



## UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UNA REDISTRIBUCIÓN DE  
ÁREAS Y PUESTOS DE TRABAJO DEL  
CONCESIONARIO DE MOTOS  
VENEZUELA MOTORS C.A.**

**Autor:**  
Rey Cabrera C.I.: 19.666.479

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (Máster) - Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL  
ESCUELA INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UNA REDISTRIBUCIÓN DE ÁREAS Y PUESTOS DE TRABAJO  
DEL CONCESIONARIO DE MOTOS VENEZUELA MOTORS C.A.**

**Proyecto de Trabajo de Grado para optar al Título de  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autor:**  
Rey Cabrera C.I.: 19.666.479

**San Diego, junio 2017**



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

FI-TG-2017-ICR-030

Valencia, 13 de Enero de 2017.

Ciudadano  
Rey Cabrera  
C.I. 19.666.479  
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2017 de fecha 13/01/2017 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **"DISEÑO DE UNA REDISTRIBUCIÓN DE AREAS Y PUESTOS DE TRABAJO DEL CONCESIONARIO DE MOTOS R.J.C VENEZUELA MOTOR'S C.A"**. Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación de la Ing. Angélica Jaramillo C.I. 8.791.901 y la Ing. Alicia Pizzella. C.I. 4.598.880 como Tutotes Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

  
Prof. Marlene Zambrano  
Decana (Encargada) de la Facultad de Ingeniería  
(CU 502 de fecha 11/10/2016)



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (2).  
Archivo.

MEZ/ip



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ESCUELA INDUSTRIAL

### ACTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Angélica Jaramillo portador de la cédula de identidad N° 8.791.901, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Rex Cabrera, portador de la cédula de identidad N° 19.666.479, titulado **DISEÑO DE UNA REDISTRIBUCIÓN DE AREAS Y PUESTOS DE TRABAJO DEL CONCESIONARIO DE MOTOS VENEZUELA MOTORS C.A.**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los Veinte días del mes de junio del año Dos Mil Dieciséte

Ing. Angélica Jaramillo,  
C.I.: 8.791.901



## **DEDICATORIA**

Este trabajo especial de grado y toda mi carrera va dedicada principalmente a mis padres, Reinaldo Cabrera y Yesenia Mirabal, que han sido el pilar fundamental de mi vida; gracias a ellos y a la educación que me han brindado, hoy puedo decir que soy un hombre de bien y un futuro ingeniero. Mis padres han sido ese apoyo incondicional en todas mis decisiones y en toda mi carrera universitaria. Por esto y otras miles de razones esto va dedicado a ustedes. Me lleno de orgullo al lograr esta meta y poder darles la satisfacción de que su hijo es ahora un profesional y que gran parte de ese trabajo y gran esfuerzo que han hecho por mí, hoy está dando sus frutos. Eternamente agradecido.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera y por brindarme una vida llena de salud, aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis Padres, Reinaldo y Yesenia, por darme ese apoyo incondicional, una excelente educación, esfuerzo diario y enseñanzas de vida. Gracias a ustedes hoy puedo decir con orgullo que soy un hombre de bien.

A mi esposa María Isabel, por su apoyo incondicional y por estar siempre a mi lado brindándome su amor y comprensión, así como también su orientación académica cuando la he necesitado.

A la Ing. Angélica Jaramillo, por ser mi tutora, y haberme brindado la oportunidad de desarrollar esta tesis gracias a sus orientaciones y enseñanzas.

A todos los profesores que formaron parte de mi educación universitaria. Siempre tomaré lo mejor de sus enseñanzas y lo aplicaré a lo largo de mi vida como profesional.

A mi hermana y mis Amigos, por creer y confiar en mí y haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias y experiencias que nunca olvidaré.

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>pp</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>vi</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	<b>x</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xi</b>
<b>INDICE DE GRÁFICOS Y DIAGRAMAS</b> .....	<b>xii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>

<b>CAPITULO</b>	<b>pp</b>
<b>I EL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	<b>3</b>
1.2. Formulación del problema .....	<b>6</b>
1.3. Objetivos de la investigación .....	<b>6</b>
1.3.1. Objetivo general .....	<b>6</b>
1.3.1. Objetivos específicos .....	<b>6</b>
1.4. Justificación del problema .....	<b>7</b>
1.5. Alcance .....	<b>8</b>
1.6. Limitaciones del estudio .....	<b>8</b>
<b>II MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>9</b>
2.1. Antecedentes .....	<b>9</b>
2.2. Bases teóricas .....	<b>11</b>
2.2.1. Distribución en planta .....	<b>11</b>
2.2.2. Objetivos de la distribución en planta .....	<b>11</b>
2.2.3. Puesto de trabajo .....	<b>11</b>
2.2.4. Ventas electrónicas .....	<b>12</b>

2.2.5. El almacén.....	13
2.2.6. Principios básicos del almacén .....	13
2.2.7. Las áreas del almacén .....	14
2.2.7.1. Área de recepción .....	14
2.2.7.2. Área de almacenamiento .....	14
2.2.7.3. Área de entrega .....	14
2.2.8. Actividades en el almacén de producto terminado .....	15
2.2.9. Metodología 5S .....	16
2.2.9.1. Primera S (Seiri).....	18
2.2.9.2. Segunda S (Seiton).....	19
2.2.9.3. Tercera S (Seiso) .....	20
2.2.9.4. Cuarta S (Seiketsu).....	21
2.2.9.5. Quinta S (Shitsuke) .....	22
2.2.9. Diagrama de Pareto .....	23
2.3. Definición de términos básicos.....	24
<b>III MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>27</b>
3.1. Tipo de investigación .....	27
3.2. Diseño de la investigación .....	28
3.3. Nivel de la Investigación .....	28
3.4. Población y muestra .....	28
3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	28
3.6. Fases de la investigación .....	29
<b>IV RESULTADOS .....</b>	<b>31</b>
4.1. Fase I: Describir la situación actual de la distribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.....	31
4.1.1. Productos que distribuye.....	31
4.1.2. Área de ventas.....	39
4.1.3. Área de ventas electrónicas.....	41
4.1.4. Área de almacén.....	43

4.1.5. Área de showroom .....	46
4.1.6. Área de administración .....	47
4.1.7. Área de depósito .....	47
4.1.8. Personal de la empresa y cargos que desempeñan.....	48
4.2. Fase II: Analizar la situación actual e identificar las posibles mejoras en las distintas áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.....	50
4.2.1. Análisis Diagrama causa – efecto .....	51
4.2.2. Resultados del cuestionario aplicado .....	53
4.2.3. Análisis de los resultados del cuestionario .....	54
4.2.4. Diagrama de Pareto.....	56
4.2.5. Análisis general de los resultados .....	56
4.3. Fase III: Diseñar una redistribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.....	57
4.3.1. Descripción de la propuesta. ....	58
4.3.2. Aplicación del método de las 5S.....	63
4.3.2.1. SEIRI – Clasificar y disponer. ....	63
4.3.2.2. SEITON - Organizar. ....	65
4.3.2.3. SEISO – Limpiar.....	66
4.3.2.4. SEIRI – Mantener. ....	69
4.3.2.5. SEIRI – Disciplina. ....	70
4.4. Fase IV: Evaluar económicamente la propuesta mediante la razón beneficio costo .....	70
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>72</b>
Conclusiones.....	72
Recomendaciones .....	74
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>76</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N°</b>	<b>pp</b>
1. Actividades y deberes en el almacén de productos terminados.....	15
2. Relación de conceptos 5S.....	17
3. Modelos de Motos vendidos por el concesionario Venezuela Motors.....	32
4. Repuestos vendidos por el concesionario Venezuela Motors .....	34
5. Identificación de las áreas del concesionario Venezuela Motors C.A .....	39
6. Estantes del almacén de repuestos.....	44
7. Resultados del cuestionario aplicado.....	54
8. Resultados de la jerarquización de factores de mayor Incidencia en la problemática actual.....	55
9. Evaluación económica de la propuesta a la empresa Venezuela Motors C.A .....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°	pp
1. Layout del concesionario de motos Venezuela Motors C.A .....	38
2. Área de ventas y puesto de trabajo .....	40
3. Área de ventas .....	40
4. Área de ventas y ventas electrónicas .....	42
5. Condición actual del puesto de trabajo en el área de ventas electrónicas .....	42
6. Estante ubicado en el área de almacén .....	44
7. Área de Almacén de repuestos .....	45
8. Área de showroom .....	46
9. Área de administración .....	47
10. Área de depósito .....	48
11. Layout propuesto .....	58
12. Recorrido de la mercancía .....	60
13. Formato para clasificación de artículos .....	64
14. Programa de limpieza del concesionario .....	68
15. Área asignada para cada responsable de limpieza.....	68

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y DIAGRAMAS

<b>GRÁFICO N°</b>	<b>pp</b>
1. Unidades de repuestos vendidos.....	4
2. Unidades de motos vendidas .....	5
3. Diagrama de Pareto .....	1

<b>DIAGRAMA N°</b>	<b>pp</b>
1. Actividades y funciones que se realizan en el departamento de ventas electrónicas	43
2. Organigrama de la empresa .....	50
3. Diagrama Causa Efecto del concesionario Venezuela Motors C.A. ....	51



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL  
ESCUELA INDUSTRIAL

## **DISEÑO DE UNA REDISTRIBUCIÓN DE AREAS Y PUESTOS DE TRABAJO DEL CONCESIONARIO DE MOTOS VENEZUELA MOTORS C.A.**

**Autor:**

Rey Cabrera C.I.: 19.666.479

**Tutor:** Ing. Angélica Jaramillo

**Año:** Enero, 2017

### **RESUMEN INFORMATIVO**

Al presentar una alarmante disminución en las ventas de motocicletas el concesionario Venezuela Motors C.A., se enfoca en promover y aumentar las ventas de repuestos, logrando así un incremento significativo del 50% en sus volúmenes de ventas. Estos incrementos han generado que la empresa se vea seriamente afectada en algunas áreas como el almacén cuyo espacio es insuficiente y se encuentra congestionado y desorganizado; el departamento de ventas electrónicas (Encargado de ventas por Mercado Libre, redes sociales y sitio web de la empresa) que no dispone de espacios necesarios para realizar toda la logística en cuanto al proceso de venta, embalaje, almacenaje y despacho. De igual manera al recibir la mercancía tampoco se dispone de un espacio definido para colocarla, generando así desorden y obstaculización al dirigirse de un lugar a otro ya que se están utilizando áreas comunes para tal fin. Por lo antes descrito se asume como objetivo general proponer una redistribución de áreas y puestos de trabajo que se adecúen a los volúmenes de ventas actuales y logren una mejoría significativa en la operatividad, capacidad de respuesta y rentabilidad del concesionario Venezuela Motors C.A. Esta investigación es un proyecto de tipo factible, que en función de los resultados de las herramientas aplicadas se pudo concluir la necesidad de realizar una redistribución que permita aprovechar mejor el espacio y adecuar las instalaciones a los cambios en los niveles de ventas de repuestos. Por lo tanto, se recomienda implementar la propuesta basada en la redistribución de áreas y puestos de trabajos del concesionario Venezuela Motors, para que pueda seguir compitiendo en el mercado y alcanzar los niveles de rentabilidad deseados.

**Descriptor:** Puesto de trabajo - Redistribución – Almacén

## INTRODUCCIÓN

En la última década la industria automotriz venezolana se ha visto seriamente afectada por una situación de coyuntura política y económica, que ha generado una importante reducción en la oferta de vehículos; de tal manera que las plantas ensambladoras y su red de concesionarios se han visto obligados a hacer cambios radicales en sus instalaciones y enfocar sus esfuerzos en el área de repuestos que se ha visto menos afectada y así poder mantener sus márgenes de rentabilidad.

Desde hace 10 años Venezuela Motors, se desempeña como un concesionario dedicado a la comercialización de motos y sus repuestos, sin embargo, en los últimos años, se ha visto en la necesidad de acondicionar y mejorar la distribución de sus áreas y puestos de trabajo; para que de esta manera puedan adecuarse a los actuales volúmenes de venta de repuestos que se han convertido en el foco de la actividad comercial.

El desarrollo del presente trabajo de investigación tiene como objetivo proponer una redistribución de áreas y puestos de trabajo que se adecúen a los volúmenes de ventas actuales y logren una mejoría significativa en la operatividad, capacidad de respuesta y rentabilidad del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.

A fin de presentar el trabajo especial de grado el documento se estructuró en cuatro (4) capítulos, tal como se mencionan a continuación:

El capítulo I "**EL PROBLEMA**" que contiene el planteamiento del problema, las interrogantes del estudio, la justificación, el objetivo general y los específicos, así como el alcance y las limitaciones en que se vio expuesta la investigación.

El capítulo II "**MARCO TEÓRICO**" representa los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y legales, que soportan la investigación.

El capítulo III "**MARCO METODOLÓGICO**" contiene el tipo y el diseño de la investigación, las unidades de análisis, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de datos, las técnicas de análisis de datos y por último, el desarrollo de los objetivos.

El capítulo IV "**RESULTADOS**" se desarrolla cada fase anteriormente descrita y la propuesta en sí misma, finalizando este trabajo con las referencias bibliográficas además de los anexos pertinentes.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1- Planteamiento del Problema.**

La industria automotriz en Venezuela nació a principios de los años sesenta con la política de sustitución de importaciones y a partir de ese momento se ha visto un incremento notable en la demanda vehicular. El auge de esta industria implica el desarrollo de sectores que están directa o indirectamente relacionados con la misma, tales como el sector primario, secundario y terciario automotriz; de tal manera que es un gran generador de empleo ya que además de la mano de obra directa que requiere, genera toda una industria conexas de componentes, talleres y concesionarios.

En el caso de las motocicletas tuvieron un gran realce en la última década; solo en 2012 se ensamblaron más de 400 mil motocicletas según la Asociación de Industriales, Fabricantes y Ensambladores de Motociclo (Aifem). El aumento de la producción de motocicletas responde a una demanda generada por diversos factores como los problemas actuales de movilidad en las principales ciudades del país, las deficiencias del transporte público ante el crecimiento poblacional, el bajo consumo de combustible y los costos más atractivos en repuestos y consumibles; así como la adquisición de este tipo de vehículos que resultan más económicos versus los de automóviles; de tal manera que se generó un amplio y vasto mercado para los repuestos.

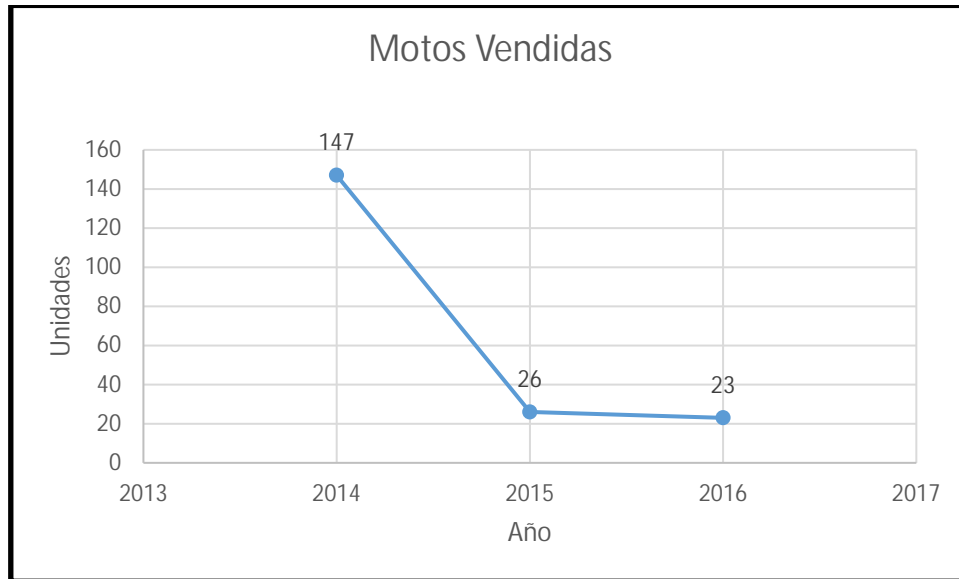
Actualmente las plantas ensambladoras de motocicletas y su red de concesionarios se han visto seriamente afectados por las políticas cambiarias existentes y la dificultad para adquirir divisas a precios oficiales; provocando una alarmante disminución en los niveles de producción de motocicletas. De tal manera que gran parte de estas empresas se han visto obligadas a hacer cambios en su modelo comercial y establecer prioridades que les permita mantener sus márgenes de rentabilidad. Para lograrlo, han hecho cambios radicales y de alta importancia en sus instalaciones como la ampliación y redistribución en

las áreas de almacén de repuestos y servicio técnico. Dirigiendo así sus esfuerzos a impulsar las ventas de repuestos que es donde se observan mayores oportunidades y a su vez, se ha visto menos afectada ante esta situación de coyuntura política y económica.

Este es el caso del concesionario Venezuela Motors C.A., donde según la data proporcionada por la empresa, las motocicletas vendidas se redujeron desde 147 unidades para el año 2014 hasta 23 unidades para el año 2016. Por el contrario, las ventas de repuestos fueron incrementando desde 3154 unidades para el año 2014 hasta 6052 unidades para el año 2016. A continuación, en el Gráfico 1 y Gráfico 2 se muestra el detalle de las ventas de la empresa para este periodo de tiempo.



**Gráfico 1. Unidades de repuestos vendidos.**  
Fuente: Elaborado por el autor (2017).



**Gráfico 2. Unidades de motos vendidos.**

Fuente: Elaborado por el autor (2017).

