



**UNIVERSIDAD DEL  
AZUAY**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN  
ESCUELA DE CONTABILIDAD SUPERIOR**

**APLICACIÓN DEL METODO RISICAR EN EL CONTROL DE  
INVENTARIOS PARA EL “CENTRO AUTOMOTRIZ PINEDA”**

**MONOGRAFÍA, PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN CONTABILIDAD SUPERIOR Y AUDITORIA.**

**AUTOR**

**JOSE ALFREDO PINEDA ALVAREZ**

**DIRECTOR:**

**ECO. BLADIMIR PROAÑO RIVERA**

**CUENCA – ECUADOR  
2009**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta monografía a Centro Automotriz Pineda, por ser el lugar que me ha permitido aplicar mis conocimientos académicos, a más de ser la empresa que la he visto crecer y hoy una meta más se ha cumplido.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a algunos profesores de la universidad que han sabido inculcar sus conocimientos para formarme como profesional, como es el caso del Ec. Bladimir Proaño quien supo dirigir este trabajo con todo su profesionalismo. También agradezco a mis padres por su apoyo en todo este tiempo, y de manera muy especial a ti GATA Soliz por todo tu apoyo incondicional que Dios les bendiga.

PORTADA .....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
INDICE.....	IV,V
RESUMEN.....	VI
ABSTRAC.....	VII
INTRODUCCION .....	I
<b>CAPITULO I</b> .....	2
1.1 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.....	3
1.1.1 GENERALIDADES.....	3
1.1.2 CONCEPTO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.....	4
1.1.3 DEFINICIÓN DEL MÉTODO RISICAR.....	7
1.1.4 OBJETIVO DEL MÉTODO RISICAR .....	8
1.1.5 BENEFICIOS Y ETAPAS .....	9
1.1.6 INDICADORES DE RIESGOS.....	20
1.2 MODELO ABC PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS .....	21
1.2.1 CONCEPTO .....	22
1.2.2 OBJETIVO .....	22
1.2.3 CLASIFICACION DE LAS CATEGORIAS.....	22
1.3 HERRAMIENTAS DE MODELAMIENTO PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS .....	25
1.3.1 EL MODELO CLÁSICO OEC.....	25
1.3.2 CONTROL DE INVENTARIOS CON DEMANDA INCIERTA .....	27
<b>CAPITULO II</b> .....	29
2. LA EMPRESA.....	30
2.1 RESEÑA HISTORICA .....	30
2.2 CONCEPTO DEL NEGOCIO.....	41
2.3 MISIÓN.....	41
2.4 VISION.....	41
2.5 VALORES EMPRESARIALES.....	42
2.5.1 CALIDAD.....	42
2.5.2 MORAL.....	42
2.5.3 MENTALIDAD DE EQUIPO .....	43
2.5.4 RESPONSABILIDAD .....	43
2.5.5 PUNTUALIDAD .....	44
2.6 OBJETIVOS .....	44
<b>CAPITULO III</b> .....	46
3 APLICACIÓN PRÁCTICA .....	47
3.1 DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.....	55
3.2 SELECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO .....	55
3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES RIESGOS DE LAS ACTIVIDADES.....	56
3.4 CALIFICACIÓN DE LOS RIESGOS .....	60
3.5 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS .....	63
3.6 MEDIDAS DE TRATAMIENTO .....	66
<b>CAPITULO IV</b> .....	70

4. PROPUESTA PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS .....	71
4.1 APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS.....	72
4.2 MODELO ABC .....	74
4.3 EL MODELO OEC.....	80
4.4 EL CONTROL DE INVENTARIOS CON DEMANDA INCIERTA .....	86
<b>CAPITULO V</b> .....	90
5. Conclusiones y Recomendaciones.....	91
5.1 Conclusiones.....	91
5.2 RECOMENDACIONES .....	92
BIBLIOGRAFIA .....	94

## **RESUMEN**

El presente trabajo describe al Método Risicar el cual consiste en la identificación, calificación y evaluación de todo tipo de riesgos y el diseño de medidas de tratamiento, mediante la elaboración de mapas y cuadros en los cuales se describe los riesgos de cada actividad, las causas y efectos que generan los mismos, garantizando así la efectividad de su aplicación evitando que las empresas se embarquen en proyectos que puedan fallar en su enfoque o no dar resultado, ya que aquí se determina la posibilidad de ocurrencia del evento ocasionando pérdidas que disminuyen la capacidad para lograr sus objetivos estratégicos y generar valor para sus accionistas, dueños, grupos de interés y beneficiarios.

## INTRODUCCION

En el presente trabajo se pretende realizar un análisis de los riesgos en el control de inventarios del Centro Automotriz Pineda , analizando cada una de las actividades que forman parte del proceso, para esto utilizare el Método Risicar que nos servirá como herramienta para determinar, calificar y evaluar cada una de ellas.

Esta herramienta ayudara para que la administración tenga conocimiento de cuales son las falencias que no permiten la eficiencia del proceso, por lo que requieren de manera urgente las medidas provisorias para evitar pérdidas económicas y un mejor aprovechamiento de los recursos.

Es importante tener en cuenta que este método solo ayudara a identificar los riesgos, pero la empresa necesita un modelo practico para minimizarlos y al mismo tiempo optimizar su inventario tanto en almacenamiento como en cantidades optimas de pedido, por lo que analizare modelos que se adapten a la empresa para que de esta manera las decisiones que se tomen tengan un sustento matemático y no empírico y estén encaminadas al mejor funcionamiento de las actividades diarias de la empresa, ya que las mismas se mostrarán en el objetivo final que es brindar un buen servicio y maximizar las utilidades.

Cabe mencionar que en esta monografía me enfocare en los inventarios debido a que este activo debería ser considerado en toda empresa comercial como su corazón ya que de este dependerá el éxito o fracaso.

# **CAPITULO I**

## **1.1 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS**

La Administración de Riesgos, actualmente “es un proceso necesario que requiere toda empresa para emprender cualquier tipo de proyecto, al ejecutar los procesos del negocio, al establecer las estrategias y planes de desarrollo, al evaluar la gestión; es decir ya hace parte fundamental de proceso administrativo y del control, por tal motivo se requiere conocer la administración de riesgos en todas sus etapas, para poder aplicarla en forma integral , como parte de las políticas institucionales y del modelo de operación de cada empresa”<sup>1</sup>.

### **1.1.1 GENERALIDADES**

La aplicación de la administración de riesgos se aplica debido a la incertidumbre y la posibilidad que tienen las empresas de verse enfrentadas a circunstancias internas o externas no identificadas en el ámbito de su gestión; razón por la cual se ven involucradas en constantes cambios originados en la dinámica de desarrollo del sector al cual pertenece, en las condiciones en las que se desarrollan determinadas actividades, estos cambios pueden representar grandes oportunidades pero también pueden convertirse en grandes riesgos que la empresa debe saber manejar, para evitar que afecten el cumplimiento de los propósitos institucionales.

Las empresas que logren un control adecuado de sus riesgos, permanecerán con mayor éxito en el mercado y crecerán en función a sus expectativas; evitando sorpresas negativas y estarán preparadas para actuar en forma acertada al afrontar situaciones de este tipo, de tal manera que su ocurrencia no implique deterioros en los intereses de la empresa, o afecte sus recursos humanos, físicos, económicos, tangibles o intangibles.

---

<sup>1</sup> MEJIA Rubí del Consuelo. Administración de Riesgos Un Enfoque Empresarial, Editorial Universidad Eafit, Colombia Pág. 17

## 1.1.2 CONCEPTO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

“Riesgo es una posibilidad de ocurrencia de cualquier evento interno y externo que puede afectar a una empresa, ocasionándole pérdidas que disminuyen la capacidad para lograr sus objetivos estratégicos y generar valor para sus accionistas, dueños, grupos de interés y beneficiarios”<sup>2</sup>.

La administración de riesgos es el conjunto de acciones llevadas a cabo en forma estructurada e integral, que permite a las organizaciones identificar y evaluar los riesgos que pueden afectar el cumplimiento de sus objetivos, con el fin de emprender en forma efectiva las medidas necesarias para responder ante ellos.

Esta definición contempla varios aspectos:

**1. “Es un conjunto de acciones estructuradas y ejecutas en forma integral,** lo cual significa que la administración de riesgo no se limita a un evento o circunstancia, sino que corresponde a un proceso dinámico que se desenvuelve a través del tiempo y consta de una secuencia de pasos definidos en forma precisa, que se aplican en toda la organización e involucran al personal de todos los niveles”<sup>3</sup>.

El personal debe ser parte activa del proceso de administración de riesgos y aplicarla en todos los procesos, proyectos y actividades de la organización, son los dos elementos que permite efectuarla en forma integral.

---

<sup>2</sup> Tomado del Folleto del Taller de Administración de Riesgos Empresariales, dictado por MEJIA Rubí del Consuelo.

<sup>3</sup> MEJIA Rubí del Consuelo. Administración de Riesgos Un Enfoque Empresarial, Editorial Universidad Eafit, Colombia Pág. 42.

Establecer los pasos a seguir en el proceso de administración de riesgos en forma coordinada, aprobarlos, divulgarlos y entrenar al personal en su aplicación, permite la realización de un proceso estructurado que garantiza su éxito.

**2. “La administración de riesgos es necesaria debido a la incertidumbre y a la posibilidad** que tienen las empresas de verse enfrentadas a circunstancias, tanto internas como externas, que puedan afectar el logro de sus objetivos organizacionales.

En este sentido, es importante destacar que al establecer cuales son esos eventos posibles, permite determinar a que está expuesta la empresa, calificar el grado de exposición y tomar las decisiones pertinentes sobre el nivel de riesgos que puede o desea aceptar, en busca de sus propósitos.

Establecer los objetivos como punto de partida para identificar y evaluar los riesgos, permite a las empresas mantener enfocadas sus acciones hacia sus decisiones estratégicas y trabajar lo verdaderamente importante, sin desviar los esfuerzos en el manejo de los riesgos o circunstancias aisladas o de poca importancia.

**3. La administración de riesgos permite responder en forma efectiva ante los riesgos identificados,** cuando se habla de responder ante un riesgo, se refiere a definir las medidas de tratamiento más apropiadas, estas van desde considerar que el riesgo no tiene importancia y la entidad puede asumirlo, hasta establecer que el riesgo es alto y su impacto puede afectar en forma significativa la estabilidad financiera de la empresa, y decidir tomar medidas para disminuir su probabilidad de ocurrencia y su impacto.

Para administrar los riesgos en forma exitosa, se debe contar con las herramientas necesarias que le permitan a la empresa desarrollar un lenguaje común que facilite la

comunicación interna y externa, prevenir los riesgos y disminuir la probabilidad de su ocurrencia, detectarlos en caso de que se materialicen, contar con sistemas ágiles y flexibles para responder ante ellos, y con el personal y los recursos de la organización apropiados; generar informes y medir su ocurrencia”<sup>4</sup>.

La Administración de Riesgos establece políticas:

#### Políticas Generales

1. “Establecen el compromiso de la dirección con la Administración de Riesgos, el ámbito de aplicación y sus responsables.
2. Establecen los aspectos técnicos sobre el manejo de riesgos, que incluyen la necesidad de identificarlos, evaluarlos, calificarlos y recomienda las medidas de tratamiento.

#### Políticas Particulares

1. Se diseñan como fruto de la identificación, calificación y evaluación de los riesgos estratégicos de la empresa.
2. Se definen para los mayores riesgos de la compañía con base a las causas y los efectos.

---

<sup>4</sup> MEJIA Rubí del Consuelo. Administración de Riesgos Un Enfoque Empresarial, Editorial Universidad Eafit, Colombia Pág. 42.

### 1.1.3 DEFINICIÓN DEL MÉTODO RISICAR

“Risicar es un método estructurado, la cual facilita la identificación, calificación y evaluación de todo tipo de riesgo y el diseño de medidas de tratamiento”<sup>5</sup>.

Durante la fase de identificación de riesgos se realiza un análisis de contexto, con el fin de establecer las circunstancias y condiciones en las cuales se encuentra la organización para determinar con mayor precisión que factores pueden influir en la ocurrencia de los mismos, el análisis incluye dos aspectos primordiales: el interior de la organización y su entorno.

