



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Trabajo de Investigación previo la obtención del Título de
Ingeniera de Empresas

TEM A : “El Sistema de Control de Calidad y su incidencia en la
Producción de Carrocerías Jácome de la Ciudad de Ambato”

A U T O R A : Edilm a Soledad Cáceres Ulpo

T U T O R : Ing. Víctor Hugo Córdova Aldas

A M B A T O – E C U A D O R

2010

Ing. Víctor Córdova

CERTIFICA:

Que el presente trabajo ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto autorizo la presentación de este Trabajo de Investigación, el mismo que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad.

Ambato, 31 de agosto del 2010

Ing. Víctor Córdova

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo. Edilma Soledad Cáceres Ulpo, manifiesto que los resultados obtenidos en la presente investigación, previo la obtención del título de Ingeniera de Empresas son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas.

Srta. Edilma Soledad Cáceres Ulpo

C. I 180357350-8

A U T O R A

Aprobación de los miembros de tribunal de grado

Los suscritos Profesores Calificadores, aprueban el presente Trabajo de Investigación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

f)

Ing. M B A . M S c . Zoila M iranda L .

f)

Ing. M B A . H u m b o l t P a r e d e s

A m b a t o , 1 3 d e O c t u b r e d e l 2 0 1 0

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios quien es mi guía y camino durante la larga trayectoria de mi vida, a mi familia y en especial a un ser que cambio mi vida, quien ha sido mi apoyo incondicional en todo momento que Dios lo bendiga. Y de manera especial a "...", que siempre estará junto a mí.

Soledad Cáceres

A G R A D E C I M I E N T O

En primer lugar agradezco a Dios por darme la vida y por ser mi pilar principal, a mi madre Rosa Ulpo, quien me apoyado moralmente durante mi vida estudiantil, a mi padre que desde el cielo me cuida, a mi hermana Alicia que ha sido como mi segunda madre, a la Universidad Técnica de Ambato, en especial a la Facultad de Ciencias Administrativas, a mi tutor Ing. Víctor Córdova por impartir sus conocimientos para poder realizar este trabajo investigativo y de manera especial al Ing. Luis Jácome, Gerente de la empresa Carrocerías Jácome, por darme apertura a su empresas, para la ejecución del presente trabajo.

Soledad Cáceres

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	I
CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	III
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO	VII
ÍNDICE DE CUADROS	XV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XVI
RESUMEN EJECUTIVO	XVII
<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
<u>CAPITULO I</u>	2
<u>1. PROBLEMA</u>	2
<u>1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	2
<u>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	2
<u>1.2.1 Contextualización</u>	2
<u>1.2.2 Análisis Crítico</u>	6
<u>1.2.3 Prognosis</u>	6
<u>1.2.4 Formulación del problema</u>	6
<u>1.2.5 Preguntas directrices</u>	7
<u>1.2.6 Delimitación del objeto de investigación</u>	7
<u>1.3 JUSTIFICACIÓN</u>	8
<u>1.4 OBJETIVOS</u>	9
<u>1.4.1 Objetivo General</u>	9
<u>1.4.2 Objetivos Específicos</u>	9
<u>CAPITULO II</u>	10
<u>2. MARCO TEÓRICO</u>	10

<u>2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</u>	10
<u>2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA</u>	12
<u>2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL</u>	13
<u>2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES</u>	14
<u>2.4.1 Formulación del problema</u>	14
<u>2.4.2 Categorización</u>	15
<u>2.5 DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS</u>	16
<u>2.5.1 Mercadotecnia</u>	16
<u>a. Naturaleza de la Mercadotecnia</u>	16
<u>b. Antecedentes de la Mercadotecnia</u>	17
<u>c. Elementos de la mercadotecnia</u>	18
<input type="checkbox"/> <u>Necesidades</u>	18
<input type="checkbox"/> <u>Deseos</u>	18
<input type="checkbox"/> <u>Demandas</u>	19
<input type="checkbox"/> <u>Producto</u>	19
<input type="checkbox"/> <u>Intercambio</u>	19
<input type="checkbox"/> <u>Transacciones</u>	19
<input type="checkbox"/> <u>Mercados</u>	19
<u>2.5.2 Marketing</u>	20
<u>a. Plan de Marketing</u>	20
<u>b. Círculo de Deming</u>	21
<u>- Planear</u>	21
<u>- Hacer</u>	21
<u>- Verificar</u>	22
<u>- Actuar</u>	22
<u>c. Estrategias de Marketing</u>	22
<u>d. Segmentación de Mercado</u>	23
<input type="checkbox"/> <u>Segmento de mercado</u>	23
<input type="checkbox"/> <u>Mercado meta</u>	23
<input type="checkbox"/> <u>Requisitos para segmentar el mercado</u>	23

e.	<u>Variables</u>	24
A.	<u>Variables geográficas</u>	24
B.	<u>Variables demográficas</u>	24
C.	<u>Variables Psicográficas</u>	24
D.	<u>Variables de comportamiento</u>	24
f.	<u>Beneficios de la segmentación de mercados</u>	25
g.	<u>Creación del Marketing mix</u>	25
-	<u>Producto</u>	25
-	<u>Precio</u>	26
-	<u>Plaza o distribución</u>	26
-	<u>Promoción</u>	26
2.5.2.3	<u>Gestión de Calidad Total</u>	28
a.	<u>Elementos de Gestión de Calidad</u>	29
b.	<u>Control de Calidad</u>	29
-	<u>Control estadístico</u>	30
-	<u>Herramientas gráficas del control</u>	30
-	<u>Diagrama de flujo</u>	30
-	<u>Gráficas de Control</u>	31
□	<u>Histogramas</u>	32
□	<u>Diagramas causa – efecto</u>	32
□	<u>Diagrama de Pareto</u>	33
a.	<u>Control de personal</u>	34
2.5.3	<u>Administración de Producción</u>	34
a.	<u>Funcionamiento de la Administración de Operaciones</u>	34
b.	<u>Etapas de la Administración de Operaciones</u>	35
-	<u>Planeamiento</u>	35
-	<u>Organización</u>	35
-	<u>Dirección</u>	35
-	<u>Control</u>	36
2.5.4	<u>Productividad</u>	36

a. <u>Sistemas Productivos</u>	37
2.5.5 <u>Producción</u>	37
a. <u>Procesos de producción</u>	38
b. <u>Proceso</u>	39
c. <u>Producto</u>	39
2.5.6 <u>Producción continua</u>	40
2.5.7 <u>Producción por lotes</u>	40
2.5.8 <u>Costos</u>	41
a. <u>Clasificación de Costos</u>	41
<input type="checkbox"/> <u>Costos de evaluación.-</u>	41
<input type="checkbox"/> <u>Costos de prevención</u>	41
<input type="checkbox"/> <u>Costos de fallas internas</u>	41
<input type="checkbox"/> <u>Costos de fallas externas</u>	42
2.6 <u>HIPÓTESIS</u>	42
2.7 <u>VARIABLES</u>	42
<u>CAPITULO III</u>	43
<u>3. MARCO METODOLÓGICO</u>	43
<u>3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN</u>	43
<u>3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN</u>	44
<u>3.2.1 Modalidad de campo</u>	44
<u>3.2.2 Modalidad documental</u>	45
<u>3.3 TIPOS DE INVESTIGACIÓN</u>	45
<u>3.3.1 Investigación exploratoria</u>	45
<u>3.3.2 Investigación descriptiva</u>	45
<u>3.3.3 Investigación correlacional</u>	46
<u>3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA</u>	46
<u>3.5 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</u>	47
<u>3.5.1 Variable independiente: Calidad</u>	47
<u>3.5.2 Variable Dependiente: Producción</u>	48
<u>3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</u>	49

