S/. -			S/. -	S/. 9,698.50
AVENGER 150 STREET	S/. 6,290.00	18.50%	S/. 5,126.35		S/. -			S/. -	S/. 5,126.35
AVENGER 220	S/. 8,840.00	18.50%	S/. 7,204.60		S/. -			S/. -	S/. 7,204.60
					S/. 15,101.95			S/. 15,101.94	S/. 47,591.93
<b>MFS - Unidades en caja de importación, múltiplos de 2, mismo color</b>						<b>PRECIO FACTURADO X UNID.</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>DIFERENCIA DE PRECIO</b>
BOXER CHACARERA	S/. 3,910.00	23.00%	S/. 3,010.70		S/. -			S/. -	S/. 3,010.70
BOXER CARGO	S/. 4,080.00	23.00%	S/. 3,141.60		S/. -			S/. -	S/. 3,141.60
BOXER ARMY	S/. 5,250.00	23.00%	S/. 4,042.50		S/. -			S/. -	S/. 4,042.50
DISCOVER 125 M	S/. 3,400.00	23.00%	S/. 2,618.00		S/. -			S/. -	S/. 2,618.00
DISCOVER 125 ST	S/. 4,080.00	23.00%	S/. 3,141.60		S/. -			S/. -	S/. 3,141.60
DISCOVER 150 S (New)	S/. 4,760.00	23.00%	S/. 3,665.20		S/. -			S/. -	S/. 3,665.20
DISCOVER 125 5G (New)	S/. 3,400.00	23.00%	S/. 2,618.00		S/. -			S/. -	S/. 2,618.00
PULSAR 135 LS	S/. 5,100.00	20.00%	S/. 4,080.00	4	S/. 16,320.00	4182	4	S/. 16,728.00	S/. -102.00

MFS - Unidades en caja de importación, múltiplos de 2, mismo color						PRECIO FACTURADO X UNID.	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	DIFERENCIA DE PRECIO
BOXER CHACARERA	S/. 3,910.00	23.00%	S/. 3,010.70		S/. -		S/. -	S/. 3,010.70	
BOXER CARGO	S/. 4,080.00	23.00%	S/. 3,141.60		S/. -		S/. -	S/. 3,141.60	
BOXER ARMY	S/. 5,250.00	23.00%	S/. 4,042.50		S/. -		S/. -	S/. 4,042.50	
DISCOVER 125 M	S/. 3,400.00	23.00%	S/. 2,618.00		S/. -		S/. -	S/. 2,618.00	
DISCOVER 125 ST	S/. 4,080.00	23.00%	S/. 3,141.60		S/. -		S/. -	S/. 3,141.60	
DISCOVER 150 S (New)	S/. 4,760.00	23.00%	S/. 3,665.20		S/. -		S/. -	S/. 3,665.20	
DISCOVER 125 SG (New)	S/. 3,400.00	23.00%	S/. 2,618.00		S/. -		S/. -	S/. 2,618.00	
PULSAR 135 LS	S/. 5,100.00	20.00%	S/. 4,080.00	4	S/. 16,320.00	4182	4	S/. 16,728.00	S/. -102.00
PULSAR 150	S/. 5,474.00	20.00%	S/. 4,379.20		S/. -			S/. -	S/. 4,379.20
PULSAR AS150	S/. 6,800.00	20.00%	S/. 5,440.00		S/. -			S/. -	S/. 5,440.00
					S/. 16,320.00			S/. 16,728.00	S/. 31,954.80
					S/. 95,763.55			S/. 96,171.54	S/. 221,252.20
					S/. -407.99				

Fuente: Elaboración propia

En este formato se lleva un control de los pedidos de vehículos mensualmente, para saber los montos depositados, si existe un saldo a favor o un saldo pendiente a depositar.

#### 4.2.4 SERVICIO AL CLIENTE

Para mejorar el servicio al cliente se va medir mediante el indicador de pedidos entregados a plazo a los clientes, recordemos que estos son los pedidos puntuales en promedio que se le toma al cliente; los puntos que se mejoraron son:

- ✓ Delimitación del sistema logístico.
- ✓ Priorización de los pedidos puntuales.
- ✓ Seguimiento de los pedidos.

Con estos puntos los pedidos llegaban a tiempo al cliente, veremos en cuanto aumento el PEP

### Cuadro N°28: Pedidos puntuales

TOTAL DE PEDIDOS A LA SEMANA (APROX.)	PEDIDOS ENTREGADOS EN PLAZO	TIEMPO DE CICLO DE PEDIDO
15	12	10

Fuente: El área de ventas de la Empresa de Belén Motors

Calculamos los pedidos entregados en plazo:

$$PEP = \frac{\text{Pedidos entregados en plazo}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$$

$$PEP = \frac{12}{15} \times 100 = 80\%$$

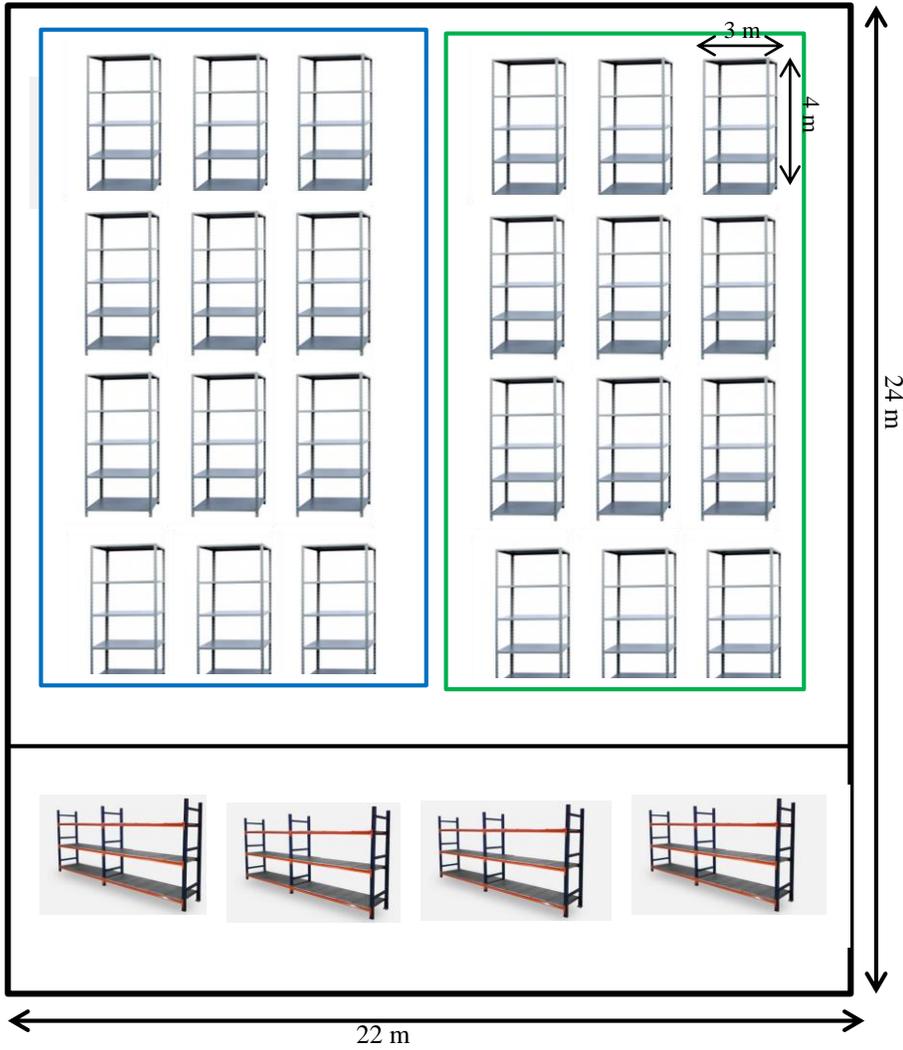
Con los puntos que se mejoraron de los 15 pedidos puntuales de los clientes que se toman durante una semana aumento a un 80% de pedidos entregados a plazos a los clientes.

El indicador PEP aumento al 80% donde se puede analizar el servicio al cliente ha aumentado, esto se analizó de acuerdo a los pedidos entregados a tiempo que en uno de los indicadores donde se refleja claramente un nivel de servicio como lo dice Ronald H. Ballou "...se refiere específicamente a la cadena de actividades orientadas a la satisfacción de las ventas, que en general inician con el ingreso del pedido y finalizan con la entrega del producto a los clientes, continuando en algunos casos como servicio o mantenimiento de equipo...".

#### **4.2.5 ALMACENAMIENTO**

En el actual almacén se guardan aproximadamente 7000 códigos de productos, y los repuestos siguen aumentando de acuerdo a los modelos de vehículos que salen cada año; este aumento está haciendo que el espacio no sea suficiente, por eso se diseñó una nueva propuesta de mejora del almacén.

Diagrama N°18: Propuesta del Layout del área de almacén



Fuente: Elaboración propia

El actual almacén tiene un área de 192 m<sup>2</sup> aprox., donde se tiene en promedio 7000 códigos de repuestos. Con este nuevo diseño se tendrá un área de 528 m<sup>2</sup> que habrá mayor espacio para guardar más repuestos aumentado aproximadamente en 10 000 códigos de repuestos más, llevara la misma sectorización del actual almacén, es decir, su ubicación será por ejemplo: C2-E, donde C2 es la columna y la E la fila.

Numero de códigos almacenados actualmente = 7000 códigos aprox.

Numero de códigos almacenados proyectado = 10 000 códigos aprox.

Se dividirá en 3 secciones:

- ✓ Repuestos 2r: color azul son los repuestos de las lineales a un lado.
- ✓ Repuestos 3r: color verde son los repuestos de los trimóviles al otro lado.
- ✓ Deposito: Todas los repuestos que se pidió para stockearse y los repuestos grandes.