- El análisis interno, recopila y estudia la misión, visión, objetivos estratégicos, estrategias, planes, el modelo de operación, la estructura organizacional, los recursos humanos, físicos, financieros, tecnológicos y organizacionales. Esta información sirve de base para establecer las condiciones en las cuales se encuentra organizada la institución con el fin de definir los aspectos más significativos que pueden afectarla y generales riesgos.
- Al analizar el contexto externo, se obtiene información sobre los grupos de interés que tienen relación con la empresa, sus necesidades y expectativas sobre ella; además de las variables política, económica, social, tecnológica, ambiental, y las condiciones del país, la ciudad y la industria en la cual ejerce sus actividades la compañía, para determinar cómo el entorno influye sobre ella y que tipo de riesgos puede propiciarle.

---

<sup>5</sup> Tomado del Folleto del Taller de Administración de Riesgos Empresariales, dictado por MEJIA Rubí del Consuelo.

Una vez realizado estos dos análisis, se establece el nivel en el cual se realizará la identificación de riesgos. Los niveles pueden ser dos: Estratégico y Operativo.

El nivel estratégico identifica los riesgos que pueden afectar el logro de la misión de la empresa y sus objetivos estratégicos; el análisis se realiza entonces en los Macroprocesos que conforma su Cadena de Valor.

- En el nivel operativo se identifican riesgos que pueden presentarse en las actividades de los procesos y pueden afectar el logro de sus objetivos, también puede identificar los riesgos en proyectos específicos, con el fin de administrarlos y lograr su éxito.

#### **1.1.4 OBJETIVO DEL MÉTODO RISICAR**

1. Asegurar la supervivencia de la empresa, preservando la continuidad de la operación.
2. Utilizar en forma efectiva y eficiente los recursos de la organización, resguardándolos contra daños o pérdidas.
3. Evitar o mitigar cualquier tipo de pérdida económica ocasionada por la materialización de un riesgo.
4. Proteger a las personas de accidentes.
5. Garantizar la confiabilidad y oportunidad de la información.

6. Evitar daños al medio ambiente producto de las actividades de la empresa.
7. Mantener la buena imagen y las buenas relaciones de la organización con sus grupos de interés.
8. Cumplir con la normatividad.

### **1.1.5 BENEFICIOS Y ETAPAS**

#### **Beneficios**

Los beneficios de la administración de riesgos son múltiples, entre ellos están los siguientes:

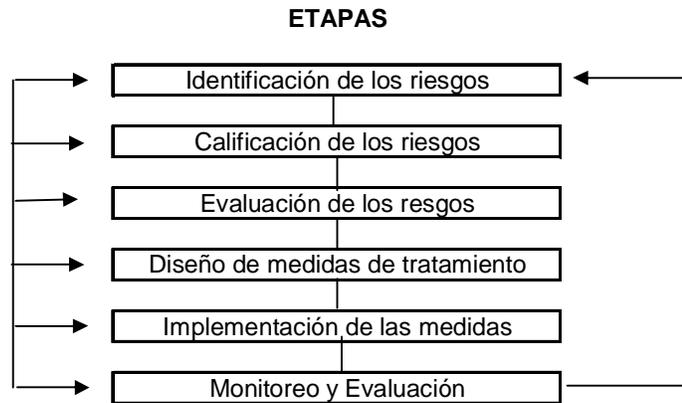
- Con la administración de riesgos se pueden identificar y administrar los riesgos en forma integral a lo largo de toda la organización lo cuál permite tomar ventajas de las oportunidades, así como tomar decisiones fundamentadas en el equilibrio entre la tolerancia al riesgo; es decir la cantidad de riesgo que la empresa esta dispuesta tomar, y su deseo de crecimiento, expresado en sus objetivos y estrategias.
- La administración de riesgos permite a todos los empleados comprender la exposición al riesgo en la empresa. Al identificar sistemáticamente los riesgos, los responsables de los procesos pueden tomar las decisiones necesarias para su manejo, además proporciona herramientas para ejercer autocontrol en el cumplimiento des tareas.

- La administración de riesgos permite ejercer mayor control sobre los costos de una organización, minimizando sorpresas por pérdidas operacionales inesperadas, al establecer las medidas de seguridad adecuadas que controlen los riesgos que afectan la supervivencia de la empresa o el resultado de sus operaciones.
- La administración de riesgos contribuye también a la disminución de costos en las organizaciones, al establecer criterios generales para la toma de decisiones en el manejo de los riesgos, lo que permite mejorar la distribución de recursos definiendo niveles óptimos de inversión y gasto, mediante procesos rigurosos de priorización de los riesgos.
- Garantiza la efectividad de su aplicación.
- Evita que las empresas se embarquen en proyectos que pueden fallar en su enfoque o no dar resultados esperados al diseñar su propio método.

### **Etapas**

Las etapas propuestas para la administración de riesgos empresariales son las siguientes (ver figura 1):

**FIGURA 1. Etapas de la Administración de Riesgos**



**1. Identificación de riesgos:** es una de las etapas más importantes en el proceso de administrar los riesgos, permite a los empleados y a la organización poner al descubierto situaciones, posibilidades y peligros que pueden enfrentar en su actuar, esto garantiza que no se tomen riesgos innecesarios por desconocimiento de la posibilidad de su ocurrencia, (ver figura 2).

**FIGURA 2. Identificación del Riesgo**

<b>RIESGOS</b>
<b>¿Qué puede ocurrir?</b>
<b>¿Cómo puede suceder?</b>
<b>¿Quién puede generarlo?</b>
<b>¿Por qué se puede presentar?</b>
<b>¿Cuándo puede ocurrir?</b>

Existen riesgos fáciles de identificar por ser relativamente visibles, mientras que otros pueden no percibirse, olvidarse o no tomarse en cuenta por no considerarlos importantes. Es importante decir que si un riesgo no se identifica, posteriormente no se podrá administrar.

Para realizar una correcta identificación de los riesgos contamos con varios métodos o herramientas que permiten su identificación en forma estructurada y confiable, algunas de las herramientas más comunes son las listas de chequeo de las pólizas de seguros, los cuestionarios de análisis de riesgos, los diagramas de flujo de procesos, el análisis de los estados financieros, de los contratos, y las inspecciones de las operaciones de la empresa.

Cualquier método o herramienta utilizada tiene como propósito establecer los posibles eventos que puedan presentarse y afectar de algún modo el cumplimiento de los objetivos, bien sea del proceso, del proyecto, la actividad, la unidad de negocio o

el ámbito en el que se realiza la identificación de riesgos, además de identificar los riesgos es necesario obtener información extra que permita administrarlos de forma efectiva.

Esta información adicional permitirá definir alternativas que eviten que los riesgos se presenten o disminuir la posibilidad de ocurrencia y en caso de que se presenten disponer de los fondos necesarios para enfrentar esas situaciones con éxito.

**2. Calificación de riesgos:** una vez que se han identificado los riesgos, es necesario determinar que tan representativos son para la organización. Para ello se realizan dos análisis: uno sobre la probabilidad de ocurrencia del riesgo y otro sobre el impacto que puede causar su materialización. La calificación del riesgo se obtiene al multiplicar el valor asignado a cada una de estas dos variables (ver figura 3).

**FIGURA 3. Calificación del Riesgo**

<b>CALIFICACION DEL RIESGO</b>
Probabilidad o frecuencia $\times$ impacto = Riesgo

Existen diferentes métodos para establecer la calificación del riesgo:

Los métodos cualitativos se usan cuando la organización no posee suficiente información sobre la ocurrencia de los riesgos y cuando el costo de obtenerla es mayor que el beneficio.

Este análisis utiliza descripciones para mostrar la posibilidad de que los riesgos se presenten (baja, media, alta) y el impacto (leve, grave, catastrófico).

Los métodos cuantitativos se caracterizan por el uso de modelos matemáticos; en ellos se cuenta con datos de eventos que tenga una historia conocida, y una frecuencia y variabilidad que permita establecer predicciones.

En los métodos semi-cuantitativos, a las escalas cualitativas como las mencionadas anteriormente se les asigna valores. Para ello se pueden realizar entrevistas y reuniones de grupos interdisciplinarios.

Existe otro método llamado exposición al riesgo, que consiste en calificar el grado de repetición de la actividad a la cual se asocia un riesgo, lo que evidencia su posibilidad de ocurrencia.

En la calificación de riesgos se utilizan normalmente escalas de valores para la frecuencia del riesgo y para el impacto, en los métodos cualitativo, semi-cuantitativo y cuantitativo, que son los que utilizarán en nuestro estudio.

**FIGURA 4. Calificación de la Frecuencia. Método Risicar**

<b>CALIFICACION DE LA FRECUENCIA</b>		
<b>VALOR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Baja	Un caso entre 3 y 6 meses
2	Media	Entre 1 y 6 veces, entre 1 y 3 meses
3	Alta	Entre 7 y 12 veces en 18 días
4	Muy Alta	Más de 12 veces en 10 días

**FIGURA 5. Calificación del Impacto. Método Risicar**

<b>CALIFICACION DEL IMPACTO</b>				
<b>Valor</b>	<b>Impacto</b>	<b>Descripción en Términos Económicos</b>	<b>Descripción en Términos Operativos</b>	<b>Descripción en Términos de Imagen</b>
5	Leve	Pérdidas hasta de 500 dólares	Interrupción hasta de 10 minutos	Sólo de conocimiento en un área.
10	Moderado	Pérdidas entre 501 y 1.000 dólares	Interrupción de 10 y 30 minutos	Sólo de conocimiento en la empresa
20	Severo	Pérdidas entre 1001 y 3.000 dólares	Interrupción de 30 y 60 minutos	De conocimiento externo a nivel local
40	Catastró-Fico	Más de 3.000 dólares	Interrupción por mas de 60 minutos	De conocimiento externo a nivel regional.

**3. Evaluación del riesgo:** en esta etapa se utilizan las calificaciones dadas a los riesgos en la etapa anterior y establece la situación en que se encuentra la empresa respecto a ellos, facilitando el diseño de planes de manejo de acuerdo con un rango de prioridades definidas en los riesgos calificados. Los riesgos calificados de impacto grave, a causa de las posibles pérdidas que ocasionarían, demandarán respuesta inmediata; otros podrán requerir de acciones a mediano plazo con algunas medidas de control.

**FIGURA 6. Evaluación del Riesgo. Método Risicar**

<b>EVALUACION DEL RIESGO</b>	
<b>CALIFICACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>¿Aceptable? ¿Tolerable? ¿Grave? ¿Inaceptable?</b>

**FIGURA 7. Calificación del Riesgo. Método Risicar**

<b>CALIFICACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
5	Aceptable
10,15,20	Tolerable
30,40,60	Grave
80,120,160	Inaceptable

Para realizar la evaluación se parte de un modelo que permita clasificar cada riesgo de acuerdo a su calificación según las tablas establecidas, en esta clasificación se utilizan criterios que pueden establecerse de acuerdo con el nivel de tolerancia al riesgo, definidos por los directivos de la empresa. Estos niveles pueden ir desde aceptable cuando el riesgo es considerado de poco peligro, hasta inaceptable cuando es tan peligrosos que debe ser evitado o controlado al máximo y de inmediato.