<u>3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN</u>	49
<u>CAPÍTULO IV</u>	51
<u>4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</u>	51
<u>4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS</u>	51
<u>4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS</u>	51
<u>4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS</u>	72
<u>4.3.1 Fórmula para calcular el Chi Cuadrado</u>	72
<u>4.3.2 PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO (CLIENTES INTERNOS)</u>	73
<u>4.3.3 PREGUNTA DEL CUESTIONARIO (CLIENTES EXTERNOS)</u>	73
<u>4.3.4 VALORES REALES</u>	73
<u>4.3.5 GRADOS DE LIBERTAD</u>	74
<u>4.3.6 CÁLCULO MATEMÁTICO</u>	75
<u>4.3.7 Representación gráfica del Chi Cuadrado</u>	75
<u>4.3.8 REGLA DE DECISIÓN</u>	76
<u>CAPITULO V</u>	77
<u>5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	77
<u>5.1.1 CONCLUSIONES</u>	77
<u>5.1.2 RECOMENDACIONES</u>	78
<u>CAPITULO VI</u>	80
<u>6. PROPUESTA</u>	80
<u>6.1 DATOS INFORMATIVOS</u>	80
<u>6.1.1 TITULO</u>	80
<u>6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA</u>	80
<u>a. Antecedentes de la empresa</u>	81
<u>6.1.3 BENEFICIARIOS</u>	82
<u>6.1.4 UBICACIÓN</u>	83
<u>6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN</u>	83
<u>6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE</u>	83
<u>6.1.7 COSTOS</u>	83

<u>6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA</u>	84
<u>6.3 JUSTIFICACIÓN</u>	85
<u>6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA</u>	86
<u>6.4.1 OBJETIVO GENERAL</u>	86
<u>6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	86
<u>6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD</u>	87
<u>6.5.1 Política</u>	87
<u>6.5.2 Socio – cultural</u>	87
<u>6.5.3 Tecnológica</u>	88
<u>6.5.4 Organizacional</u>	88
<u>6.5.5 Equidad de género</u>	88
<u>6.5.6 Económico – financiera</u>	89
<u>6.5.7 Legal</u>	89
<u>6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TEÓRICO</u>	89
<u>6.6.1 Herramientas de Control de Calidad</u>	89
a. <u>Importancia</u>	90
b. <u>Control estadístico de la calidad</u>	90
c. <u>Necesidad de la participación total</u>	91
d. <u>Elementos del sistema de gestión de calidad</u>	92
<u>6.7 MODELO OPERATIVO</u>	92
<u>6.7.1 Selección de los procesos de producción</u>	92
a. <u>Objetivo</u>	92
b. <u>Alcance</u>	93
c. <u>Determinación de los Proceso de Producción de carrocerías Jácome</u>	93
d. <u>Actividades a realizar</u>	93
<u>6.7.2 Diseño del plano del proceso general de planta</u>	94
a. <u>Objetivo</u>	94
b. <u>Alcance</u>	94
c. <u>Actividades a realizar</u>	95

d.	<u>DISEÑO DEL PLANO GENERAL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CARROCERÍAS JÁCOME</u>	96
	<u>6.7.3 Aplicación de Herramientas Gráficas de Control de Calidad y Metodología</u>	97
a.	<u>Objetivo</u>	97
b.	<u>Alcance</u>	97
c.	<u>Actividades a realizar</u>	97
d.	<u>Herramientas gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad aplicada a los procesos de Producción de Carrocerías Jácome</u>	97
e.	<u>METODOLOGÍA Y FORMATO UTILIZADA PARA LA APLICACIÓN DE CADA HERRAMIENTA GRÁFICA DE CONTROL DE CALIDAD</u>	98
A.	<u>Diagrama de caracterización de procesos</u>	98
B.	<u>Tormenta de Ideas</u>	99
C.	<u>Técnica de Grupo Nominal</u>	100
D.	<u>Gráfico de Corrida</u>	101
E.	<u>Hoja de Recolección de Datos</u>	102
	<u>Hoja de recolección de datos</u>	103
F.	<u>Flujograma de Procesos</u>	103
G.	<u>Diagrama de Causa - Efecto</u>	104
H.	<u>Diagrama de Pareto</u>	106
I.	<u>Diagrama de Gantt</u>	108
J.	<u>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA</u>	110
6.8	<u>ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA</u>	111
6.8.1	<u>Recursos institucionales</u>	111
6.8.2	<u>Recursos Humanos</u>	112
6.8.3	<u>Recursos materiales</u>	112
6.8.4	<u>Recursos Económicos</u>	112
6.9	<u>PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA</u>	113
6.9.1	<u>Matriz de monitoreo y evaluación de la propuesta</u>	113
C.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	114

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1: Población o universo	46
Tabla 2: Matriz de operacionalización de variables	47
Tabla 3: Operacionalización; Variable Dependiente	48
Tabla 4: Tabulación de encuesta	52
Tabla 5: Presupuesto	112
Tabla 6: Matriz de monitoreo	113

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Categorización de variables	15
Grafico 2: Elementos de la Mercadotecnia	18
Grafico 3: Círculo de Deming	21
Grafico 4: Las cuatro P de la mezcla del marketing	27
Grafico 5: Gestión de Calidad	28
Grafico 6: Diagrama de flujo	31
Grafico 7: Gráfica de Control.....	31
Grafico 8: Histograma.....	32
Grafico 9: Espina de pescado	33
Grafico 10: Diagrama de Pareto	33
Grafico 11: Etapas de la administración de operaciones.....	36
Grafico 12: Diagrama básico entrada -proceso -salida.....	38
Grafico 13: Tipo de procesos	39
Grafico 14: Representación grafica de la encuesta	52

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo investigativo se ha realizado debido a la necesidad que existe en las empresas, sobre el Control Total de Calidad.

En el capítulo I se habla acerca del tema, la contextualización, los objetivos que se pretende alcanzar, la justificación, el tiempo, el espacio en el cual se desarrollará la investigación.

En el segundo capítulo, están los antecedentes investigativos que fundamentan nuestra investigación, la fundamentación filosófica y legal que respalda el trabajo investigativo, la definición de categorías en el Marco Teórico, y teorías de autores versados en el tema.

El tercer capítulo se refiere a la modalidad de investigación, al tipo de investigación, a la población y muestra que se utilizará en la misma, el plan de recolección de la información y al análisis e interpretación de los datos.

En el cuarto capítulo se tabula y realiza la representación grafica de la encuesta ejecutada en la empresa a cerca del Sistema de Control de Calidad, el análisis y la interpretación.

El quinto capítulo no es otra cosas que las conclusiones y recomendaciones que hemos obtenido una vez realizada la tabulación e interpretación de resultados en el capítulo anterior.

El sexto capítulo es la razón de ser del trabajo investigativo, aquí se detalla una Propuesta, es decir, lo que se propone para aplicar a la empresa a través de pasos firmes y actividades que van a satisfacer necesidad tanto empresariales como de los clientes, a través de un análisis organizacional.

INTRODUCCIÓN

Las empresas actualmente, a nivel mundial han evolucionado notablemente, con relación al producto o servicio que ofrecen, a través de su innovación buscan el mejoramiento continuo, para el óptimo desarrollo empresarial.

La competitividad es un fenómeno que influye negativamente al sector socioeconómico, por lo que las empresas aplican metodologías, técnicas y herramientas para hacer frente a la competencia, para el cual se implementa el proceso de Mejoramiento Continuo a través del Sistema de Control de Calidad o Gestión de Calidad.

A través de este Sistema se controlara que la transformación del bien o servicio, cumpla con características de calidad y de acuerdo a las exigencias de los clientes, generando una imagen confiable, transparente de la organización.

La aplicación del conjunto de Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad, influiría positivamente como una oportunidad de mejora para la Organización.

Carrocerías Jácome, es una Empresa pequeña, con la implementación de un Sistema de Control de Calidad, con la utilización de las Herramientas Gráficas como parte de un Sistema, mejoraría su nivel de Producción, reduciendo costos innecesarios, minimizando el tiempo utilizado en cada proceso, detectando y corrigiendo errores antes de continuar con la etapa siguiente del proceso.