Por lo antes mencionado la empresa se ha enfocado principalmente en aumentar los volúmenes de ventas en el área de repuestos. Logrando así en el último año un crecimiento acelerado que se vio reflejado en el aumento en las ventas de repuestos en un 45%. Ahora bien, ese incremento ha generado que la empresa se vea seriamente afectada en algunas áreas como el almacén cuyo espacio se encuentra congestionado y desorganizado. No se dispone de un lugar definido para la recepción de mercancía, usando espacios comunes y generando así desorden, obstaculización y accidentes al dirigirse de un lugar a otro ya que se están utilizando áreas comunes para tal fin. Adicionalmente la empresa desea incorporar puestos de trabajo adicionales e implementar un departamento de ventas electrónicas que se encargue de realizar ventas por Mercado Libre y redes sociales, con la intención de aumentar aún más las ventas de repuestos en un 25% aproximadamente.

Este incremento en las ventas afectaría aún más el flujo de trabajo de la empresa ya que se incrementarían proporcionalmente los problemas antes mencionados y no se tendría capacidad para dar respuesta oportuna a la clientela. Por otra parte, es importante mencionar que la empresa actualmente no cuenta con recursos suficientes para mudarse a

un local más grande; sin embargo, el espacio actual podría ser suficiente para cubrir todas las necesidades requeridas por la empresa en un periodo de 2 años.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto surge la necesidad de hacer una redistribución y optimización de las áreas disponibles y de los puestos de trabajo para que así puedan adecuarse de manera eficiente a los volúmenes actuales de ventas de repuestos; incorporando los puestos de trabajo requeridos y las áreas necesarias para realizar toda la logística de venta, embalaje, almacenaje y despacho que requiere el departamento de ventas electrónicas. De igual manera es necesario definir y acondicionar un área para la recepción de mercancía; establecer y determinar las aéreas de circulación y desplazamientos; identificación y señalización para las diferentes áreas de la empresa con la finalidad de aumentar los niveles de eficiencia y mejorar el ambiente de trabajo. Es importante mencionar que de no realizar los cambios sugeridos la empresa se verá seriamente afectada en toda su operatividad, capacidad de respuesta a sus clientes y lo más importante impactará de manera negativa su rentabilidad.

## **1.2- Formulación del Problema.**

Tomando en consideración el planteamiento expuesto anteriormente, se formula la siguiente interrogante: ¿Cómo mejorar la distribución y aumentar la capacidad de almacenamiento de la empresa Venezuela Motors, de tal manera de cumplir con los nuevos requerimientos?

## **1.3- Objetivos de la Investigación.**

### **1.3.1- Objetivo General.**

Proponer una redistribución de áreas y puestos de trabajo que se adecúen a los volúmenes de ventas actuales y logren una mejoría significativa en la operatividad, capacidad de respuesta y rentabilidad del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.

### **1.3.2- Objetivos Específicos.**

1. Describir situación actual de la distribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.
2. Analizar la situación actual e identificar las posibles mejoras en las distintas áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.

3. Diseñar una redistribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.
4. Evaluar económicamente la propuesta mediante la razón beneficio costo.

#### **1.4.- Justificación.**

El propósito que persigue el estudio es el contribuir con una mejora general en las instalaciones de la empresa mediante una redistribución de sus áreas y de sus puestos de trabajo. La pertinencia de la investigación se da por la existencia de distintos elementos como lo es el incremento acelerado en los volúmenes de ventas de repuestos y la implementación de un departamento para generar ventas por Mercado Libre y redes sociales; que ha ocasionado la necesidad de una ampliación en el área de almacén ya que este se encuentra congestionado y desorganizado; establecer un área para la recepción de mercancía ya que actualmente se produce obstaculización y desorden al dirigirse de un lugar a otro ya que se usan áreas comunes para tal fin, dando lugar a que puedan ocurrir accidentes; así como los requerimientos de adicionar nuevos puestos de trabajo y un departamento encargado de las ventas electrónicas.

La factibilidad para su realización está determinada por el beneficio que brindaría ya que la empresa podrá mantener su correcta operatividad en sus actividades diarias, evitaría accidentes por causa de la obstaculización de mercancía y además le permitiría seguir compitiendo en el mercado ya que actualmente la empresa no ve como una posibilidad adquirir un local más grande.

Referente al aspecto espacial para el desarrollo del estudio se verán beneficiados ya que sus áreas estarán más desahogadas y con espacios definidos para cada actividad. Además, se incorporarán puestos de trabajo y el departamento de ventas electrónicas que serán motores importantes para aumentar la capacidad de respuesta de la empresa con sus clientes y aumentar las ventas de repuestos.

En tal sentido, se plantea la posibilidad de realizar un estudio, a fin de proponer alternativas para la redistribución de las áreas y puestos de trabajo dentro del concesionario, brindando así una solución viable a las necesidades que presenta la empresa.

Una vez culminado el proyecto, este será entregado a los directivos de la empresa de forma tal que pueda ser utilizado como base, para tomar las decisiones relacionadas con la puesta en marcha de este proyecto.

#### **1.5.- Alcance.**

Esta investigación está basada en proponer una adecuada redistribución de áreas y puestos de trabajo para las instalaciones de la empresa Venezuela Motors C.A., la ejecución estará a cargo de los directivos de la empresa.

#### **1.6.- Limitaciones del Estudio.**

Para el desarrollo de esta investigación la única limitación que podemos mencionar es que la realización de este proyecto no implica su implementación, pues su ejecución prolongaría la culminación del Trabajo Especial de grado.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1.- Antecedentes de la Investigación.**

Como aporte para la realización del presente trabajo especial de grado, fue necesaria la consulta y apoyo de trabajos especiales de grado previos, que a su vez están relacionados con el tema estudio, para así permitir la generación de ideas y realización de comparaciones entre distintos enfoques; para de esta manera lograr una verdadera propuesta que permita la posibilidad de la resolución del problema actual. A continuación, se presentan los antecedentes teóricos con los cuales se sustenta el presente trabajo especial de grado:

Contreras F. y Quintero M. (2012), en su trabajo especial de grado titulado **“Propuesta de mejora para la gestión de almacén de las bodegas de materia prima de una empresa del sector químico y calzado”**, realizado para la obtención del título de ingeniero industrial en la Universidad Católica Andrés Bello. Se plantea como objetivo general formular una propuesta de mejora para la gestión del almacén de las bodegas de materia prima. En el desarrollo de su trabajo especial de grado caracterizan los procesos involucrados en la gestión de almacén de las bodegas de materia prima, caracterizan el comportamiento del inventario de materias primas a fin de estimar las necesidades de espacio en los almacenes, definen indicadores que permitan evaluar y medir el desempeño de la gestión de almacén, analizan la distribución actual de las bodegas de materia prima, para finalmente identificar los factores que afectan la gestión del almacén de las bodegas de materia prima. Esta investigación resulta pertinente ya que el tema en estudio busca proponer una redistribución, donde una de las áreas más afectadas es precisamente la de Almacén; por lo tanto, es de gran importancia para la aplicación de criterios y bases bibliográficas.

De igual manera, Payella M. (2011) en su trabajo especial de grado titulado **“Propuesta de redistribución de la maquinaria, equipos y puestos de trabajo de una planta manufacturera de pastillas para frenos”**, para la obtención del título de ingeniero industrial de la Universidad Católica Andrés Bello. Se plantea como objetivo general proponer la redistribución de la maquinaria, equipos y puestos de trabajo de una planta manufacturera de pastillas para frenos. En su estudio empleó técnicas de redistribución de plantas industriales, tales como diagramas de relaciones, tabla de preferencia y esquemas de distribución, así mismo realizaron un estudio detallado de las condiciones actuales de la planta como productos, proceso productivo y tipo de distribución. Por lo antes mencionado sirvió de guía a la siguiente investigación en cuanto a la metodología usada para abordar problemas de distribución de plantas y diseño de almacén y las propuestas de acción correctivas planteadas.

Martínez J. y García Y. (2016), en su trabajo especial de grado titulado **“Propuesta de reubicación y nueva distribución de la planta de producción de bolsas plásticas Faemprint C.A”**, realizado para la obtención del título de ingeniero industrial en la Universidad José Antonio Páez. Se plantea como objetivo general proponer una reubicación y nueva distribución en la planta de producción de bolsas plásticas a fin de cubrir los requerimientos de espacio conveniente con la capacidad de producción actual. Para lograrlo usó herramientas de ingeniería como diagrama de relaciones, metodología de las 9S y diagrama de Pareto. Este trabajo tuvo un aporte metodológico en cuanto a la distribución de planta, así como también sirvió de guía para el enfoque de la propuesta.

Finalmente, Fernández M. y Sánchez A. (2016), en su trabajo especial de grado titulado **“Propuesta de redistribución del almacén de la empresa kavanayen c.a. ubicada en san diego estado Carabobo”** realizado para la obtención del título de ingeniero industrial en la Universidad José Antonio Páez. Se plantea como objetivo general proponer la redistribución del almacén de la empresa Kavanayen C.A. ubicada en San Diego Estado Carabobo, con el fin de mejorar las operaciones de almacenaje y cubrir los requerimientos de espacio conveniente para la ubicación de mercancía. En este trabajo se implementaron herramientas como el diagrama causa-efecto, lluvia de ideas, técnica de

grupo nominal, diagrama de Pareto y aplicación de la 9S. Este trabajo especial de grado resultó pertinente para la investigación en cuanto a la implementación de las distintas herramientas de ingeniería que contribuyeron para el desarrollo de la investigación.

## **2.2.-Bases Teóricas.**

A continuación, se exponen algunos principios, conceptos y leyes que definen la realidad del proyecto estudiado.

### **2.2.1- Distribución en Planta.**

La distribución en planta se define como la ordenación física de los elementos que constituyen una instalación sea industrial o de servicios. Ésta ordenación comprende los espacios necesarios para los movimientos, el almacenamiento, los colaboradores directos o indirectos y todas las actividades que tengan lugar en dicha instalación. Una distribución en planta puede aplicarse en una instalación ya existente o en una en proyección.

### **2.2.2- Objetivo de la distribución en planta.**

La misión del diseñador es encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo en aras a conseguir la máxima economía en el trabajo al mismo tiempo que la mayor seguridad y satisfacción de los trabajadores.

La distribución en planta implica la ordenación de espacios necesarios para movimiento de material, almacenamiento, equipos o líneas de producción, equipos industriales, administración, servicios para el personal, etc.

Los objetivos de la distribución en planta son:

1. Integración de todos los factores que afecten la distribución.
2. Movimiento de material según distancias mínimas.
3. Circulación del trabajo a través de la planta.
4. Utilización “efectiva” de todo el espacio.
5. Mínimo esfuerzo y seguridad en los trabajadores.
6. Flexibilidad en la ordenación para facilitar reajustes o ampliaciones.

### **2.2.3- Puesto de Trabajo.**

Puesto de trabajo se define como el lugar o área ocupado por una persona dentro de una organización, empresa o entidad donde se desarrollan una serie de actividades las

cuales satisfacen expectativas, que tienen como objetivo, garantizar productos, servicios y bienes en un marco social. Esto propicia una relación de contrato donde se beneficia la organización y la persona que pertenece a ella, de hecho, para un óptimo resultado se hace necesario la correcta utilización de las herramientas a la disposición; así se satisfacen las demandas de la empresa al seleccionar el perfil indicado.

Surge de la necesidad de satisfacer requerimientos psicológicos, económicos y sociales, haciendo uso de los recursos, objetos, implementos, conocimientos y habilidades, así mismo, surgen responsabilidades y compromisos para un bien común. Donde las actividades, funciones y tareas, garantizan como se articula un espacio temporal de acuerdo a las condiciones del perfil exigido donde la finalidad que se persigue es la calidad en los procesos de la estructura, la estrategia, la gestión, la administración y la productividad, lo cual, sienta un precedente que no se altera por tramites que complican y hacen más lento el trabajo a realizar.

El puesto de trabajo no es estático, cambia con el tiempo al perseguir un mejor resultado, podemos decir que no toda actividad es considerada puesto de trabajo, pues hay requisitos como son: una institución organizada, un orden jerárquico, un contrato, un salario fijo y una serie de compromisos adquiridos, dentro de una estructura formal y legal.

#### **2.2.4- Ventas Electrónicas.**

Según el autor, las ventas electrónicas, también conocidas como E-Commerce o comercio electrónico o bien negocios por Internet o negocios online, consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet, redes sociales y plataformas populares como es el caso de Mercado Libre.

La cantidad de comercio llevada a cabo electrónicamente ha crecido de manera extraordinaria debido a Internet. Una gran variedad de comercio se realiza de esta manera, estimulando la creación y utilización de innovaciones como la transferencia de fondos electrónica, la administración de cadenas de suministro, el marketing en Internet, el procesamiento de transacciones en línea (OLTP), el intercambio electrónico de datos (EDI), los sistemas de administración del inventario y los sistemas automatizados de recolección de datos.

### **2.2.5- El Almacén.**

Existen muchos tipos de almacenes, esto dependerá de la clase de mercancía que resguarde, custodie, controle y abastezca. Los tipos podrían ser: almacén de materias primas, materiales auxiliares, productos en proceso, productos terminados, herramientas, refacciones, devoluciones y de tránsito, entre otros.

Como el presente estudio se enfoca principalmente hacia un almacén de productos terminados, el marco teórico estará dirigido a estos.

La función del almacén de productos terminados se puede dividir en dos secciones la de stock activo y la de stock en masa. En el stock activo se preparan los pedidos y se planifica sobre la base de cargas unitarias, y el stock en masa sirve para reponer el stock activo o para suministrar cargas unitarias completas.

### **2.2.6- Principios Básicos del Almacén.**

A continuación, se presentan algunos principios básicos para todo tipo de almacén:

1. Una sola persona debe tener la responsabilidad de la custodia fiel y eficiente de los materiales o productos que se encuentren en el almacén.
2. El personal que labora en el almacén debe estar asignado a funciones especializadas.
3. Debe existir una sola puerta, o bien una de entrada y una de salida.
4. Las puertas de entrada y salida deben estar bajo control.
5. Hay que llevar un registro al día de las entradas y salidas, e informar a los departamentos correspondientes de los movimientos y existencias.
6. Se debe identificar de manera codificada a cada producto y unificarlo por un nombre común.
7. Los estantes deben estar enumerados e identificados y los productos deben ser ubicados según su clasificación e identificación en los pasillos.
8. Los materiales o productos deberán obtenerse fácilmente cuando se necesiten.
9. El área ocupada por los pasillos respecto de la del área total de almacenamiento debe ser tan pequeña como lo permitan las condiciones de operación.

### **2.2.7- Las áreas del almacén.**

Normalmente en un almacén existen tres áreas: recepción, almacenamiento y entrega. El tamaño y distribución de estas áreas depende del volumen de las operaciones y de la organización de cada empresa. Estas áreas pueden estar dentro de un mismo local o estar completamente separadas e independientes unas de otras.

#### **2.2.7.1- Área de Recepción.**

El flujo rápido del material que entra, para que esté libre de toda congestión o demora, requiere de la correcta planeación del área de recepción y de su óptima utilización.

Es por esto que el objetivo que busca toda empresa en el área de recepción es que la descarga sea rápida y que la permanencia de la mercancía en dicha área sea lo más corta posible. El espacio para esta área dependerá del volumen máximo de mercancía que descarga y del tiempo de su permanencia allí.

#### **2.2.7.2- Área de almacenamiento.**

Para plantear el área de almacenamiento se requiere conocer plenamente el producto o material y de las condiciones necesarias para su resguardo. A la hora de realizar la disposición del área de almacenamiento se deben tomar en cuenta ciertas consideraciones:

1. Análisis del artículo: tamaño del artículo, peso, número de unidades a almacenar, clase de estantería, envase del artículo, formas de apilamiento, etc.
2. Objetivos de la planeación: facilidad de localización de los materiales y productos, flexibilidad de la disposición del área de almacenamiento, facilidad para el control de materiales y magnitud de relación entre el área ocupada por pasillos respecto al área total del almacenamiento.
3. Dimensiones de los espacios de almacenamiento.
4. Pasillos.

#### **2.2.7.3- Área de Entrega.**

En el área de entrega se preparan los pedidos, es el área de despacho. La mercancía que es tomada del área de almacenamiento y llevada al área de entrega debe:

1. Ser trasladada con el medio más adecuado.
2. Ser acompañada por su documento de control.

3. Ser inspeccionada mediante el control con su documento respectivo.
4. Deben tenerse a la disposición los materiales necesarios para embalaje, envoltura y empaque.
5. Los lugares de trabajo deberán estar orientados para facilitar las actividades

### **2.2.8- Actividades y deberes en el almacén de productos terminados.**

Las funciones que llevan a cabo en los almacenes dependen de su organización en particular y de las necesidades inherentes a su tipo de operación. A continuación, en la tabla 1 se presentan las distintas actividades y deberes que se llevan a cabo en un almacén de productos terminados.

**Tabla 1. Actividades y deberes en el almacén de productos terminados.**

<i>Actividad</i>	<i>Deberes</i>
<b>Recepción</b>	Tomar los productos de producción. Recibir los artículos devueltos por los clientes. Confrontar la documentación de entrada con la mercancía y firma de conformidad.
<b>Registro</b>	Registrar el movimiento de entradas y salidas en tarjetas de existencia. Anotar la localización de los productos que han de almacenarse, o retirarse, en notas de entrada, requisiciones, o notas de salida. Informar a contabilidad acerca del movimiento diario en el almacén y a ventas sobre las existencias.
<b>Almacenamiento</b>	Determinar la planeación y la localización de los productos en zonas, estantes, etc. Transportar los artículos al lugar de almacenamiento según su localización Colocar los productos según su localización
<b>Despacho</b>	Recibir los pedidos de clientes, requisiciones y otra documentación de salida. Revisar la documentación de salida, es decir, verificar que contenga todos los datos y especificaciones necesarias y la autorización respectiva, de crédito, ventas, etc. Localizar los productos y surtir los pedidos. Transportar los productos a la zona de empaque
<b>Inspección</b>	Revisar el despacho de mercancía confrontando el pedido con los productos surtidos
<b>Empaque</b>	Empacar los pedidos locales. Empacar los pedidos foráneos. Elaborar guías de embarque, notas de salida y documentación de transporte.