**FIGURA 8. Matriz del Riesgo. Método Risicar**

<b>FRECUEN- CIA</b>	<b>VA- LOR</b>				
Muy Alta	4	20 Zona de Riesgo Tolerable Pv, R	40 Zona de Riesgo Grave Pv, Pt, T	80 Zona de Riesgo Inaceptable Pv, Pt, T	200 Zona de Riesgo Inaceptable E, Pv, Pt
Alta	3	15 Zona de Riesgo Tolerable Pv, R	30 Zona de Riesgo Grave Pv, Pt, T	60 Zona de Riesgo Grave Pv, Pt, T	150 Zona de Riesgo Inaceptable E, Pv, Pt
Media	2	10 Zona de Riesgo Tolerable Pv, R	20 Zona de Riesgo Tolerable Pv, Pt, R	40 Zona de Riesgo Grave Pv, Pt, T	100 Zona de Riesgo Inaceptable Pv, Pt, T
Baja	1	5 Zona de Aceptabilidad A	10 Zona de Riesgo Tolerable Pt, R	20 Zona de Riesgo Tolerable Pt, T	50 Zona de Riesgo Grave Pt, T
	<b>Impacto</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severo</b>	<b>Catastrófico</b>
	<b>Valor</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>50</b>

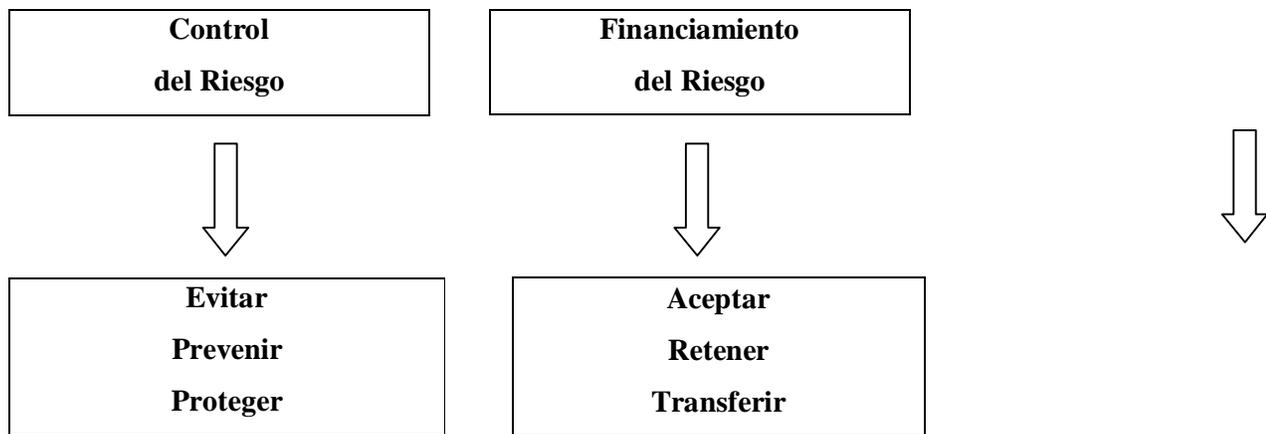
**A** = Acepta el Riesgo      **E** = Eliminar la Actividad      **T** = Transferir el Riesgo  
**Pt** = Proteger la Empresa      **Pv** = Prevenir el Riesgo      **R** = Retener la Pérdidas

**4. Medidas de tratamiento:** una vez identificados y evaluados los riesgos, se deciden las medidas de con las cuales se van a manejar, una relacionada con el manejo del riesgo como tal y otra relacionada con la disponibilidad de fondos para subsanar las pérdidas asociadas, estas dos opciones con conocidas como control del riesgo y financiamiento del riesgo.

Bajo este esquema existen seis medidas de tratamiento de los riesgos, tres para el control y tres para su financiación.

Las medidas de control de riesgos son:

**FIGURA 9. Medidas de Tratamiento de los Riesgos. Método Risicar**



**Evitar:** para evitar un riesgo se parte de que su probabilidad es alta y representa un alto peligro para la organización, trayendo consecuencias serias en caso de que ocurriera, la forma de evitar un riesgo es no emprendiendo un nuevo proyecto considerado como no viable, eliminando la actividad que genera un riesgo o sustituyéndola por otra que no sea tan peligrosa o que no produzca pérdidas.

**Prevenir:** significa anticiparse, actuar antes que ocurra algo, en el caso de la prevención de riesgos, se toman medidas para que su probabilidad de ocurrencia disminuya. Estas medidas son las más conocidas, usadas y efectivas, ya que implican menores costos, algunas medidas de prevención tienen que ver con el diseño de procedimientos, políticas de selección, capacitación y entrenamiento del personal, la prevención actúa sobre las causas de los riesgos.

**Proteger:** significa defender una persona o cosa de un peligro; desde el punto de vista de los riesgos proteger es diseñar medidas que deben actuar sobre los recursos amenazados (personas, materiales, información, imagen, etc.), evitando algún tipo de perjuicio o daño. La protección actúa sobre los efectos.

**Transferir:** consiste en trasladar las pérdidas a otras empresas, a través de la elaboración de arreglos contractuales o de la suscripción de contratos de seguro, en los cuales por el pago de una cuota llamada prima, el asegurador se hace responsable de las pérdidas que ocasionen los riesgos presentados.

También se pueden transferir los riesgos a través de los contratos a riesgo compartido es decir una distribución tanto de ganancias como de perdidas entre las partes que lo celebran, de igual manera se procede con las utilidades.

**Aceptar:** es asumir, responsabilizarse de algo; cuando se acepta un riesgo se asume sus consecuencias en el momento en que se presenten. Los riesgos se aceptan cuando su frecuencia es baja y su impacto es leve, y no ponen en peligro la estabilidad de la empresa, la decisión de aceptar un riesgo debe ser estudiada, y no ser aceptada por desconocimiento o inconciencia.

**Retener:** significa conservar, guardar con cuidado, en el caso de los riesgos se retiene cuando se afrontan en forma planeada a través de la creación de un fondo, de una cuenta de gasto, de una provisión contable, de la creación de empresas aseguradoras propias, etc., con las cuales se responde ante las pérdidas causadas por su ocurrencia.

**5. Diseño e implementación de medidas de tratamiento:** definidas las medidas de tratamiento de los riesgos o la forma de responder ante ellos, se cuenta con la información necesaria para establecer los planes y acciones correspondientes en cada

proceso, donde se han analizado los riesgos.

Para efectuar una implementación exitosa, que responda a las necesidades y recursos de la empresa, se debe establecer un programa que garantice que los planes se aprueben, también es importante establecer los resultados esperados del plan de implementación y la forma como se van a medir, diseñando políticas de administración de riesgos y diseño de controles.

### **1.1.6 INDICADORES DE RIESGOS**

Los indicadores de riesgo miden el comportamiento de los riesgos identificados respecto de la frecuencia con que ocurren y el impacto o gravedad de las consecuencias.

Existen indicadores para registrar la frecuencia con que se presenta un riesgo y otros para indicar su impacto si ocurre.

Los de Indicadores de Frecuencia se crean para conocer cada cuanto se presenta un mismo riesgo está presentado un riesgo, con el fin de llevar a cabo las acciones necesarias y oportunas para tomar decisiones relacionadas con el manejo del riesgo y los controles aplicados a este.

Los Indicadores de Impacto su objetivo es mostrar la magnitud de las pérdidas ya sean materiales y/o inmateriales, en que incurren la entidad cuando sucede un riesgo. Siempre que se materialice un riesgo va a asociarse un indicador de impacto.

Como conclusión del capítulo dos podemos decir que el Método Risicar brinda bases metodológicas para que cualquier tipo de empresa pueda mejorar la administración de sus riesgos; abarca desde la identificación, calificación y la evaluación en cuyo resultado permite establecer los tipos de medidas más apropiadas para su tratamiento con la elaboración de mapas de riesgos que son herramientas que proporcionan información gráfica y datos organizados para facilitar y mejorar el análisis y control de los riesgos evaluados.

**FIGURA 10. Matriz de Priorización Riesgo. Método Risicar**

Actividades	A 1 35%			A 2 15%			A 3 25%			A 4 25%			Totales Riesgos				
	F * I=C			F * I=C			F * I=C			F * I=C							
Riesgos Ponderación	P			P			P			P							
R 1 5%	2	5	10	0.18	4	5	20	0.15	3	5	15	0.19	1	20	20	0.25	0.77
R 2 20%	1	5	5	0.35	3	10	30	0.90	2	10	20	1.00	1	5	5	0.25	2.50
R 3 15%	1	10	10	0.53	2	10	20	0.45	3	5	15	0.56	2	5	10	0.38	1.92
R 4 5%	3	20	60	1.05	1	5	5	0.04	1	5	5	0.06	2	20	40	0.50	1.65
R 5 10%	1	40	40	1.40	1	5	5	0.08	1	5	5	0.13	3	10	30	0.75	2.36
R 6 8%	1	5	5	0.14	2	40	80	0.96	2	10	20	0.40	3	5	15	0.30	1.80
<b>TOTALES</b>	<b>3.65</b>			<b>2.58</b>			<b>2.34</b>			<b>2.43</b>							

## 1.2 MODELO ABC PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS

El establecer un adecuado control de inventarios mejorara la rentabilidad de la empresa debido a que estos recursos representan un alto porcentaje de los activos en el balance; en cada negocio se utilizan diferentes productos cada uno de ellos con sus propias características, por lo tanto cada uno necesita un manejo particular dependiendo de su importancia y de las posibilidades de adquisición.

El Modelo ABC es la herramienta que permitirá clasificar y controlar los productos de acuerdo a criterios preestablecidos.

### **1.2.1 CONCEPTO**

Es un método para agrupar los artículos del inventario en tres clases “ABC” respecto al valor total monetario, con el fin de identificar aquellos artículos que tienen mayor impacto sobre los costos de inventarios, para darle el tratamiento adecuado de acuerdo a la categoría en la que se encuentre.

### **1.2.2 OBJETIVO**

El objetivo es clasificar los inventarios con cierta medida de importancia y asignar los esfuerzos de control respectivos. Un aspecto importante de este sistema de control de inventarios es el grado de necesidad de monitoreo. Los volúmenes de demanda y los valores unitarios varían; por lo tanto los inventarios pueden ser clasificados de acuerdo a su valor para determinar cuanto control es aplicado.

### **1.2.3 CLASIFICACION DE LAS CATEGORIAS**

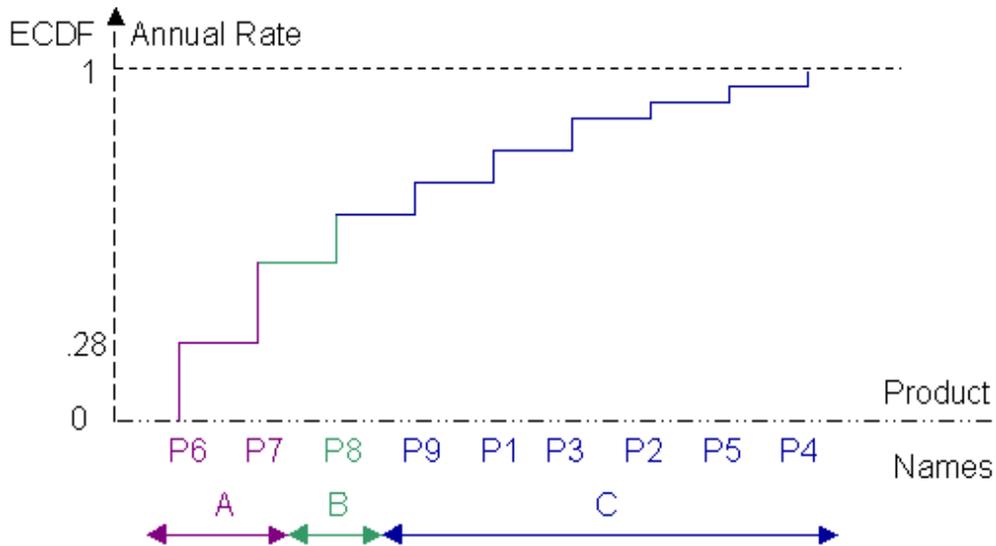
Para clasificar los inventarios debemos conocer que significa cada categoría, en la cual van a ser ubicados los artículos:

1) **Artículos Clase A.-** Representan la mayor proporción del valor total global monetario, por lo que será necesario que esta parte del inventario reciba un tratamiento minucioso y cuidadoso.

2) **Artículos Clase B.-** Son la mayoría de los artículos; cuyo valor total monetario resulta pequeño comparado con los de la clase A. El inventario de estos artículos, no necesita mayor cuidado; su variación no tiene mayor efecto en los costos totales.

3) **Artículos Clase C.-** No son tan importantes como los de la clase A, pero son mas significativos que los de la clase B.

Si se considera oportuno podría pensarse en la posibilidad de agregar una zona D, para productos intrascendentes y de costo muy bajo, la siguiente grafica da una visión de la clasificación ABC.



**The ABC Inventory Classification Based Upon the Empirical Cumulative Distribution Function (ECDF) of the Usage Rates of the Products/Items**

Para establecer cada categoría en la cual se van a ubicar los artículos, debemos realizar un procedimiento que se explica mediante el siguiente ejemplo:

**Ejemplo Numérico:** Consideremos que Automotriz Pineda tiene (n) productos, en donde P = producto, C = costo unitario de producto, D = demanda anual.

1. Determine el costo (C) de cada producto, con su respectiva demanda (D).
2. Calcule uso anual para cada producto, multiplicando el costo por la demanda anual del mismo es decir  $C \cdot D$
3. Ubique los valores numéricos del uso anual en orden decreciente
4. Calcule el porcentaje de uso anual; totalice el valor del uso anual (1064) y trabajando de arriba hacia abajo en la tabla determine el porcentaje (%) de dólares gastados en cada artículo. Esta fila determinará la categoría (ABC) en el cual se ubicará cada producto.