Todo tipo de empresa debe contar con un Sistema de Control de Calidad, para elaborar productos bajo características técnicas, hacer frente a la competencia global, estar dispuestas y adaptarse al cambio, innovar en sus productos, satisfaciendo las necesidades de los clientes.

CAPITULO I

1. PROBLEMA

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

El Sistema de Control de Calidad y su incidencia en la Producción de Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

MACRO

Las Empresas Carroceras a nivel mundial consideran a la producción un proceso de transformación de insumos en productos, bienes o servicios terminados, cumpliendo con las características necesarias para su fabricación.

A través del tiempo en los grandes países, la fabricación de carrocerías ha venido evolucionado de acuerdo a las exigencias de la colectividad y la implementación de nuevas tecnologías, es decir, todas estas empresas realizan un control permanente en los procesos, para obtener una producción con altos estándares técnicos, mediante la aplicación de Sistemas de Gestión de Calidad, con el objeto de detectar los posibles errores que puedan presentar y corregirlos a tiempo.

La forma de fabricar las carrocerías depende mucho de la seguridad de las personas, ya que, un control permanente en cada proceso de Producción, permitirá prevenir consecuencias graves, debido a que es un producto peligroso para manipular y enfocado directamente a la transportación de personas.

A nivel mundial en su totalidad se enfocan a satisfacer a un mercado potencial, de acuerdo a las normas existentes en el país y a las necesidades actuales de los clientes que cada día son más exigentes en la calidad del producto o servicio que se ofrece, motivo por el cual se cuenta con un Sistema de Control de Calidad que les permita verificar paso a paso los procesos de producción para de esta forma obtener un producto de calidad y posicionarse en el mercado.

M E S O

En el Ecuador existen un sinnúmero de empresas Carroceras, ubicadas en cada una de las Provincias, las mismas que tienen un objetivo en común, pero una visión y misión diferente entre sí.

Las Industrias Carroceras Ecuatorianas buscan satisfacer la demanda en: cantidad, calidad, precio y por sobre todo a tiempo, optimizando la utilización de la materia prima, insumos, recursos humanos, equipos e instalaciones, para poder obtener productos de buena Calidad.

Los Gerentes de las empresas, implantan Sistemas de Control de Calidad para los bienes y servicios, los cuales garantizan un resultado favorable para los clientes, enfrentando a la competencia.

Para lograr mayor participación en el mercado, en el sector carrocerero, consideran necesario definir cada uno de los procesos, minimizar tiempo, incrementar la producción, buscar alternativas para promocionar el producto que ofrece, realizando Control general de Calidad en los procesos, de esta manera las empresas carroceras son más competitivas y logran expandirse en el mercado nacional.

Tomamos como referencia CARROCERÍAS CEPEDA, IBIMCO, SERMAN, PICOSA, VARMA, MIRAL, PATRICIO CEPEDA, IMCE, MARIEL BUS, consideradas las mejores empresas Carroceras en el Centro del País, y sus logros se ven reflejados en sus productos, al momento que se utiliza una unidad de transporte sea este, interprovincial, urbano, turismo, escolar, lo podemos identificar por su marca.

Las carrocerías concuerdan en que; lo necesario para la producción está ampliamente desarrollado en todos y cada uno de sus elementos, abunda la innovación y el desarrollo. Está estudiado y desarrollado en gran escala, incluyendo software de alta calidad que compite el proceso normal de producción.

Para obtener un producto de calidad es necesario controlar cada uno de los procesos de producción, ya que de ahí depende que se cumpla con el objetivo planificado y esperado por el gerente, por lo que es indispensable dar capacitación al personal obrero en relación a procesos productivos, manejo de herramientas, maquinaria, equipos y materia prima, para optimizar el uso de los mismos y cumplir las metas esperadas, en el tiempo planificado por la organización.

Todas estas empresas de industria Carrocera cumplen con las normas técnicas ecuatorianas (INEN), el cual normaliza la industria carrocera, de acuerdo al tipo de carrocería que se desee fabricar.

M I C R O

Carrocerías Jácome, empresa fabricante de carrocerías industriales, cuenta con un inadecuado Sistema de Control de Calidad disminuyendo la Producción tomando en cuenta que las carrocerías son indispensables para el uso de la ciudadanía, el cual se ha podido notar una tendencia creciente en los últimos años, ya que es un producto y servicio que siempre es demandado en todos los sectores del país y abarca toda la población.

Carrocerías Jácome mantiene buenas relaciones con sus colaboradores, los considera parte fundamental en el desarrollo económico, tomando en cuenta que sin la colaboración de ellos no podría posicionarse notablemente en el mercado, de la misma manera se implantan, normas, políticas, reglamentos internos, reglas que se debe cumplir en toda empresa.

Esta empresa ha fabricado varias carrocerías para las diferentes empresas de transporte como son: Cita Express, Putumayo, San Cristóbal, Universidad de Bolívar a nivel de Cooperativas Interprovinciales y otras para el servicio Urbano.

El inadecuado Sistema de Control de Calidad en Carrocerías Jácome, actualmente está afectando, esto se da por varios factores como son: el desconocimiento del personal, la falta de capacitación, la falta de los recursos económicos, ocasionando deficiencia en los procesos de producción, perdiendo participación en el mercado, dando ventajas a los competidores.

1.2.2 Análisis Crítico

El desconocimiento del personal sobre la Calidad es lo que afecta en el proceso productivo dando resultados defectuosos.

La falta de control en los procesos impide detectar los errores para determinar desviaciones cuantitativas y cualitativas de los productos.

La dualidad de información por parte del personal antiguo, afecta a los nuevos empleados, ocasionando la desconcentración al realizar sus trabajos operativos.

La falta de capacitación por parte del gerente o personal administrativo, no permite que los colaboradores tengan mayor conocimiento sobre las actividades que realizan, por tal motivo la empresa presente estos problemas en su Producción.

1.2.3 Prognosis

Si se continúa con el inadecuado Sistema de Control de Calidad, la empresa se enfrentará a una serie de errores en la Producción, generaran desperdicios de materia prima, pérdidas de tiempo, retraso en la producción y lo peor del caso clientes insatisfechos al no cubrir sus necesidades y expectativas. Lamentablemente disminuirá su participación en el mercado, generando pérdidas económicas y dando una mayor ventaja competitiva a las empresas carroceras del centro del país.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo incide el inadecuado sistema de control de Calidad en la Producción de Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato?

1.2.5 Preguntas directrices

1. ¿De qué manera incide la aplicación de un sistema de control de calidad en la optimización de la producción en Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato?
2. ¿Cómo influirá la aplicación de métodos adecuados en el control de la producción en Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato?
3. ¿Cómo influirá la implementación de herramientas de calidad para controlar la producción en Carrocería Jácome de la ciudad de Ambato?
4. ¿Cómo contribuiría la aplicación de un proceso de mejoramiento continuo previo la obtención de las normas de calidad, en la producción en Carrocerías Jácome?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

Límite de contenido

Campo: Mercadotecnia
Áreas: Gestión de Calidad
Aspectos: Control de Calidad

Límite espacial

Carrocerías Jácome – Ambato

Límite temporal

Enero 2010 - Agosto 2010

1.3 JUSTIFICACIÓN

Para poder desarrollar la presente investigación es necesario conocer sobre el objeto en estudio, el Control de Calidad dentro de las organizaciones asegura un mejoramiento continuo de la Calidad sean estos productos o servicios, identificando los errores que podrían presentarse durante cada uno de los procesos, los cuales son analizados y se hace una retroalimentación para obtener un producto de alta calidad.

Lo cual se realizará a través de lecturas científicas en libros, revistas científicas, tesis, memorias, informes, Internet, entre otros.

A través de la investigación se logrará adquirir mayor conocimientos, ya que nosotros nos involucramos como investigadores.