Hallamos el rendimiento en cuanto aumento:

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{10000 - 7000}{10000} \times 100$$

$$\% \text{ Rendimiento} = 30\%$$

Con esta nueva proyección de almacenamiento que tendremos más capacidad para comprar más repuestos y también variara los costos de almacenamiento, ahora veremos en cuanto aumentara.

<b>COSTO DE ALMACENAMIENTO MENSUAL</b>		
<b>Costo por personal bruto mensual</b>	<b>S/.</b>	<b>2,050.00</b>
Sueldo del almacero mensual	S/.	1,200.00
Sueldo del auxiliar de almacén mensual	S/.	850.00
<b>Costo de mantenimiento del almacén mensual</b>	<b>S/.</b>	<b>185.00</b>
Luz	S/.	185.00
<b>Depreciación por los equipos mensual</b>	<b>S/.</b>	<b>56.68</b>
Depreciación de la computadora*	S/.	25.00
Depreciación de la impresora*	S/.	8.34
Depreciación de los estantes*	S/.	23.34
<b>Costo por el almacén mensual</b>	<b>S/.</b>	<b>137.46</b>
Costo de autoevaluó por el almacén*	S/.	137.46
*El costo del autoevaluó anterior era de S/. 14.58 por mes, siendo el área del almacén actual 56 m <sup>2</sup> resultando que por m <sup>2</sup> se paga S/.0.26 y para la nueva propuesta de almacén que tiene 528 m <sup>2</sup> se pagaría S/.137.46		
<b>COSTO DE ALMACENAMIENTO MENSUAL</b>	<b>S/.</b>	<b>2,429.14</b>

Anteriormente se tenía que el costo de almacenamiento era de S/. 2,306.26, ahora con la propuesta de ampliar el almacén de repuestos es de S/.2,429.14 aumentando en S/.122.88 esto es debido a que el área aumento de 56 m<sup>2</sup> a 528 m<sup>2</sup> los demás costos se mantienen. Con la nueva propuesta del almacén se almacenarían 1000 códigos, siendo 3000 códigos más que con el anterior almacén que resultaría viable la propuesta.

Para Julio Anaya sus costos de almacén lo distribuye...” 48% gasto personal, 42% espacio ocupado y 10% equipo...”, en nuestro caso el costo de equipo supera al costo del espacio esto es por la computadora

que se tiene y una impresora para la impresión del código de barra para los repuestos.

#### 4.2.6 GESTION DE COMPRAS

Para una buena gestión de compras y así brindar al cliente un producto de calidad, a buen precio y en el momento que necesita, uno de los aspectos a tener controlado son los proveedores; contar con una calidad de proveedores es importante por eso se realizó una aplicativo de proveedores para hacer un seguimiento por medio de evaluaciones y un registro de todos los proveedores con que se cuenta.

La página de inicio contiene 3 comandos



En el directorio de Crosland están todos los contactos de las distintas áreas de esta empresa, se hizo una hoja aparte porque Belén Motors es su distribuidor principal.

## DIRECTORIO PROVEEDORES



N°	PROVEEDORES	PRODUCTO	REPRESENTANTE	CORREO	TELEFONO
1	ROSARIO LOPEZ LEON	ASCIENTO-TORITO			
2	WILBER BIKE	CASCOS			332-7058
3	FEVER WONDER	TECHO DE FIBRA-TAURUS			#949932543/450-5282
4	INDUSTRIA COMERCIAL SILSA	LUBRICANTES MOTUL	sebastian	<a href="mailto:incosilsa_motors@hotmail.com">incosilsa_motors@hotmail.com</a>	062-511175/992831375
5	JOHNSON CONTROLS	BATERIA CAPSA		<a href="mailto:cliente@capsa.com.pe">cliente@capsa.com.pe</a>	CENT.202-6060 F.326-3739
6	DISTRIBUCIONES JMV	ABRAZADERA TAURUS			2834575
7	PROV. PERR. PROFERSA	PERINOS Y TUERCAS		<a href="mailto:profersa@infonegocio.net.pe">profersa@infonegocio.net.pe</a>	#675816 cel/999860388
8	VISTONY	REFRIGERANTE, SILICONA, LIQ.	FABRISIO	<a href="mailto:lubricantes@vistony.com">lubricantes@vistony.com</a>	CENTRAL: 552-1325/#949612763
9	M. V. IMPORT	MANGUERE GASOLINA, SOLDEMIX, FOCO, Aguila	MARCO ANTONIO VERAMENDI		#949474582/949474582
10	DIRELI	LLANTA GIROLDI Y CASCO		<a href="mailto:atencionalcliente@direlimotos.com">atencionalcliente@direlimotos.com</a>	#691699 TEL: 447-5971
11	SCP SOCOPIUR S. A. C	LLANTA PRAXIS + CAMARA, BATERIA GEL, BUJIA NGK	alex	<a href="mailto:informes@gruposcp.com">informes@gruposcp.com</a>	061-594118/726345
12	INDUSTRIAS GADEA	GUARDAFANGO, PARACHOQUES		<a href="mailto:industriasangadea@hotmail.com">industriasangadea@hotmail.com</a>	2925579/994320751
13	MOTOREP	endurance			986354057/948015717
14	SANYA MOTOS DEL PERÚ	REPUESTOS EN GENERAL		<a href="http://sanyamotos.com">sanyamotos.com</a>	452-2200
15	INDIAN REPUESTOS SAC	RELAY ARRAN, EMPAQUES, CLAXON, ETC.			01-719-3800
16	CAPSA	BATERIA CAPSA			#996699981
17	MEGA REPRESENTACIONES		WILLIAM NUNEZ		#951518354
18	MOTO RED		JUAN CARLOS SINGNORI		#961594003
19	GRUPO SOCOPIUR	BATERIA SFX	JAVIER MENDOZA ARMAS	<a href="mailto:alex.mendoza@gruposcp.com">alex.mendoza@gruposcp.com</a>	961599601
20	Ccoorporacion p y k	aceite repsol	karla		962539783
21	MC COMERCIAL	REMACHES, VISAGRAS	JULIAN RUIZ MURILLO		#939310121
22	FIBER WONDER	TECHO DE FIBRA-TAURUS	JOSE CAMPOS		#949932543
23		jebes de bombin	jesus dlos		947421596
24		casco chavito	hugo		962714771

La ficha de evaluación de proveedores, se puede comparar entre 2 o más proveedores el servicio que ofrece donde nos muestra cada proveedor con su puntuación.

En el sector de proveedores se encuentran todos los proveedores con los productos que vende, su representante de venta, número telefónico y correo.



DIRECTORIO CROSLAND AUTOMOTRIZ					
Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Area	Correo	TELEFONO
1	Joel Jimenez	Gerente Mayorista	Ventas	<a href="mailto:jjimenez@crosland.com.pe">jjimenez@crosland.com.pe</a>	
2	Eduardo Alarcón	Supervisor Mayorista	Ventas	<a href="mailto:earcon@crosland.com.pe">earcon@crosland.com.pe</a>	
3	Maria del Carmen Garcia	Facturadora	Facturación	<a href="mailto:mcarcia@crosland.com.pe">mcarcia@crosland.com.pe</a>	
4	Patricia Cajés	Administrativa Control de Vehiculos	Duas y Pólizas	<a href="mailto:pcajes@crosland.com.pe">pcajes@crosland.com.pe</a>	
5	Sandra Bringas	Coordinadora Control de Vehiculos	Duas y Pólizas	<a href="mailto:sbringas@crosland.com.pe">sbringas@crosland.com.pe</a>	
6	Richard Flores	Analista de Logística	Despachos	<a href="mailto:rflores@crosland.com.pe">rflores@crosland.com.pe</a>	
7	Carmen Vasquez	Asistente Administrativa	Ventas	<a href="mailto:cvasquez@crosland.com.pe">cvasquez@crosland.com.pe</a>	
8	Fiorela Cueva	Asistente Administrativa	Ventas	<a href="mailto:fcueva@crosland.com.pe">fcueva@crosland.com.pe</a>	
9	Fátima Chu	Trade Marketing	Trade Marketing	<a href="mailto:mchu@crosland.com.pe">mchu@crosland.com.pe</a>	
10	Erick Vargas	Gerente de Trade Marketing	Trade Marketing	<a href="mailto:evargas@crosland.com.pe">evargas@crosland.com.pe</a>	
11	Piero Mercado	Gerente de Marketing	Marketing	<a href="mailto:pmercado@crosland.com.pe">pmercado@crosland.com.pe</a>	
12	Eva Diaz	Jefe de Control de Vehiculos	Control de Vehiculos	<a href="mailto:ediaz@crosland.com.pe">ediaz@crosland.com.pe</a>	
13	Luis Dongo	Gerente de Operaciones	Control de Vehiculos	<a href="mailto:ldongo@crosland.com.pe">ldongo@crosland.com.pe</a>	
14	Christian Diaz	Brand Manager Pulsar	Marketing Pulsar	<a href="mailto:cdiaz@crosland.com.pe">cdiaz@crosland.com.pe</a>	
15	Christian Jacinto	Asistente de Marketing	Marketing Torito	<a href="mailto:cjacinto@crosland.com.pe">cjacinto@crosland.com.pe</a>	
16	Ricardo Santa Cruz	Brand Manager Torito	Marketing	<a href="mailto:rsantacruz@crosland.com.pe">rsantacruz@crosland.com.pe</a>	
17	Renato Romero	Analista de Marketing Boxer	Marketing Boxer	<a href="mailto:rromero@crosland.com.pe">rromero@crosland.com.pe</a>	
18	Luis Abraham Bazo	Analista de Marketing Discover	Marketing Discover	<a href="mailto:abazo@crosland.com.pe">abazo@crosland.com.pe</a>	
19	Edwin Quiñones	Analista de Servicio Técnico	Garantías	<a href="mailto:equinones@crosland.com.pe">equinones@crosland.com.pe</a>	997512021
20	José Miguel Ramírez	Jefe de Servicio Técnico	Servicio Técnico	<a href="mailto:mramirez@crosland.com.pe">mramirez@crosland.com.pe</a>	
21	Alejandro Sausa	Capacitador Técnico	Servicio Técnico	<a href="mailto:rsausa@crosland.com.pe">rsausa@crosland.com.pe</a>	
22	Freddy Principe	Capacitador Técnico	Servicio Técnico	<a href="mailto:fprincipe@crosland.com.pe">fprincipe@crosland.com.pe</a>	
23	Gonzalo Farro	Coordinador de Servicio Técnico	Servicio Técnico	<a href="mailto:gfarro@crosland.com.pe">gfarro@crosland.com.pe</a>	2283
24	Yerko Espinoza	Ventas Repuestos	Repuestos	<a href="mailto:yespinoza@crosland.com.pe">yespinoza@crosland.com.pe</a>	
25	Sheyla Angulo	Ventas Repuestos	Repuestos	<a href="mailto:sangulo@crosland.com.pe">sangulo@crosland.com.pe</a>	
26	Julio Cabrera	Ventas Repuestos = Huánuco / Tingo M	Repuestos	<a href="mailto:jcabrera@crosland.com.pe">jcabrera@crosland.com.pe</a>	44006