Fuente: Elaborado por el autor (2017).

### **2.2.9- Metodología 5S.**

Las herramientas de calidad son indispensables en una empresa u organización para garantizar la supervivencia de la misma e incrementar su competitividad. La calidad total la podemos definir como la excelencia en los productos o servicios que satisfacen completamente las expectativas que el cliente interno o externo tiene o busca, al menor costo posible y en armonía con el entorno social.

En un proceso continuo de calidad se ha visto que las expectativas de los clientes son cambiantes y variables, exigiendo siempre niveles cada vez más altos, generando así, que la empresa tenga como objetivo final la supervivencia en el mercado. La herramienta 5S en comparación con otras herramientas similares resulta sencilla y al mismo tiempo ayuda a mejorar los niveles de calidad.

Un programa de calidad es el conjunto de principios, métodos y recursos organizados estratégicamente para movilizar a toda la empresa u organización, con el fin de dar al cliente el nivel de calidad propuesto al mínimo coste (Dorbessan, 2001)

El método de las 5S es denominado así por las cinco primeras letras del nombre de cada una de sus etapas en el idioma japonés como se indica en la Tabla 2. Esta herramienta es universal, pues se puede aplicar en todo tipo de empresa y organización como por ejemplo de servicios, de producción, oficinas, etc.

La metodología de las 5S nació en Japón en la empresa Toyota aproximadamente en el año 1960, en un entorno industrial, con el propósito de generar puestos de trabajos organizados, ordenados y limpios de forma permanente.

Esta metodología conceptualmente no es compleja, pero consta de una parte fundamental para su desarrollo, debe ser implementada de una forma muy rigurosa y totalmente disciplinada, es decir, se requiere esfuerzo y perseverancia para mantenerlas de forma continua.

**Tabla 2. Relación de conceptos 5S.**

<b>En Japonés</b>	<b>En Español</b>	<b>Definición</b>
Seiri	Clasificar	Eliminar innecesarios: despejar el área de trabajo de todo lo que no tenga relación con la misma o sea obsoleto
Seiton	Ordenar	Ordenar los elementos necesarios: definir un lugar específico para cada objeto
Seiso	Limpiar	Limpiar para detectar anomalías, corrigiéndolas y manteniendo al mismo tiempo el área de trabajo siempre limpia.
Seiketsu	Estandarizar	Establecer normas para mantener las tres primeras S (clasificar, organizar y limpiar).
Shitsuke	Disciplina	Mejora continua: mantener de forma permanente el nivel de excelencia alcanzado, para que pueda perdurar con el tiempo.

Fuente: Secretaría de extensión e integración social unidad politécnica para el desarrollo y la competitividad empresarial (2013)

En torno a la implementación total Manzanal y Hernández (2014), enuncian que se deben llevar a cabo cuatro pasos; el primer paso es la preparación, estudiar e informarnos de la metodología, para así aprender los conceptos y planificar las actividades, el segundo paso indica cómo se debe ejecutar la acción, en el tercer paso, se analizan y se deciden las propuestas de mejora que a continuación se ejecutan, en el último y cuarto paso se documentan las conclusiones que se han establecido en los pasos anteriores.

La herramienta 5S es buena técnica para empezar y dar un cambio visual” a la empresa, suele suponer adicionalmente una dosis extra de motivación a la plantilla, ya que son los mismos operarios los que diseñan su puesto de trabajo (González, 2009).

### **2.2.9.1 Primera S (Seiri): Clasificar - separar elementos innecesarios.**

Separar es un proceso de clasificación en el cual se define claramente qué es realmente necesario para realizar las tareas y qué no lo es, cuya permanencia en el lugar de trabajo causa numerosos inconvenientes (Dorbessan, 2000).

La primera S se basa en separar elementos necesarios de los innecesarios, a estos últimos se los elimina del área de trabajo con el objetivo de que no se vuelvan a presentarse en un futuro; mediante un análisis se debe identificar y colocar en listados lo que realmente es útil, es decir, los materiales que se utilizan por lo menos una vez al año.

Vargas (2004) propone como metodología para la primera S, empezar haciendo inventarios de las cosas útiles en el área de trabajo, luego entregar un listado de las herramientas o equipos que no sirven en el área de trabajo y por último desechar las cosas inútiles.

Los elementos necesarios se deben mantener cerca del área de trabajo, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio, para tomar la respectiva decisión de transferir, desecharlos, etc.; es decir, al final de esta fase deberán estar eliminados todos los materiales obsoletos, aprovechando mejor el espacio de trabajo y evitando así realizar compras innecesarias.

Es frecuente que en el análisis del separar se tenga en cuenta el valor del objeto y no su utilidad, para evitar esta confusión el criterio a usar es: lo que no es útil para el trabajo se aparta (Dorbessan, 2000).

Al momento de clasificar los materiales de trabajo se debe definir el destinatario de las herramientas de trabajo, los elementos necesarios deben ser enlistados y almacenados; si es un elemento necesario mal ubicado se lo debe transferir al área correspondiente; si se trata de un material innecesario, pero con valor se lo debe vender o enviar a otro departamento que pueda darle alguna utilidad y si es un elemento innecesario sin valor se lo debe desechar.

Cura (2003) indica que se debe dar seguimiento a los objetos, si a los tres meses no se han utilizado deben ser trasladados a un lugar específico dentro de la empresa, donde no ocupen un espacio de trabajo, pero si a los seis meses siguen sin ser utilizados, deben venderse o regalarse.

Como beneficios que se obtienen al aplicar y concluir la primera fase de manera general se citan los siguientes:

1. Mayor espacio disponible, pues se eliminaron algunos despilfarros.
2. Mejor control de inventario, los materiales se registrarán y enumerarán en listados.
3. Mejor seguridad y menor accidentalidad, al despejar elementos de los pasadizos peatonales y escaleras.

#### **2.2.9.2 Segunda S (Seiton): Ordenar - situar necesarios.**

Seiton consiste en organizar los elementos clasificados como necesarios definiendo su ubicación e identificación, de modo que se puedan encontrar con facilidad.

Vargas (2004) en su enunciado respecto al tema fija el orden bajo tres criterios, iniciando con el de seguridad en el cual recomienda una clasificación que anula caídas, movimientos y estorbo de los elementos; seguido de un criterio en torno a la calidad consiguiendo que los materiales no se oxiden, no se golpeen, no se mezclen y que no se deterioren; finalmente utiliza la eficacia como un medio para minimizar el tiempo perdido.

En la segunda S se debe analizar el área e ir asignando de forma concisa la respectiva nomenclatura designada a los elementos presentes pudiendo ser estos: equipos, materiales de trabajo, herramientas, documentos almacenados, etc.; para ello se utilizan diferentes medios de identificación como: carteles, etiquetas, señalización y rótulos, así se definirá en donde está situado cada elemento, para ello se debe identificar lo general y lo específico.

Para los criterios de ubicación, Manzanal Carralero, Hernández López (2014), consideran como necesario la frecuencia de uso, la ergonomía de las personas que utilizan los materiales, la accesibilidad y forma de los materiales y elementos. Si el uso de los elementos es diario se los debe colocar sobre los mesones de trabajo, si el uso de los mimos

es semanal o mensual deben ser almacenados en estantes o armarios y si el uso es esporádico se ubicará en las bodegas de almacenamiento, lo que se busca es mejorar la identificación, los controles y el mantenimiento de los equipos y materiales.

Como beneficios que se tienen al aplicar y concluir la segunda fase de manera general, se citan los siguientes:

1. Mejora la distribución de muebles, máquinas, equipos; mejora el lay-out del lugar de trabajo.
2. Nos ayudará a encontrar y regresar de forma rápida los documentos u herramientas de trabajo que hemos utilizado, reduciendo tiempos y desplazamientos.
3. Ayuda a identificar objetos faltantes.
4. Mejora la imagen del área ante los usuarios.
5. Existe un mejor control de los materiales en bodega.

### **2.2.9.3. Tercera S (Seiso): Suprimir suciedad.**

Limpiar significa según Dorbessan (2000) que se deben hallar en óptimas condiciones de uso: máquinas, equipos, herramientas y documentos; mesas de trabajo; armarios, estanterías y tableros; escritorios, ficheros; pisos, paredes, áreas peatonales, escaleras, ventanas, etc.

En cuanto a la suciedad en el puesto de trabajo Manzal Carrealero et al. (2014), afirman que se va a disminuir la motivación, a complicar los procesos operativos de trabajo, aumentar los riesgos y puede ser un obstáculo para asegurar la calidad de los productos. No es más limpio quien más limpia, si no quien menos ensucia.

El objetivo principal de la tercera S es mantener limpia el área de trabajo, eliminando las fuentes de suciedad existentes. La limpieza como tal va más allá del propio acto de limpiar; consiste en identificar las fuentes de suciedad, los lugares de acceso difícil y los materiales defectuosos.

Al ejecutar la fase de limpieza se pretende incentivar y mantener la clasificación y orden de los elementos alcanzados. Es importante crear una cultura en la que la limpieza no

debe considerarse como tarea de otros, si no como una actividad más de todas las personas del área, sin distinción del cargo.

El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución (Vargas, 2004).

Como beneficios que se tienen al aplicar y concluir la tercera fase de limpieza de manera general se citan los siguientes:

1. Disminución de accidentes laborales al estar todo señalizado, limpio, despejado, sobre todo en las zonas de riesgo, pisos y sendas peatonales.
2. Ambiente de trabajo agradable, confortable y mejor aspecto.
3. Mejora la calidad e incrementa la vida útil del equipo e instalaciones.
4. Menor probabilidad de contraer enfermedades y evitar daños a la ecología.

#### **2.2.9.4. Cuarta S (Seiketsu): Estandarizar.**

Estandarizar es la consecuencia de la interacción de tres hechos contruidos a medida que se aplican las tres primeras “S”, ellos son: aprendizaje, mejora continua y la teoría del cambio (Dorbessan, 2000). En esta etapa se resumen las tres primeras S expuestas, es decir, se busca conservar lo que se ha logrado; aplicando estándares y creando hábitos para conservar el lugar de trabajo en las mejores condiciones alcanzadas.

Dorbessan (2000) recalca que, al comprobarse la efectividad de las normas, éstas se estandarizan para que perduren en el tiempo, transformándose en ley para todos los usuarios del área; y a la vez deben ser difundidas por medios visuales.

El control visual es un tipo de comunicación que tenemos que asociarlo diariamente mediante imágenes o textos cortos, con mensajes claros y precisos que permiten conocer, ubicar y recordar normas de comportamiento en cada área donde se implementado la herramienta 5S.

Manzal Carrealero et al. (2014) describen que los sistemas de estandarización pueden ser muy variados y están en función del elemento que queramos controlar, señales visuales, indicadores o medidores, colores y tarjetas. Lo importante es que nos permitan evitar que

estas situaciones irregulares escapen a nuestro control; deben observarse fácilmente a distancia, ser evidentes para cualquiera y estar sobre el elemento a controlar.

En Occidente, la cuarta S proviene del vocablo Systematize (Sistematizar), es decir, llevar a cabo una rutina de limpieza y verificación. En las fábricas japonesas es muy común observar una gran cantidad de espejos sobre las paredes, con el fin de devolver continuamente la imagen de las personas para ayudarlas a mantenerse pulcras y presentables (Cura, 2003).

Vargas (2004) describe como beneficios que se tienen al aplicar y concluir la cuarta fase de estandarización, los siguientes:

1. Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
2. Los operarios aprenden a conocer con profundidad el equipo, las herramientas y elementos de trabajo.
3. Se evitan errores de limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.

#### **2.2.9.5. Quinta S (Shitsuke): Seguir mejorando.**

Esta es la última fase del proceso en la implantación de las 5S, y a la vez la más importante, pues de esta última etapa depende el mantenimiento de todos los logros obtenidos en las cuatro S anteriores.

Manzal Carrealero et al. (2014) citan que como objetivo principal de la quinta S es afianzar los nuevos métodos de trabajo y actuar con disciplina para evitar la vuelta a la situación anterior.

Autodisciplina significa que se deben cumplir las normas establecidas a partir de los acuerdos a los que llega el grupo después de sus negociaciones, sean éstas internas o intergrupales (Dorbessan, 2000).

Con la autodisciplina se van a incorporar los diferentes reglamentos y conductas de buen comportamiento establecidas, la clave está en la en la continua repetición de las tareas convirtiéndolas en labores cotidianas. Otra herramienta principal en el proceso de seguir mejorando a más de la autodisciplina, es el manejo y aplicación de auditorías. La palabra

auditoría dentro de la herramienta 5S se le conoce como un examen periódico con el que se comprueba el cumplimiento de lo implantado.

Vargas (2004) describe como beneficios que se tienen al aplicar y concluir la quinta fase de mejora continua, son los siguientes:

1. Mejora la eficacia.
2. El personal es más apreciado por los jefes y compañeros.
3. Mejora la imagen de la empresa.

#### **2.2.10. Diagrama de Pareto.**

El Análisis de Pareto es una comparación cuantitativa y ordenada de elementos o factores según su contribución a un determinado efecto. Según Verdoy, P (2006). “Un diagrama de Pareto es un gráfico de barras que enumera las categorías en orden descendiente de izquierda a derecha, el cual puede ser utilizado por un equipo para analizar causas, estudiar resultados y planear una mejora continua” (pag. 207).

Características principales:

1. Priorización identifica los elementos que más peso o importancia tienen dentro de un grupo.
2. Unificación de criterios enfoca y dirige el esfuerzo de los componentes del grupo de trabajo hacia un objetivo prioritario común.
3. Carácter objetivo su utilización fuerza al grupo de trabajo a tomar decisiones basadas en datos y hechos objetivos y no en ideas subjetivas.
4. Simplicidad tanto la tabla como el diagrama de Pareto no requieren ni cálculos complejos ni técnicas sofisticadas de representación gráfica.
5. Impacto visual.

El Diagrama de Pareto comunica de forma clara, evidente y de un "vistazo", el resultado del análisis de comparación y priorización.

Pasos para la construcción de un Diagrama de Pareto:

1. Decidir y delimitar el problema o área de mejora que se va a atender, además de tener claro qué objetivo se persigue. A partir de lo anterior visualizar o imaginar

qué tipo de diagrama de Pareto puede ser útil para localizar prioridades o entender mejor el problema.

2. Con base en lo anterior, discutir y decidir el tipo de datos que se van a necesitar y los posibles actores que sería importante estratificar. Construir una hoja de verificación bien diseñada para la colección de datos que identifique tales factores.
3. Si la información se va a tomar de reportes anteriores o si se va a recabar, definir el periodo del que se tomarán los datos y determinar quién será el responsable de ello.
4. Al terminar de obtener los datos, construir una tabla en la que se cuantifique la frecuencia de cada defecto, su porcentaje. Si la gravedad o el costo de cada defecto o categoría es muy diferente, entonces multiplicar a la frecuencia por el costo para tener el impacto de cada defecto.
5. Construir una gráfica de barras para representar los datos, ordenando las categorías por su impacto.
6. Con la información del porcentaje acumulado, graficar una línea acumulada.
7. Documentar referencias del diagrama de Pareto, como títulos, periodo, área de trabajo, etcétera.
8. Interpretar el diagrama de Pareto y, si existe una categoría que predomina, hacer un análisis de Pareto de segundo nivel para localizar los factores que influyen más en la misma.

### **2.3.- Definición de Términos.**

**Almacén:** es un lugar o espacio físico para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministro.

**Almacenaje:** Es la acción de almacenar o guardar la mercancía.

**Cliente:** Quien compra a otro, la compra puede ser con el fin de revender, en cuyo caso el cliente es comúnmente un comerciante de alguna clase.

**Concesionario:** Establecimiento en el que se venden automóviles nuevos de una marca, habiendo recibido la autorización correspondiente por parte de la empresa fabricante de esa marca.

**Consumibles:** Conjunto de materiales que se consumen con el uso.

**Deposito:** Espacio físico destinado únicamente para almacenar grandes cantidades de repuestos y motos.

**Despacho:** Acción atender a los clientes y vender mercancías en un comercio.

**Diagrama:** Es la representación gráfica en las que se muestran las diferentes partes de un conjunto o sistema.

**Divisa:** Moneda extranjera manejada en el comercio internacional.

**Embalaje:** Es el proceso de preparación de un paquete para que pueda ser trasladado de un lugar a otro de forma segura sin sufrir ningún daño.

**Instancia de repuesto:** Conjunto de repuestos agrupados bajo una misma característica común. Por ejemplo, la Instancia “tornillos”.

**Layout:** Diseño, plan, disposición. Por otra parte en el ámbito de diseño también es utilizada la palabra layout que corresponde a un croquis, esquema, o bosquejo de distribución de las piezas o elementos que se encuentran dentro de un diseño en particular, con el fin de presentarle dicho esquema a un cliente para venderle la idea, y luego de llegar a un acuerdo y aceptar la idea, poder realizar el trabajo final en base a este bosquejo.