Para solucionar el objeto en estudio se podrá utilizar varias herramientas que aseguren una buena relación laboral como: El Seguimiento y Evaluación del Desempeño Laboral, lo que permitirá que se solucione el control de los procesos productivos, para mantener una estabilidad en los mismos.

Con el desarrollo de esta investigación, la parte beneficiada será la empresa, debido a que se solucionará el problema que afecta actualmente.

La investigación es factible, debido a que se dispone del tiempo necesario para poder involucrarse en la empresa, además de poseer los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación, existe toda la voluntad de continuar con el objeto de estudio y lo más importante se tiene libre acceso a la información en la empresa.

La empresa será la parte beneficiada a través de esta investigación.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Elaborar un Sistema de Control de Calidad, utilizando Herramientas de Calidad para optimizar la Producción en Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

1.4.2 Objetivos Específicos

Identificar el nivel de especialización del personal a través del seguimiento del desempeño en cada una de las áreas de Producción en Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

Determinar las Herramientas de Calidad a través de un estudio técnico para el control de Producción.

Implementar herramientas y metodologías para el mejoramiento continuo en Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

CHILUISA, L. (2005). Gestión estratégica de procesos para mejorar el Control de Calidad de Producción en la empresa florícola Enchanted Roses S. A en la provincia de Cotopaxi.

La empresa busca satisfacer necesidades de sus clientes para lo cual establece un Control de Calidad en los procesos de Producción, con el objeto de mejorar el desarrollo de la empresa, para lo cual el recurso humano juega un papel muy importante, de su labor depende que los resultados esperados se consiga como lo ha planificado la empresa Florícola Enchanted Roses de la provincia del Cotopaxi.

HIDALGO, A. (2005). Diseño de un sistema de Gestión de Calidad para el control de procesos de Producción de yogur de la empresa Prolacval del cantón Cevallos.

Se puede determinar que en otra empresa ya se realizó un plan similar al que se propone, por ende se considerará que este tipo de propuesta proporcionado a la empresa buenos resultados. Mediante la aplicación de este Sistema de Control de calidad se pretende controlar el proceso productivo, para lograr una gestión empresarial y buscar nuevas ideas que contribuyan al desarrollo de la misma, también se pretenden que los obreros tengan una dirección en común para que todos se inclinen en la misma dirección, realizar un control permanente en cada uno de los procesos y obtener un producto de buena Calidad.

LLAMUCA, L. (2005). Control de Calidad en la Producción de plantas de caucho para calzado de la empresa Calzamatrix.

Se realizó una investigación sobre el Control de Calidad, porque afecta a los niveles de Producción, motivo por el cual mediante la utilización de esta estrategia se pretende mejorar a la organización en sus procesos, obtener mayores ingresos económicos, que en la mayoría de las empresas es su finalidad, este trabajo investigativo tiene coherencia con el objeto en estudio, por lo tanto la investigación posee varios antecedentes investigativos por haber sido efectuada anteriormente y por contener una de las variables principales como es el Control de Calidad.

VARGAS, I. (2007). Mejoramiento de la Calidad de Control de Calidad de un producto terminado chocolate en la fábrica Acovar.

Se pretende implantar un nuevo sistema de calidad para que la empresa siga con su posicionamiento en el mercado mejorando día a día, tomando en cuenta que la

tecnología avanza y debemos estar dispuestos al cambio, en todo momento, de esta manera la empresa hará frente a la competencia y abrirá fronteras comerciales.

Como se puede analizar los antecedentes investigativos antes mencionados, se concluye que, este tema en estudio fue aplicado en diferentes empresas, no exactamente al que se propone, pero contiene una de las dos variables, ya sea Control de Calidad o Producción.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Para ejecutar la presente investigación se aplicara el paradigma crítico propositivo, por las siguientes razones:

Actualmente la empresa se encuentra en un proceso cambiante y debemos estar dispuestos a adaptarnos, lo cual se debe mantener un mejoramiento continuo en los productos y/o servicios, para poder mejorar la calidad de vida de las personas, satisfaciendo sus necesidades, optimizando los procesos de producción de la empresa y consiguiendo cada vez más posicionamiento en el mercado.

El inadecuado Sistema de Control de Calidad que se está presentando en “Carrocerías Jácome” está originando un grave problema, por lo que es necesario convivir en la empresa siendo parte de la misma, manteniendo una comunicación y relación directa con los colaboradores, e identificando los problemas que existen entre ellos, analizando sus sugerencias y expectativas, de esta manera se podrá conocer cuál es el origen del objeto de estudio a través de la información obtenida.

El investigador debe poner en práctica sus valores como la responsabilidad, respeto, honradez, honestidad, mostrando un aspecto positivo para la empresa para poder solucionar el problema, tomando en cuenta el punto de vista del talento humano de la

carrocería, por ser los principales interesados, los cuales nos proporcionarán información, para resolver el problema de investigación.

La metodología a seguir es hermenéutica – dialéctica, ya que es sumamente importante emplear conocimientos científicos teóricos para ponerlos en práctica, para poder proponer varias alternativas de solución a este problema, a través de la investigación científica se podrá solucionar el problema que se está presentando en “Carrocerías Jácome”

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El Consejo Nacional de la Calidad (Concal), adscrito al Ministerio de Industrias Comercio y Competitividad ha establecido la obligatoriedad de someter al control de calidad a determinados bienes con el objetivo de proteger al consumidor, promover la cultura de la calidad y el mejoramiento de la competitividad.

Entre estos bienes se encuentran las carrocerías de automotores. Esto significa que, toda carrocería que se construya en el país o se importe, deberá cumplir con los requisitos señalados en los Reglamentos Técnicos emitidos por el INEN.

RTN INEN 038 (bus urbano). Se aplica para buses de transporte masivo de pasajeros, sean importados o fabricados en el país.

NTE INEN 2205 (vehículos automotores y bus urbano). Se aplica para buses diseñados para el transporte urbano. No se aplica para otro tipo de bus de transporte de pasajeros.

RTE INEN 034 (elementos de seguridad en automotores). Se aplica a todo vehículo que va a circular en el Ecuador, sean importado o ensamblado y construidos en el país.

Carrocerías Jácome es una empresa que pertenece a una persona natural no obligada a llevar contabilidad bajo el Régimen de Ley Tributaria del S. R.I.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