Estos reportes se realizó para un mejor control de los proveedores con que se cuenta, con la ficha de evaluación se puede determinar que proveedor es el mejor para poder confiar.

Para hacer una buena gestión de compras nos dicen que los proveedores deben pasar por etapas para llegar a la elección del mejor proveedor como lo dice Luis Aníbal Mora, pero esto no siempre se va cumplir los proveedores que obtengan mayor puntaje en el análisis de la selección no significa que sean los mejores para la empresa. Para este caso que es la empresa Belén Motors que vende repuestos originales existe solo un proveedor a quien por política tiene que comprar y es el mayor proveedor de la empresa, existen proveedores que su puntaje en el análisis son muy bajos por sus irregularidades en su forma de trabajo porque ellos trabajan independientes a veces sin

factura pero de calidad y se opta por comprar a ellos por los precios para seguir compitiendo con los demás que el precio es un factor bien importante en este giro de negocios.

## CONCLUSIONES

- Se determinó el diagnóstico de la gestión de stock de los repuestos de 2r, 3r y lubricantes siendo como resultados que la mayoría de los indicadores nos da su abastecimiento hasta para 5 meses a más, esto es mucho tiempo que se tiene almacenado un producto, está quitando espacio para otros códigos de repuestos, aumentando costos, lo ideal es tener un stock para el tipo de almacén que se tiene y abastecerse cada 15 días. Se diseñó la gestión de stock de los repuestos de las líneas de 2r, 3r y lubricantes, debido a que presentan roturas de stock: la línea en 2r tiene un 45% de rotura de stock, para 3r también d 45% y lubricantes un 10% en sus ventas, se utilizó la metodología ABC para las tres líneas de los meses Septiembre, Octubre y Noviembre para clasificarlos y de acuerdo a esto poder identificar que productos no deben faltar en el almacén.
- Se determinó el diagnóstico del transporte de la empresa quien no consideraba como un costo para la fijación de un producto, no existía un control del transporte: los transportistas cobraban a diferentes precios por las mismas mercaderías. Con el diseño del sistema logístico se determinó el transporte

de los vehículos, se decidió el análisis de costos de los vehículos debido a que en esta línea es donde varía más los costos logísticos, en los repuestos ya está definido el porcentaje de ganancia, por esto se hizo un análisis de costos por modelo de vehículo, así se fija el precio a vender del vehículo, estandarizando los costos de transporte por modelo siendo costos fijos.

- Se determinó el diagnóstico del procesamiento de pedidos donde se identificó que no contaban con un registro u órdenes de pedido. El encargado al momento de realizar el pedido lo hacía por su criterio o experiencia en las ventas, por esta razón la rotación de inventario resultó muy elevada porque se pensaba que abasteciendo en cantidades mayores cubrirían el mercado pero estaban viendo los costos que intervienen. Se diseñó el procesamiento de pedidos, se decidió calcular las demandas por las ventas realizadas cada 3 meses debido a que es variante, se calculó el tamaño de lote para cada 15 días debido al espacio del almacén y a los costos de pedido, calculando primero los stock de seguridad y después los tiempos de pedido para sumar y obtener el tamaño de lote.
- Se determinó el diagnóstico del servicio al cliente resultando que solo se estaba cumpliendo con el 47% de pedidos

entregados a tiempo, lo que era muy bajo y por lo tanto existía clientes insatisfechos. Se diseñó el servicio al cliente con el indicador de números de pedidos entregados puntualmente, aumentando en un 33% por las nuevas mejoras del sistema logístico.

- Se determinó el diagnóstico del almacenamiento siendo actualmente 192 m<sup>2</sup> el espacio del almacén guardando aproximadamente 7000 códigos que son los repuestos, se determinó el costo de almacenamiento S/. 2306.26. Se diseñó el nuevo almacenamiento de los repuestos, ya que el actual almacén no contaba con el espacio requerido, siendo 528 m<sup>2</sup> proyectando almacenar hasta 10 000 códigos con un 30% de rendimiento más para su capacidad, el costo de almacenamiento S/.2429.14, siendo mayor al actual almacén esto se debe porque sus costos de personal no cambian son costos fijos y por el área que va a ser mayor es un costo más alto que se está considerando.
- Se determinó el diagnóstico de la gestión de compras, no existía un registro y control de sus proveedores, entre las compras que realiza la empresa son de vehículos en trimóviles y motocicletas todas en la marca BAJAJ también compra repuestos de sus vehículos y lubricantes. Se diseñó la gestión

compras, con un aplicativo para registrar a los proveedores con los que cuenta y se realizó una ficha de evaluación para los proveedores, así podrán elegir al mejor proveedor.

## RECOMENDACIONES

- Con respecto a la gestión de stock se recomienda primero actualizar el stock para saber cuánto se tiene demás y liquidar estos productos para empezar a ordenar y contar con más espacio lo segundo es realizar la metodología ABC para determinar los flujos de movimiento así se sabrá que repuestos tiene más movimiento y que no puede faltar en el almacén y de los que son de menor movimiento abastecerse en menor cantidad.
- Con respecto al transporte tienen que empezar a considerar este costo al momento de fijar el precio ya se ha de un repuesto o un vehículo, este costo tiene alto porcentaje de participación en los costos logísticos, así que si este costo mientras menos sea será mejor dándonos mayor utilidad con las ventas..
- Con respecto al procesamiento de pedidos se tiene que empezar a llevar un registro de demandas para tener un mejor control, así se podrá calcular los tamaños de lote exactos de repuestos, se tiene que trabajar con demandas proyectadas para evitar el desabastecimiento, seguir analizando el comportamiento de las demandas ya que se sabe que no es constante.

- Con respecto al servicio al cliente se tiene que incrementar ese porcentaje de pedidos atendidos a tiempo, planteando estrategias de abastecimiento a menor tiempo posible para que llegue al cliente.
- Con respecto al diagnóstico del almacenamiento se identificó que la capacidad del almacén actual no es suficiente, por eso se tiene que rediseñar el almacén y construir uno más amplio para ubicar más repuestos, se recomienda aplicar la propuesta de diseño de Lay out de almacén para poder cubrir más el mercado.
- Con respecto a la gestión de compras, se tiene que llevar un registro de los proveedores tener una ficha de evaluación para poder calificarlos e identificar quienes son más confiables.

## Bibliografía

- Anaya Tejero, J. (2008). *Almacenes: Analisis, diseño y organización*. Madrid: ESIC.
- Universidad de Cartagena. *Diseño de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa Carolinas y Pisos S.A.* España: 2013.
- Universidas Nacional de Colombia. *Propuesta de un modelo de gestion logistica de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de materia prima*. Colombia; 2006.
- Universidad Nacional de Colombia. *Modelo de entregas directas para la reduccion de costos logísticos de distribucion en empresas de consumo masivo*. Colombia; 2010.
- Ferñin Gutierrez, A. (2005). *Gestión de stocks: En la logística de almacenes*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Garay Robles, G., Hilario Cardenas, J., & Vargas Roncal, R. (2012). *El proyecto de investigacion*. Huanuco: José Arquiñigo Herrada.
- Garcia Mora, L. A. (2009). *Gestion logistica intgral, las mejores practicas en la cadena de abastecimiento*. Colombia.
- Gutierrez Gil, B. P. (1998). *Logística y distribucion fisica*. Madrid: Mac Graw Hill.
- H.Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Pearson.
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Gestion de outsourcing logístico para almacen de productos farmaceuticos*. Lima; 2004.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. *Diseño de un sistema logístico de abastecimiento para la gerencia de red de una empresa de telecomunicaciones utilizando la teoria de restricciones*. Lima; 2008.

# ANEXOS

## Anexo N: 1: Plan de tesis

### I. GENERALIDADES

#### Título de la investigación:

Diseño de un sistema de gestión logístico para la empresa  
Belen Motors E.I.R.L.

#### Tesista:

Justo Eguisabal, Gabriela Rosmery

#### Asesor:

Dr. Jorge Rubén Hilario Cárdenas

## **II. EL PROBLEMA**

### **2.1 Planteamiento del problema.**

La empresa Belen Motors dedicada a la venta de motocicletas lineales, trimóviles, repuestos y accesorios, está teniendo problemas de hace varios años atrás, actualmente la empresa se encuentra recuperándose en el tema económico debido a que anteriormente hubo personal que estaba manejando mal el tema de la administración.