**Logística de Venta:** Es el conjunto de medios y métodos que se realizan de manera organizada para generar una venta.

**Mercado Libre:** Pagina web especializada en la compra y venta de productos nuevos y usados.

**Motocicleta:** Es un vehículo de dos ruedas.

**Planta ensambladora:** Empresa especializada en el ensamble de vehículos nuevos, para luego ser comercializados a través de sus concesionarios afiliados.

**Producto:** Término genérico que abarca los bienes, servicios, lugares, personas e ideas. Así pues, un producto que aporte beneficios puede ser algo más que un mero bien tangible. Producción: Es la cantidad física producida en un tiempo determinado.

**Recepción de mercancía:** Acción de recibir los productos e introducirlos al sistema para luego seleccionar su ubicación en almacén para su posterior venta.

**Red Social:** Pagina web en la que los internautas intercambian información personal y contenido multimedia de modo que crean una comunidad de amigos virtual e interactiva.

**Repuesto:** Parte de un vehículo que es igual a otra y tiene como objetivo sustituirla si es necesario.

**Showroom:** También se le conoce como sala de exhibición, es el lugar donde se exhiben las motocicletas y algunos repuestos a través de vitrinas.

**Venta:** No es más que la entrega de un producto a cambio de una determinada cantidad de dinero.

**Ventas Electrónicas:** consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y redes sociales.

**Volumen de Venta:** Cantidad de ventas realizadas durante un determinado periodo de tiempo.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En este capítulo se realizará una reseña explicativa de los lineamientos metodológicos empleados en el desarrollo de la investigación. Según "El Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales" UPEL (2006) se describe como metodología: "Se describen los métodos, técnicas y procedimientos aplicados de modo que el lector pueda tener una visión clara de lo que se hizo, porque y como se hizo"(p.27)

#### **3.1- Tipo de la Investigación.**

De forma que se pueda proponer la redistribución de las distintas áreas, equipos y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A., es necesaria la realización de estudios sobre diseño de plantas, almacén, ventas y otras variables involucradas. Donde la investigación es elemento clave para encontrar la solución al problema.

Este trabajo especial de grado se ubica en la modalidad de proyecto factible. Este tipo de investigación intenta proponer soluciones a una situación determinada, implica explorar la situación actual de las diversas áreas y departamentos involucrados. Seguidamente se caracterizan los procesos involucrados mediante diagramas de procesos para luego analizar estos a través del uso de los análisis estratégicos como Diagramas de Pareto, entre otros. Finalmente se procederá a definir la propuesta de redistribución de áreas, equipos y puesto de trabajo para el concesionario Venezuela Motors C.A.

Dicha investigación es de tipo proyectivo, ya que es un proyecto factible, según "El Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales" UPEL (2005) se describe como proyecto factible: "El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos

sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos." (p.16).

### **3.2- Diseño de la Investigación.**

El diseño de esta investigación se base en un diseño de campo No Experimental, ya que se van a analizar las variables tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo. La investigación de Campo según la Universidad Fermín Toro (2001, p. 10), se describe como: "el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes".

### **3.3- Nivel de la Investigación.**

La investigación presenta un nivel de carácter descriptivo; al respecto Hurtado y Toro (2001) afirman que:

Los estudios de este modo tratan de obtener información acerca del estado actual de fenómenos. Con ellos se pretende precisar la naturaleza de una situación tal como existe en el momento de estudio. Esta consiste en describir lo que existe con respecto a las variaciones o a las condiciones de una situación. (p. 76)

Esta investigación es descriptiva ya que tiene como objetivo diseñar la redistribución de áreas, equipos y puestos de trabajo de la empresa Venezuela Motors C.A., con el fin de lograr una mejora significativa en su operatividad y así pueda cumplir con los requerimientos actuales de la empresa.

### **3.4- Población y Muestra.**

Con el fin de diagnosticar, desarrollar y diseñar una redistribución de áreas, equipos y puestos de trabajo para la mejora en la operatividad de la empresa. La población o universo se delimitará en el aspecto geográfico del concesionario Venezuela Motors C.A., ubicado en San Diego Estado Carabobo.

### **3.5- Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos.**

- Fuentes Documentales: Consiste en la recolección de información por medio de libros, revistas, páginas web, trabajos especiales de grado con temas similares,

información suministrada por la empresa, presentaciones y apuntes de cátedras dictadas durante la carrera.

- Observación directa: Es una técnica que consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos con el propósito de obtener los datos que, previamente, han sido definidos como el interés para la investigación. Se basa en visitas a las instalaciones de la empresa para el estudio y análisis de sus procesos, situaciones de interés, graficas, planos, imágenes, etc.
- Entrevista no estructurada: Consiste en la recolección de datos por medio de una entrevista por parte del investigador formulando preguntas de acuerdo a las respuestas que vayan surgiendo al entrevistado con el fin de obtener información de interés.

### **3.6- Fases de la Investigación.**

La metodología que se utilizó para realizar el estudio se dividió en cuatro fases con la finalidad de contar con una guía sistemática para resolver la problemática en estudio. A continuación, se describe cada una de estas fases.

#### **Fase 1: Describir la situación actual de la distribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.**

Esta fase consiste en la recolección de información relevante que permita conocer el funcionamiento de la empresa y todos los procesos involucrados en la misma. Lo antes mencionado se realizó mediante la observación directa y la entrevista no estructurada a los empleados de la empresa. También se tomaron medidas de cada área y puesto de trabajo para definir las actividades de cambio y posteriormente identificar los puntos de mejora.

#### **Fase 2: Analizar la situación actual e Identificar las posibles mejoras en las distintas áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.**

Se realizó una evaluación e inspección general de la disposición física de la empresa para así identificar los problemas más relevantes. En dicha inspección se observan los equipos, puestos de trabajo, almacén y vías de circulación; con los datos recopilados se elaboran los planos donde se refleja la situación actual de la empresa. A partir de eso se

realiza el análisis de las áreas de trabajo presentes en la planta para lograr obtener un ahorro en el espacio o mejor aprovechamiento del mismo, así como una mejora general en la operatividad de la empresa.

**Fase 3: Diseñar una redistribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.**

Se determinan los requerimientos de espacio para poder elaborar las propuestas en cuanto al diseño de la redistribución de las distintas áreas, equipos y puestos de trabajo para adecuar las instalaciones a las necesidades actuales de la empresa.

**Fase 4: Evaluar económicamente la propuesta mediante la razón beneficio costo.**

En esta fase se evalúan las alternativas desarrolladas y se realiza una estimación de la inversión requerida para la implementación de las mejoras, logrando de esta manera elegir la propuesta que garantice el buen desempeño de la empresa y represente una mejor relación costo-ahorro.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

En el presente capítulo se muestra el resultado del desarrollo de las fases de trabajo mencionadas en el capítulo anterior, a fin de cumplir con el objetivo general planteado de proponer una redistribución de áreas y puestos de trabajo que se adecúen a los volúmenes de ventas actuales y logren una mejoría significativa en la operatividad, capacidad de respuesta y rentabilidad del concesionario de motos Venezuela Motors C.A., apoyados con herramientas de Ingeniería Industrial para diagnosticar, analizar, proponer acciones correctivas y evaluar económicamente las mismas.

#### **4.1. Fase I: Describir la situación actual de la distribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.**

Esta fase consiste en diagnosticar todo lo relacionado con la situación actual en cuanto a la distribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A. Para lograrlo se realizaron repetidas visitas, y a través de la observación directa se logró identificar el funcionamiento y las actividades de la empresa.

Primero se describió la actividad del concesionario y cuáles son los productos que distribuye, luego se describió a fondo y por separado cada una de las áreas de la empresa y sus puestos de trabajo, tales como: almacén, showroom, ventas, administración, etc. De tal manera de ilustrar al lector en todo lo referente a la situación actual de la empresa, y posteriormente facilitar el entendimiento de la propuesta planteada.

##### **4.1.1. Productos que distribuye.**

Venezuela Motors C.A. es una empresa de vanguardia con más de 10 años de fundada, dedicada a la venta al mayor y detal de motocicletas y sus repuestos, esforzándose siempre por dar a sus clientes productos de calidad y al mejor precio, así como un excelente servicio de atención al cliente.

Para lograr un mejor entendimiento de la actividad de la empresa separamos sus productos en dos grandes grupos (motocicletas y repuestos) ya que ambos representan su actividad comercial.

Actualmente la empresa funciona como concesionario exclusivo de motocicletas de la marca United Motors, y dispone de seis modelos para la venta. A continuación, en la Tabla 3 se puede apreciar los modelos de motos que vende el concesionario.

**Tabla 3. Modelos de motos vendidos por el concesionario Venezuela Motors C.A.  
DSR 230**

MOTOR 4 TIEMPOS, 1 CILINDRO DESPLAZAMIENTO (ML) 223 CC  
CARBURADOR PZ30  
POTENCIA (HP/RPM) 15.74 HP @ 7500 RPM  
TORQUE (NM/RPM) 16.65 NM @ 5500 RPM  
RELACIÓN DE COMPRESIÓN 9.25:1  
DIÁMETRO POR CARRERA DEL PISTÓN (MM) 65.5 X 66.2

<p style="text-align: center;"><b>RENEGADO 200</b></p> <p>MOTOR 1 CILINDRO, 4 TIEMPOS, ENFRIAMIENTO POR AIRE Y ACEITE, CON CADENILLA Y CONTRA BALANCEADOR  DESPLAZAMIENTO (ML) 223 CC  CARBURADOR PZ30  POTENCIA (HP/RPM) 18 HP @ 8000 RPM  TORQUE (NM/RPM) 15.5 NM @ 5500 RPM  RELACIÓN DE COMPRESIÓN 9.6:1  DIÁMETRO POR CARRERA DEL PISTÓN (MM) 65.5 X 66.2  IGNICIÓN CDI  ENFRIAMIENTO REFRIGERACIÓN POR AIRE  TRANSMISIÓN 5 VELOCIDADES CON EMBRAGUE  TRANSMISIÓN FINAL CADENA REFORZADA 428H</p>	
<p style="text-align: center;"><b>NITROX 150</b></p> <p>MOTOR 1 CILINDRO, 4 TIEMPOS  DESPLAZAMIENTO (ML) 149.4 CC  CARBURADOR PZ27  POTENCIA (HP/RPM) 12.44 HP @ 8300 RPM  TORQUE (NM/RPM) 10 NM @ 7500 RPM  RELACIÓN DE COMPRESIÓN 9.2:1  DIÁMETRO POR CARRERA DEL PISTÓN (MM) 61 X 49.5  IGNICIÓN CDI  ENFRIAMIENTO REFRIGERACIÓN POR AIRE  TRANSMISIÓN 5 VELOCIDADES CON EMBRAGUE  TRANSMISIÓN FINAL CADENA 428 H</p>	
<p style="text-align: center;"><b>MATRIX 150</b></p> <p>MOTOR 1 CILINDRO 4 TIEMPOS SOHC  DESPLAZAMIENTO (ML) 150 CC  RELACIÓN DE COMPRESIÓN 9:2:1  DIÁMETRO POR CARRERA DEL PISTÓN (MM) 57.4 X 57.8 MM  IGNICIÓN CDI  ENFRIAMIENTO POR AIRE FORZADO POR AIRE FORZADO  TRANSMISIÓN AUTOMATICO  TRANSMISIÓN FINAL CORREA DENTADA</p>	

**Fuente: Información suministrada por el concesionario Venezuela Motors C.A.**

Por otra parte, en cuanto a los repuestos, la empresa en su trayectoria ha trabajado con múltiples marcas como lo son: Bera, Skygo, Empire Keeway, MD, Kawasaki, Suzuki, Haouje, Honda, Yamaha, UM, entre otros. Por tal motivo, se dispone de un vasto stock de repuestos, y esto hace difícil poder visualizar cada uno de los distintos productos; sin

embargo, en la Tabla 4 se muestran algunos productos por categorías, a fin de lograr una mejor visualización general del tipo de producto vendido por la empresa.

**Tabla 4. Repuestos vendidos por el concesionario Venezuela Motors C.A.**

<p style="text-align: center;"><b>CILINDRO</b></p> <p>El cilindro de un motor es el recinto por donde se desliza un pistón.</p> <p>En los motores de combustión interna tales como los utilizados en los vehículos automotores, se dispone un ingenioso arreglo de cilindros junto con pistones, anillos y otros mecanismos de regulación y transmisión, pues allí es donde se realiza la explosión del combustible, es el origen de la fuerza mecánica del motor que se transforma luego en movimiento del vehículo.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>PISTÓN</b></p> <p>Los anillos de los pistones tienen la función de impedir que el lubricante se filtre del cárter a la cámara de combustión y que de ésta última escapen los gases de combustión. Su fabricación es usualmente con hierro fundido. Los anillos van insertados en las ranuras del pistón debajo de la corona.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>ANILLOS</b></p> <p>Los anillos de los pistones tienen la función de impedir que el lubricante se filtre del cárter a la cámara de combustión y que de ésta última escapen los gases de combustión. Su fabricación es usualmente con hierro fundido de grano fino y aleaciones especiales. Los anillos van insertados en las ranuras del pistón debajo de la corona.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>CORONA</b></p> <p>Es un elemento dentado utilizado como potenciador de la motocicleta. Se diferencia del piñón por ser el de mayor tamaño, es decir, con mayor cantidad de dientes. Forma parte del mecanismo de transmisión junto con el piñón y la cadena.</p>	

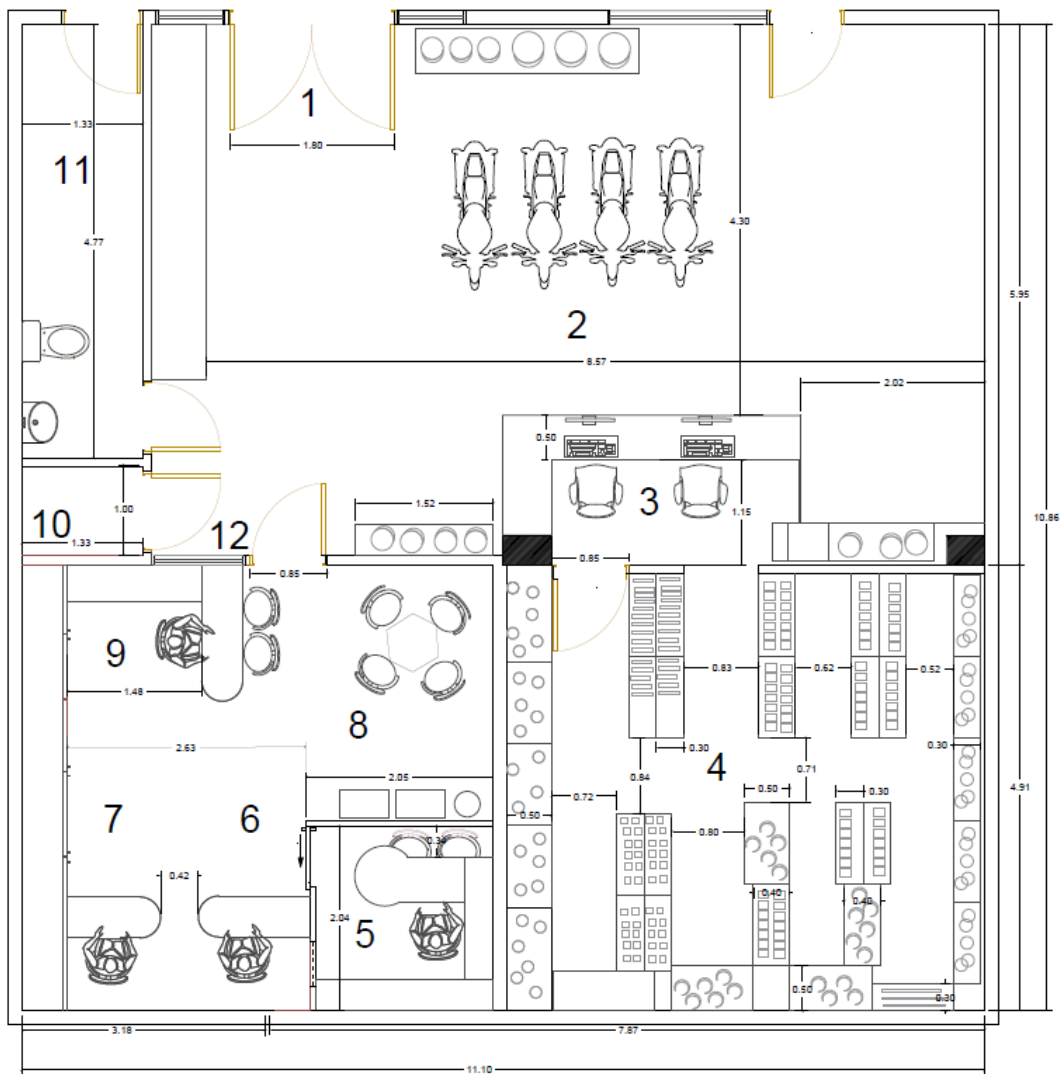
<p style="text-align: center;"><b>CADENA</b></p> <p>Una cadena está formada por eslabones planos enlazados mediante pernos. Es usada en la transmisión de la moto junto con la corona y el piñón.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>PIÑÓN</b></p> <p>Es un elemento dentado utilizado como potenciador de la motocicleta. Es de menor tamaño que el piñón, por lo general tiene entre 13 y 17 dientes. Forma parte del mecanismo de transmisión junto con la corona y la cadena.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>PASTILLA DE FRENO</b></p> <p>Las pastillas de freno son las piezas que nos permiten frenar o parar el vehículo. Esto se realiza a través del ejercicio de presión en ambos lados del rotor de freno, el que gira junto con las ruedas.</p> <p>Como se puede intuir fácilmente de lo anterior, las pastillas de freno se encuentran fabricadas y diseñadas para producir una fuerte fricción con el disco, de manera que se logre el frenado del rotor.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>BANDA DE FRENO</b></p> <p>Es una banda de material de fricción que se envuelve alrededor del exterior de una rueda o tambor. La banda se tensará cuando se aplique fuerza de frenado, esto conduce a la disminución o detención de la rueda.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>BUJIA</b></p> <p>Dispositivo de un motor de combustión interna donde se produce la chispa eléctrica que inflama la mezcla explosiva comprimida; contiene dos hilos separados entre los que la corriente de alto voltaje produce un arco voltaico que genera la chispa que enciende el combustible dentro del cilindro.</p>	

<p style="text-align: center;"><b>CDI</b></p> <p>El CDI (Ignición por Descarga de Condensador) es un circuito electrónico que se encarga de dar la señal para que la bobina de un motor induzca una chispa de alto voltaje en la bujía.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>REGULADOR DE CORRIENTE</b></p> <p>Dispositivo que, en el circuito electrónico de un vehículo, mantiene la tensión suministrada por el generador lo más constante posible y regula la intensidad de la corriente en función de las condiciones de carga de la batería.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>LLANTA</b></p> <p>Es una pieza de caucho que se coloca en las ruedas de diversos vehículos y máquinas. Su función principal es permitir un contacto adecuado por adherencia y fricción con el pavimento, posibilitando el arranque, el frenado y la guía</p>	
<p style="text-align: center;"><b>LUBRICANTE</b></p> <p>Un lubricante es una sustancia que, colocada entre dos piezas móviles, no se degrada, y forma asimismo una capa que impide su contacto, permitiendo su movimiento incluso a elevadas temperaturas y presiones.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>ENTRE OTROS</b></p> <p>Debido a la gran variedad de productos que distribuye la empresa y por motivos de practicidad, solo se mostraron aquellos productos con más alta rotación.</p>	

**Fuente: Departamento de ventas del concesionario Venezuela Motors.**

Es importante resaltar que, según información suministrada por la empresa a través de su sistema de gestión de inventarios Saint Enterprise, han tenido un gran aumento en los volúmenes de venta de repuestos de casi un 50% para el año 2016 con 6034 unidades vendidas con respecto al año 2015 con 3309 unidades vendidas. Por lo contrario, las ventas de motocicletas han tenido una fuerte caída, pasando desde 147 unidades para el año 2014 hasta 23 unidades para el año 2016. Por lo tanto, al no haber ningún cambio en las políticas económicas del país se estima que esta tendencia continuará durante el año 2017.