2.4.1 Formulación del problema

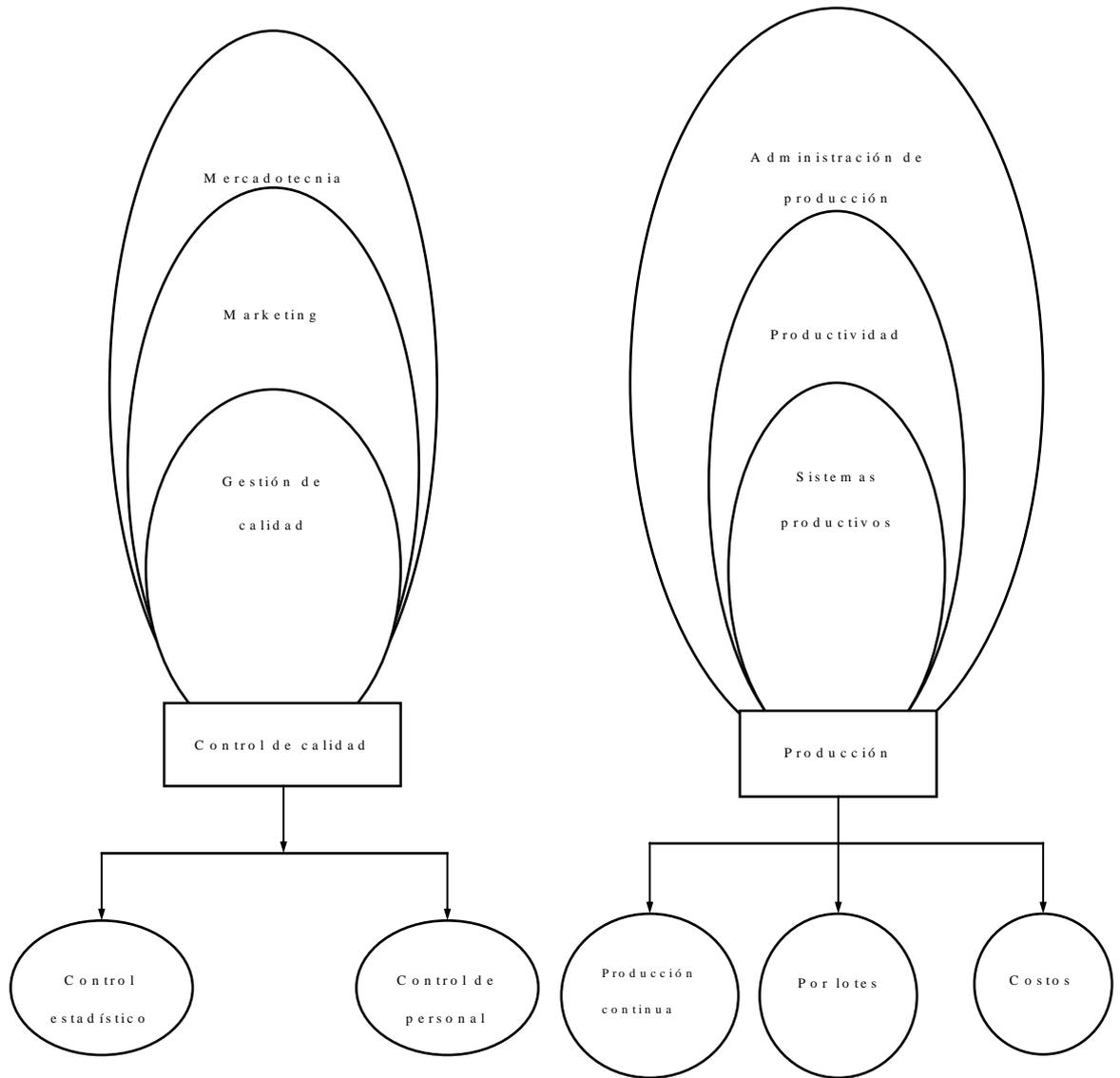
¿Cómo incide el inadecuado Sistema de Control de Calidad en la Producción de Carrocerías Jácome?

X = Control de Calidad

Y = Producción

2.4.2 Categorización

Gráfico 1: Categorización de variables



Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

2.5 DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS

2.5.1 Mercadotecnia

(Internet) El término marketing es un anglicismo que tiene diversas definiciones. Según Philip Kotler (considerado por algún padre del marketing) es proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios.

Conjunto de técnicas y métodos para promover la mejor venta posible de uno o varios productos; Estudio de las técnicas y métodos que mejoran.

Proceso social y empresarial en virtud del cual tantos individuos como grupos obtienen lo que necesitan y desean mediante la producción y el intercambio de productos y valores en su interacción con otros.

http://www.google.com.ec/search?hl=es&defl=es&q=define:Mercadotecnia&ei=ZY2SS4P0HM O eIAfKkc38AQ&sa=X&oi=glossary_definition&ct=title&ved=0CA Y QkAE. (6 de marzo del 2010 a las 12h27)

a. Naturaleza de la Mercadotecnia

(Internet) La humanidad ha pasado por diferentes formas de organización político económica, una de ellas fue el feudalismo donde la gente tenía como principal a Alavizarar el hombre que podía intercambiar algunos productos por otros, lo llevo a especializarse en aquellos que podía producir en gran escala. Sabía que la producción excedente la podía intercambiar por otra que necesitara. Así surge el intermediarismo y el comercio en pequeña escala.

No existía el consumismo ni el mercado. Al pasar los años quienes hacían intercambio, para facilitararlo, se reunían en un lugar determinado, nace así el mercado.

El nacimiento de talleres artesanales y la utilización del vapor como energía aceleraron el desarrollo del mercado.

En el ámbito febril, los empresarios se preocuparon por producir en gran escala. Incrementaron la producción en un nivel máximo, contratando supervisores y especializando labores, creando departamentos de control financiero y de producción. El pensamiento de economistas, productores y supervisores, estaba en producir más y encontrar la mejor manera de distribuirlo.

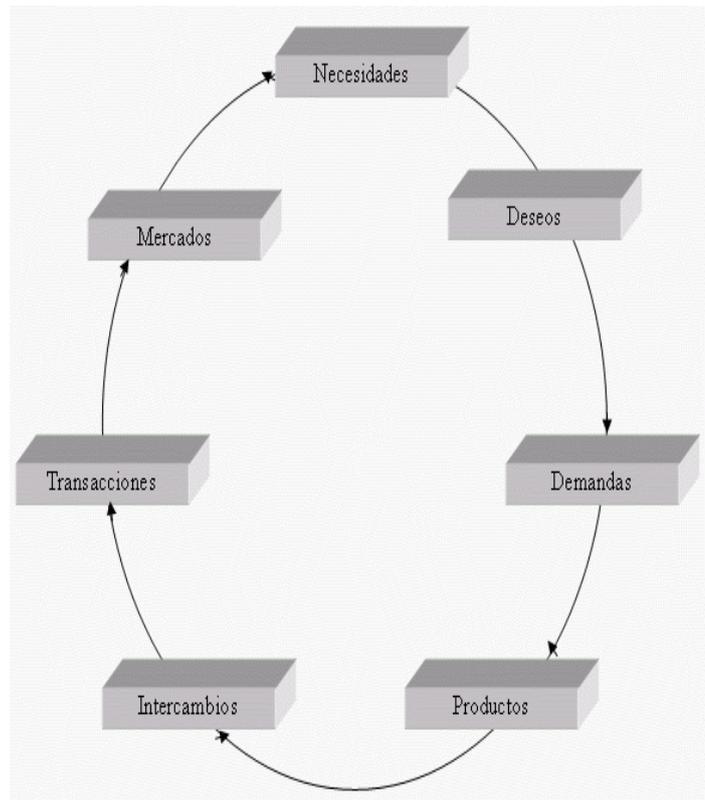
El siglo XX ha sido un período constante de cambios en la estructura social del mundo. Todas estas circunstancias han provocado el nacimiento de una nueva era económica; la economía del mercado, ésta presentó una actitud nueva hacia los mercados establecidos, dando importancia a actividades comerciales y realizando ciertas modificaciones en ellas.

b. Antecedentes de la Mercadotecnia

Hoy en día, la mayor parte de los países sin importar su etapa de desarrollo económico o sus distintas ideologías políticas, reconocen la importancia de la mercadotecnia, es importante observar como los países con una economía planificada, como los socialistas que nunca tomaron en cuenta las necesidades del consumidor y que planeaban el consumo a través de planes quinquenales, se han quedado rezagados ante los países capitalistas. Puedo destacar aspectos importantes que me tocó vivir en países como Rusia, Cuba, Hungría, Checoslovaquia y Polonia: falta de mercadotecnia, una escasez de productos, un exceso de la demanda, una inadecuada distribución de los productos y un servicio tan deficiente hacia el consumidor, se puede decir que tienen un atraso de más de 40 años con respecto a México, ahora, con la renovación y transición a nuevos sistemas, estos países tienen urgencia por crear programas mercadológicos que les permitan salir de su letargo.

c. Elementos de la mercadotecnia

Gráfico 2: Elementos de la Mercadotecnia



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos15/mercadotecnia/mercadotecnia.shtml>

➤ Necesidades

El más básico de los conceptos subyacentes de la mercadotecnia es el de necesidades humanas. Una necesidad humana es un estado de carencia dado que experimenta el individuo. Los seres humanos tienen necesidades muy complejas.

➤ Deseos

Un segundo concepto básico dentro de la mercadotecnia es el de deseos humanos tal como lo configura la cultura o la personalidad del individuo.