A la empresa lo que le da mayor soporte económico son las ventas de repuestos tanto para las motocicletas y trimóviles que se vende, los clientes eligen comprar a la empresa porque los repuestos que se vende son originales y de calidad, por este tema ha estado habiendo problemas en el área de logística y almacén: no existen datos históricos de los repuestos, no se sabe los productos que se tiene y cuanto se tiene en el área de almacén, no se sabe el movimiento de salida de los productos; todo esto es por la falta de un control de inventario y los debidos cálculos de una buena gestión de stocks. Existen reclamos de los clientes por el incumplimiento de los pedidos, los proveedores no están cumpliendo con lo pactado y esto afecta a los clientes y la reputación de la empresa, no se sabe la disponibilidad presupuestal con que se cuenta, falta, un mejor procesamiento de pedidos, un mejor servicio al cliente, calcular los costos logísticos todo esto es por la falta de una buena planeación logística. De continuar con estos síntomas que se tiene, la empresa podría perder

participación en el mercado, perder sus clientes, disminuir sus ventas, su permanencia en el mercado y afectando así en las utilidades de la empresa Belen Motors.

Para la obtención de buenos resultados y mantener en la posición que se encontraba, consideramos pertinente realizar una investigación que nos conduzca a la obtención de un sistema logístico para la empresa Belen Motors EIRL.

### **2.1 Formulación del problema.**

¿Cuál será el sistema logístico para la empresa Belen Motors?

### **2.2 Sistematización del problema**

- ¿Cuáles será la gestión de stocks del sistema logístico?
- ¿Cuáles será el transporte del sistema logístico
- ¿Cuál será el procesamiento de pedidos del sistema logístico?
- ¿Cuáles será el servicio al cliente del sistema logístico?
- ¿Cuáles será el almacenamiento del sistema logístico?
- ¿Cuáles será la gestión de compras del sistema logístico?

### **2.3 Objetivos de la investigación**

#### **2.3.1 Objetivo General**

Diseñar un sistema logístico para la empresa Belen Motors.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la gestión de stocks del sistema logístico.
- Determinar el transporte sistema logístico.
- Determinar el procesamiento de pedidos del sistema logístico.
- Determinar el servicio al cliente del sistema logístico.
- Determinar el almacenamiento del sistema logístico.
- Determinar la gestión de compras del sistema logístico.

## **2.4 Justificación e importancia**

### **2.4.1 Justificación**

El presente trabajo de investigación posee justificación práctica ya que se realizara un sistema logístico que generara información que se va utilizar para gestionar, o tomar medidas a mejorar o solucionar problemas del área.

De acuerdo a Cesar Bernal un investigación posee justificación práctica, si "...cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contubuirán a resolverlo". (Bernal 2006:104).

Con este diseño de sistema logístico la empresa Belén Motors podrá aumentar más sus utilidades y podrá seguir creciendo en el mercado.

### **2.4.2 Importancia**

Es importante esta investigación porque evitaría que la empresa siga disminuyendo sus utilidades y perdiendo participación en el mercado y así obtener buenos resultados y la empresa Belén Motors aumente sus utilidades, gane más clientes, crezca más como empresa.

### **2.5 Limitaciones**

No existen limitaciones por el momento para el desarrollo de la investigación.

### **2.6 Delimitación de la Investigación**

#### **Delimitación espacial**

Lugar: Empresa Belén Motors

Distrito: Amarilis

Provincia: Huánuco

Departamento: Huánuco

#### **Delimitación temporal**

Mayo 2016 – Noviembre 2016

## **III. MARCO TEORICO**

### **3.1 Antecedentes de la investigación**

#### **3.1.1 Internacional**

- Ella Cecilia Bohorquez Vasquez y Roy Alfonso Puello Fuentes, en el año 2013, desarrollaron en la Universidad de Cartagena la tesis titulada “ Diseño de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa Coralinas y Pisos S.A. Corpisos S.A. en el municipio de Turbaco, Bolívar”, esta investigación tuvo como objetivo general: Diseñar un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa

coralinas y Pisos S.A. Corpisos S.A. Llegando a las siguientes conclusiones: La recolección de datos sobre la empresa Coralinas y Pisos S.A. Cospisos S.A. y la transformación de los mismos en información permitió diseñar la ruta por la cual la empresa debería enfocarse de ahora en adelante; la cual consiste en mejorar su gestión logística y su cadena de suministro mediante la modificación de algunos de sus procesos y la implementación de nuevas herramientas de trabajo, para lograr la eficiencia organizacional y por ende garantizar un sostenimiento y permanencia en el mercado actual.

- Carlos Duvan Garcés Ramírez, en el año 2010, desarrollo en la Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia, la tesis titulada “Modelo de entregas directas para la reducción de costos logísticos de distribución en empresas de consumo masivo”, para optar el título en Magister en Administración de Negocios, esta investigación tuvo como objetivo general: Diseñar y poner en marcha, a nivel de prueba piloto, un modelo de entregas directas para una empresa de consumo masivo, que permita la reducción de los costos de distribución. Llego a las siguientes conclusiones: Con respecto a la aplicación de modelos de entregas directas puede generar ahorros en el costo logístico de distribución, en empresas d consumo masivo que posean volúmenes de operación tales que, generen masas críticas desde el punto de vista del transporte. El modelo fue capaz

de pronosticas asertivamente el nivel de costo logístico a alcanzar con su implementación a pesar de que se obtuvo un mejor resultado del esperado. Es posible alcanzar reducciones de costos logísticos manteniendo la calidad del servicio al cliente. No se observa una relación evidente entre la implementación del modelo y la variación de ventas y el desempeño en el cumplimiento del plan de ventas. Con respecto al modelo pudo ser exitosamente aplicado a una compañía productora y comercializadora de golosinas.

- Cristian Giovanny Gómez M., en el año 2006, desarrollo en la Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia, la tesis titulada “Propuesta de un modelo de gestión logística de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de materia prima”, para optar el título de Magister en Administración, esta investigación tuvo como objetivo general: Determinar y diseñar las estrategias logísticas de abastecimiento internacional de las empresas grandes e importadoras de materia prima, mediante un modelo de gestión. Llego a las siguientes conclusiones: La inserción en el mercado global de las empresas grandes de Manizales es debido a la constante búsqueda de nuevos mercados e iniciativa propia de estas empresas, tratando de buscar la mejor forma de hacerse competitivos tanto a nivel nacional como internacional. La logística en las empresas grandes de Manizales no es tomada como se definió en el marco teórico con el concepto de sistema, desde

el proveedor hasta el cliente, sino que se tiene una concepción errada de la misma, donde la logística solo se centra en la parte de la distribución del producto final. Aunque la formación académica especializada en las empresas y en general en todas las entidades que intervienen en la logística tiene un concepto favorable, no se entiende porque en las empresas aún existe el vacío conceptual referente a la logística y sobre todo en su aplicación como integrador de las empresas y sus procesos. El tipo de empresa y el sector al que pertenecen inciden mucho en los métodos de carga y medios de transporte que se utilizan en la materia prima importada.

### **3.1.2 Nacional**

- Gustavo Giuseppe Vargas Torres, en el año 2008, desarrollo en la Pontificia Universidad Católica del Perú la tesis titulada “ Diseño de un Sistema Logístico de Abastecimiento para la Gerencia de red de una Empresa de Telecomunicaciones utilizando la Teoría de Restricciones”, para optar el título de Ingeniero Industrial. Llegó a las siguientes conclusiones: El análisis y el diagnóstico efectuados han permitido describir la situación de la logística del abastecimiento de la red celular de TEL PERUANA. El diagnóstico fue realizado mediante la utilización de un árbol de realidad actual, cuyos EIDES fueron obtenidos en la etapa de análisis. El proceso de sistematización de la logística de abastecimiento de TEL PERUANA se inició con la remoción del conflicto existente en dicha gestión, el cual

consiste en que por un lado, se debe brindar los recursos necesarios para el abastecimiento de la red, mientras por el otro se necesita dedicar la menor cantidad de recursos al abastecimiento.

- Angela Marita Rivera Loayza, en el año 2007, desarrollo en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos la tesis titulada “Gestión del sistema logístico de una cadena de tiendas”, para optar el título de Ingeniero Industrial, esta investigación tuvo como objetivo general: Mejora continua en los procesos principales de la gestión logística, obtener cada vez herramientas más simples en su obtención y a la vez más poderosas en sus aplicaciones apoyadas en un soporte informático acorde a las exigencias del mercado para la toma oportuna de decisiones. Llego las siguientes conclusiones: El sistema implementado en la tienda especialista en acabado permite generar reportes para los principales procesos, sin embargo aún no tiene implementado todas las herramientas necesarias, debiendo extraer de la base de datos información para su análisis y posterior propuesta en la mejora continua del sistema. Lo único constante en el transcurso del tiempo es el cambio, cada día se irán descubriendo nuevas formas de análisis en los reportes y se automatizaran los procedimientos, mejorándolos de tal manera que el tiempo en obtención de reportes y análisis de la base de datos sea el mínimo y el mayor tiempo ocupado por el jefe de línea será para negociación con los proveedores. Optimizar el tiempo

en oficina en primordial, lo más importante es el trato y negociación con los proveedores.

- Erick Oscar Benites, en el año 2004, desarrollo en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos la tesis titulada: “Gestión de outsourcing logístico para almacén de productos farmacéuticos”, para optar el título de Ingeniero Industrial. Llego a las siguientes conclusiones: La empresa competitiva es aquella que es rentable, se encuentra permanentemente inmersa en el mejoramiento continuo y en la búsqueda por asegurar un desarrollo sostenible. La persona que realiza la gestión de outsourcing debe planificar y dirigir las acciones necesarias para orientar sus esfuerzos y los esfuerzos de los demás. El óptimo desempeño de la gestión es de gran importancia para el desarrollo de las actividades asociadas al outsourcing logístico. Un punto básico lo constituye la adecuada elección del proveedor de outsourcing, el almacenamiento es una de las actividades logísticas que puede ser realizada por un proveedor de outsourcing.