Una vez identificada la actividad comercial de la empresa se procedió a diagnosticar y describir cada área del concesionario por separado, y de esta manera tener una visión de la situación actual de la distribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors. A continuación, se muestra en la Figura 1 el layout de la empresa.



**Figura 1. Layout del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.**

Fuente: Elaborado por el autor (2017).

Es importante resaltar que en el layout anteriormente mostrado se encuentra cada área de la empresa identificada con un número. Seguidamente se muestra en la Tabla 5 a qué área pertenece cada número.

**Tabla 5. Identificación de las áreas del concesionario Venezuela Motors C.A.**

<b>Numero</b>	<b>Área o Puesto</b>	<b>Departamento</b>
1	Entrada Principal	Showroom
2	Área de Exhibición	
3	Puestos de trabajo de Ventas	Ventas
4	Almacén	Almacén
5	Oficina de Presidencia	Administración
6	Puesto Administrativo	
7	Puesto Administrativo	
8	Área de Espera	
9	Puesto de Caja	
10	Área de Equipos y Servidores	Áreas Comunes
11	Baño	
12	Entrada al área de Administración	Administración

Fuente: Elaborado por el autor (2017).

#### **4.1.2. Área de Ventas.**

Esta área está conformada por un puesto de trabajo ubicado en la barra de ventas que tiene un tamaño de 3.16m de largo y 1.05m de alto; este puesto dispone de una computadora, impresora, bandeja archivadora y utensilios de oficina como grapadora, bolígrafos, cinta adhesiva, tijera, etc.

La actividad principal que se desempeña en este puesto es la de atención al público, generar ventas de repuestos y motocicletas, vender y emitir pólizas de responsabilidad civil. Adicionalmente el trabajador ubicado en el área de ventas también debe etiquetar los productos que llegan al concesionario, asignarle su respectivo puesto y almacenarlos según corresponda en el depósito o en el almacén de repuestos.

En la actualidad esta área se encuentra congestionada y con una atención al público muy lenta e ineficiente, ya que un solo trabajador no es suficiente para atender toda la clientela; cuando el trabajador está emitiendo una póliza de responsabilidad civil, los clientes deben esperar que termine esta actividad para ser atendidos, y en ocasiones la

cantidad de clientes en espera es alta, ocasionando disgusto y que algunos clientes se retiren de las instalaciones sin ser atendidos. En la Figura 2 y Figura 3 se puede observar las condiciones generales del puesto de trabajo antes mencionado.



**Figura 2. Área de ventas y puesto de trabajo.**  
Fuente: Fotografía tomada por el autor (2017).



**Figura 3. Área de ventas.**  
Fuente: Fotografía tomada por el autor (2017).

### **4.1.3. Área de Ventas electrónicas.**

Este departamento surge como una respuesta ante la necesidad de aumentar las ventas de repuestos, ya que la disponibilidad de motocicletas era cada día más reducida debido a toda la situación cambiaria antes mencionada. Para implementar esta área, la empresa actualmente cuenta con un único puesto de trabajo ubicado en la barra de ventas, ya que la intención inicial era impulsar las mismas; en este espacio el trabajador debe embalar y almacenar los productos pendientes por enviar.

Debido al éxito que ha tenido este departamento y al fuerte incremento en sus volúmenes de venta, que en la actualidad representan un 30% de la facturación total de repuestos; ha generado que el área se encuentre totalmente congestionada y fuera de contexto con los requerimientos actuales del concesionario; en repetidas ocasiones no logra culminar con sus labores diarias, generando así retrasos y quejas por parte de los clientes. Al no disponer de un área para realizar el embalaje, debe hacerlo en la barra de ventas, generando desorden y posibilidad de extravió de mercancía ya que está expuesta a la clientela; según el departamento de administración para la fecha se tiene registro de dos incidencias con productos extraviados en esta área que han significado una pérdida para la empresa de 124.875 Bs; tampoco dispone de un área específica de almacenaje para los productos pendientes por ser despachados y por lo tanto, debe acudir al almacén de repuestos, ocasionando congestión y obstrucción de las vías de circulación.

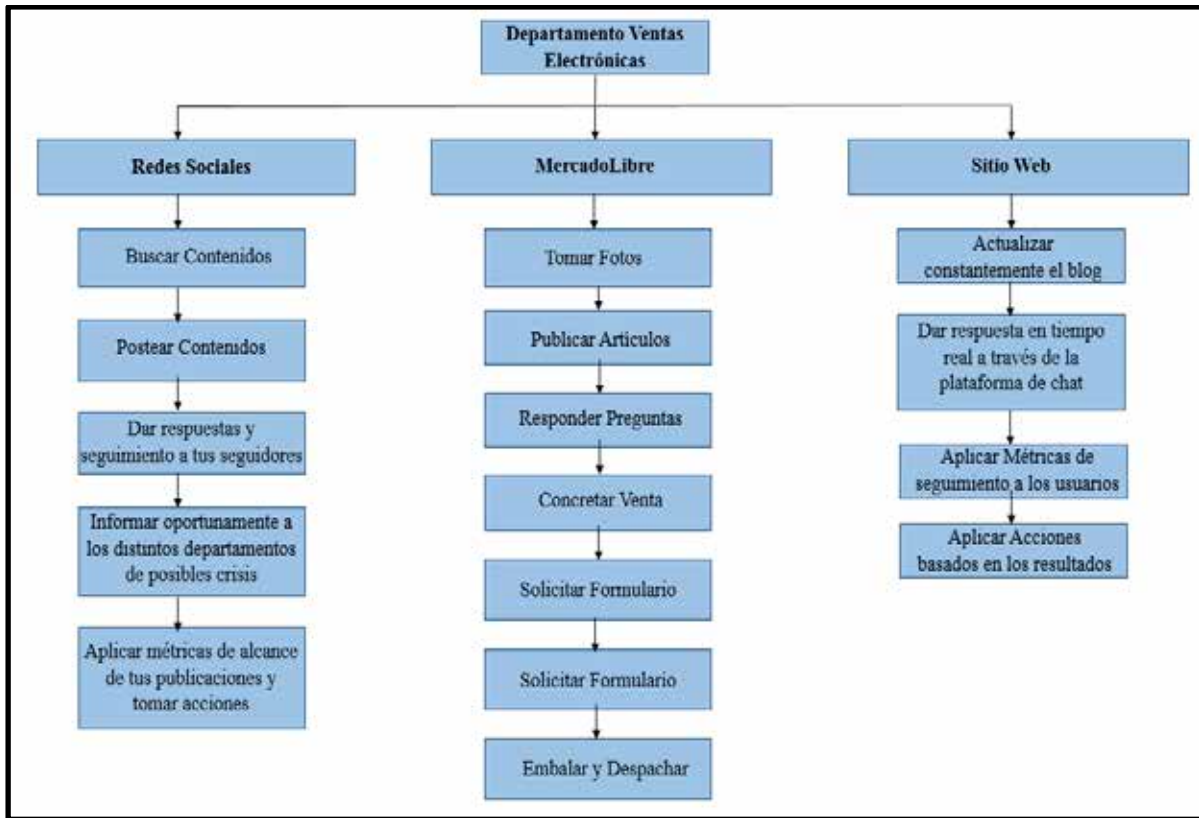
Todo lo antes mencionado afecta de manera negativa la rentabilidad de la empresa ya que un solo trabajador no es suficiente para dar la debida atención a los clientes y además cumplir con todas las actividades requeridas por este departamento. A continuación, se muestra en la Figura 4 y Figura 5 las condiciones actuales del puesto de trabajo; seguidamente se presenta en el Diagrama 1 las actividades y funciones que se realizan en el departamento de ventas electrónicas.



**Figura 4. Área de ventas y ventas electrónicas.**  
Fuente: Fotografía tomada por el autor (2017).



**Figura 5. Condición actual del puesto de trabajo en el área de ventas electrónicas.**  
Fuente: Fotografía tomada por el autor (2017).



**Diagrama 1. Actividades y funciones que se realizan en el departamento de ventas electrónicas.**

Fuente: Elaborado por el autor.

#### 4.1.4. Área de almacén.

El área de almacén tiene un espacio de 30m<sup>2</sup> y es donde se encuentra almacenado el stock de repuestos del concesionario. En su interior se encuentran 32 estantes organizados de manera no uniforme ya que los mismos varían en cuanto a dimensiones y cantidad de peldaños (detallados en la Tabla 6); sin embargo, los estantes y peldaños se encuentran enumerados y con un orden ascendente, tal como se muestra en la Figura 6. Adicionalmente gran parte de los peldaños están identificado con el nombre de la instancia o tipo de repuesto.

**Tabla 6. Estantes del almacén de repuestos.**

Dimensiones (cm) (largo, ancho, alto)	Cantidad de Peldaños	Cantidad de estantes
90 x 30 x 200	8	12
90 x 50 x 200	5	8
90 x 30 x 200	5	7
90 x 40 x 200	5	3
90 x 40 x 200	6	1
90 x 30 x 200	6	1

Fuente. Elaborado por el autor (2017)



**Figura 6. Estante ubicado en el área de almacén.**

Fuente: Fotografía tomada por el autor.

Debido al incremento en el volumen de repuestos, y especialmente al momento de recibir mercancía nueva, el área se encuentra congestionada y con poco espacio disponible, generando desorden y la necesidad de colocar la mercancía en el suelo ya que no se dispone de un espacio para la descarga; todos los productos pasan directamente del transportista al almacén y por lo tanto toda la mercancía se queda obstaculizando el espacio hasta que esta sea ingresada al sistema y se comience con el proceso de etiquetado y asignación de puesto. Adicionalmente se pudo identificar que los cauchos ubicados en esta área, ocupan mucho espacio y por lo tanto el área se congestiona aún más. En la Figura 7 se puede observar las condiciones del almacén de repuestos al momento de recibir mercancía.



**Figura 7. Área de almacén de repuestos.**  
Fuente: Fotografía tomada por el autor.

#### **4.1.5. Área de showroom.**

El showroom o área de exhibición ocupa un espacio de aproximadamente 60m<sup>2</sup>; en su interior se encuentran dos vitrinas donde se exhiben repuestos y accesorios con unas dimensiones de 2.35m de largo, 2.05m de altura y 0.5m de profundidad; también se encuentran dos estantes donde se exhiben cauchos y sus dimensiones son 1m de largo, 2m de alto y 0.6m de profundidad. El espacio céntrico y más importante del showroom está ocupado por las motocicletas ya que además de ser de un tamaño mayor al de los repuestos, también requieren de mayor impulso para poder generar ventas.

La entrada de la empresa está orientada a que todo cliente deba pasar por el showroom como estrategia de venta. Sin embargo, se observa una pequeña desorientación de los clientes al momento de ingresar a las instalaciones ya que las áreas no están identificadas, no hay ningún tipo de señalización que indique donde está el departamento de ventas electrónicas, caja, administración, etc. A continuación, se muestra en la Figura 8 el área de showroom.



**Figura 8. Área de showroom.**  
Fuente: Fotografía tomada por el autor (2017).

#### **4.1.6. Área de Administración.**

El área de administración está constituida por tres puestos de trabajos de los cuales dos puestos son para trabajos administrativos y un puesto para la caja, tal como se muestra en la Figura 9; adicionalmente en el área de administración se encuentra una oficina de presidencia y una mesa con cuatro sillas que funciona como sala de espera, sin embargo, según información suministrada por los trabajadores, se le da muy poco uso. El departamento se encuentra en buenas condiciones generales y se observa organizado.



**Figura 9. Área de administración.**

Fuente: Fotografía tomada por el autor.

#### **4.1.7. Área de depósito**

El depósito de la empresa se encuentra a unos 80m de distancia del concesionario y tiene un espacio total de 30 m<sup>2</sup>. En esta área se almacenan los productos con mucho stock y algunos otros que ocupan mucho espacio y no se pueden mantener dentro de las instalaciones, como lo son las motocicletas y algunos accesorios como maletas y cascos. El depósito no posee ningún tipo de estantería y tiene poca iluminación, ocasionando incomodidad y desorden al momento de almacenar los productos; adicionalmente la distancia entre el concesionario y el depósito genera cansancio en los trabajadores y hace que el tiempo de respuesta al momento de vender un producto que se encuentra en depósito sea lento. En la imagen 10 se muestra el área de depósito.



**Figura 10. Área de depósito.**  
Fuente: Fotografía tomada por el autor.

#### **4.1.8. Personal de la empresa y cargos que desempeñan.**

El concesionario Venezuela Motors C.A. es una empresa donde actualmente laboran siete personas que desempeñan distintos cargos y que a continuación procedemos a describir cada uno por separado:

**Presidente:** Es el mayor responsable de la organización y es la persona que tiene la última palabra al momento de tomar decisiones. El presidente solicita reportes e información a cada uno de los departamentos y se comunica directamente con el gerente de operaciones y el coordinador administrativo para asegurarse y velar por el correcto desarrollo y desenvolvimiento de la organización.

**Gerente de operaciones:** Tiene bajo su responsabilidad el debido y correcto desempeño de los procesos, aplicación y seguimientos en las áreas netamente operativas de la empresa tales como: Recepción y despacho de mercancía, almacenamiento, adecuación y requerimientos para el control de inventarios, identifica y diagnostica necesidades en el desempeño del personal asignado a las áreas operativas sugiere y propone a las áreas administrativas, seguridad y atención al cliente el apoyo necesario para garantizar el correcto y eficiente desempeño de las diferentes actividades a la que se dedica la empresa.

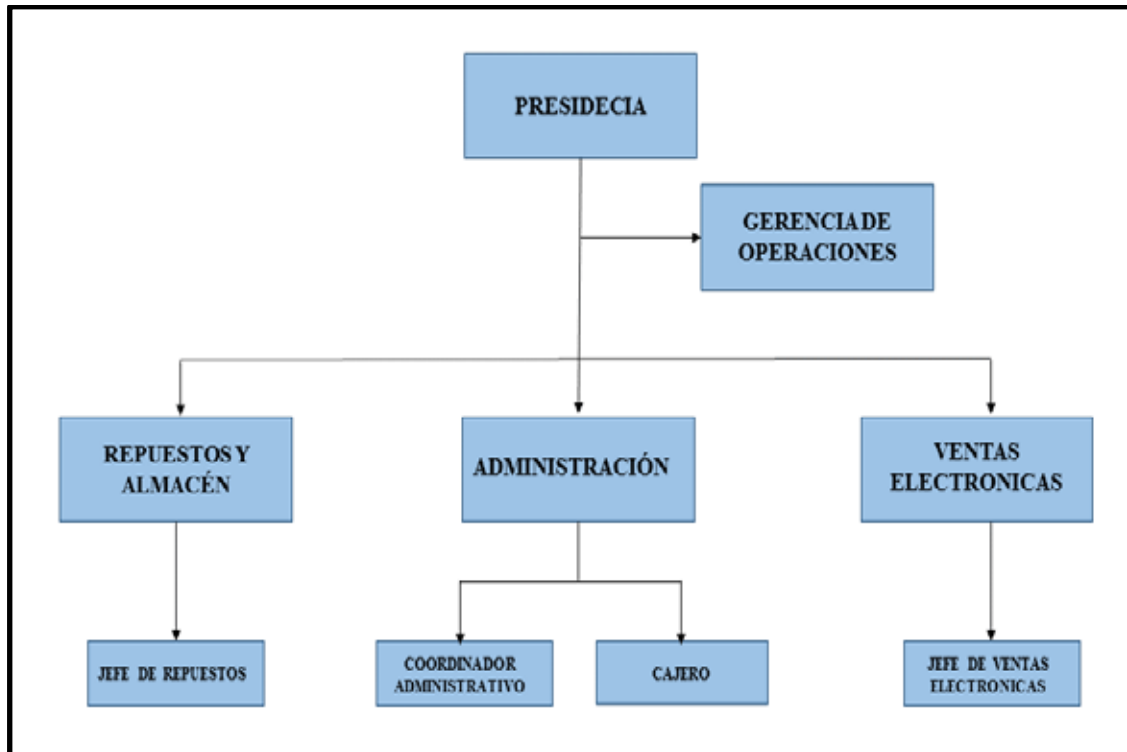
**Coordinador administrativo:** Debe velar por el cumplimiento de todas las operaciones involucradas en las áreas administrativas como lo son las cuentas por pagar, cuentas por cobrar, impuestos, bancos, facturación, archivos, atención al cliente, facturación, compras.