➤ **Demandas**

La gente tiene deseos casi ilimitados, pero sus recursos sí tienen límite. Por ello, quiere elegir los productos que proporcionen la mayor satisfacción por su dinero. Cuando están respaldados por el poder adquisitivo, los deseos se convierten en demandas.

➤ **Producto**

Las necesidades, los deseos y las demandas del ser humano indican que existen los productos necesarios para satisfacerlos. Un producto es cualquier cosa que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, utilización o consumo y que se puede satisfacer una necesidad o deseo.

➤ **Intercambio**

La mercadotecnia se da cuando la gente decide satisfacer sus necesidades por medio del intercambio. El intercambio es el acto de obtener de alguien un objeto deseado ofreciendo algo a cambio. Esta es una de tantas maneras de obtener un objeto deseado.

➤ **Transacciones**

Si el intercambio es el núcleo del concepto de mercadotecnia, la transacción es su unidad de medida. Una transacción es un intercambio de valores entre dos partes. En ella, debemos poder definir que A dio "X" a B y obtuvo "Y".

➤ **Mercados**

El concepto de transacciones conduce al de mercado. Un mercado es un conjunto de compradores reales o potenciales del producto.

<http://www.monografias.com/trabajos15/mercadotecnia/>.(5/5/10, a las 18h07)

2.5.2 Marketing

Según **Kotler (2005, p. 6)** “el marketing es un proceso social y de gestión mediante el cual los distintos grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación y el intercambio de unos productos y valores con otros”

Según **Kotler (2007, p. 10)** “el marketing establece que el logro de las metas organizacionales dependen de conocer las necesidades y los deseos de los mercados metas, así como de proporcionar las satisfacciones deseadas, mejor de los competidores. Desde el concepto de marketing las rutas hacia las ventas y las utilidades se basan en el cliente y en el valor”

Según **Enciclopedia pymes (2006, p. 917)** “el marketing es la disciplina económica destinada al estudio del mercado en toda su extensión y las posibles actuaciones de las empresas sobre el mismo”

Según **Peter (1995, p. 166)** “el marketing es el proceso de planear y ejecutar la concepción, fijación de precios, promociones y distribución de ideas, bienes y servicios para crear intercambio que satisfagan los objetivos individuales y organizacionales”

Según **Iniesta (2004: 147)** el “Marketing es una mezcla planificada de estrategias que, partiendo del conocimiento cualitativo y cuantitativo del entorno y del mercado y de sus tendencias, se ocupa de la concepción, desarrollo, planificación, difusión y comercialización de marcas, productos y servicios, que satisfagan las expectativas de la demanda, logrando resultados rentables para la empresa u organización interesada”

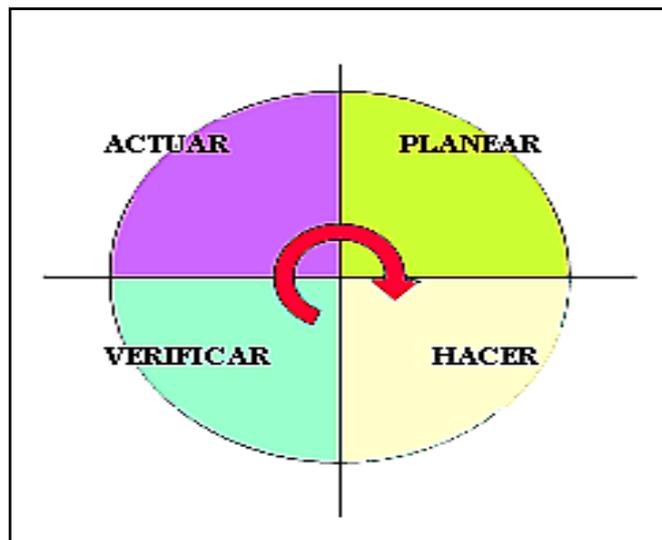
a. Plan de Marketing

Según **Arpar (2005, p. 14)** “el plan de marketing es un documento escrito que detalla la situación actual respecto de los clientes, competidores, y ambientes externos, y que proporciona las pautas para las asignaciones de objetivos, acciones de marketing y

recursos a lo largo del periodo de plantación, para un producto o servicio existente o propuesto”

b. Círculo de Deming

Gráfico 3: Círculo de Deming



Fuente: http://www.google.com.ec/images?imgurl=http://www.valores.peru-v.com/images/circulo_deming.gif&imgrefurl

- Planear

La organización se plantea su propia visión, acepta un conjunto de principios y los valores asociados. A partir de ello adopta una política, se fija objetivos, y efectúa una programación. Un Manual de la calidad en gestión por valores, documenta este desarrollo.

- Hacer

Para la implementación, la organización define funciones y responsabilidades, hace participary entrena a su personal y le asigna recursos. También establece un sistema de

consultas y comunicación. Prepara y mantiene procedimientos y dispone de un Manual de procedimientos. Define, a través de guías, la forma de ajuste inicial y atención de situaciones de emergencia e inconformidades.

- **Verificar**

Organiza y controla los documentos. Lleva un Cuaderno de registros. Mantiene un control de operaciones. La organización establece un sistema de gestión de reclamos que le permita conocer y atender la opinión de sus clientes. Define formas de verificación, monitoreo, detección de incidentes e inconformidades. Lleva adelante acciones correctivas y preventivas. Realiza auditorías internas

- **Actuar**

La alta dirección de la organización debe realizar una evaluación periódica del sistema de gestión por valores, informándose sobre su pertinencia, y define la necesidad de hacer ajustes reiniciando todo el proceso de planear – hacer – verificar – actuar.

http://www.google.com.ec/images?imgurl=http://www.valores.peru-val.com/images/circulo_deming.gif&imgrefurl (11 de mayo del 2010, 12h: 15)

c. Estrategias de Marketing

Según **Orville (2005, p. 14)** “las estrategias de marketing es asignar y coordinar en forma efectiva los recursos y actividades de marketing para alcanzar los objetivos de la empresa dentro de un mercado de producto específico. En consecuencia, la cuestión crítica concerniente al alcance de una estrategia de marketing especificar los mercados objetivos para un producto en particular, a continuación las empresas buscan la ventaja competitiva y la sinergia por medio de los elementos (principalmente las cuatro “pes”; producto, precio, plaza y promoción) de un programa de mezcla de marketing integrado

adecuadamente, preparado, conforme a las necesidades y deseos de los clientes potenciales en ese mercado objetivo”.

d. Segmentación de Mercado

Según Kerin (2004 p. 50) “segmentación de mercado es dividir un mercado en grupos distintos de consumidores de, con base en sus necesidades, características o conductas, productos o mezclas de marketing diferentes.

❖ Segmento de mercado

Según Kerin (2004 p. 50) “segmento del mercado son grupo de consumidores que responden de forma similar a un conjunto dado de actividades de marketing.

❖ Mercado meta

Según Kerin (2004 p. 50) “mercado meta es el conjunto de consumidores que tienen necesidades o características comunes, a quienes la compañía decide atender.