### **3.1.3 Local**

- Lino Santiago Sarmiento Cerón, en el año 2012, desarrollo en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan la tesis titulada “La gestión de almacén y su influencia en la utilidades de la empresa comercializadora Chupaca Trading S.A.C”, para optar el título de Ingeniero Industrial, esta investigación tuvo como objetivo general: Analizar la gestión de almacén y las utilidades en la empresa comercializadora

Chupaca Trading S.A.C, llegando a las siguientes conclusiones: Se describió la gestión en la sección de compras y se identificó indicador de eficacia más importante rebote por faltantes y se analizó su influencia sobre la utilidad esperada de la empresa. Se describió la gestión en la sección de almacén y se identificó indicador de eficacia más importante el rebote por error de envió y se analizó su influencia sobre la utilidad de la empresa. Se describió la gestión en la sección de distribución y se identificó indicador de eficacia más importante el rebote por error de distribución y se analizó su influencia sobre la utilidad de la empresa.

- Raúl Freddy Melgarejo Blas, en el año 2011, desarrollo en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan la tesis titulada “ Influencia del sistema de almacén RMB para la empresa constructora JAGUI S.A.C.”, para optar el título de Ingeniero Industrial, esta investigación tuvo como objetivo general: Determinar la influencia del sistema almacén RMB en el tiempo de ejecución de obras de la empresa constructora JAGUI S.A.C., llegando a las siguientes conclusiones: Analizado y conocido los resultados de la evaluación de la información, se afirma que existe influencia del sistema de almacén RMB en el tiempo de ejecución de obras de la empresa constructora JAGUI S.A.C.. La demora en el tiempo de entrega promedio de una obra antes de la implementación del sistema de almacén es de 16 días y después de la

implementación es de 5.6 días. El tiempo de abastecimiento de materiales antes de implementar el sistema de almacén fue de 9 días y después de la implementación es de 3 días.

## **3.2 Bases teóricas**

### **3.2.1 Diseño de un sistema logístico**

“La logística como el control del flujo de materiales para asegurar la satisfacción de la demanda de los clientes con un determinado grado de bondad y a un coste razonable.

c) Subsistema de servicio al cliente:

- Pedido del cliente. De acuerdo con la política de Ventas, existirá unas condiciones pactadas con los clientes. El envío de pedidos puede producirse por diferentes medios: vía postal, telefónica, fax, correo electrónico, intercambio electrónico de datos (EDI, electronic data interchange). Los componentes básicos del pedido del cliente serán datos de identificación, lugar y plazo de entrega, forma de envío y portes, descripción de referencias y cantidades de los productos, precios de facturación, descuentos, condiciones de pago, etc. Adicionalmente, puede incorporarse un conjunto de especificaciones técnicas o de control de calidad y tolerancias de las propiedades exigidas, así como de condiciones específicas sobre envases y embalaje.

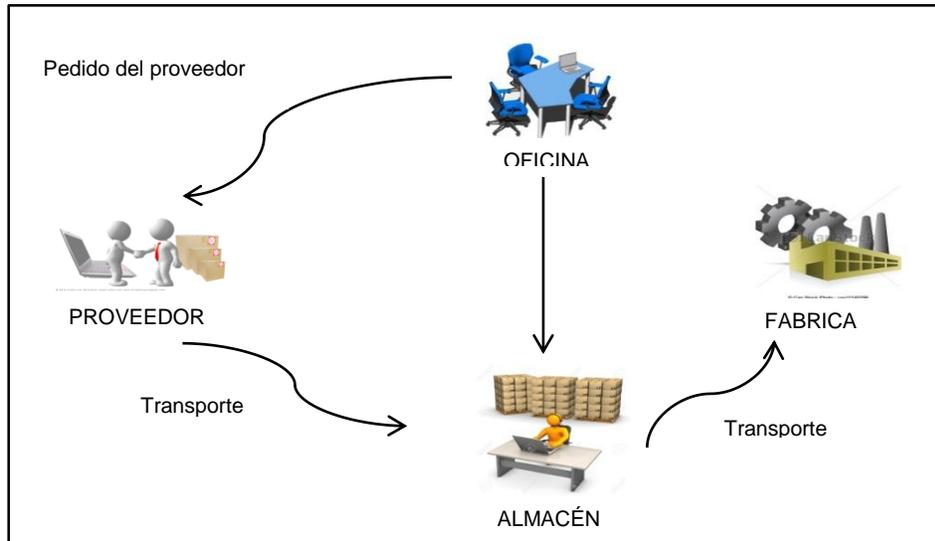
- Tramitación del pedido. Procede un control, de orden administrativo, de aceptación del pedido atendiendo a las garantías de crédito que ofrezca el cliente. Seguidamente se efectuara un contraste entre las cantidades pedidas y las existencias reales y las disponibilidades (previstas bien procedente de fabricación, o bien de suministro de nuestros proveedores).
- Orden de entrega. La planificación de este subsistema debe generar la instrucción en el momento oportuno para preparar y enviar la mercancía que llegue el envío en la fecha de entrega.
- Preparación de le expedición. Procede la confección del albarán de preparación con los requisitos necesarios para facilitar la operativa de trabajo en Almacén atendiendo a la ubicación de los productos y a los medios de manutención de que se diputara el control sobre el número de bultos e informara al sistema de las incidencias o deficiencias en el envío a fin de adoptar las medidas oportunas con vistas a procurar que se complemente la totalidad del pedido.
- Envío. La planificación de expediciones permitirá organizar los medios de transporte necesarios para la eventual distribución por rutas que optimicen el coste de esta función.
- Recepción del cliente. El volante de transporte sellado por el cliente es documento a recuperar

imprescindiblemente a efectos de posibles reclamaciones o litigios respecto a la facturación.

d) Subsistema interno

- Orden de suministro. La oportuna planificación de la producción debe generar las instrucciones de suministro de materias primas y/o componentes para la fabricación. Mediante el despiece del producto final es posible obtener la información para el cálculo de necesidades de materia prima y componentes.
- Orden de fabricación. Al igual que en el apartado anterior, será consecuencia de los planes de producción que se derivan de las necesidades para cubrir la demanda y de las existencias disponibles.
- Preparación de la expedición. En determinadas circunstancias la expedición de producto terminado podría ir dirigida directamente al cliente, y en otro caso dirigirse al almacén de producto terminado.
- Envío. La localización de Fábrica y Almacén puede dar lugar a transporte externo o interno.
- Recepción. El producto fabricado entra al stock real.

**Diagrama N° 1: Subsistema interno**



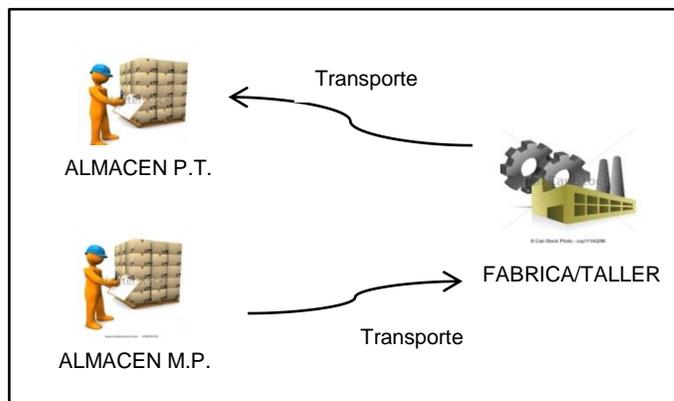
FUENTE: (Ferrín 2005:22)

- Pedido al proveedor. Las tareas preliminares de negociación con el proveedor darán los datos para las condiciones de compra. Los componentes básicos del pedido al proveedor serán datos de identificación, lugar y plazo de entrega, forma de envío y portes, descripción de referencias y cantidades de los productos, precios de facturación, descuentos y condiciones de pago, etc. Adicionalmente puede incorporarse un conjunto de especificaciones técnicas o de control de calidad y tolerancias de las propiedades exigidas, así como de condiciones específicas sobre envases y embalaje. Es recomendable disponer de unas condiciones de litigio y que deben ser aceptadas por el proveedor. También es recomendable exigir el acuerdo del proveedor mediante la confirmación del pedido. Las cantidades pedidas se incorporan al sistema como stock pendiente de recibir (disponible próximamente).

- **Recepción.** Corresponde al Almacén la verificación de que el envío es correcto. Procederá efectuar la comprobación cualitativa y cuantitativa dando información al sistema de los datos del pedido, fecha de entrada, cantidades recepcionadas y las eventuales incidencias en la entrega. Seguidamente los productos serán acondicionados para su almacenamiento y se asignará la ubicación de Almacén. Las cantidades recibidas se incorporan al sistema como stock real.

Por regla general, el Almacén tiene establecidas zonas para tratar diferenciadamente materias primas, productos auxiliares, componentes y producto terminado” (Ferrín 2005:19-23)

**Diagrama N° 2: Zonas de Almacén**



FUENTE: (Ferrín 2005:23)

### 3.2.1.1 Gestión de stocks

“Un objetivo de la función de almacenamiento, pero no por ello menos importante, es conseguir que el volumen de stock sea lo más bajo posible, pero garantizando el nivel de servicio.

Las existencias figuran inventariadas entre las partidas del activo circulante del balance, que es

una masa patrimonial con un horizonte temporal a corto plazo. Esto quiere decir que las existencias se transformaran en recursos líquidos (dinero) dentro de un plazo de tiempo inferior a un año. La conversión de las existencia en liquidez se consigue mediante el proceso de venta y cobro de las mismas a los clientes.