**Cajero:** Como su nombre lo indica este trabajador es encargado de la caja de la empresa y su principal obligación es la de atención al cliente, cobro y facturación de motos y repuestos. También se encarga de la caja chica y movimientos de dinero en efectivo que surjan con el día a día. Al finalizar la jornada laboral el cajero debe entregarle el reporte o cierre de caja al coordinador administrativo, donde deben estar todos los movimientos del día justificados.

**Jefe de repuestos:** Es el encargado de llevar a cabo todas las actividades referentes a la venta de repuestos, entre sus funciones se encuentran la de atención al público, despacho, aplicación de inventarios, control de almacén, control de exhibiciones, compras, comparación de precios, reportes por garantía y cambios.

**Jefe de ventas electrónicas:** Este cargo abarca toda actividad que genere ventas a través de las plataformas electrónicas como lo son MercadoLibre, redes sociales y sitio web. Entre sus funciones principales están la de actualización de las plataformas antes mencionadas, publicidad a través de estos medios, ventas, despacho, embalaje y atención al cliente.

A continuación, en el Diagrama 2 se presenta el organigrama de la empresa.



**Diagrama 2. Organigrama de la empresa.**

Fuente: Elaborado por el autor (2017).

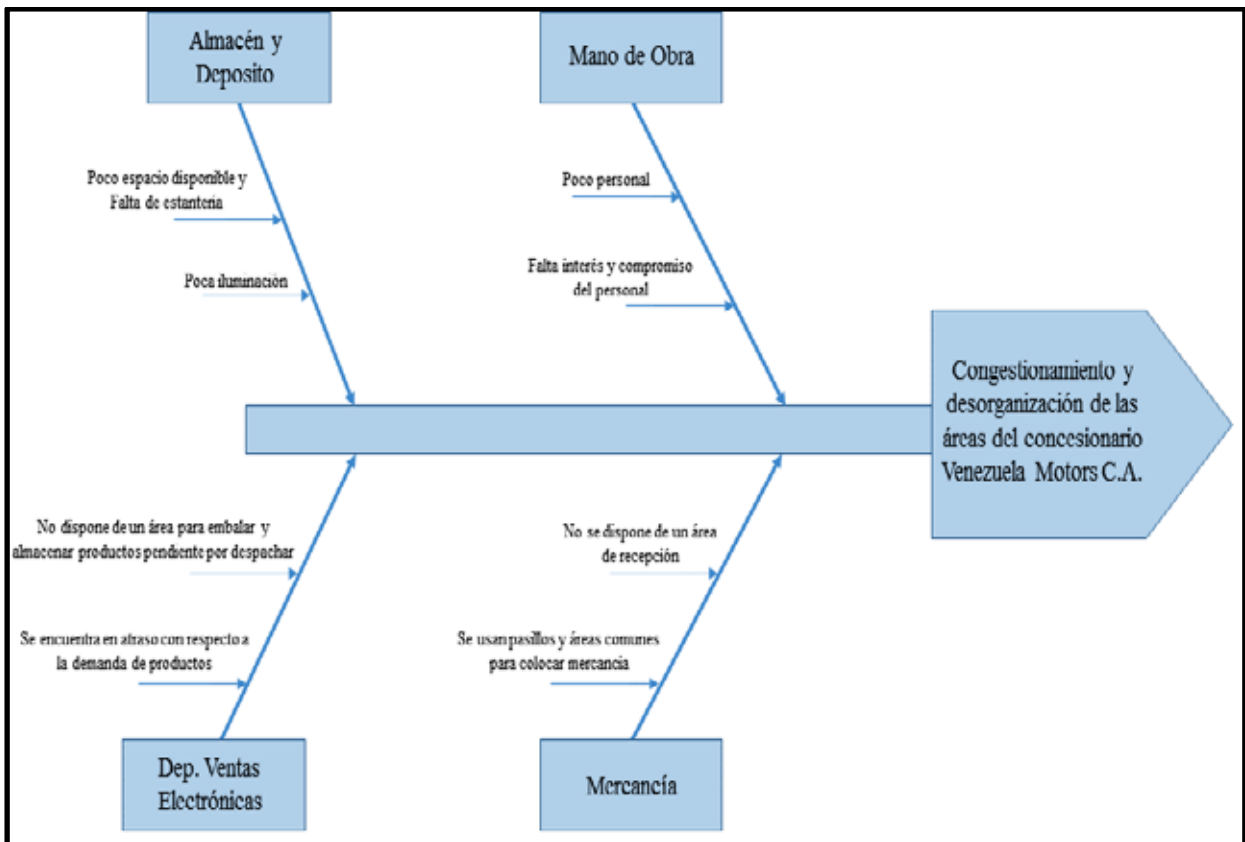
#### **4.2. Fase II: Analizar la situación actual e identificar las posibles mejoras en las distintas áreas y puestos de trabajo del concesionario Venezuela Motors C.A.**

Luego de diagnosticar y describir la situación actual de la distribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario Venezuela Motors C.A., quedó en evidencia la necesidad de diseñar una nueva redistribución que se adapten a los requerimientos actuales de la empresa y de esta manera puedan mejorar su rentabilidad y desenvolvimiento en las actividades diarias de una manera más eficiente.

Para Analizar la situación actual e identificar las posibles mejoras en las distintas áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A., se aplicaron algunas herramientas de ingeniería como el diagrama causa-efecto o también conocido como diagrama espina de pescado, cuestionario y evaluación de resultados, jerarquización de los factores con mayor incidencia y diagrama de Pareto.

#### 4.2.1. Análisis Diagrama Causa – Efecto.

El Diagrama Causa – Efecto es una forma de organizar y representar los diferentes factores de un problema. Es muy útil ya que nos permite clasificar las diversas causas que se piensa que afectan el resultado del trabajo, señalando con flechas la relación causa – efecto entre ellas. A continuación, se muestra el diagrama Causa – Efecto.



**Diagrama 3. Diagrama Causa Efecto del concesionario Venezuela Motors C.A.**

Fuente: Elaborado por el autor (2017).

Luego de realizar el diagrama utilizando como herramienta la tormenta de ideas en conjunto con los trabajadores de la empresa, se pudo evidenciar que los factores de incidencia en la problemática presente en el concesionario Venezuela Motors C.A. son:

### **Almacén y depósito.**

Poco espacio disponible y falta de estantería: En el área de almacén el espacio es muy reducido y se encuentra congestionado, ya que no hay suficientes estantes para colocar toda la mercancía y esto genera desorden y apilamiento de productos e incluso el uso de pasillos y áreas comunes para el almacenaje temporal de los mismos. El depósito se encuentra en un estado más crítico ya que no tiene ningún tipo de estantería, generando desorden y el poco aprovechamiento de los espacios.

Poca iluminación: Las áreas de almacén y depósito presentan poca iluminación y esto trae consecuencias como la falta de atención al momento de meter y sacar mercancía y desorden en general ya que no se puede observar con claridad toda la mercancía que se encuentra en su interior.

### **Departamento de ventas electrónicas.**

No dispone de un área para embalar y almacenar productos pendientes por despachar: Al no disponer de un área específica para realizar estas actividades, el trabajador usa áreas comunes, barra de ventas, pasillos y el almacén. Debido al incremento que ha tenido este departamento en las ventas, el mismo se encuentra totalmente congestionado y no adecuado a los requerimientos actuales de la empresa.

Se encuentra en atraso con respecto a la demanda de productos: El trabajador no logra cubrir de manera eficiente las actividades requeridas en este puesto. Al tener trabajo atraso esto conlleva a un congestionamiento mayor.

### **Mercancía.**

No se dispone de un área de recepción: No existe ningún área destinada a la recepción de mercancía, esto implica que, al momento de recibir los productos por parte de los proveedores deben ser colocados en el piso de las áreas comunes o dentro del almacén; en ambos casos impacta de manera negativa a la empresa ya que ocasiona obstaculización y riesgos de extravió de mercancía y accidentes.

Se usan pasillos y áreas comunes para colocar mercancía: En otras ocasiones a pesar de que no se está recibiendo nueva mercancía, los trabajadores al momento de sacar un producto no lo vuelven a colocar en su lugar.

### **Mano de obra.**

Poco personal: Debido al incremento en los volúmenes de venta de repuestos, se han aumentado proporcionalmente las actividades a realizar, por lo tanto, el personal que actualmente labora en la empresa ya no es suficiente para cumplir todas estas obligaciones. En algunos departamentos como por ejemplo el de ventas electrónicas, se encuentra totalmente congestionado y sin capacidad de dar buen servicio y una respuesta oportuna a la clientela.

Falta de interés y compromiso del personal: Algunos trabajadores demuestran poco interés y compromiso con sus labores diarias y con frecuencia suelen distraerse y dar un uso excesivo al teléfono celular.

#### **4.2.2. Resultados del cuestionario aplicado.**

Luego de aplicar un cuestionario a los trabajadores de la empresa, donde se les mostró unas premisas para qué, según su experiencia, indicaran si consideran o no, que inciden en la problemática del congestionamiento y desorganización del concesionario Venezuela Motors C.A.; se muestran los resultados del cuestionario en la Tabla 7, una vez conocidas las causas, se procedió a jerarquizarlas considerando el peso que tiene cada una sobre el problema principal a través de la Técnica de Grupo Nominal (TGN), esta jerarquización se realizó con la colaboración y la experiencia de los trabajadores. Actualmente la empresa cuenta con seis (6) trabajadores.

**Tabla 7. Resultados del cuestionario aplicado**

De las siguientes premisas, según su experiencia, cuales considera usted que inciden en la problemática del congestionamiento y desorganización del concesionario Venezuela Motors C.A.			
PREMISAS	SI	NO	Total encuestados
Falta de señalización en las áreas de trabajo	2	4	6
Espacio insuficiente en el almacén	4	2	6
Falta de personal	5	1	6
Falta de compromiso por parte del personal	1	5	6
Acumulación de mercancía en pasillos	2	4	6
Falta de área de recepción de mercancía	6	0	6
Mala distribución de los espacios	4	2	6
Falta de supervisión	1	5	6
Falta de un área de trabajo para el departamento de ventas electrónicas	6	0	6
Mal uso de los instrumentos de trabajo	1	5	6

Fuente: Elaborado por el autor (2017)

#### 4.2.3. Análisis de los resultados del cuestionario.

De acuerdo a los resultados obtenidos del cuestionario aplicado, presentados en la Tabla 7, se evidenció que cada uno de los factores incide directamente con el congestionamiento y desorganización de las áreas y puestos de trabajo del concesionario Venezuela Motors C.A., por lo que al jerarquizarlos considerando el peso que tiene cada uno sobre el problema principal, a través de la Técnica de Grupo Nominal (TGN), se desarrolló los resultados en la Tabla 8, mostrada a continuación.

**Tabla 8. Resultados de la jerarquización de factores de mayor Incidencia en la problemática actual.**

FACTORES	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	% FRECUENCIA	% ACUMULADO
Falta de área de recepción de mercancía	6	6	18,75	18,75
Falta de un área de trabajo para el departamento de ventas electrónicas	6	12	18,75	37,50
Falta de personal	5	17	15,63	53,13
Espacio insuficiente en el almacén	4	21	12,50	65,63
Mala distribución de los espacios	4	25	12,50	78,13
Falta de señalización en las áreas de trabajo	2	27	6,25	84,38
Acumulación de mercancía en pasillos	2	29	6,25	90,63
Mal uso de los instrumentos de trabajo	1	30	3,13	93,75
Falta de compromiso por parte del personal	1	31	3,13	96,87
Falta de supervisión	1	32	3,13	100
	<b>32</b>			

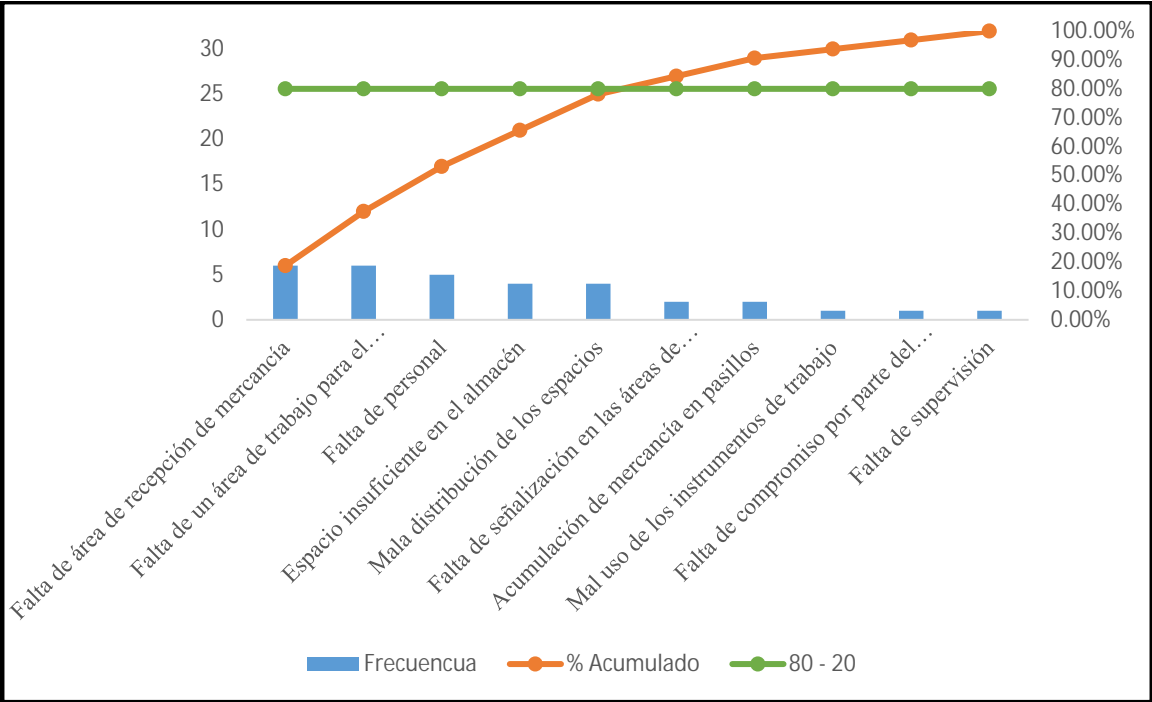
Fuente: Elaborado por el autor (2017)

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 7, en cuanto a porcentaje de frecuencia y frecuencia acumulada; se determinó que los factores con mayor porcentaje de criticidad que inciden en un 84,38 % en el congestionamiento y desorganización de las áreas y puestos de trabajo del concesionario Venezuela Motors C.A. son: Falta de área de recepción de mercancía, falta de un área de trabajo para el departamento de ventas electrónicas, falta de personal, espacio insuficiente en el almacén, mala distribución en los espacios y falta de señalización en las áreas de trabajo. Como consecuencia tiene un

impacto negativo en cuanto a la rentabilidad y el correcto desempeño de las actividades del concesionario Venezuela Motors C.A.

**4.2.4. Diagrama de Pareto**

El siguiente grafico permite organizar de mayor a menor los factores que inciden en el problema en estudio, y de esta manera a través del criterio 80-20 poder identificar gráficamente que causas representan el 80% de los problemas y así darle prioridad a su solución.



**Grafico 3. Diagrama de Pareto.**  
 Fuente: Elaborado por el autor (2017)

**4.2.5. Análisis general de los resultados.**

Luego de analizar los resultados obtenidos, se logró evidenciar que los factores: falta de área de recepción de mercancía, falta de un área de trabajo para el departamento de ventas electrónicas, falta de personal, espacio insuficiente en el almacén, mala distribución en los espacios y falta de señalización en las áreas de trabajo; representan según el orden en que fueron nombradas, las causas más críticas que influyen de forma negativa en la empresa; estos factores en conjunto suman el 84,38% de la problemática y por lo tanto se

deben abordar con prioridad. Por otra parte, tenemos los factores: acumulación de mercancía en pasillos, mal uso de los instrumentos de trabajo, falta de compromiso por parte del personal y falta de supervisión; que representan el 15,62% de la problemática en cuestión.

De esta forma, se demostró cuáles son los factores que inciden en mayor porcentaje en la problemática, los cuales influyen en el congestionamiento y desorganización de las áreas y puestos de trabajo del concesionario Venezuela Motors C.A. Es importante mencionar que estos factores antes mencionados, afectan de manera negativa a la empresa en toda su operatividad, capacidad de respuesta a sus clientes y su rentabilidad.