❖ Requisitos para segmentar el mercado

(Internet)

- Homogeneidad en el segmento
- Heterogeneidad entre segmentos
- Estabilidad de segmentos
- Los segmentos deben ser identificables y medibles
- Los segmentos deben ser accesibles y manejables
- Los segmentos deben ser lo suficientemente grandes como para ser rentables

e. Variables

A. Variables geográficas

- Región del mundo o del país
- Tamaño del país
- Clima

B. Variables demográficas

- Edad
- Género
- Orientación sexual
- Tamaño de la familia
- Ciclo de vida familiar
- Ingresos
- Profesión
- Nivel educativo
- Estatus socioeconómico
- Religión
- Nacionalidad

C. Variables Psicográficas

- Personalidad
- Estilo de vida
- Valores
- Actitudes

D. Variables de comportamiento

- Búsqueda del beneficio
- Tasa de utilización del producto
- Fidelidad a la marca
- Utilización del producto final
- Nivel de 'listo-para-consumir'
- Unidad de toma de decisión

f. Beneficios de la segmentación de mercados

- Identificar las necesidades más específicas para los submercados.
- Focalizar mejor la estrategia de marketing
- Optimizar el uso de los recursos empresariales de
- Marketing
- Producción
- Logística
- Toma de decisiones
- Hacer publicidad más efectiva
- Identificar un nicho propio donde no tenga competencia directa.
- Aumentar las posibilidades de crecer rápidamente en segmentos del mercado sin competidores

http://es.wikipedia.org/wiki/Segmentaci%C3%B3n_de_mercado. (11 de mayo del 2010, 12h: 20)

g. Creación del Marketing mix

- **Producto**

Según Kerin (2004 p. 53) “producto es la combinación de bienes bienes y servicios que la compañía ofrece al mercado meta. De manera que un producto Ford consiste en

tornillos y tuercas, bujías, pistolas, faros y otras miles piezas. Ford ofrece varios estilos y docenas de características opcionales. Cada automóvil incluye servicios completos y una garantía integral, lo cual constituye una parte del producto, como si fuera el tubo de escape.

- **Precio**

Según **Kerin (2004 p. 53)** “precio es la cantidad de dinero que los clientes tienen que pagar para obtener el producto. Ford calcula precios sugeridos al detalle que sus concesionarios podrían cobrar por un modelo de cierta marca. Sin embargo, en algunos países, los distribuidores de Ford casi nunca cobran el precio total de etiqueta, sino que negocian el precio con cada cliente, y ofrecen descuentos, negociables individuales y planes de crédito. Tales acciones ajustan los precios a la situación competitiva actual, y ajustan a la percepción que tiene el comprador del valor del automóvil.

- **Plaza o distribución**

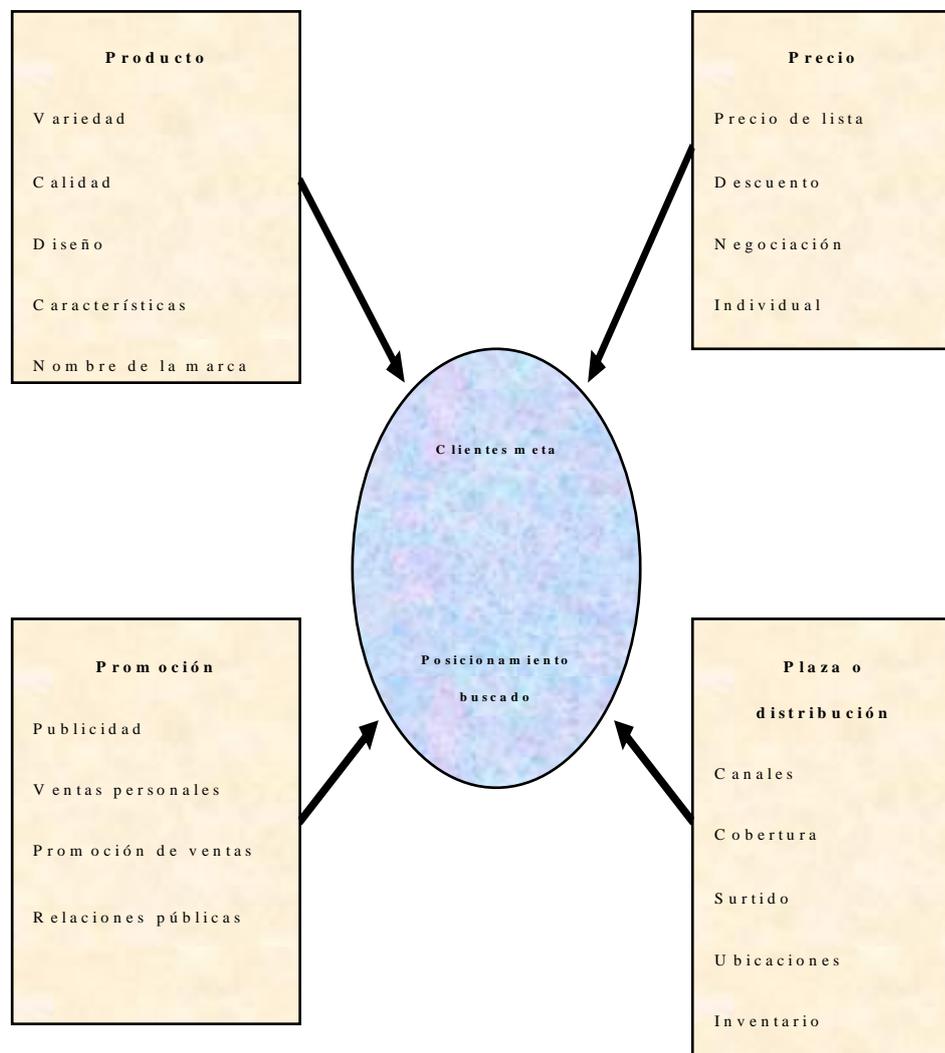
Para **Kerin (2004 p. 53)** plaza de distribución incluye las actividades de la compañía que hace que el producto esté a la disposición de los consumidores meta. Las armadoras de autos de todo el mundo se asocian con un enorme cuerpo de concesionarios independientes que venden los diversos modelos apoyan estas compañías. Además, eligen a sus distribuidores de manera cuidadosa y los apoyan enormemente. El concesionario mantiene un inventario de automóvil, los muestra a clientes potenciales, negocia precios, cierra ventas y da servicio a los automóviles después de la venta.

- **Promoción**

Para **Kerin (2004 p. 53)** promoción implica actividades que comunican las ventajas del producto y persuaden a los clientes meta de que lo compren. Las armadoras de autos invierten muchos millones cada año en publicidad, lo cual representa en algunos casos

menos del 5 por ciento por automóvil vendido, para informar a los comparadores acerca de la compañía en específico y de sus diversos productos. Los vendedores de los concesionarios atienden a los compradores potenciales y los convencen de que su marca es el mejor automóvil para ellos. Cada armadora y sus distribuidores ofrecen promociones especiales (ventas, devoluciones en efectivo, bajas tasas de financiamiento) como incentivos de compra adicionales.

Gráfico 4: Las cuatro P de la mezcla del marketing



Fuente: Kerin (2004 p. 53)

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres U.

5.2.3 Gestión de Calidad Total

(Internet)

Gráfico 5: Gestión de Calidad



Fuente: <http://www.cercapaz.org/apc-aa->

[files/2e4758531438b4d8ddfec310389f6b58/modeloCalidad_1.png](http://www.cercapaz.org/apc-aa-files/2e4758531438b4d8ddfec310389f6b58/modeloCalidad_1.png)

Calidad

Según **Enciclopedia (2006, p.210)** es “la evaluación de los resultados, verificables del cumplimiento de los objetivos marcados; medición de los desfases y los porcentajes de desviación entre lo previsto y lo real”.

(Internet) Un sistema de gestión de la calidad es el conjunto de normas interrelacionadas de una empresa u organización por los cuales se administra.

La parte de la función de la gestión empresarial que define e implanta la política de la calidad.

www.wikipedis.org/wil/gestion_de_calidad. (22 de febrero del 2010 a las 12h y 36 pm)

a. Elementos de Gestión de Calidad

1. Estructura de la organización: responde al organigrama de los sistemas de la empresa donde se jerarquizan los niveles directivos y de gestión. En ocasiones este organigrama de sistemas no corresponde al organigrama tradicional de una empresa.
2. Estructura de responsabilidades: implica a personas y departamentos. La forma más sencilla de explicitar las responsabilidades en calidad, es mediante un cuadro de doble entrada, donde mediante un eje se sitúan los diferentes departamentos y en el otro, las diversas funciones de la calidad.
3. Procedimientos: responden al plan permanente de pautas detalladas para controlar las acciones de la organización.
4. Procesos: responden a la sucesión completa de operaciones dirigidos a la consecución de un objetivo específico.
5. Recursos: no solamente económicos, sino humanos, técnicos y de otro tipo, deben estar definidos de forma estable y circunstancial.