Sucede que no todas las existencias tienen el mismo grado de maduración para convertirse en dinero líquido, puesto que tardaran más tiempo en sufrir esta transformación las materias primas y productos en curso de fabricación que los productos terminados y dispuestos para la venta. Incluso pudiera darse el caso de existencias cuya estancia en almacén se prolongue por más de un año debido a circunstancias excepcionales y para las cuales será obligado establecer provisiones que contemplen su depreciación.

Lo normal es que la compra de productos a proveedores no se efectuó al estricto contado y el aplazamiento del pago quedara reflejado en la correspondiente deuda con los mismos. Esta deuda con proveedores forma parte del pasivo del balance dentro del capítulo de acreedores a corto plazo, pues es habitual que el aplazamiento del pago a los suministradores sea inferior al año.

Aunque es principio este aplazamiento no suponga ninguna carga de tipo financiero para la

empresa, en los precios de compra de los productos se esconde, en cierta medida, un componente de coste por la financiación que concede el proveedor. Se puede calcular un interesante ratio del periodo medio en que se paga a los proveedores mediante la cifra de compras y la cifra de proveedores.

### **Beneficios de la gestión de stocks**

Todos los productos, de cualquier clase que sean deben estar sometidos a un cierto grado de renovación, por el cual los que entraron en primer lugar al almacén deben ser los primeros en salir.

Las razones que recomiendan usar este postulado son obvias, desde las características de caducidad de los alimentos, hasta las de obsolescencia de los artículos más elaborados, en mayor o menor grado, todos los productos son perecederos.

Los artículos con un mayor grado de elaboración están sujetos a las implacables leyes de la obsolescencia. Definimos esta como la pérdida que sufre un activo como consecuencia de la aparición de nuevas técnicas que permiten fabricar otros artículos con mayor productividad y que, por tanto, los desplaza en competitividad. Es ya clásico el principio de almacenamiento por el sistema FIFO, sigla del eslogan first in, first out (primero en entrar, primero en salir).

Con él se consigue evitar que los productos más antiguos queden almacenados mientras que otros más modernos están teniendo salida del almacén. La organización del almacenaje debe facilitar el cumplimiento de este principio, para lo cual se utilizan métodos tales como:

- a) El registro de la fecha de fabricación de los productos.
- b) El registro del número de lote de fabricación.
- c) El registro de la fecha de entrada en almacén.
- d) Criterios de ubicación o estiba que faciliten la utilización de los productos más antiguos". (Ferrín 2005:52 y 53)

### **3.2.1.2 Transporte**

“La transportación generalmente representa el elemento individual más importante en los costos de logística para la mayoría de las empresas. Se ha observado que el movimiento de carga absorbe entre uno y dos tercios de los costos totales de logística. Por ello, el responsable de logística necesita comprender bien los temas de transportación. A pesar de que un análisis completo de la transportación no pertenece al ámbito de este texto.

### **Importancia de un sistema eficaz de transporte**

Solo se necesita comparar las economías de una nación “desarrollada” con las de una “en desarrollo” para ver la participación que tiene el transporte en la creación de un nivel alto de actividad económica. Este típico de la nación en desarrollo que la producción y el consumo tengan lugar en un sitio cercano, que mucha de la fuerza de trabajo participe e la producción agrícola, y que una baja proporción de la población total viva en áreas urbanas. Con la llegada de los servicios de transporte de bajo costo y disponibilidad inmediata, la estructura integral de la economía cambia hacia la de las naciones desarrolladas, las grandes ciudades se generan de la migración de la población a centros urbanos, las áreas geográficas limitan la producción a una estrecha gama de productos y el estándar económico de vida para el ciudadano promedio por lo general se eleva. Más específicamente, un sistema eficiente y económico de transporte contribuye a una mayor competencia en el mercado. (Ballou 2004:164-165)

### **3.2.1.3 Procesamiento de pedidos**

#### **El pedido**

“Pedir es un acto comercial efectuado por el comprador y que consiste esencialmente en especificar al proveedor:

- El objeto del suministro
- Las condiciones materiales del cumplimiento del suministro.
- La contrapartida adquirida por el vendedor por el cumplimiento del suministro.

Pasar un pedido es un acto administrativo que realiza el comprador y que consiste en establecer un acta autentica que explicita sin equívocos ni ambigüedades los compromisos recíprocos comerciales entre comprador y vendedor para un suministro determinado; a saber, esencialmente:

- Lo que el comprador tiene derecho a esperar del vendedor y a lo que este se obliga aceptando el pedido.
- Lo que el vendedor tiene derecho a esperar del comprador.
- A lo que se obliga este pasando el pedido.
- Lo que ocurrirá a ambas partes si no cumplen sus respectivos compromisos.

El compromiso se produce con el acuerdo que manifiestan las partes:

- Sea explícitamente por un intercambio de firmas en un contrato o pedido.

- Sea implícitamente por un comienzo de cumplimiento de una de las partes sin objeción por parte de la obra” (Ferrín 2005:76 y 77).

#### **3.2.1.4 Servicio al cliente**

“Dado que el servicio logístico al cliente necesariamente es una parte de la oferta total de servicio de la empresa, iniciaremos con el servicio con el servicio desde u a perspectiva de la empresa y posteriormente separaremos aquellos componentes que son específicos de la logística.

Larissa Kyj y Myroslaw Kyj comentaron que:

...el servicio al cliente, cuando se utiliza de forma efectiva, es una variable fundamental que puede tener un impacto importante sobre la creación de la demanda y para mantener la lealtad del cliente.

Para otro experto del servicio al cliente,

... se refiere específicamente a la cadena de actividades orientadas a la satisfacción de las ventas, que en general inician con el ingreso del pedido y finalizan con la entrega del producto a los clientes, continuando en algunos casos como servicio o mantenimiento de equipo, u otros como soporte técnico.

De forma más simple, Heskett establece que el servicio logístico al cliente para muchas empresas es

...la velocidad y confiabilidad con la que pueden estar disponibles los artículos ordenados (por los clientes)...

Más recientemente, el servicio al cliente se ha denominado un proceso de satisfacción total, el cual puede describirse como

...el proceso integral de cumplir con el pedido de un cliente. Este proceso incluye la recepción del pedido (ya sea manual o electrónica), administración del pago, recolección y empaquetado de los productos, envío del paquete, entrega del mismo, y proporcionar el servicio al cliente para el usuario final así como el manejo de posible devolución de los productos.

### **Elementos del servicio al cliente**

Desde una amplia perspectiva corporativa, el servicio al cliente se ha considerado como un ingrediente esencial dentro de la estrategia de marketing. El marketing con frecuencia se ha descrito en términos de una mezcla de actividades de las cuatro P: producto, precio, promoción y plaza, donde la plaza representa mejor a la distribución física. Que elementos constituyen el servicio al cliente y como impactan al comportamiento del comprador, ha sido el foco de una gran investigación a lo largo de los años. Ya que el cliente no puede identificar fácilmente lo que motiva su comportamiento, la definición precisa del servicio al cliente seguirá siendo

difícil de encontrar. Sin embargo, se puede obtener cierto entendimiento mediante varias encuestas al consumidor.

Un estudio detallado del servicio al cliente, patrocinada por el National Council of Physical Distribution Management, identifico los elementos del servicio al cliente de acuerdo con el momento en que ocurre la transacción entre el proveedor y el cliente. Estos elementos, enumerados, se agrupan en las categorías de pre transacción, transacción y pos transacción.

Los elementos de pre transacción establecen un ambiente adecuado para un buen servicio al cliente. Mediante una declaración escrita de la política de servicio al cliente, así como del tiempo en que serán entregados los bienes una vez que se levante el pedido, el procesamiento para manejar devoluciones y ordenes atrasadas, y los métodos de envío, el cliente conocerá el tipo de servicio que habrá de esperar. El establecimiento de planes de contingencia para casos de huelga o desastres naturales que afecten al servicio normal, la creación de estructuras organizacionales para llevar a cabo las políticas de servicio al cliente, así como la capacitación y los manuales técnicos para los clientes, también contribuyen a buenas relaciones comprador – proveedor.

Los elementos de transacción son aquellos que dan por resultado directo la entrega del producto al cliente. El establecimiento de los niveles de inventario, las formas de transportación y la implantación de procedimientos para el procesamiento de pedidos son ejemplos de ello. Estos elementos, a su vez, afectan los tiempos de entrega, la precisión del cumplimiento de pedidos, la condición de los bienes por recibir y la disponibilidad de inventario.

Los elementos pos transacción representan al conjunto de servicios necesarios para mantener el producto en el campo; proteger a los clientes de productos defectuosos; proporcionar la devolución de empaques (botellas retornables, cámaras reutilizables, tarimas, etcétera), y manejar las reclamaciones, quejas y devoluciones. Estos servicios se presentan después de la venta del producto, pero deben planearse en las etapas de pre transacción y de transacción”. (Ballaou 2004: 92-03)

### **3.2.1.5 Almacenamiento**

“Si hacemos reflexión sobre el coste incurrido en cada una de las actividades logísticas de una empresa, y lo comparamos con el valor añadido desde el punto de vista del cliente, vemos claramente que a excepción de las actividades de producción y embalaje que añaden un alto valor al producto desde el punto de vista

comercial, la mayor parte de las actividades y muy concretamente las relacionadas con el almacenaje y distribución física, son prácticamente opacas para el cliente; sin embargo, todo esfuerzo realizado es conseguir una mejora en los métodos de trabajo y productividad tiene una repercusión importante en los costes logísticos de distribución a la vez que mejoran de una forma sostenible el servicio al cliente (tiempo de respuesta).