En relación a todo lo antes mencionado, el presente estudio pretende establecer mejoras y seguimientos que permitan solventar la problemática en el congestionamiento y desorganización del concesionario Venezuela Motors C.A. Es por esto que, con la implementación de nuevos métodos y herramientas de trabajo se estará solventando la desorganización, la mala distribución de las áreas y puestos de trabajo, el desaprovechamiento del espacio, y ubicaciones no definidas de la mercancía tanto en su recepción como en su almacenaje.

Para establecer una mejora tangible que permita a la empresa adecuarse a los requerimientos actuales, se propone primeramente la aplicación de una redistribución en las áreas y puestos de trabajo del concesionario Venezuela Motors C.A. Seguidamente se propone como herramienta fundamental la aplicación del método de las 5s, a fin de mejorar y mantener las condiciones en cuanto a la organización, orden y limpieza; mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, la eficiencia y en consecuencia la calidad, productividad y competitividad de la organización..

#### **4.3. Fase III: Diseñar una redistribución de áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A.**

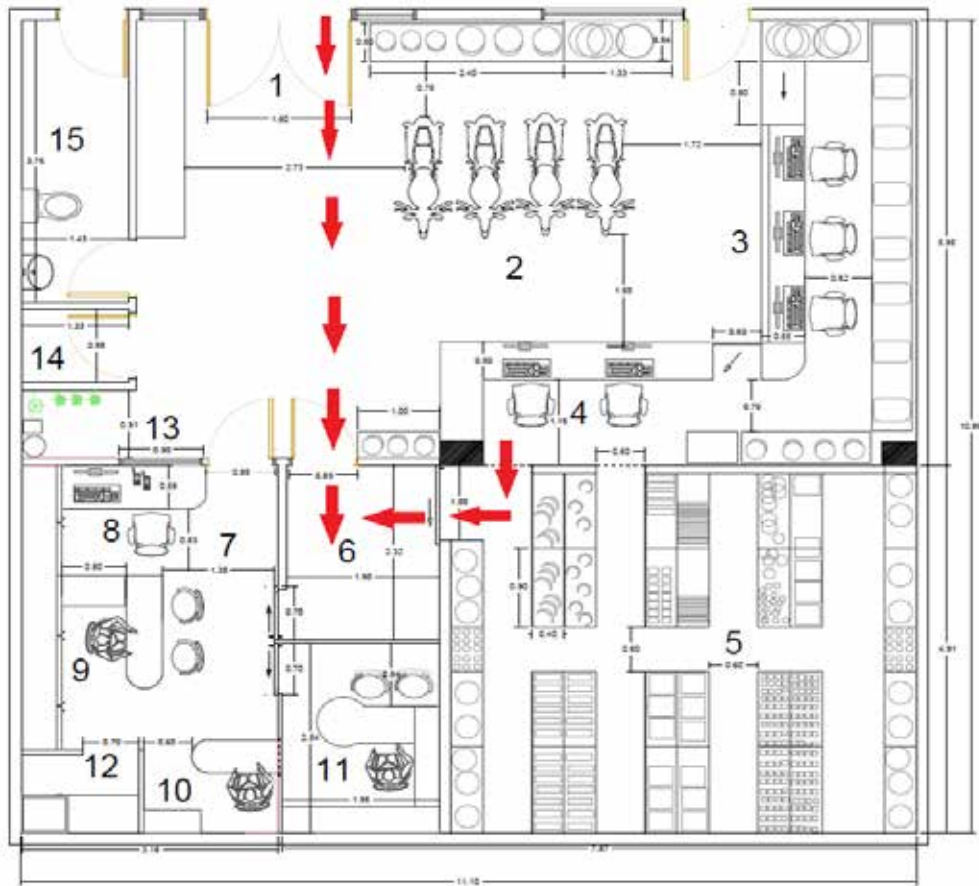
En esta fase se proponen una redistribución de las áreas y puestos de trabajo del concesionario de motos Venezuela Motors C.A., que permitan el mejoramiento de las instalaciones para que estas se adapten a los requerimientos actuales de la empresa. Adicionalmente se desarrolla la propuesta de aplicación del modelo de las 5S como parte



- Implementar un área de recepción de mercancía.

Se propone utilizar un espacio de 4 m<sup>2</sup> que se encuentra ubicado en el departamento de administración (Figura 11, Numero 6) y que, según información suministrada por la empresa, este espacio se encuentra en desuso o se usa con poca frecuencia. Se plantea que esta nueva área de recepción de mercancía disponga de una mesa de 120cm de largo y 40 cm de ancho para los procesos de verificación, organización y etiquetado de la mercancía.

También se plantea que el área de recepción de mercancía esté ubicada cerca de la entrada y que la misma se encuentre cerrada con llave y con un responsable de seguridad. También tendrá una puerta que se conecte con el área de almacén para que así el trabajador pueda recepcionar y almacenar la mercancía sin tener que dar recorridos innecesarios y evitando riesgos de extravíos ya que la mercancía no pasará por áreas comunes con acceso al público. De esta manera se evitará el congestionamiento en el área de almacén y el recorrido de la mercancía mejorará considerablemente. A continuación en la Figura 12 se muestra el recorrido de la mercancía.



**Figura 12. Recorrido de la mercancía.**

Fuente: Elaborado por el autor (2017).

- Implementar puestos de trabajo exclusivos para el departamento de ventas electrónicas.

Para solventar la problemática con el área de ventas electrónicas, se plantea implementar un departamento exclusivo para ellas, ya que se ha observado el constante desarrollo y crecimiento que está teniendo este departamento a través del portal de MercadoLibre, redes sociales y pagina web. Se propone en primer lugar aumentar la fuerza laboral de un (1) trabajador a tres (3) trabajadores, ya que el trabajador actual se encuentra en total congestión, desorden y atraso en sus labores diarias, además la empresa tiene como meta aumentar aún más sus volúmenes de ventas en un 25% aproximadamente.

En segundo lugar, se propone implementar un mueble estilo barra de 290 cm de largo, 55 cm de ancho y 90 cm de alto; para asignar los puestos de trabajo a esta nueva

fuerza laboral. Estos puestos dispondrán de gavetas y organizadores el cual les permitirá a los trabajadores mantener sus instrumentos de trabajo en un mismo lugar y de manera organizada. En esta área también se agregarán cinco (5) estantes de cinco (5) peldaños cada uno; de 90 cm de largo, 50 cm de ancho y 200 cm de alto; que estarán ubicados detrás de los puestos de trabajo; cuatro (4) de ellos para almacenar repuestos de alta rotación y así liberar espacio en el área de almacén y un (1) estante especialmente para el almacenaje de productos pendientes por despachar y materiales descartables como lo son las cajas para el embalaje; de esta manera el área se mantendrá organizada. El departamento de ventas electrónicas propuesto se puede observar en la figura 11 y en su interior identificado con el número 3.

- Contratar personal.

Tal como se mencionó en el punto anterior se propone aumentar la fuerza laboral para el departamento de ventas electrónicas de un (1) trabajador a tres (3) trabajadores; También se plantea aumentar el personal en el área de ventas de un (1) trabajador a dos (2) trabajadores y de esta manera disminuir el tráfico de personas esperando por ser atendidos y así mejorar el servicio y la atención al cliente; por lo que cuando un trabajador esté emitiendo una póliza de responsabilidad civil, el otro trabajador puede ir despachando repuestos, siendo estas las dos actividades principales en el departamento de ventas.

- Organizar y añadir estantería en el almacén de repuestos.

Para resolver la problemática existente de poco espacio en el almacén de repuesto se plantea para una primera fase la organización y estandarización de los modelos de estantes. Según información suministrada por los trabajadores, los estantes más cómodos y que mejor se adaptan al tipo de mercancía almacenada por la empresa son de 90 cm de largo y 40 cm de ancho y de seis (6) peldaños; por lo tanto, se recomienda usar estas dimensiones; esto traerá como consecuencia mayor orden y organización, además de que dará una imagen de seguridad y limpieza a los trabajadores.

En una segunda fase se propone extender la estantería de seis (6) peldaños a diez (10) peldaños y que los mismos se encuentren fijados al techo para dar fuerza y estabilidad; al

ser un espacio de difícil acceso debido a la altura se propone que se use para almacenar los repuestos y accesorios de menor rotación; para poder tener acceso a estos peldaños se plantea el uso de una escalera de aluminio de 2.5 metros de altura

- Mejorar la distribución de las áreas.

Además de las mejoras ya planteadas, se propone una mejor distribución en el área de administración para que tenga mayor armonía y pueda seguir cumpliendo con todas sus actividades sin verse afectada por los cambios propuestos. Se plantea modificar el puesto del cajero para que se encuentre de frente al público y así pueda brindar una mejor atención; un puesto administrativo principal con dos sillas para dar la mejor atención a los clientes; un puesto de trabajo administrativo adicional en caso de ser requerido; ampliación de la oficina de presidencia y un área destinada para el filtro de agua, cafetera, microondas, etc. Las mejoras planteadas para el área de administración se muestran en la figura 11 identificadas con los números 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

- Señalización e identificación de las áreas de la empresa.

Se propone el uso de dos tipos de letreros.

- 1) Letreros colgantes: fabricados en material acrílico y con una medida de 40 cm de largo y 20 cm de ancho. Con este tipo de letrero se plantea identificar las áreas que dan atención al público y que actualmente generan confusión debido a la ausencia de identificación; Estos letreros deben indicar la actividad que se realiza en cada una de estas áreas como lo es: ventas de repuestos, pólizas, ventas electrónicas y caja.
- 2) Letreros fijos: fabricados en material acrílico y con una medida de 25 cm de largo y 15 cm de ancho. Se plantea el uso de este tipo de letrero para todas las áreas internas de la empresa como el almacén, depósito, baños, presidencia.

Ahora bien, para dar solución a la problemática restante y para mejorar las condiciones de organización, orden, limpieza, seguridad, clima laboral, motivación del personal, eficiencia, calidad, productividad y competitividad de la empresa, se plantea la aplicación del método de las 5S.

### **4.3.2. Aplicación del método de las 5S.**

Una vez presentada la propuesta de redistribución de las áreas y puestos de trabajo del concesionario Venezuela Motors C.A. se deben establecer políticas que garanticen la calidad y el buen funcionamiento del almacén. Para ello se propone aplicar la técnica de calidad de las 5S, la cual promueve la cultura KAIZEN (mejoramiento continuo), promoviendo la educación del personal para la realización de actividades preventivas y de mejoramiento. Los resultados obtenidos al aplicarlas se vinculan a una mejora continua de las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente. Las fases que involucran este método son:

#### **4.3.2.1. SEIRI – Clasificar y disponer.**

En esta fase consiste en remover de las distintas áreas de la empresa todo lo que no se necesita para realizar sus operaciones diarias. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio, donar, transferir o eliminar. Para aplicar una correcta clasificación se propone hacer las siguientes actividades:

- Asignar un responsable para cada área de trabajo.
- Realizar un recorrido detallado e inventario de cada una de las áreas.
- Separar, identificar y enlistar los materiales y equipos que no sirven.
- Los materiales innecesarios y que tengan valor, se donan, venden o transfieren a áreas que los requieran.
- Los materiales innecesarios y sin valor se descartan.

Para la correcta aplicación de los pasos antes descritos, se propone el diseño y uso de un formato en donde los trabajadores registrarán cada artículo de uso en su área de trabajo; indicando la localización o área donde se encuentra el artículo, nombre o descripción, cantidad en existencia, sus condiciones físicas (B: Buenas, M: Malas), la frecuencia de su uso (F: Frecuente, PF: Poco Frecuente, N: Nunca) y la acción a llevar a cabo. El formato propuesto se muestra a continuación. Ver figura 12.



**Formato para clasificación de artículos de trabajo**


Fecha: \_\_\_\_\_  
 Responsable: \_\_\_\_\_  
 Firma: \_\_\_\_\_

**Figura 13. Formato para clasificación de artículos de trabajo.**  
 Fuente: Elaborado por el autor (2017).

Con el uso de este formato y con los pasos antes descritos se obtendrá como beneficio:

- Seguridad ya que se preparan los puestos de trabajo para que estos sean más seguros y productivos (menos accidentabilidad).
- Libera espacio útil en la empresa.
- Menor costos de inventario por no tener objetos de más.
- Reduce los tiempos de acceso a los documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejora el control visual de áreas de trabajo.
- Elimina las pérdidas de materiales que se deterioran por permanecer expuestos en un ambiente no adecuado para ellos (material de embalaje, etiquetas, envases, cajas, etc.).

#### **4.3.2.2. SEITON – Organizar.**

Seiton es organizar las cosas para que pueda obtenerlas fácilmente cuando las necesite. Para su aplicación se propone realizar los siguientes pasos:

##### **Paso 1.**

Decidir la localización más apropiada de los elementos, tomando en consideración:

- a. La manera más rápida de encontrarlas y utilizarlas.
- b. Reducir al mínimo el traslado interno de materiales.
- c. Evitar movimientos innecesarios y sobretodo los perjudiciales (ergonomía).
- d. Asegurar que no se generen riesgos o peligros en función de su ubicación.
- e. Niveles de rotación.

Se deben considerar los siguientes criterios:

- a. Seguridad: Evitar que se caigan, que no estorben y que no presenten ningún tipo de riesgo de seguridad.
- b. Calidad: Que no se oxiden, que no se golpeen y que no se deterioren.
- c. Eficacia: Minimizar el tiempo para su localización y acceso para su utilización.

##### **Paso 2.**

Determinar con claridad y precisión las localizaciones. Una vez que se hayan determinado, proceder a la identificación de las mismas a los efectos de que todos puedan encontrar con facilidad y prontitud y/o áreas de trabajos; además de saber con rapidez cuantas cosas hay en cada sitio. Por lo antes descrito se propone lo siguiente:

- Para el área de almacén identificar:
  - a. Cada pasillo con letras grandes en color blanco ubicadas en el piso con material adhesivo sintético para alto tránsito (Pasillo 1, Pasillo 2, etc.).
  - b. Cada estante debe tener un número de identificación ordenado de manera ascendente y centrado; impreso en cartulina color amarillo y protegido con una placa plástica.
  - c. Cada peldaño con dos identificadores; el primero con un numero ordenado de forma ascendente, impreso en cartulina color azul y alineado a la

izquierda; el segundo con un nombre o descripción referente al producto que se almacena en ese puesto, impreso en color verde y centrado.

- Para todos los departamentos de la empresa el uso de letreros, etiquetas o tarjetas para los nombres de objetos, mobiliario y áreas de trabajo

### **Paso 3.**

Aplicar los siguientes principios:

- a. Mejorar la accesibilidad
- b. Adecuar el contenedor a lo contenido.
- c. Nada sobre el suelo.
- d. Todo sobre ruedas.
- e. Linealidad.

Con la aplicación de los tres pasos antes descritos se obtendrán los siguientes beneficios:

- Disponer de un sitio adecuada para cada elemento de trabajo, facilitando su acceso y retorno al lugar y evitando despilfarros de tiempo en búsquedas.
- Mejora la distribución de muebles y equipos; se libera espacio; en síntesis, mejora el layout del lugar de trabajo.
- El aseo y limpieza se puede realizar con mayor facilidad.
- Mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial, incrementando la seguridad.
- Mejora la apariencia del lugar de trabajo, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo, mejorando con ello el ambiente laboral.

#### **4.3.2.3. SEISO – Limpiar.**

Este criterio consiste en incentivar a los trabajadores a mantener limpia su área de trabajo, teniendo siempre áreas con excelentes estándares de higiene. Se basa en la actitud de cada trabajador en mantener su área de trabajo limpia, y de esta manera todo el concesionario se mantendrá igual.

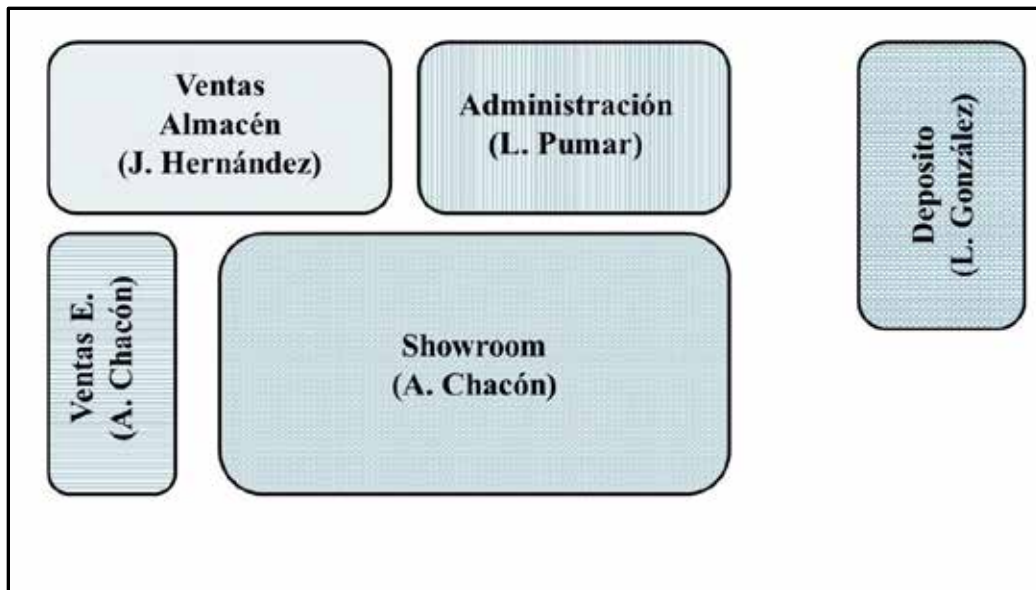
Para lograrlo se propone en primer lugar realizar una campaña de limpieza general, en la que se limpien los equipos, armarios, muebles, pasillos, almacén y todas las áreas de trabajo. Esta jornada ayuda a comprometer al personal, además le permite a la empresa tener un estándar de la forma y condiciones en que deben estar las áreas permanentemente.