Nombre del Producto	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Costo ( C )	24	25	30	4	6	10	15	20	22
Demanda Anual (D)	3	2	2	8	7	30	20	6	4
Uso Anual (C*D)	72	50	60	32	42	300	300	120	88

Uso Anual por Valor	300	300	120	88	72	60	50	42	32
Nombre del Producto	P6	P7	P8	P9	P1	P3	P2	P5	P4
% de Uso Anual	28	28	11	8	7	6	5	4	3
Categoría	A		B	C					

## **1.3 HERRAMIENTAS DE MODELAMIENTO PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS**

Las herramientas de modelamiento están enfocadas a la minimización de los costos totales en inventarios, para lo cual se presentan diferentes modelos que permitirán el control de stock, facilitando el proceso de toma de decisiones al momento de elaborar las notas de pedido.

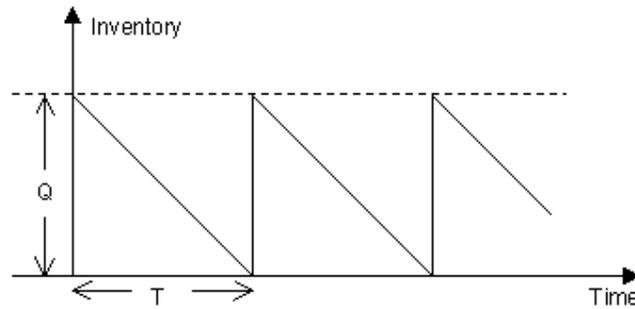
La toma de decisiones en el control de inventarios tiene un impacto enorme en la comercialización y en el beneficio económico ya que se maneja el flujo total de los productos.

Un control apropiado de stock con los modelos que se adapten al inventario permitirá minimizar la acumulación y el desabastecimiento y por consecuencia de esto los costos adicionales tenderán a ser los más bajos.

### **1.3.1 EL MODELO CLÁSICO OEC**

Este es el modelo más simple construido basándose en el principio de que los bienes son obtenidos el mismo día que son ordenados sin permitir escasez. Claramente, se debe ordenar nuevamente cuando el inventario alcanza 0, o considerando el tiempo de reemplazo  $L$ .

La figura siguiente muestra los cambios en los niveles inventarios con respecto al tiempo:



The Classical Model

La figura muestra el tiempo en el eje de las x y el nivel de inventario en el eje de las y. Se comienza en el tiempo cero cuando una orden llega. La cantidad de la orden es el tamaño del lote,  $Q$ . El lote completo es enviado al mismo momento por lo que el inventario se dispara instantáneamente desde 0 hasta  $Q$ . Los productos son vendidos del a una tasa de demanda constante,  $x$ , medida en unidades por tiempo. Luego que el inventario es mermado, el tiempo para el arribo de otra orden de tamaño  $Q$  llega, y el ciclo se repite de nuevo.

El patrón de inventario mostrado en la figura anterior, es obviamente una abstracción de la realidad porque no se espera que un sistema real opere exactamente como mostramos.

La abstracción proporciona una estimación del tamaño de lote óptimo, llamado orden económico de cantidad (OEC).

Si en un inventario se cumpliera las condiciones que exige este modelo, y si fuese posible determinar los costos adicionales en inventario, principalmente el costo de almacenamiento y de manutención, podríamos decir que sería posible calcular la cantidad óptima de pedido.

La Cantidad Óptima de Ordenes =  $Q^* = (2xC1/C2)^{1/2}$

**Ejemplo numérico:** Supongamos que Automotriz Pineda tiene una demanda anual de 1200 cajas de bujías (N12YC) de encendido. Es necesario determinar la cantidad que debe ser ordenada, y con que frecuencia se debe hacer. Los datos a considerar son la tasa de demanda  $x= 1200$  cajas al año, el costo de ordenamiento  $C1 = \$5$  por orden, costos de manutención o mantenimiento  $C2 = \$1.20$  por caja, por año.

La cantidad óptima de ordenamiento según la aplicación de la formula es  $Q^* = 100$  cajas, esto nos proporciona el número de ordenes =  $1200/100 = 12$ , es decir, 12 ordenes por año, o una vez por mes.

### 1.3.2 CONTROL DE INVENTARIOS CON DEMANDA INCIERTA

Para controlar los inventarios que tienen demanda incierta, existe un modelo que permite establecer la cantidad óptima de pedido. Este modelo para que pueda ser aplicado necesita tener un histórico de las demandas de cada uno de los productos, que se ha ido registrando al lo largo de un periodo, así como también el stock y el beneficio económico que se obtiene por la venta de cada uno de ellos.

Cuando se ha podido obtener los datos requeridos nos resulta fácil aplicar las formulas.

La ganancia de un producto se define:

$B \times D - (S-D) \times P$  para todo  $D$  menor a  $S$ , y

$B \times S$  para todo  $D$  igual o mayor a  $S$

$B$ = Beneficio que obtengo en unidad; es decir el margen de utilidad que obtengo por la venta.

$D$ = Demanda de cada producto de acuerdo al histórico en un periodo.

$S$ = Stock disponible en inventario en cada tiempo que obtenga una demanda.

$P$ = Perdida de beneficio por unidad en exceso en inventario que se considera el mismo margen de utilidad que obtendría al vender.

Entonces la unidad que maximice la ganancia, será la cantidad óptima de pedido.

Para una mejor comprensión en el capítulo IV de esta monografía ampliaremos con un ejemplo real de Automotriz Pineda.

# **CAPITULO II**

## 2. LA EMPRESA

En este capítulo conoceremos el Centro Automotriz Pineda cuya información que se describirá fue brindada por los propietarios permitiéndonos conocer sus inicios, la actividad que desempeña, el mercado en el que desarrolla sus actividades, sus estrategias, su misión, visión y valores que rigen dentro de la empresa.



### 2.1 RESEÑA HISTORICA

Centro Automotriz Pineda cuya razón social es “José Arturo Pineda Tenemaza” es una empresa cuencana que nace en el año de 1990 bajo la idea del Sr. José Pineda, que por su experiencia ganada en diferentes empresas afines emprende el proyecto de abrir su propio negocio, el mismo que tendrá la finalidad de comercializar repuestos para vehículos livianos.

“Centro Automotriz Pineda” ha llegando a ser una empresa líder en el mercado cuencano, sin embargo, nuestra cobertura crece cada día para satisfacer las demandas

de nuestros clientes.

Nuestro lema ha sido ofrecer productos de excelentes marcas y calidad, al menor precio posible.

### **Línea de Productos**

“Centro Automotriz Pineda” comercia repuestos automotrices para todo tipo y marca de vehículos japoneses, americanos y koreanos, ofreciendo las siguientes líneas, dentro de las cuales podemos nombrar lo siguiente:

- Amortiguadores



- Suspensión



- Frenos



- Rodamientos



- Bandas



- Empaques



- Bujías



- Crucetas



- Bombas de Agua



- Bombas de Gasolina



- Bombas de Freno



- Filtros



- Aceites



- Aditivos



- Alternadores



- Platos y Discos de embrague



- Repuesto para motor, entre otros.



Marcas



- **Mercado y sus clientes:** Centro Automotriz Pineda esta dirigido principalmente mecánicos, talleres, rectificadora, Empresas Públicas, Privadas y público en general de la ciudad de Cuenca, gozando de una confianza en sus repuestos ya que actualmente cuenta con alrededor de 200 clientes fijos y con mas de mil clientes esporádicos.

- **Estructura Administrativa:** Actualmente, Centro Automotriz Pineda está a cargo del Sr. José Arturo Pineda Tenemaza, persona natural obligada a llevar contabilidad, el cual desempeña el cargo de Gerente Propietario.

La empresa cuenta con cuatro personas que laboran en la empresa cuyos nombres son:

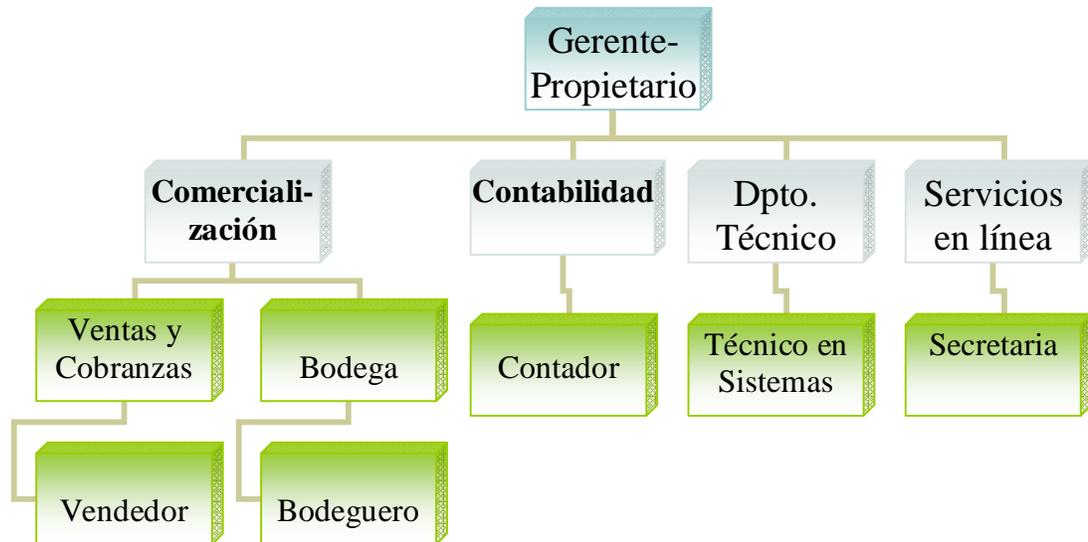
Sr. José Alfredo Pineda Alvarez, Comercialización y encargado de inventario.

Ing. Alvaro Mejia, Asesoría y Control sistema contable.

Sra. Blanca Alvarez, Secretaria.

Ing. Alexandra Soliz, Contadora.

**- Organigrama de Empresa:**



**Operaciones**

Centro Automotriz Pineda por los años de experiencia en el mercado, ha identificado las actividades en el proceso de Control de Inventarios las mismas que son: Visualizar Stock, Elaboración de Nota de Pedido, Analizar Lista Productos de Proveedores, Autorización Pedido, Realizar Pedido, Recepción Pedido, Ingreso Pedido, Colocar mercadería en estantes, evaluadas y calificadas en el capítulo tres; a su vez tiene identificados ciertos riesgos y temores que se han podido observar en cada actividad.

Los riesgos más frecuentes que experimentaron son los siguientes:

- Desacierto
- Error u Omisión

- Hurto o Robo
- Incumplimiento
- Demora
- Desorden
- Tergiversación de la Información

Estos riesgos fueron detectados en base a la experiencia del personal de la empresa objeto de estudio.

### **Estrategias**

Centro Automotriz Pineda utiliza como estrategia lo siguiente:

- .
- Inventario surtido en las diferentes líneas de productos
- .
- Tarjetas de presentación que son repartidas a los clientes y futuros clientes.
  
- Como estrategia de venta se realizan visitas periódicas a talleres mecánicos, en los cuales se da un trato personalizado ofertando los productos a buenos precios y en las diferentes marcas.
  
- A futuro se preparará una página Web para que a través de ésta, se exponga al público la misión, visión, valores de la empresa, así como sus diferentes líneas de productos y números telefónicos a los cuales podrá contactarse.

- Además se presta servicio a las entidades publicas mediante el “sistema nacional de compras publicas”.

## **2.2 CONCEPTO DEL NEGOCIO**

Centro Automotriz Pineda es una empresa dedicada a vender exclusivamente repuestos automotrices para vehículos livianos americanos, japoneses y coreanos, para los vehículos TOYOTA, MAZDA, DATSUN, MITSUBISHI, HUYDAI, FORD, CHEVROLET, entre otros.

## **2.3 MISIÓN**

Ofrecer un servicio que exceda las expectativas del cliente en calidad de repuestos, atención personalizada, despacho oportuno al mejor precio.

Mantener un personal altamente responsable, calificado, entrenado y motivado en el mejor ambiente de trabajo y generar una buena rentabilidad.