Por lo tanto, si tenemos en cuenta que el objetivo básico de una organización eficiente del almacén se basa fundamentalmente en dos criterios:

- Maximizar la utilización del espacio disponible en términos de metros cúbicos.
- Y minimizar las operaciones de manipulación y transporte interno.

Necesariamente hemos de hacer referencia a tres conceptos;

d) Métodos de zonificación y codificación de áreas de almacenaje.

e) Sistemas de ubicación y localización de los productos.

f) El llamado “principio de la popularidad”.

Los métodos de zonificación y codificación permiten identificar y localizar un “hueco” concreto dentro del almacén.

Los sistemas de ubicación y localización sugieren la posibilidad de reservar un hueco

para cada artículo que hay que almacenar o bien utilizar el primer hueco disponible que haya.

El llamado “principio de popularidad” o actividad de los productos se basa en la idea de colocar en el lugar más asequible y próximo los artículos de mayor actividad, ya que normalmente una pequeña gama de productos, representan la mayor parte del volumen de manipulación en un almacén, con independencia de su valor intrínseco o importancia para la venta, mientras que el resto de los productos (posiblemente entre un 60% u 80% de los mismos) apenas representa un 20% del total de manipulaciones” (Anaya 2008:115 y 116).

### **“Zonificación y codificación de áreas de almacén**

La zonificación responde a un conjunto de criterios prácticos, técnicos e incluso legales o reglamentarios para una correcta ubicación y localización de productos dentro de un almacén. Entre los diferentes criterios que inducen a situar los productos en zonas concretas dentro de un almacén.

Entre los diferentes criterios que inducen a situar los productos en zonas concretas dentro de un almacén, destacan los siguientes:

e) Por tipo de almacenaje:

- Zonas paletizadas de estantería.
  - Zonas paletizadas en bloque.
  - Zonas no paletizadas en caja.
  - Zonas no paletizadas en contenedores o jaulas, etc.
- f) Por la naturaleza de los productos:
- Zonas refrigeradas (perecederos en general).
  - Zonas en cámaras frigoríficas (congelados).
  - Zonas de artículos peligrosos o explosivos, con protección especial contra incendio, robo, etc.
  - Zonas de artículos con vigilancia especial (susceptibles de hurto, deterioro, etc.)
- g) Por la división industrial familia de productos:
- Los productos en si a veces sugieren zonas de almacenamiento independientes e incluso de obligado cumplimiento por razones legales, tales como farmacia y veterinaria, alimentación humana y alimentación animal, o bien por razones prácticas, como grandes aparatos domésticos y pequeños aparatos domésticos, etc.
- h) Por razones de complementariedad
- Los productos se consideran complementarios cuando habitualmente se piden juntos por ejemplo, pinturas y

accesorios para pintar. En este caso se recomienda agruparlos en una misma zona, ya que si aumenta la productividad del picking y disminuye en general los costes de manipulación de forma sostenible” (Anaya 2008:116 y 117).

#### **3.2.1.6 Gestión de compras**

“Un objetivo de la logística es conseguir que los aprovisionamientos se contraten con los proveedores más convenientes, de manera que los suministros se realicen en el momento oportuno, en la calidad y cantidad necesaria, en las condiciones que más nos interesan y al menor coste posible. También la necesidad de llevar a cabo un análisis riguroso de las características del mercado de proveedores en cuanto a sus peculiaridades comerciales, capacidad técnica y de servicio y de sus posibilidades financieras.

Previamente procede determinar las características del producto que necesita la empresa. Tradicionalmente, la determinación de estas características es responsabilidad del área de Producción-Ventas, con funciones claramente diferenciadas de las de Logística se responsabiliza de suministrarlo en condiciones adecuadas de calidad, cantidad, plazo y precio.

Pero aunque básicamente se compra lo necesario para fabricar-vender, el mercado de

proveedores puede hacer aparecer nuevas oportunidades que los responsables de Logística detecten con la prospección del mercado suministrador. La función de compras se completa entonces mediante un sistémico estudio de las posibilidades que ofrece el mercado en cuanto a la satisfacción de las necesidades de la empresa y el traslado al área de Producción-Ventas de las innovaciones en nuevos mercados proveedores o en nuevos productos (Ferrín 2005:37)

### **Beneficios de la gestión de compras**

Generalmente hay más oportunidades para reducir los costes de compra que para incrementar las ventas, ya que para alcanzar lo primero bastara mejorar la gestión de compras, mientras que lo segundo está condicionado por las posibilidades de penetración en el mercado. Por otra, los beneficios adicionales procedentes del aumento de ventas ocasionaran un aumento del capital junto con el aumento del esfuerzo en gestión, mientras que los beneficios adicionales procedentes de la compra solo implican normalmente un aumento del esfuerzo en gestión y, ocasionalmente, un ligero aumento del coste de gestión.

La disminución de costes se puede conseguir mediante:

- Disminución del precio de compra: Los caminos a utilizar son varios:
  - Negociando sobre mayores cantidades, cosa que se puede lograr con una adecuada estandarización o procurando agrupar las necesidades.
  - Evitando los “lujos técnicos” de algunas especificaciones de los departamentos técnicos o comerciales.
  - Aumentando la “potencia de compra”, entendida como la importancia relativa de nuestras compras para el proveedor. Negociando necesidades de un amplio periodo de tiempo y evitando la dispersión se suministradores.
  - Mejorando las herramientas del comprador. Estudios de mercado, conocimiento de los procedimientos de fabricación de los productos, análisis de los precios ofertados y, finalmente, el difícil arte de la negociación.
- Disminución de los costes internos derivados de la compra, también llamados costes operacionales, mediante un adecuado proceso de datos y un seguimiento del comportamiento de proveedores en el cumplimiento de sus compromisos, tanto en calidad como en plazos de entrega (Ferrín 2005:39 y 40).

### **Objetivos de la gestión de compras**

Se indican a continuación objetivos básicos que deben guiar los procedimientos de trabajo de la función de Compras:

- **Previsión de necesidades.** El proceso tiene su origen en el plan de ventas y en el de producción. Las previsiones de ventas se efectúan mediante una estimación basada en el comportamiento que se produjo en el pasado ajustándola a través de los cambios en las expectativas de futuro. Los cambios en las expectativas se refieren a alteraciones de la situación económica y a su repercusión en el mercado. La incidencia del plan de ventas-producción en el plan de compras es fundamental, ya que los materiales deben estar disponibles cuando se necesitan, ni mucho antes, por el excesivo coste de los recursos inmovilizados, ni después, por los costes de carencia de ellas.
- **Deben agruparse necesidades para acceder a mejores precios por cantidad.** Si se comunican rápidamente a Compras los cambios en las previsiones de Ventas, pueden estar en condiciones de modificar y ajustar sus programas de la forma más económica posible. Los cambios en los programas de compras deberían comunicarse inmediatamente a Ventas, ya

que esta medida permite alterar su programa de distribución de manera que no perjudique a los clientes. Compras debe informar inmediatamente a Ventas acerca de los aumentos de los precios y esta medida permitirá evaluar el efecto de estos aumentos de precios de compra sobre los de venta.

- Precios de compra. Casi siempre el objeto primordial trata de obtener el mejor precio por los adecuados valores de calidad y plazo de entrega.
- Plazos de entrega. La fiabilidad en el cumplimiento de los plazos evita sobrecostos por fallos de suministros o por exceso de anticipación en las necesidades.
- Cumplimiento de las especificaciones. Los rechazos por falta de calidad representan siempre un coste para el comprador. A medida que se compran productos más elaborados, la calidad es un objetivo más importante.
- Rotación de las existencias. Minimizar el inventario, con un razonable nivel de servicio, permite liberar recursos inmovilizados.
- Evitar el riesgo de obsolescencia. La vigilancia de las innovaciones en el mercado permite actuar sobre las existencias de productos que corren el riesgo de quedar obsoletos.

- Fuentes alternativas de suministro. Generalmente se obtienen mejores precios y condiciones buscando nuevos proveedores capaces que presionando excesivamente a los actuales que ya no pueden mejorar sus prestaciones. En muchos casos, no se puede correr el riesgo de estar en las manos de solo uno o dos proveedores, aunque, en otros casos, una excesiva dispersión hace perder potencia de compra y multiplica el coste de operación.
- Contratos de compra. Un contrato abierto en el que se pacte el suministro de un amplio periodo de tiempo, sujeto a pedidos parciales, suele mejorar el precio de compra porque permite al proveedor su más racional planificación.
- Relaciones favorables con los proveedores. Las buenas y continuadas relaciones con los buenos proveedores permiten acceder a mejores precios o condiciones y aprovechar mejor sus esfuerzos de investigación y desarrollo. Un buen proveedor ayudará en momentos difíciles. Los proveedores pueden aportar una valiosa ayuda financiera (precios y plazos de pago), técnica (diseño y fabricación) y de servicios (entregas puntuales, cooperación general) a sus clientes. El que una empresa compradora

reciba o no esta ayuda depende en gran medida de como realiza su función de compras. Algunas empresas dispersan sus pedidos entre tantos proveedores que dejan de ser interesantes. Los proveedores dirigen sus mejores vendedores y técnicos a sus clientes grandes o en crecimiento con los que esperan crecer y continuar una relación comercial provechosa. También es lógico que empleen sus esfuerzos de investigación en interés de los mismos clientes. La empresa que no sabe sacar provecho de estas ventajas de los proveedores está perdiendo dinero debido a una política y practica de compras inadecuadas.

- Plantilla de compras. La adecuada organización del equipo de personas, la especialización del comprador en determinados mercados y la disposición de la aplicación informática idónea generan productividad.
- Formación del personal. Colaboradores competentes y motivados son garantía de continuidad y buena gestión.
- Registro de la información. Unos controles bien planificados y auditorios periódicos son métodos eficaces para desanimar la corrupción.