Luego se debe determinar cuál serán las metas de limpiezas y quiénes serán sus encargados para cada área; se propone realizar un programa donde se muestre en detalle quien será el responsable de cada área, cuales días y cuantas veces al día debe realizar sus labores de limpieza, tal como se muestra en la Figura 13; así como también un mapa de asignación donde se muestre de manera gráfica cuales son las áreas asignadas para cada responsable (Figura 14). Para el concesionario Venezuela Motors C.A. se propone realizar las actividades de limpieza tres (3) veces por semana ya que según información suministrada por los trabajadores no hay elementos que sean considerados como fuertes generadores de suciedad.

Finalmente se plantea determinar cuáles serán los métodos de limpieza mediante una descripción de las actividades que se deben realizar y cuáles serán los elementos de limpieza y seguridad necesarios y la forma de utilizarlos (Detergente, jabón, desinfectante, agua, etc.). También se plantea establecer tiempos promedios para la ejecución de estas actividades para que las mismas sean supervisadas y lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

Administración	Escritorios Archivadores Piso Equipos de Computación	L. Pumar	Lunes Miercoles Viernes
Ventas	Vitrinas Piso Estantes de Almacén Equipos de Computacion	J. Hernandez	Lunes Miercoles Viernes
Ventas Electronicas	Muebles Estantes de Repuestos Piso Equipos Piso Showroom Puertas de Entradas	A. Chacón	Lunes Miercoles Viernes
Deposito	Pisos Estanteria	L. Gonzalez	Martes

**Figura 14. Programa de limpieza del concesionario.**  
Fuente: Elaborado por el autor (2017).



**Figura 15. Área asignada para cada responsable de limpieza.**  
Fuente: Elaborado por el autor (2017).

La implementación de esta fase traerá los siguientes beneficios:

- Incrementa la seguridad en el trabajo, reduciendo los riesgos de accidentes.
- Mejora la moral de los trabajadores y su actitud hacia las mejoras.
- Se facilita la identificación de defectos, errores y averías.
- Mejoran las condiciones de los equipos, incrementando su vida útil al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- La calidad del producto se mejora ya que se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.

#### **4.3.2.4. SEIKETSU – Mantener.**

Seiketsu es mantener, significa conseguir una manera consistente de llevar a cabo las actividades de selección, organización y limpieza. Su principal propósito es el de consolidar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente. Es importante mencionar que, de no existir un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo llegue nuevamente a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Por lo antes mencionado se propone realizar una estandarización, ya que este es el medio que permite uniformizar criterios con todo el personal, establecer claramente el ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Por qué?, y de esta manera no dejar lugar a interpretaciones, gustos o inclinaciones personales. Es importante distinguir entre lo correcto y lo incorrecto y tener estándares claros que todos puedan entender, es necesario que estos se desplieguen visualmente para que se identifiquen los problemas.

Es importante destacar que es mejor no ensuciar que limpiar, por lo tanto, se recomienda incentivar la creación de hábitos que tengan como objetivo preservar en perfectas condiciones el lugar de trabajo; así como hacer énfasis en controles visuales para asegurar las condiciones de las áreas de trabajo.

Finalmente, para lograr un éxito en esta fase, es importante que en la elaboración de los estándares y procedimientos participen quienes realizan las actividades de las primeras

tres fases, lo que crea un sentido de pertenencia y facilita avanzar en este esfuerzo. A partir de esta nueva forma de hacer las cosas se produce el compromiso de las personas, se obtienen logros y comienzan su proceso de incorporación al producirse un cambio real y permanente. Con la aplicación de esta fase se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo permanentemente.
- Los trabajadores aprenden a conocer a profundidad sus equipos y herramientas de trabajo.
- Se evitan errores de limpieza que puedan conducir accidentes o riesgos laborales innecesarios.

#### **4.3.2.5. SHITSUKE – Disciplina.**

Shitsuke es disciplina, significa crear las condiciones que fomenten el compromiso de los miembros de la organización para formar un hábito con las actividades relacionadas con la implementación del método de las 5S.

Por lo antes mencionado se propone trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas; hacer de la organización, orden y limpieza una práctica diaria en la empresa, asumida por todos. De igual manera se plantea realizar evaluaciones periódicas para identificar desviaciones y nuevas oportunidades de mejora. Es indispensable asumir el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de la organización, orden y limpieza.

Finalmente se recomienda el uso de ayudas visuales, recorrido a las áreas por parte de los directivos, publicación de fotos del “antes” y “después”, usar boletines informativos, carteles y realizar auditorías periódicas a las distintas áreas de la empresa.

#### **4.4. Fase IV: Evaluar económicamente la propuesta mediante la razón beneficio costo.**

En esta fase se presenta la evaluación económica de la propuesta, según los precios obtenidos en el mercado actual para la fecha de la presentación de este trabajo especial de grado. Es importante resaltar que debido a la situación inflacionaria por la que atraviesa el

país, la empresa deberá realizar una evaluación presupuestaria real al momento de su implementación.

Sin embargo, se muestra la información actual a la fecha de la presentación de esta investigación para realizar una inversión en cuanto a la adquisición de recursos materiales y humanos, con la finalidad de garantizar la aplicación y correcto manejo de la propuesta. Esta inversión puede ser recuperada en menos de un año, además que va a permitir a la empresa consecuentemente minimizar márgenes de errores, crear las bases sustentables para un buen rendimiento y desempeño laboral, estimulando mejoras en todas las operaciones del concesionario.

Por tal motivo, se puede decir que la propuesta es económicamente factible. Sin embargo, es importante destacar que no se realizó un estudio de factibilidad profundo, debido a que el alcance de la investigación se basa en diseñar y proponer una adecuada redistribución de áreas y puestos de trabajo para las instalaciones de la empresa Venezuela Motors C.A, con el fin de adecuar las instalaciones a los volúmenes de ventas actuales y lograr una mejoría significativa en la operatividad, capacidad de respuesta y rentabilidad del concesionario; y no en un plan de acción de esta propuesta, aunque la empresa pretende aplicar la misma lo antes posible. A continuación, en la Tabla 9 se muestra la evaluación económica de la propuesta realizada a la empresa.

**Tabla 9. Evaluación económica de la propuesta a la empresa Venezuela Motors C.A.**

<b>Propuesta</b>	<b>Costo (Bs.)</b>
Ampliación y organización de los estantes en el área de almacén.	1.600.000
Incorporación de estantes en el área de ventas electrónicas para desahogar el almacén.	600.000
Redistribución de espacios en el área de administración para agregar un área de recepción de mercancía.	6.500.000
Incorporación del departamento de ventas electrónicas (Mueble, sillas, equipos, herramientas).	5.000.000
Señalización de las áreas del concesionario	50.000
Equipos de limpieza	50.000
Impresión de formatos y folletos para la aplicación de las 5S	150.000
Charlas de capacitación al personal y motivacionales dirigidas a todos los trabajadores	200.000
Cartelera Informativa sobre el cumplimiento de procedimientos y normas y que indiquen el desempeño del trabajador	90.000
Cartel con las normas de orden y limpieza que implican la aplicación de las 5S en material resistente	50.000

Fuente: Elaborado por el autor (2017)

Finalmente se presenta el análisis mediante la relación Beneficio-Costo, tomando en consideración que los Beneficios obtenidos por la empresa en este último trimestre son en promedio 13.243.370 Bs. mensual, los costos totales de la empresa son de 3.556.808 Bs mensual y el costo de desarrollo de las propuestas planteadas es de 14.290.000 Bs. Este estudio servirá como pilar económico para orientar las decisiones que debe tomar el concesionario Venezuela Motors C.A., con respecto a las propuestas anteriormente descritas.

---

Si la  $R(B/C) > 1$  La propuesta es viable , Si la  $R(B/C) = 1$  es indiferente, si la  $R(B/C) < 1$  es inviable.

Por lo tanto, la propuesta es viable, ya que con relación al estudio de factibilidad económica se tiene que  $B/C > 1$ , se acepta el proyecto con la aplicación de este indicador, esto implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es factible.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones.

En una organización, la combinación favorable de factores físicos y humanos influye en la motivación, satisfacción y resultados del personal; también impacta en otros aspectos tan importantes como la seguridad, productividad y calidad. Es por esto que el propósito de la distribución de planta consiste en encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, en aras a conseguir la máxima economía en el trabajo y al mismo tiempo la mayor seguridad y satisfacción de los trabajadores. La distribución en planta implica la ordenación de espacios necesarios para el movimiento de material, almacenamiento, equipos, administración, servicios para el personal, etc. Por lo antes dicho, se deduce que de la adecuada planeación y diseño que se realice de la distribución dependerá el buen funcionamiento de los procesos que se ejecuten en la empresa.

Luego de profundizar la investigación a través del análisis de las bases teóricas obtenidas de la revisión bibliográfica, y los datos recopilados mediante los instrumentos aplicados; tomando como pilar fundamental el objetivo general de diseñar una redistribución de áreas y puestos de trabajo que se adecúen a los volúmenes de ventas actuales y logren una mejoría significativa en la operatividad, capacidad de respuesta y rentabilidad del concesionario de motos Venezuela Motors C.A., y dando cumplimiento al desarrollo de los objetivos específicos descritos al comienzo de este trabajo especial de grado; se pudo concluir lo siguiente:

-Para el diagnóstico de la situación actual de la empresa, se aplicó principalmente la observación directa a través de visitas hechas al concesionario, así como la entrevista no estructurada realizada a los trabajadores. Primero se describió la actividad del concesionario y cuáles son los productos que distribuye, luego se describió a fondo y por separado cada una de las áreas de la empresa y sus puestos de trabajo; logrando así, identificar las áreas críticas de la empresa.

-Se realizó un análisis profundo de la situación actual de la empresa para lograr determinar las oportunidades de mejora. Mediante la aplicación de la tormenta de ideas y del diagrama causa-efecto se lograron determinar cuáles eran las principales incidencias que generaban la problemática en el concesionario; seguidamente se aplicó un cuestionario a los trabajadores acerca de cuáles eran las principales incidencias que formaban parte de la problemática en la empresa, para luego jerarquizar y poder construir un diagrama de Pareto que permitió identificar de manera visual cuales eran los problemas más relevantes y que se debía atacar con prioridad. Una vez analizados los resultados obtenidos, se logró evidenciar que los factores: falta de área de recepción de mercancía, falta de un área de trabajo para el departamento de ventas electrónicas, falta de personal, espacio insuficiente en el almacén, mala distribución en los espacios y falta de señalización en las áreas de trabajo; representan según el orden en que fueron nombradas, las causas más críticas que influyen de forma negativa en la empresa.

-Seguidamente se realizó el diseño de la redistribución de las áreas y puestos de trabajo que dieran solución a la problemática identificada en la fase anterior. De esta manera, se obtuvo como resultado una optimización de los espacios y una eficiente adecuación de todas las áreas de la empresa a los volúmenes actuales de ventas de repuestos; incorporando los puestos de trabajo requeridos y las áreas necesarias para realizar toda la logística de venta, embalaje, almacenaje y despacho que requiere el departamento de ventas electrónicas; la ampliación para el área de almacén y la incorporación de un área de recepción de mercancía. Logrando así, disminuir por completo las situaciones inseguras y métodos de trabajo poco óptimo; y de esta manera proporcionar un buen servicio y cumplimiento de las exigencias del cliente mediante la realización de las actividades diarias del concesionario.

-Luego se propone implementar el método de las 5S para de esta manera mejorar y mantener las condiciones de la organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. Aquí se plantea el uso de ciertas herramientas y formatos que contribuyan con este fin. Con la implementación de este método se pretende mejorar las condiciones de trabajo, de

seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, la eficiencia; y en consecuencia la calidad, productividad y competitividad del concesionario.

- Finalmente se calcula inversión que requiere esta propuesta de redistribución, que se totalizo y resulto ser 14.290.000 Bs. El proyecto es factible y recuperable, se traduce en que la ejecución es provechosa para la empresa ya que se logra recuperar en un tiempo menor de un año.

### **Recomendaciones**

-Implementar el diseño de redistribución de las áreas y puestos de trabajo planteado durante la investigación, ya que es de vital importancia para la empresa hacer una optimización de las áreas disponibles y de los puestos de trabajo para que así puedan adecuarse de manera eficiente a los volúmenes actuales de ventas de repuestos; de esta manera la empresa mejorará en toda su operatividad, capacidad de respuesta a sus clientes y en su rentabilidad.

-Aplicar y poner en marcha la metodología de las 5S en todas las áreas de la organización, ya que con ella se dará solución al resto de la problemática, mediante el mejoramiento en las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo; así como la fomentación de unas mejores condiciones de trabajo, de seguridad, clima laboral, motivación y eficiencia del personal, y en consecuencia un incremento en la calidad, productividad y competitividad de la organización.

-Contratar el personal requerido, específicamente en el área de ventas electrónicas para que de esta manera este departamento pueda dar una debida atención a los clientes y además cumplir con todas las actividades requeridas para su buen desenvolvimiento.

-Formar equipos de trabajo con un líder en cada área de la organización, para que se encargue de representar al equipo en juntas de seguimiento y documentar los resultados; este líder también estará en contacto con un facilitador o gerente el cual tendrá como función suministrar recursos al equipo, eliminar las barreras que les impida lograr sus objetivos y dar seguimiento al desempeño de cada equipo.

-Crear programas de capacitación al personal acerca de las técnicas de trabajo en equipo, conceptos 5S, instrucciones de trabajo, fotografías del antes y después, indicadores de gestión, etc.

- Mantener al personal involucrado en el logro obtenido, escuchando sus propuestas e ideas de mejora con la finalidad de que se sientan parte del proceso.

- Instruir al personal entrante del programa de las 5S para de esa manera poder darle continuidad y lograr que los nuevos trabajadores se comprometan y familiaricen con los cambios.

-Poner en marcha operativos de manera periódica que permitan identificar las áreas de oportunidad y las posibles mejoras que se pueden realizar.

-Realizar auditorías de seguimiento y revisión de los resultados obtenidos. Debe realizarse con mayor frecuencia el inicio del proyecto.

- Estar siempre atentos de las condiciones y métodos de trabajo usados en cada área de la empresa, a fin de garantizar un buen servicio y calidad de los productos, buen clima organizacional y condiciones seguras de trabajo.

-Realizar un cronograma de actividades.

-Cumplir con las reuniones y capacitaciones pautadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias G., F. (2006). **El Proyecto de investigación, guía para su elaboración**. Venezuela: Editorial Episteme. Sexta Edición.
- Arrieta, J., (2011). **Herramienta académica para distribución del almacén usando Pick Density**. Estudio presentado en el ICPR 2011 Americas, 5th Conference on Production Research, Bogotá, Colombia.
- Berrío, A. (2008) **“Propuesta de Distribución de Planta en el Almacén Central de Repuestos Sofasa – Toyota, para Incrementar la Productividad en la Labor de Picking”**; Trabajo de Grado presentado ante la Universidad Javeriana Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Industrial en Bogotá Colombia, para optar al grado de Ingeniero Industrial. No publicado.
- Cantún, G., Adolfo. (2010). Almacenes: Analisis, diseño y organización.
- Contreras F. y Quintero M. (2012). Propuesta de mejora para la gestión de almacén de las bodegas de materia prima de una empresa del sector químico y calzado. Universidad Católica Andrés Bello, faculta de ingeniería industrial. Extraído el 12 de Octubre de 2017 desde [http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS4084\\_1.pdf](http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS4084_1.pdf)
- Frazelle, Edgar (2002). **Logística de almacenamiento y manejo de materiales de clase mundial**, Bogota, Colombia. Editorial Norma.
- Garcia C, Alfonso (2002). **Almacenes: Planeación, organización y control**. Tercera edición.
- Martínez J. y García Y. (2016). Propuesta de reubicación y nueva distribución de la planta de producción de bolsas plásticas Faemprint C.A. Trabajo de Grado para la obtención del título de Ingeniero Industrial de la Universidad José Antonio Páez. Hernández, W. (2011), **“Modelo de Gestión para la Redistribución y Ordenamiento Organizativo del Almacén Central de la Empresa Hidrofalcón”**. Trabajo de Grado presentado ante la Universidad Nacional Abierta en Coro Venezuela, para optar al título de Ingeniero Industrial. No publicado.
- Panyella, M. (2011). Propuesta De Redistribución De La Maquinaria, Equipos Y Puestos De Trabajo De Una Planta Manufacturera De Pastillas Para Frenos. Universidad católica Andrés Bello, facultad de Ingeniería Industrial. Extraído el 10 de Octubre de 2016 desde: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS2801.pdf>.

- Quiroga, Juan (2009) **Logística de entrada. Abastecimiento - Logística de compras - Transporte - Stocks - diseños de almacenes** (Consulta: Noviembre 2016)
- Salas, J. (1998). Tipos Básicos De Distribución De Planta. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial. Extraído el 20 de Octubre de 2016 desde: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v01\\_n2/tipos.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v01_n2/tipos.htm)
- Tompkins, White, Bozer & Tanchoco. (2010). Planeacion de instalaciones. (Cuarta Edición)
- Universidad Fermín Toro. (2001). Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. Normas para la Elaboración y Presentación de los Trabajos de Grado para Especialización, Maestría y Tesis Doctorales. Cabudare: Autor.
- UPEL. (2006). Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales. Editorial FEDUPEL. Caracas.