## **2.4 VISION**

Ser líderes en el mercado de ventas de Repuestos de vehículos, obteniendo de nuestros clientes el reconocimiento como el almacén mejor surtido de repuestos con lo último en tecnología de almacenaje, distribución y venta, brindando comodidad a los clientes con la apertura de sucursales en puntos estratégicos dentro de la ciudad.

## **2.5 VALORES EMPRESARIALES**

### **2.5.1 CALIDAD**

Centro Automotriz Pineda mantiene márgenes de calidad a través de la compra a proveedores serios en el mercado, a más de esto la experiencia ayuda mucho al momento de revisar los repuestos ya que son conocedores de estos artículos y fácilmente pueden identificar los repuestos de buena, mediana y mala calidad.

### **2.5.2 MORAL**

Automotriz Pineda tiene el compromiso de mantener la más alta calidad en el servicio y en los productos, sin usar el engaño o la mentira para vender repuestos, que con el pasar del tiempo resulten ser la causa que ocasionen daño o deterioro del vehículo y esto implique la pérdida de imagen de la empresa

En el campo de los repuestos automotrices es difícil para el consumidor identificar la calidad del producto, siendo esto una desventaja al momento de comprar, es justamente en este momento en el que el personal de Automotriz Pineda demuestra su honestidad para informar la calidad de los artículos ofertados y dando al cliente la posibilidad de elegir el producto que le resulte conveniente.

### **2.5.3 MENTALIDAD DE EQUIPO**

Centro Automotriz Pineda al ser una empresa que desarrolla sus actividades en un mercado con muchos almacenes dedicados a este negocio, debe mantenerse con una mentalidad de competitividad en el medio, buscando siempre mantener buenas relaciones con los clientes los mismos que son la parte fundamental del negocio.

Dentro de la empresa se demuestra compañerismo con el personal, compartiendo conocimientos del campo automotriz para de esta forma mantenerse capacitados y enfocados a un crecimiento y expansión del negocio.

### **2.5.4 RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad con el cliente se da:

- Manteniendo los stocks de inventario actualizados, con repuestos totalmente genuinos y respaldados por sus fabricantes.
- Pagar a tiempo las obligaciones.
- Brindar un servicio rápido y personalizado con nuestros clientes
- 

La responsabilidad que tiene el personal del Centro Automotriz Pineda se da:

- Mantener en alto el buen nombre y prestigio ganado de la empresa.
- Cumplir con la responsabilidad adquiridas al formar parte del personal de la empresa.
- Sentirse identificado con los objetivos y metas de la empresa

### **2.5.5 PUNTUALIDAD**

El personal de Centro Automotriz tiene un horario de trabajo establecido:

- Lunes a Viernes desde las 8:00 a 12:00 y de 14:30 a 18:30,
- Sábados de 8:00 a 12:00, con lo cual se exige al personal que cumpla y sea puntual con los mismos.

### **2.6 OBJETIVOS**

Centro Automotriz Pineda tiene como objetivos primordiales:

- Mantener el liderazgo que nos ha acompañado durante más de 10 años de servicio.

- Establecer un inventario óptimo, con stock surtido para maximizar las ventas.
- Ser una empresa competitiva con productos de calidad.
- Abrir sucursales para ofrecer comodidad a nuestros clientes.
- Atraer nueva clientela, ofreciendo nuestros productos con precios más bajos que los de la competencia.

# **CAPITULO III**

### 3 APLICACIÓN PRÁCTICA

En el presente capítulo desarrollare la parte práctica, en el cual elaborare mapas que me ayudaran a identificar los riesgos, causas y efectos que generaran cada actividad. La metodología que utilizaremos es la descrita en el capítulo uno que es el Método Risicar.

Previo al desarrollo de este capítulo fue necesario determinar las variables que serán utilizadas para la calificación de la Frecuencia y el Impacto, para establecer los rangos de calificación, he utilizado una comparación de números de pedidos del año 2007-2008 calculando un promedio de pedidos como se detallada a continuación:

PROVEEDORES	NOTAS DE PEDIDO		PROMEDIO
	2007	2008	
FERNANDO PINOARGOTE LTDA.	62	59	61
VANCOVER S.A.	49	47	48
AVISAN CIA. Ltda.	19	27	23
INVERNEG	26	26	26
MIKIMOTORS S.A	4	23	14
PROMESA	27	19	23
EDDIE MENDOZA B.	12	19	16
DIBARESA S.A.	13	15	14
COJAPAN	10	12	11
IVAN BOHMAN C.A.	11	12	12
HIVIMAR	12	11	12
BODELEC	7	10	9
IMPORTADORA FRAMIR S.A	8	10	9
REMICA C.LTDA.	4	9	7
CONAUTO	4	8	6
IMPORTADORA FLORES Y TORO	9	7	8
FRENO SEGURO	7	7	7
IMPORTADORA JAROMA S.A	5	7	6
RAMOS ESPINOZA JUAN CARLOS	1	7	4
IMP. LARZA JORGE LARA GARCIA	10	6	8
FRENO PRECISO	1	6	4
CASA DEL RULIMAN DEL ECUADOR	1	6	4
SERVI REPUESTOS	5	5	5
ORGU	8	3	6
Otros	6	22	14
<b>TOTAL DE PEDIDOS</b>	<b>321</b>	<b>383</b>	<b>352</b>

Se obtuvo 352 pedidos al año, que representa más o menos 30 pedidos al mes.

Posteriormente se calculo en cifras monetarias lo que representaría el cuadro anterior, estableciendo que el 2.68% del total de los pedidos estaba mal elaborado, siendo una cantidad controlada que no forma parte del Inventario final ya que es devuelta al proveedor pero que generando perdida de recursos

	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>VALOR EN PEDIDOS EN FACTURAS ( + )</b>	88.103,99	113.070,39	100.587,19
<b>VALOR EN PEDIDOS EN NV. ( + )</b>	12.381,63	1.803,66	7.092,65
<b>VALOR INGRESADO EN INVENTARIO ( - )</b>	98.328,62	111.265,34	104.796,98
<b>VALOR DE PEDIDOS MAL ELABORADOS</b>	2.157,00	3.608,71	2.882,86
<b>% DE MAL ELABORACION EN CADA PEDIDO</b>	2,15	3,14	2,68

6

También mediante balances se pudo obtener las siguientes cifras, dando como resultado que el 33% del inventario es innecesario, sin embargo en base a la experiencia, dentro de este porcentaje estará incluidas líneas nuevas de productos, razón por la cual tan solo se considerara el 20% del mismo como innecesario.

	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>Valor del Inventario en libros (100%)</b>	165.344,44	164.839,55	165.092,00
<b>Inventario Vendido (67%)</b>	105.408,14	109.831,75	107.619,95
<b>Inventario innecesario (33%)</b>	59.936,30	55.007,80	57.472,05

7

<sup>6</sup> Cuadro elaborado en base a datos obtenidos de los registros de compras de Automotriz Pineda

<sup>7</sup> Datos obtenidos de los libros mayores de contabilidad

Con estos datos se procederá a calcular los rangos para la calificación de la frecuencia:

Pedidos Anuales	352
Margen de Error	20% Valor innecesario Ingresado en Inventario
Sumado	2.68% Valor del Total de Pedidos mal elaborados
Resultado	22.68%

Este porcentaje representara para este cálculo el valor de notas de pedido mal elaboradas.

Para calcular el margen de error de pedidos, en términos monetarios, tomaremos los siguientes valores

	PROMEDIO
<b>VALOR EN PEDIDOS EN FACTURAS ( + )</b>	100.587,19
<b>VALOR EN PEDIDOS EN NV. ( + )</b>	7.092,65
<b>TOTAL EN PEDIDOS</b>	<b>107.679,84</b>

107.679,84	100%	107.679,84	352,00
X	23%	24.766,36	X
<b>x= 24.766,36</b>		<b>x= 80,96</b>	

De estos cálculos podríamos concluir diciendo que 81 pedidos se elaboran mal al año representando esto \$24766.36, por lo tanto 7 pedidos son mal elaborados mensualmente, determinándose lo siguiente:

<b>CALIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA</b>		
<b>VALOR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	Baja	De siete a 20 pedidos entre 1 y 3 meses
2	Media	De 21 a 41 pedidos entre 4 y 6 meses
3	Alta	De 42 a 63 entre 7 y 9 meses
4	Muy alta	Mas de 63 pedidos entre 10 y 12 meses

Para la descripción en términos económicos, diremos que un pedido mal elaborado representa \$305.76, entonces como ya tenemos los rangos de frecuencia se deberá multiplicar por cada uno de estos

$$\begin{array}{r} 81 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24.766,36 \\ x \end{array}$$

$$x = 305,76$$

<b>Valor</b>	<b>Impacto</b>	<b>Descripción en términos Económicos</b>
5	Leve	Pérdidas hasta de 6420 dólares
10	Moderado	Pérdidas entre 6421 a 12536 dólares
20	Severo	Pérdidas entre 12537 a 19262 dólares
40	Catastrófico	Más de 19263 dólares

Finalmente para encontrar los rangos en términos operativos utilizaremos un ratio de días de existencia.

#### RATIO DE BALANCE

	2006	2007	2008	PROMEDIO
<b>EXISTENCIAS</b>	175.060,31	165.344,44	164.392,73	<b>168.265,83</b>
<b>COSTO DE VENTAS</b>	117.715,65	105.408,14	109.831,75	110.985,18
<b>FORMULA</b>	<b>(EXISTENCIAS/COST VENTAS)*360</b>			
<b>DÍAS DE EXISTENCIA</b>	<b>535,37</b>	<b>564,70</b>	<b>538,84</b>	<b>546,30</b>

8

En el cuadro anterior se demuestra que en 546 días, rota todo el inventario del almacén, calculando lo siguiente:

<b>168265,83</b>	<b>546,00</b>
6420,00	X
<b>x=</b>	<b>20,83</b>

<b>168265,83</b>	<b>546,00</b>
12536,00	X
<b>x=</b>	<b>40,68</b>

<b>168265,83</b>	<b>546,00</b>
19262,00	x
<b>x=</b>	<b>62,50</b>

<sup>8</sup> Cuadro elaborado con datos del libro mayor de contabilidad

Entonces para encontrar los rangos en términos operativos se utilizó el ratio de días de existencia para cada valor de los términos económicos.

<b>Descripción en términos Económicos</b>	<b>Descripción en términos operativos</b>
Pérdidas hasta de <b>6420</b> dólares	Interrupción de 21 días de rotación de mercadería
Pérdidas entre 6421 a <b>12536</b> dólares	Interrupción entre 22 y 41 días de rotación de mercadería
Pérdidas entre 12537 a <b>19262</b> dólares	Interrupción de 42 a 63 días de rotación de mercadería
Más de 19263 dólares	Interrupción por más de 63 días de rotación de mercadería

A continuación presento las matrices que servirán para calificar las diferentes actividades del proceso de control de Inventarios:

<b>CALIFICACIÓN DEL IMPACTO</b>				
<b>Valor</b>	<b>Impacto</b>	<b>Descripción en términos Económicos</b>	<b>Descripción en términos operativos</b>	<b>Descripción en términos de Imagen</b>
5	Leve	Pérdidas hasta de 6420 dólares	Interrupción de 21 días de rotación de mercadería	Solo de conocimiento en la empresa
10	Moderado	Pérdidas entre 6421 a 12536 dólares	Interrupción entre 22 y 41 días de rotación de mercadería	Solo de conocimiento en la empresa
20	Severo	Pérdidas entre 12537 a 19262 dólares	Interrupción de 42 a 63 días de rotación de mercadería	Solo de conocimiento en la empresa
40	Catastrófico	Más de 19263 dólares	Interrupción por mas de 63 días de rotación de mercadería	Solo de conocimiento en la empresa

<b>CALIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA</b>		
<b>VA-LOR</b>	<b>FRECUEN-CIA</b>	<b>DESCRIP-CIÓN</b>
1	Baja	De siete a 20 pedidos entre 1 y 3 meses
2	Media	De 21 a 41 pedidos entre 4 y 6 meses
3	Alta	De 42 a 63 pedidos entre 7 y 9 meses
4	Muy alta	Mas de 63 pedidos entre 10 y 12 meses

<b>CALIFICA-CION DEL RIESGO</b>	<b>EVALUA-CION</b>
5	Aceptable
10,15,20	Tolerable
30,40,60	Grave
80,120,160	Inaceptable