- Integración con las demás áreas de la empresa. El éxito depende de la cooperación, para lo cual es necesario que estén definidas las responsabilidades y el mantenimiento de canales de información” (Ferrín 2005:41-43).

### **3.3 Definición de términos**

#### **3.3.1 Logística**

“Es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes” (Ballou 2004:4).

#### **3.3.2 Almacén**

“Etimológicamente, la palabra almacén sugiere una instalación específica para el albergue de productos de diferente naturaleza (materiales, productos comerciales, herramientas u utillaje en general, mobiliario, etc.); en definitiva, sería algo similar a lo que en la lengua anglosajona se conoce como “Warehouse”. Tienen como misión el albergar y distribuir materiales y/o productos objeto de fabricación o comercialización de acuerdo con los conceptos modernos de logística de distribución” (Anaya 2008:19).

### 3.3.3 Stock

“Es el conjunto de productos almacenados en espera de su ulterior empleo, más o menos próximo, que permite surtir regularmente a quienes lo consumen, sin imponerles las discontinuidades que lleva consigo la fabricación o los posible retrasos en las entregas por parte de los proveedores” (Ferrín 2005:47).

### 3.4 Sistema de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
DISEÑO DE UN SISTEMA LOGISTICO	GESTION DE STOCKS	-ROTACION DE STOCK -RENTABILIDAD DE STOCK
	TRANSPORTE	-COSTO LOGISTO
	PROCESAMIENTO DE PEDIDOS	-STOCK DE SEGURIDAD -TIEMPO DE CICLO DE PEDIDO
	SERVICIO AL CLIENTE	-PORCENTAJE DE ENTREGA DE PEDIDOS
	ALMACENAMIENTO	NUMERO TOTAL DE PRODUCTOS ALMACENADOS
	GESTION DE COMPRAS	-PORCENTAJE DE GANANCIA EN COMPRAS

## **IV. MARCO METODOLOGICO**

### **4.1 Tipo de investigación**

El tipo de investigación es aplicada, ya que está encaminada a la resolución de problemas prácticos. Se dice que es investigación aplicada cuando se propone aplicar el conocimiento para resolver problemas.

### **4.2 Nivel de investigación**

El nivel de investigación es descriptiva, ya que se busca especificar las propiedades, las características, etc, es decir, solo se pretende medir o recoger información de la variable a que se refiere.

### **4.3 Diseño de la investigación**

La investigación es un diseño no experimental-transversal, ya que se investigara hechos y fenómenos de la realidad en un momento determinado de tiempo.

### **4.4 Población y muestra**

Dadas las características de la investigación a realizar, la población, muestra y unidad de análisis está constituida por el área de Logística de la empresa Belen Motors.

### **4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

- a) Observación directa. Esta técnica se utilizara para el diagnóstico de la empresa.
- b) Entrevista: se realizara a las personas que intervienen directamente e indirectamente en el área de Logística de la empresa.
- c) Revisión documental: con esta técnica se podrá obtener información a través de documentos del área

de logística y también para el marco teórico de la investigación.

d) Fichaje: se utilizara para recolectar información de libros, revistas para el marco teórico e investigar sobre el tema.

<b>TECNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Observación directa	Ficha de información
Entrevista	Ficha de entrevista
Revisión documental	Ficha de análisis
Fichaje	Fichas bibliográficas, Ficha de resúmenes

#### **4.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento de datos se clasificara los datos para obtener indicadores, se llevara a un registro para su análisis.

Con respecto al análisis de datos se utilizara las técnicas lógicas para interpretar los datos.

### **V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

#### **5.1 Recursos necesarios**

##### **5.1.1 Recursos materiales**

<b>RECURSO MATERIAL</b>	<b>COSTO (s/.)</b>
Lapiceros	4.00
Lápiz	1.50
Borrador	1.00
Tajador	1.00
Corrector	3.00
Resaltador	2.00

Regla	1.50
Agenda	10.00
Cuaderno	5.00
Libros	300
<b>SERVICIOS</b>	
Internet	200
Transporte	100
Fotocopiado	100
<b>TOTAL</b>	<b>729.00</b>

#### 5.1.2 Recursos Humanos

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>COSTO (S/.)</b>
Asesor externo	1000
Asistente	800
<b>TOTAL</b>	<b>1800</b>

#### 5.1.3 Recursos financieros

<b>RECURSOS FINANCIEROS</b>	<b>PRESUPUESTO</b>
Recursos materiales y servicio	729.00
Recursos humanos	1800
<b>TOTAL DE PRESUESTO</b>	<b>2529.00</b>

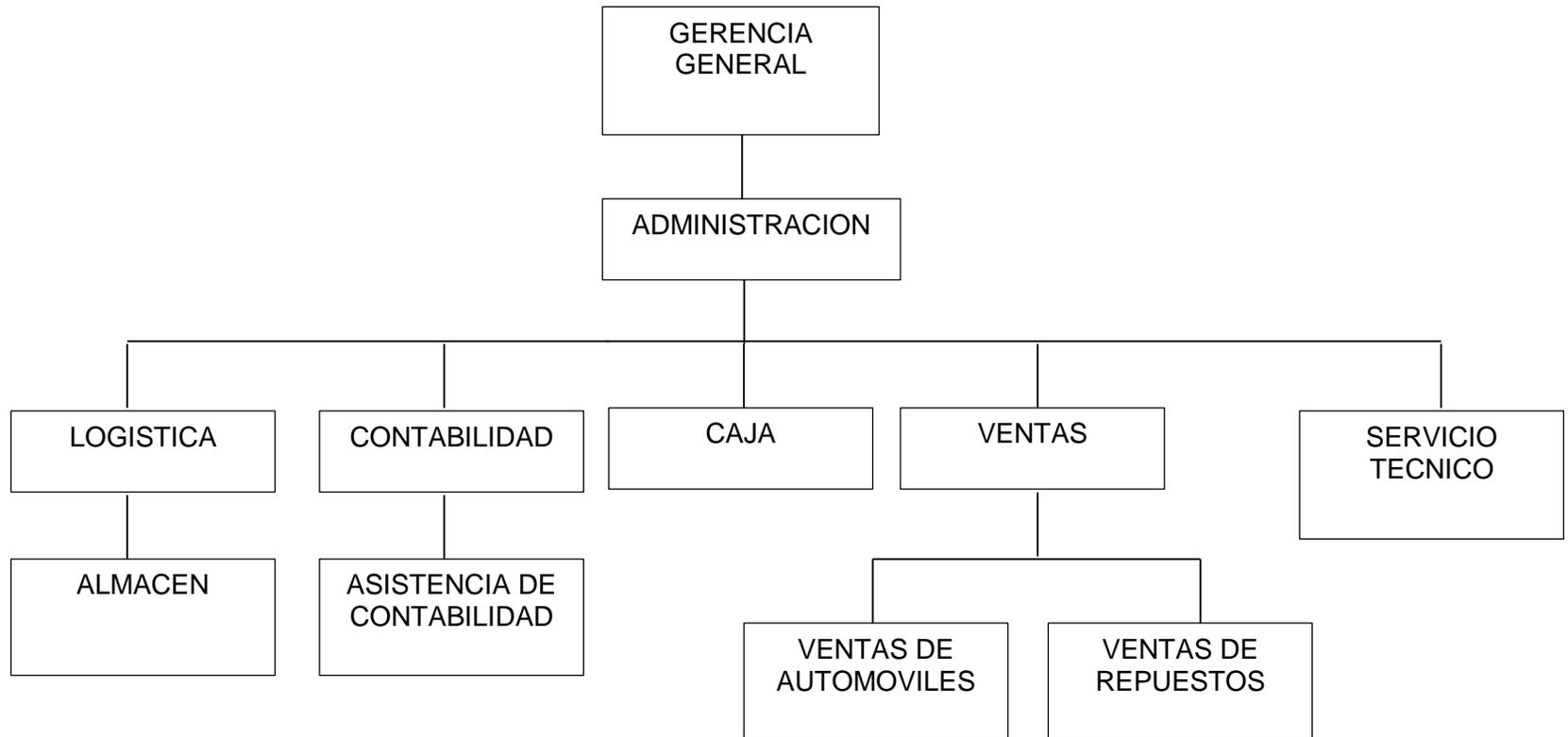
#### 5.2 Cronograma de actividades

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MAY.</b>	<b>JUN.</b>	<b>JUL.</b>	<b>AGOS.</b>	<b>SEP.</b>	<b>OCT.</b>
Elaboración del plan de tesis						
Presentación y aprobación del plan de tesis						
Determinación de la gestión de stocks del sistema logístico						
Determinación del transporte del sistema logístico.						
Determinación del procesamiento de pedidos del sistema logístico.						
Determinación del servicio al cliente del sistema logístico.						
Determinación del almacenamiento del sistema logístico.						
Determinación de la gestión de compras del sistema logístico.						
Redacción de la investigación						

## **VI. BIBLIOGRAFIA**

- Anaya Tejero, Julio Juan (2008). Almacenes: Análisis, diseño y organización. Madrid: ESIC.
- Ferrín Gutiérrez, Arturo (2005). Gestión de Stocks: En la logística de almacenes (2ª edición). Madrid: Fundación Confemetal.
- Gerardo Garay Robles, Jorge Hilario Cárdenas, Rosario Vargas Roncal (2012). El proyecto de investigación (1 edición). Huánuco - Perú: José A. Arquíñigo Herrada.
- Ronald H. Ballou (2004). Logística: Administración de la cadena de suministro (5 edición). Pearson.

**ANEXO N° 2: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA BELEN MOTORS**



**ANEXO N° 3: FOTOS**

1. Verificando el stock de repuestos







## 2. Recepción de compras





3. Verificando el stock de vehículos





#### 4. Realizando documentos