<b>FRECUEN- CIA</b>	<b>VALOR</b>				
Muy Alta	4	20 Zona de Riesgo Tolerable Pv, R	40 Zona de Riesgo Grave Pv, Pt, T	80 Zona de Riesgo Inaceptable Pv, Pt, T	200 Zona de Riesgo Inaceptable E, Pv, Pt
Alta	3	15 Zona de Riesgo Tolerable Pv, R	30 Zona de Riesgo Grave Pv, Pt, T	60 Zona de Riesgo Grave Pv, Pt, T	150 Zona de Riesgo Inaceptable E, Pv, Pt
Media	2	10 Zona de Riesgo Tolerable Pv, R	20 Zona de Riesgo Tolerable Pv, Pt, R	40 Zona de Riesgo Grave Pv, Pt, T	100 Zona de Riesgo Inaceptable Pv, Pt, T
Baja	1	5 Zona de Aceptabilidad A	10 Zona de Riesgo Tolerable Pt, R	20 Zona de Riesgo Tolerable Pt, T	50 Zona de Riesgo Grave Pt, T
	<b>Impacto</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severo</b>	<b>Catastrófico</b>
	<b>Valor</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>50</b>

A = Aceptar el Riesgo

E = Eliminar la Actividad

T = Transferir el  
Riesgo

Pt = Proteger la empresa

Pv = Prevenir el riesgo

R = Retener las  
Pérdidas

### **3.1 DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO**

La empresa ha determinado que las actividades para llevar a cabo el Proceso de Control de Inventarios son las siguientes:

- Visualizar el Stock
- Revisión Bodega
- Elaboración Borrador de Nota de Pedido
- Elaboración Nota Pedido
- Analizar Lista de Proveedores
- Cotización de listas
- Realizar Pedido
- Traslado Mercadería
- Verificación Guía de Remisión
- Ingreso Pedido
- Colocar Mercadería en Estantes

### **3.2 SELECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO**

Automotriz Pineda ha considerado que las actividades más relevantes dentro del proceso son:

- Visualizar Stock
- Elaboración Nota Pedido
- Analizar Lista de Proveedores
- Realizar Pedido

- Ingreso Pedido
- Colocar Mercadería en Estantes

### 3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES RIESGOS DE LAS ACTIVIDADES

#### Actividad Seleccionada: Visualizar el Stock

RIESGO	DESCRIPCIÓN	AGENTE GENERADOR	CAUSA	EFECTO
DESORDEN	Posibilidad de que el encargado de inventarios, no visualice correctamente los artículos.	Bodeguero	Falta de Interés	Perdida Mercadería Perdida de Imagen
			Falta de Tiempo	
			Escasez de Espacio	
			Falta de un modelo de almacenamiento	
			Falta de criterio	
ERROR	Posibilidad de que la visualización de datos ingresados en el sistema no cuadre con lo físico.	Bodeguero	Falta de organización	Perdidas de Tiempo Acumulación de Inventario Escasez de Inventario
			Codificación errónea	
			Mala Digitación	

#### Actividad Seleccionada: Elaboración de la Nota de Pedido

RIESGO	DESCRIPCIÓN	AGENTE GENERADOR	CAUSA	EFECTO
DESACIERTO	Posibilidad de elaboración de Pedidos con ítems Innecesarios	Bodeguero	Omisión de Especificaciones de productos	Acumulación de Inventario Devolución a Proveedores
			Falta de Tiempo	

			Desconocimiento del funcionamiento del software	
		Gerente Propietario	Falta de Tiempo	
			Acumulación de líneas nuevas sin un estudio previo	
			Desconocimiento del funcionamiento del software	
			Desconocimiento en equivalencia de los códigos de productos	
DEMORA	Posibilidad de retraso en elaboración del pedido	Bodeguero	Falta de Tiempo	Perdida de Ventas
			Descuido	
		Gerente Propietario	Información incompleta	
			Agentes Vendedores no llegan a tiempo	

**Actividad Seleccionada: Analizar Lista de Proveedores**

RIESGO	DESCRIPCIÓN	AGENTE GENERADOR	CAUSA	EFEECTO
DESACIERTO	Posibilidad de elegir el proveedor inadecuado	Propietario	Acumulación Listas de Mercaderías	Costos Altos
			Visitas esporádicas de proveedores	
			Nuevas Ofertas de proveedores	
			Deficiencia en el proceso de selección	
			Exceso de presión	
			Listas Desactualizadas	
			Omisión de especificaciones	
			Falta de tiempo	

**Actividad Seleccionada: Realizar el Pedido**

RIESGO	DESCRIPCIÓN	AGENTE GENERADOR	CAUSA	EFECTO
TERGIVERSACION DE DATOS	Posibilidad de alterar la información por comunicación deficiente e intereses personales	Agente Vendedor	Incompetencia	Perdidas Económicas
			Aumentar comisiones	
			Beneficio a Terceros	
INCUMPLIMIENTO	Posibilidad de incumplir con los pedidos pactados.	Proveedor	Cambio de especificaciones del pedido	Perdidas Económicas Perdida de venta Perdida de oportunidad de comprar a otros proveedores
			Falta de Actualización de la mercadería ofrecida	
			Ambición de ganar clientes	
			Falta de Seriedad	

**Actividad Seleccionada: Ingreso del Pedido**

RIESGO	DESCRIPCIÓN	AGENTE GENERADOR	CAUSA	EFECTO
DEMORA	Posibilidad de que la mercadería no sea ingresada a tiempo en el sistema	Bodeguero	Ingreso de Productos nuevos	Perdida de Ventas
			Verificación de Códigos	
			Verificación de Existencias	
			Exceso de trabajo	
			Daño en el Sistema	
			Falta de planeación del trabajo	
ERROR	Posibilidad de mal ingreso de características de los productos y de las cantidades de los mismos.	Bodeguero	Digitación errónea de códigos	Sanciones Interrupción del proceso Pérdidas Económicas
			Especificaciones incorrectas de los productos	
			Exceso de presión	

			Falta de Conocimientos en el manejo del software	
HURTO	Posibilidad de que el bodeguero no ingrese todos los ítems, para beneficios personales	Bodeguero	Remuneraciones Bajas Ausencia de control interno	Sanciones Despido Interrupción del proceso Pérdidas Económicas

**Actividad Seleccionada: Colocar Mercadería en Estantes**

RIESGO	DESCRIPCIÓN	AGENTE GENERADOR	CAUSA	EFECTO
DESORDEN	Posibilidad de que el bodeguero coloque la mercadería en los estantes incorrectos	Bodeguero	Falta de Criterio	La mercadería es de difícil ubicación
			Falta de Interés	
			Falta de Espacio	
			Exceso de trabajo	
			Falta de conocimiento de estantería	
DEMORA	Posibilidad de las mercaderías no sean colocados a tiempo	Bodeguero	Exceso de trabajo	Acumulación de Mercadería por colocar en estantes
			Falta de Espacio	

### 3.4 CALIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

**Actividad Seleccionada: Visualizar el Stock**

<b>RIESGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>CALIFICACION</b>
DESORDEN	1	5	5
ERROR	2	5	10

**Actividad Seleccionada: Elaboración de la Nota de Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>CALIFICACION</b>
DESACIERTO	3	20	60
DEMORA	1	5	5

**Actividad Seleccionada: Analizar Lista de Proveedores**

<b>RIESGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>CALIFICACION</b>
DESACIERTO	2	20	40

**Actividad Seleccionada: Realizar el Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>CALIFICACION</b>
TERGIVERSACION DE DATOS	1	5	5
INCUMPLIMIENTO	2	10	20

**Actividad Seleccionada: Ingreso del Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>CALIFICACION</b>
DEMORA	2	5	10
ERROR	2	5	10
HURTO	1	20	20

**Actividad Seleccionada: Colocar Mercadería en Estantes**

<b>RIESGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>CALIFICACION</b>
DESORDEN	3	5	15
DEMORA	1	5	5

### 3.5 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

**Actividad Seleccionada: Visualizar el Stock**

<b>RIESGO</b>	<b>EVALUACION</b>
DESORDEN	Acceptable
ERROR	Tolerable

**Actividad Seleccionada: Elaboración de la Nota de Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>EVALUACION</b>
DESACIERTO	Grave
DEMORA	Acceptable

**Actividad Seleccionada: Analizar lista de Proveedores**

<b>RIESGO</b>	<b>EVALUACION</b>
DESACIERTO	Grave

**Actividad Seleccionada: Realizar el Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>EVALUACION</b>
TERGIVERSACION DE DATOS	Aceptable
INCUMPLIMIENTO	Tolerable

**Actividad Seleccionada: Ingreso de Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>EVALUACION</b>
DEMORA	Tolerable
ERROR	Tolerable

HURTO	Tolerable
-------	-----------

**Actividad Seleccionada: Colocar Mercadería en Estantes**

<b>RIESGO</b>	<b>EVALUACION</b>
DESORDEN	Tolerable
DEMORA	Aceptable

### 3.6 MEDIDAS DE TRATAMIENTO

Actividad Seleccionada: Visualizar Stock

RIESGO	MEDIDAS DE TRATAMIENTO		CONTROLES ACTUALES	CONTROLES PROPUESTOS	CLASIFICACION DEL CONTROL
DESORDEN	Acepta el Riesgo	La posibilidad de ocurrencia es poco probable	No Establecidos	Modelo ABC Mediante un software de ubicación para cada producto	Preventivo
ERROR	Prevenir el Riesgo	Implantar la codificación mediante código de barras	No Establecidos	Realizar un inventario a base de código de barra	Protección
	Retener las Perdidas	Datos claros y adecuados			

**Actividad Seleccionada: Elaboración Nota Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDAS DE TRATAMIENTO</b>		<b>CONTROLES ACTUALES</b>	<b>CONTROLES PROPUESTOS</b>	<b>CLASIFICACION DEL CONTROL</b>
DESACIERTO	Prevenir el Riesgo	La información debe ser revisada, con los datos del sistema	No Establecido	Modelo ABC	Protección
DEMORA	Acepta Riesgo	No sucede con frecuencia y no es representativo en la acumulación de inventarios	No Establecido	Cronograma de ruta de proveedores	Preventivo

**Actividad Seleccionada: Analizar Lista de Pedidos**

<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDAS DE TRATAMIENTO</b>		<b>CONTROLES ACTUALES</b>	<b>CONTROLES PROPUESTOS</b>	<b>CASIFICACION DEL CONTROL</b>
DESACIERTO	Prevenir el Riesgo	Debemos tratar de mejorar la selección de los proveedores, realizando con tiempo las notas de pedido	No Establecido	Mantener Actualizadas las listas de mercaderías, mediante correo electrónico	Preventivo
	Proteger la Empresa	Conciliación de Listas de Proveedores vs. Inventario de almacén	No Establecido	Conciliar listas mediante un software	Detectivo

**Actividad Seleccionada: Realizar Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDAS DE TRATAMIENTO</b>		<b>CONTROLES ACTUALES</b>	<b>CONTROLES PROPUESTOS</b>	<b>CLASIFICACION DEL CONTROL</b>
TERGIVERSACION DE DATOS	Aceptar el Riesgo	Comparar la Nota de pedido con la factura y controlar el riesgo	Verificar lo facturado vs. la nota de pedido	Pactar con el proveedor que se devolverá la mercadería que no este de acuerdo a la Nota de Pedido	Correctivo
INCUMPLIMIENTO	Prevenir el Riesgo	Establecer cláusulas con el proveedor en la cual este se comprometa a cumplir con los tiempos de entrega y con los ítems solicitados, y además deber reconocer en caso causar perdidas mayores.	No Establecidos	Realizar un contrato con el proveedor	Protección Corrección
	Proteger la Empresa				
	Retener la Perdidas				

**Actividad Seleccionada: Ingreso de Pedido**

<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDAS DE TRATAMIENTO</b>		<b>CONTROLES ACTUALES</b>	<b>CONTROLES PROPUESTOS</b>	<b>CLASIFICACION DEL CONTROL</b>
DEMORA	Prevenir el Riesgo	Contratación de un ayudante	No Establecidos	Establecer un cronograma de Trabajo	Preventivo
	Retener las Perdidas				
ERROR	Prevenir el Riesgo	Capacitación del personal en el manejo del software y	No Establecidos	Muestreo mensual de ingresos	Preventivo

	Retener las Perdidas	en el conocimiento de productos			
HURTO	Proteger la Empresa	Contratando una póliza de seguros para los inventarios	No Establecidos	Implantando un sistema de seguridad electrónica	Protección
	Transferir el Riesgo				

**Actividad Seleccionada: Colocar Mercadería en Estantes**

RIESGO	MEDIDAS DE TRATAMIENTO		CONTROLES ACTUALES	CONTROLES PROPUESTOS	CLASIFICACION DEL CONTROL
DESORDEN	Prevenir Riesgo	Ampliar el local, buscando espacios de almacenamiento	Se cuenta con una bodega fuera del almacén la misma que se encuentra distante	Clasificar los inventarios y desalojar los innecesarios	Correctivo
	Retener las perdidas				
DEMORA	Acepta el Riesgo	Mejorar la organización a través de un cronograma de trabajo	No Establecidos	Elaborar un cronograma de trabajo	Preventivo

# **CAPITULO IV**

#### **4. PROPUESTA PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS**

En este capítulo se aplicaran modelos para administrar los riesgos identificados en el análisis del capítulo anterior.

El objetivo de los modelos consiste básicamente en determinar la cantidad óptima a pedir para mantener un inventario ideal, con un sistema de almacenamiento rápido y ordenado para obtener mayores beneficios.

El control para que sea eficaz necesita ser oportuno, es decir debe aplicarse antes de que se produzca el error, de tal manera que sea posible tomar medidas correctivas con anticipación.

En el desarrollo del capítulo, lo primero que haré será obtener información de los inventarios de Automotriz Pineda, para aplicar el modelo ABC y lograr clasificar este inventario en categorías.

Con la clasificación será necesario saber cuanto pedir y cual es mi máxima ganancia, tener en cuenta que en este tipo de negocio con una cantidad aproximada de 10.000 ítems y con una demanda incierta para cada uno de ellos, resulta muy difícil y por esta razón existe el desabastecimiento o almacenamiento excesivo que a ocasionado incurrir en costos adicionales en el inventario, por lo que fue necesario fijar estos costos.

#### 4.1 APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS.

Una de las herramientas para controlar los inventarios a más de la demanda como del precio de cada producto es definir y minimizar los costos adicionales que incurren para controlar los inventarios.

En Automotriz Pineda estos costos son calculados en base a todas las 352 órdenes de pedido que se realizan al año y mencionaremos los siguientes costos:

<b>CODIGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR</b>
C1	COSTO DE PEDIDO	Costo de hacer llegar la mercadería al almacén	530,4
C2	COSTO DE MANUTENCION	Costo de mantener la mercadería en almacén	2302
C3	COSTO DE DESABASTECIMIENTO	Costo que se pierde por no tener en stock	17170
C4	COSTO DE REMPLAZAR UN PEDIDO	Costo de devolución de pedido	122,05

Costo de Pedido (C1).- Este costo indica cuanto cuesta trasportar las 352 órdenes y se calculo con el libro mayor de Fletes y Transportes del año 2008.

Costo de Manutención (C2).- Este costo representa el excedente monetario invertido innecesariamente que puede estar rindiendo con una tasa de retorno (TIR) del 9.25% anual que fija el banco Central del Ecuador, en otras inversiones, este costo se caculo en base inventario excesivo obtenido en el análisis de clasificación ABC.

**COSTO DE MANUTENCION**

<b>INVENTARIO EXCESIVO</b>	<b>TASA DE INTERES</b>	<b>C2</b>
24884,93	9,25%	2302

Costo de desabastecimiento (C3).- Es el costo de no mantener stock en inventario, razón por la cual la empresa deja de percibir beneficio. Para este cálculo se utilizo una relación entre el uso anual, con respecto al total de órdenes de venta durante un año (7000), luego mediante una regla de tres se calculo cuantas órdenes de venta representan el inventario por reponer (2974).

		<b>Nro De ordenes de Venta</b>
<b>total uso anual</b>	134705,62	7000
<b>Invent. por reponer</b>	57233,59	X

**X= 2974**

Pero como no es imposible que todas estas órdenes se requieran en un solo tiempo, nosotros por experiencia establecimos que diariamente hay 2 órdenes de venta insatisfecha, lo que significa que al año serian 480. Con este valor encontramos cual seria el inventario por reponer para satisfacer esta demanda (9237).

<b>Invent. por Reponer</b>	
57233,59	2974
X	480

**X= 9237**

Este valor multiplicado por el margen de utilidad me genere una perdida de beneficio.

<b>COSTO DE DESABASTECIMIENTO</b>		
<b>INVENTARIO POR REPONER</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>C3</b>
9237,00	30%	2771

Costo de Reemplazar un pedido. (C4)- Es un costo que se origina por devolución de notas de pedido mal elaboradas ya que la transportación no es objeto de devolución; por eso para encontrar el costo se utiliza el costo de pedido pero relacionado con la cantidad de pedidos mal elaborados (81).

<b>COSTO DE REMPLAZAR UN PEDIDO</b>	
530,4	352
C4	81

$$C4= 122,05$$

## **4.2 MODELO ABC**

El modelo ABC se propone que sea aplicado de manera indispensable en el inventario de Automotriz Pineda, para llegar a determinar las categorías en las que se ubica cada producto y de esta manera darle el tratamiento correspondiente, adicional a esto analizar como se esta controlando en la actualidad el inventario y a su vez el ABC será punto de partida para el desarrollo de este capitulo.

Para la clasificación de las categorías se procedió a tomar la totalidad del inventario, encontrando la demanda anual como el costo de cada producto, estos datos multiplicamos entre si y el resultado lo llamaremos uso anual que esta ordenado en forma descendente, es decir desde el valor mas alto hasta llegar al mas bajo.

Para logra una mejor comprensión se detalla el siguiente cuadro que es una muestra de la clasificación del inventario, debido a la gran cantidad de información

PROVEEDOR	CODIGO	DESCRIPCION	DEMANDA	COSTO	STOK	USO ANUAL	% USO ANUAL
VANCOVER S.A	1522	JUEGO DE NUDOS 1" CON CUÑA	50,5	19,55	13	987,275	65
FERNANDO PINOARGOTE C.LTDA	1552	JUEGO DE NUDOS 1-1/4 PRECISION	42,5	18,98	4	806,65	53
FERNANDO PINOARGOTE C.LTDA	338	CRUCETA "PRECISION"=1070	97	7,69	21	745,93	49
PROMESA SA	21B	LIQUIDO WAGNER	308	2,42	38	745,36	49
CONAUTTO	20W-50	ACEITE HAVOLINE GALON	65	11,42	0	742,3	49
CORPAL	61-004-38-028	JUEGO DE CABLES NIKKEN "AMARILLO"	4	16,93	4	67,72	4
NO	ES2249R-TRW	TERMINAL DE DIRECCION LARGO TRW	4	16,93	0	67,72	4
PROMESA SA	MB24142 3/22(SI-7255)	BRAZO SOPORTE THREE FIVE JAPAN	2	33,83	1	67,66	4
VANCOVER S.A	8347PT-1(11782)	EMPAQUE DEL CABEZOTE FEL-PRO=3502/	7	9,65	4	67,55	4

		6870M						
FERNANDO PINOARGOTE C.LTDA	MC36127	BOMBA DE FRENO RAYBEST OS 1-1/2=11266/F42194	1	67,53	0	67,53	4	
NO	30531-B5050	HORQUILLA DEL EMBRAGUE GENUINE	3	22,5	0	67,5	4	
VANCOVER S.A	M6676	BOMBA DE GASOLINA SELLADA Carter	3	22,47	0	67,41	4	
MIKIMOTORS S.A	UB80-76-290	SWITCH ARMADO TW	4	16,85	2	67,4	4	
EDDIE MENDOZA B.	8-94366-772-0	CABLE DE FRENO DE MANO POST JAPAN"L"	5	13,43	3	67,15	4	
NO	P-7197	JUEGO DE PASTILLAS IMFRISA "CON SEGUROS "	5	13,42	0	67,1	4	
NO	TYD112U	DISCO DE EMBRAGUE DAIKIN 236X21=N W0961	1	22,63	1	22,63	1	
NO	PGD249M	JUEGO DE PASTILLAS DELANT. RAYBEST OS	1	22,63	1	22,63	1	

DIBARE SA S.A.	7300	BANDA GATES	7	3,23	3	22,61	1
NO	7565-D855	JUEGO DE PASTILLAS DELANT. ROTEX	1	22,6	1	22,6	1
FERNANDO PINOARGOTE C.LTDA	ZX702	JUEGO DE PASTILLAS DELANT. WAGNER	1	22,6	1	22,6	1
NO	4T-39581/20	RODILLO Y PISTA DE RUED. NTN	1	22,6	2	22,6	1
FERNANDO PINOARGOTE C.LTDA	8-94419-602-0(IR091081)	CORONIL LA DEL ARRANQUE JAPAN 108D	1	22,57	1	22,57	1
AVISAN Cia. Ltda	7673	JUEGO DE CABLES DE DIST. STANDARD	1	22,56	1	22,56	1
NO	40160-J0125	ROTULA THREE FIVE JAPAN	1	22,53	1	22,53	1
EDDIE MENDOZA B.	TBK51-15(12810-71C00/2)	RODILLO TEMPLADOR DE LA BANDA DE DISTRIBUCION MRK=JPU 51-15	2	11,26	0	22,52	1
IVAN BOHMAN C.A.	A49	BANDA	9	2,5	3	22,5	1
NO	GWM-23A	BOMBA DE AGUA GMB	1	22,5	1	22,5	1
PROMESA	SK1099	KIT.AUX. EMBRAG. 3/4 SEIKEN	9	2,5	9	22,5	1

NO	SAE-250	ACEITE GALON TEXACO	3	7,5	0	22,5	1
EDDIE MENDOZA B.	MB24120 6(0704-0715)	TERMINAL DE DIRECCION CURVO GMB	4	5,62	2	22,48	1

En el cuadro también se puede observar la columna de % del uso anual, que sirvió para valorar el inventario y fijar los rangos que permitirán ubicar las categorías.

La categoría A se ubica entre el 65% al 5%.

La categoría B se ubica entre el 4% al 2%.

La categoría C se ubica entre el 1% al 0%.

Esta valoración esta en función al beneficio económico, que se obtiene por cada producto según información interna de la empresa, por lo tanto los de porcentaje mas alto, mayor beneficio.

Para la aplicación de este modelo se propone que Automotriz Pineda diseñe un software que permita la clasificación automática en un rango de tiempo necesario para poder monitorear y optimizar el control, además se buscara un sistema de almacenamiento en donde los productos de calificación A estén mas al alcance del vendedor y los de B y C ordenados en forma consecutiva, hasta llegar a embodegar los productos de clase D, por así decirlo.

<sup>9</sup> Tomado de la Base de Datos del sistema contable de la empresa, del modulo de inventarios

Por la información que brinda esta clasificación, permite encontrar una cantidad optima de pedido, mediante los niveles de existencias basados en el stock máximo, mínimo y crítico, asumiendo que es una demanda más o menos constante y el tiempo de reabastecimiento es inmediato.

**Nivel Máximo.-** Esta será la cantidad máxima de unidades de cada producto, no se podrá pasar de este límite y se calculara según la demanda.

**Nivel Mínimo.-** Es la cantidad mínima de unidades que pueda cubrir la demanda hasta una nueva orden de pedido y se calculara mediante rangos que estimara la empresa de acuerdo a su conveniencia.

Ejemplo:

Si se sabe que los amortiguadores por lo general se venden en pares y probabilísticamente existiera una venta diaria entonces el rango estaría de 4 a 2 unidades.

**Nivel Crítico.-** Este nivel es el mas bajo y necesita urgentemente una reposición del producto, y obviamente seria todos los productos que en el ejemplo anterior estarán por debajo de 2 unidades.

El modelo ABC también ayudo a obtener mediante un análisis minucioso datos importantes para saber como se esta controlado actualmente el inventario.

**AUTOMOTRIZ PINEDA**  
**DATOS DEL 01/01/2008 AL 13/03/2009**  
**RESULTADOS OBTENIDOS EN MODELO A-B-C**

<b>TOTAL USO ANUAL</b>	<b>INVENTA RIO TOTAL A LA FECHA</b>	<b>INVENTA RIO UTIL DISPONI BLE</b>	<b>INVENTA RIO INNECESA RIO EN ALMACEN</b>	<b>INVENTA RIO PARA ALCAN ZAR USO ANUAL</b>	<b>INVEN TARIO RES TANTE</b>
150.870, 30	175.755,23	86.708,67	89.046,56	64.101,63	24.884,93

#### **4.3 EL MODELO OEC**

Automotriz Pineda tiene como opción adoptar el Modelo OEC para establecer cantidades óptimas de pedido para su inventario. Este modelo es el que más se adapta ya que según lo analizado en clasificación ABC se pudo apreciar que el inventario tiene ítems diversos y cada uno de estos tiene sus respectivas demandas que son inciertas o pirobalísticas. En la actualidad para este tipo de inventarios no existe un modelo que me permita a ciencia cierta saber con exactitud las cantidades óptimas a pedir.

Esta empresa para controlar su inventario se basa en una política de que sus órdenes serán despachadas inmediatamente después de realizar el pedido ya que sus proveedores son nacionales, y además existen vías rápidas para ordenar los productos, tales como:

- Vía telefónica
- Vía Internet
- Vía Fax

Todo esto hace que no exista escasez, al menos considerando el tiempo de obtener el producto desde el proveedor al almacén.

Para aplicar el modelo considerare la demanda que aparece en el ABC como constante, especulando la realidad ya que en futuros años esta demanda podría variar, pero por experiencia se sabe que estas variaciones no son significativas debido a que en el campo automotriz los vehículos están diseñados para que solo ciertas piezas sean cambiadas periódicamente por el uso, y también cada vehículo tiene una vida útil extensa, entonces de un año a otro se puede proyectar utilizando la misma demanda.

La estimación del tamaño optimo de pedido de un producto según el modelo OEC seria:

- La Cantidad Optima de Pedido =  $Q^* = (2xC1/C2)^{1/2}$

El siguiente cuadro representa una muestra de la clasificación ABC, en la cual aplicare el modelo OEC, para obtener la cantidad optima en stock, los resultados obtenidos serán analizados para la conveniencia del negocio, en caso de resultar conveniente Automotriz Pineda diseñara un software que le permita automatizar el proceso de calculo para los 10.000 ítems del inventario.

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>COSTO</b>	<b>STOCK</b>	<b>USO ANUAL</b>	<b>VALOR INV UTIL</b>	<b>% USO ANUAL</b>	<b>CLASIFICACION</b>
1522	JUEGO DE NUDOS 1" CON CUÑA	50,5	19,55	13	987,275	254,15	65	A
61-004-38-028	JUEGO DE CABLES NIKKEN "AMARILLO"	4	16,93	4	67,72	67,72	4	B
TYD112U	DISCO DE EMBRAGUE DAIKIN 236X21=NW 0961	1	22,63	1	22,63	22,63	1	C

<sup>10</sup>

Para obtener la cantidad óptima de stock aplicaremos la formula detallada anteriormente en donde:

$Q^*$  = Cantidad Optima en Stock o la cantidad optima a pedir

$x$  = Demanda Constante

$C_1$  = Costo de Pedido solo para una orden

$C_2$  = Costo de Manutención de un producto

Estas variables ya se fueron obteniendo en el desarrollo del capítulo, con la diferencia de que las variables  $C_1$  y  $C_2$  serán costos unitarios.

<sup>10</sup> Datos obtenidos de la clasificación ABC

$$C_1 = 530.4/352$$

$$C_1 = \$1.51$$

Considerando que este modelo se esta adaptando a la empresa,  $C_2$  no tendría el mismo valor para cada ítem del inventario, ya que este negocio no vende un solo clase de producto; por lo que tomaré el precio del que se este analizando en ese momento y le calculare el 9.25%.

$$C_2 A = 19.55 * 9.25\%$$

$$C_2 A = 1.81$$

$$C_2 B = 16.93 * 9.25\%$$

$$C_2 B = 1.57$$

$$C_2 C = 22.63 * 9.25\%$$

$$C_2 C = 2.09$$

Desarrollo:

$$C_1A = \$1,51$$

$$C_2 A = 1,81$$

$$x_A = 50,50$$

QA=	$((2*50,5*1,51)/1,81))^{1/2}$
QA=	<b>9</b>

$$C_1B = \$1,51$$

$$C_2 B = 1,57$$

$$x_B = 4$$

QB=	$((2*4*1,51)/1,57))^{1/2}$
QB=	<b>3</b>

$$C_1A = \$1,51$$

$$C_2 A = 1,81$$

$$x_A = 50,50$$

QC=	$((2*1*1,51)/2,09))^{1/2}$
QC=	<b>1</b>

A continuación presentamos el cuadro con la cantidad óptima de stock a pedir; es decir el **QA - QB- QC**.

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>COSTO</b>	<b>STOCK</b>	<b>USO ANUAL</b>	<b>VALOR INV UTIL</b>	<b>% USO ANUAL</b>	<b>CLASIFICACION</b>
1522	JUEGO DE NUDOS 1" CON CUÑA	50,5	19,55	9	987,275	254,15	<b>65</b>	<b>A</b>
61-004-38-028	JUEGO DE CABLES NIKKEN "AMARILLO"	4	16,93	3	67,72	67,72	<b>4</b>	<b>B</b>
TYD112U	DISCO DE EMBRAGUE DAIKIN 236X21=NW0961	1	22,63	1	22,63	22,63	<b>1</b>	<b>C</b>

<sup>11</sup>

Con estos resultados encontrados nos facilitará el cálculo del número de órdenes a pedir, incluyendo el tiempo en el que se realizaran los pedidos.

El producto de la clasificación A debería tener un stock de 9 unidades y se demanda anualmente 50.5 unidades.

$$50.5/9=5.61$$

<sup>11</sup> Datos obtenidos de la clasificación ABC

Para este producto se necesita 5.61 que redondeando son 6 órdenes al año; es decir cada dos meses se debe hacer una orden de 9 unidades.

De la misma manera para los de la clasificación del B y C.

$$4/3=1.33$$

$$1/1=1$$

Para estos productos se necesitara 1 orden al año.

#### **4.4 EL CONTROL DE INVENTARIOS CON DEMANDA INCIERTA**

En Automotriz Pineda se propone una ultima alternativa para estimar la cantidad óptima de pedido o stock, si se analiza los inventarios desde un escenario extremista en el cual la venta de los productos es totalmente incierta; es decir que la demanda registrada en un año es probable que no se repita en el futuro, entonces bajo esta incertidumbre la empresa no sabría cuanto pedir.

Si enfocamos desde esta perspectiva, existiría una baja probabilidad que esto suceda con todos los productos que están en el inventario, sin embargo este caso se podría estar dando con algunos de los ítems, y para controlar a esta parte del inventario se ha planteado este modelo que consiste en encontrar la unidad que maximice el beneficio monetario, en un tiempo determinado de ventas representando esta unidad a la cantidad optima a pedir.

El control de Inventarios con demanda incierta propone que la ganancia de un producto sea:

$$B \times D - (S-D) \times P \quad \text{para todo } D \text{ menor a } S, \text{ y}$$
$$B \times S \quad \text{para todo } D \text{ igual o mayor a } S$$

En donde:

B= Beneficio que obtengo en unidad

D= Demanda de cada producto

S= Stock disponible en inventario

P= Perdida de beneficio por unidad en exceso en inventario.

	<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>DEMANDA (D)</b>	<b>COSTO (C)</b>	<b>STOK (S)</b>	<b>USO ANUAL</b>	<b>VALOR INV UTIL</b>	<b>%USO ANUAL</b>
<b>A1</b>	NCA0465	PLATO DE EMBRAGUE NOVA 11"	6	66,77	2	400,62	133,54	<b>26,55</b>
<b>A2</b>	APP605	BUJIA AUTOLITE 2PUNTA DE PLATINO=41-932	27	4,54	52	122,58	236,08	<b>8,12</b>

<sup>12</sup>

$$\text{BENEFICIO A1} = B \times S$$

$$B = C \times 30\%$$

$$B = 66,77 \times 30\%$$

$$B = 20,031$$

$$S = 2$$

$$\text{BENEFICIO A1} = 20,03 \times 2$$

$$\text{BENEFICIO A1} = 40,062$$

$$\text{BENEFICIO A2} = B \times D - (S - D) \times P$$

$$B = C \times 30\%$$

$$B = 4,54 \times 30\%$$

$$B = 1,3641$$

$$\text{BENEFICIO A2} = 1,36 \times 27 - (52 - 27) \times 1,36$$

$$\text{BENEFICIO A2} = 2,72$$

El máximo beneficio del producto A1 en este caso es \$40.062 lo que quiere decir que 2 unidades es lo óptimo a pedir.

<sup>12</sup> Datos obtenidos del modulo de inventarios de Automotriz Pineda

El máximo beneficio del producto A2 en estas condiciones es 2.72 lo que significa que la orden de pedido esta mal realizada. La unidad optima de pedido solo seria de 27 unidades.

# **CAPITULO V**

## 5. Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

- Con el presente trabajo de investigación he concluido que los riesgos mas significativos dentro de cada una de las actividades del control de inventario son los siguientes: Desacierto, Desorden y el Incumplimiento; determinando además que las actividades mas relevantes son la Elaboración de la Nota de Pedido, el Análisis de la lista de Proveedores y la Realización del Pedido, debiendo ser en estas actividades en las que la empresa ponga mayor cuidado y énfasis en precautelar el riesgo, haciendo caso a cada una de las medidas de tratamiento recomendadas.
- El método Risicar es una herramienta que ayuda a determinar los posibles riesgos que existen en el proceso, los mismos que están influyendo en perdidas de recursos.
- La Administración de Riesgos no es un proceso que dará soluciones al problema del control de inventarios es por esto que se ha presentado una propuesta con varios métodos para optimizar en cantidad, almacenamiento y costos.
- Al desarrollar el Método ABC fue posible saber que el almacenamiento de mercadería es ineficiente, ya que de acuerdo a la categoría que pertenece cada

uno de los artículos, estos están mal distribuidos en los estantes, por lo que provoca desorden y pérdida de tiempo al despachar, además que liberaríamos espacio en estantes, con el exceso de alrededor de 4.000 ítems

- Según el análisis del Método ABC se llegó a la conclusión, que por no priorizar el inventario de acuerdo a la importancia de las categorías a la cual pertenecen los productos, ha causado una incorrecta distribución de dinero para invertir en inventario, llegándose a determinar que de los \$175.755,23 tan solo \$86.708,67 es útil y los \$89.046,56 restantes está invertido en mercadería de baja rotación que bien podría cubrir la necesidad de inventario que es de \$64.101,63 y aun así obtendríamos un excedente de \$24.884,93 para otras inversiones.<sup>13</sup>
- Al realizar la Nota de Pedido en lo referente a las cantidades de cada artículo se ve claramente que se efectúa empíricamente y por esta razón hay excedentes en algunos ítems y escasez en otros; pero se llegó a la conclusión que sí existen modelos que permiten acercarse a una cantidad óptima de pedido

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Automotriz Pineda teniendo presente los riesgos más significativos así como las actividades relevantes debe centrarse en estas para organizarlas y

---

<sup>13</sup> Valores obtenidos de los resultados del análisis ABC, capítulo IV.

mediante las medidas de tratamiento sugeridas, emprender un plan para minimizar estos riesgos.

- La empresa debe diseñar un software con codificación de productos mediante barras, reporte automático de las mercaderías a pedir, con una validación de listas de proveedores que permita optimizar el control de los inventarios.
- Las mercaderías deberían ser reordenadas en los estantes de tal forma que las que pertenecen a la categoría (A) deben ser más accesibles para el vendedor.
- Todos los Estantes deberían ser codificados para facilitar la ubicación de los productos.
- El software diseñado debe contar con una opción para establecer automáticamente la cantidad óptima a pedir dependiendo del modelo que se adopte, así como también una clasificación ABC en cualquier tiempo que se requiera.
- Se recomienda dar privilegio al modelo OEC, basado según los niveles de existencia máximo, mínimo y crítico

## **BIBLIOGRAFIA**

- Mejía Rubi Consuelo, Administración de Riesgos, Enfoque Empresarial, Primera Edición, Universidad EAFIT, Colombia, 2006.
- VAN HORNE, James C, Administración Financiera Internacional, Novena Edición, Pretic – Hall, Hispanoamericana S.A., México, 1996
- Vera Smith Fernando, Auditoria Interna de la Administración de riesgos, Primera Edición, Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C., México, 1983.

## **INTERNET**

**www.Google.com** “Modelos Dinámicos para decisiones de Negocios”