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_la_calidad. (11 de mayo del 2010, 12h: 35)

b. Control de Calidad

Implica la medición de lo logrado en relación con lo estándar y la corrección de las desviaciones, para asegurar la obtención de los objetivos de acuerdo con el plan. Tomado el día lunes.

www.monografias.com/control_de_calidad.(11 de enero del 2010 a las 19h y 50m)

- **Control estadístico**

(Internet) Manipulación de una variable de modo que no influya en la relación en cuestión.

Control Estadístico de Proceso (Statistical Process Control o SPC) es un método efectivo para monitorizar un proceso a través del uso de gráficos de control.

es.wikipedia.org/wiki/control_estadistico. (22 de febrero del 2010 a las 12h y 36pm)

- **Herramientas gráficas del control**

Para "D' Alessio" (2002, p. 71 – 74) las herramientas gráficas utilizadas para el control de calidad son:

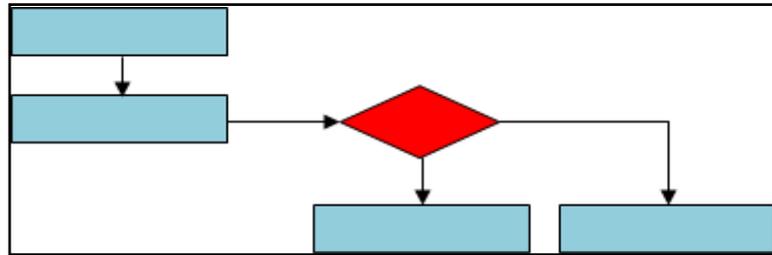
- **Diagrama de flujo**

Se usa para describir secuencia de actividades de un proceso.

Existe una simbología estándar que facilita la "lectura" del proceso y lo hacen comprensibles. Se debe hacer lo más explícito posible para medirlo, evaluar cuantos recursos usa cada actividad y luego, compararlo con procesos similares, de preferencia mucho mejores (benchmarking).

Son como fotografías o radiografías del proceso la mejor manera de describirlos adecuadamente es que lo hagan personas que los usan y los conocen bien. Existen diversas formas de representarse, una muy buena es la que pone en la producción del servicio a las personas que intervienen y en la producción de bienes a los activos productivos.

Gráfico 6: Diagrama de flujo

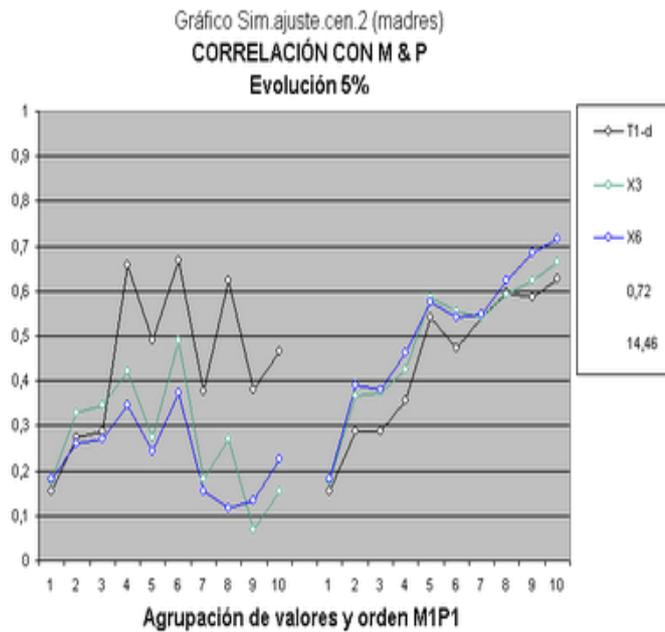


Fuente: D' Alessio (2002, p. 71)

- Gráficas de Control

Es una herramienta poderosa que sirve para evaluar y visualizar la calidad de un proceso y su comportamiento en función del tiempo. Mide tendencia central y dispersión con límites superior e inferior de control estadístico y la compara con la especificación o estándar. Pueden evaluarse tendencia, ciclo, carrera, estacionalidad y otros, para tomar decisiones. Existen graficas de atributos y de variables.

Gráfico 7: Gráfica de Control

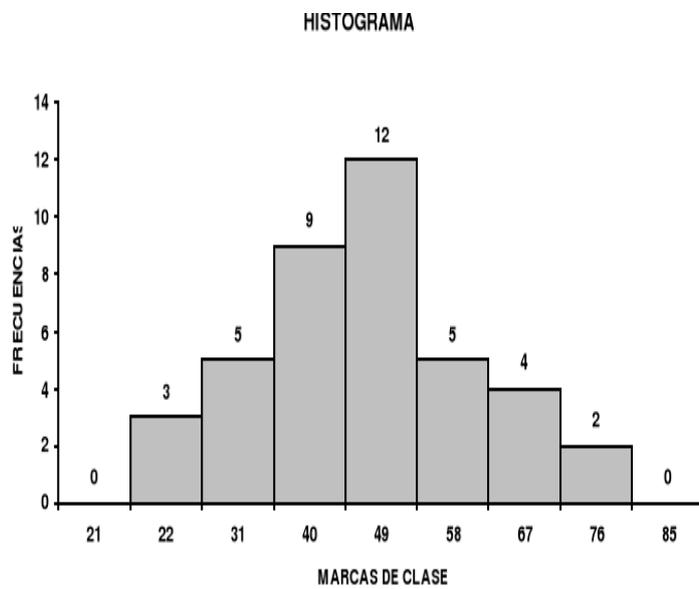


Fuente: http://2.bp.blogspot.com/_ohfo4Var8Jc/SRm_h0mrNHI/AAAAAAAAABg/nVv10ua-Q5U/s400/z72-analisis-correlacion-ci.gif

➤ **Histogramas**

Presentan las veces que se repite un evento. Desarrolla agrupamientos lógicos, ayuda a generar límites de control y permite visualizar el patrón de comportamiento de los datos. Presentan datos continuos y es como una fotografía de la población

Gráfico 8: Histograma

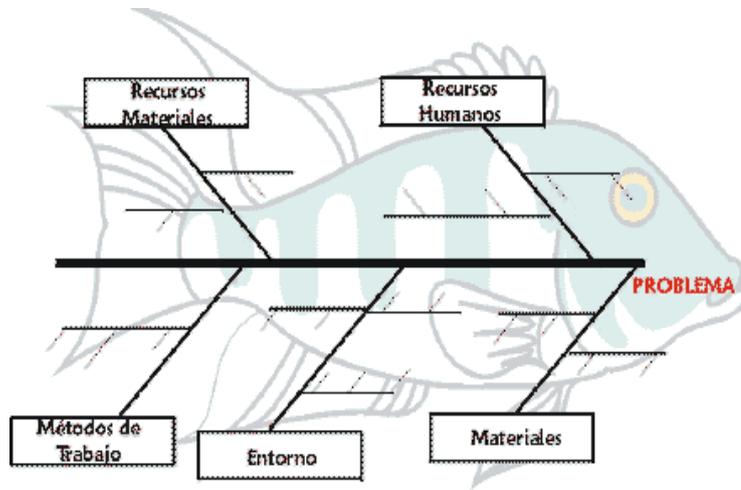


Fuente: <http://html.rincondelvago.com/000209642.png>

➤ **Diagramas causa – efecto**

Espina de pescado o Ishikawa. Ayuda a determinar las causas de los problemas detectados en las graficas de control. La “cabeza” del pescado es el efecto. Es importante que sea desarrollado por expertos en el proceso que puedan volcar su experiencia para indicar las posibles causas y subcausas que se generan normalmente alrededor de las siete emes: materiales, maquinas, mano de obra, métodos, medio ambiente, moneda y mentalidad.

Grafico 9: Espina de pescado

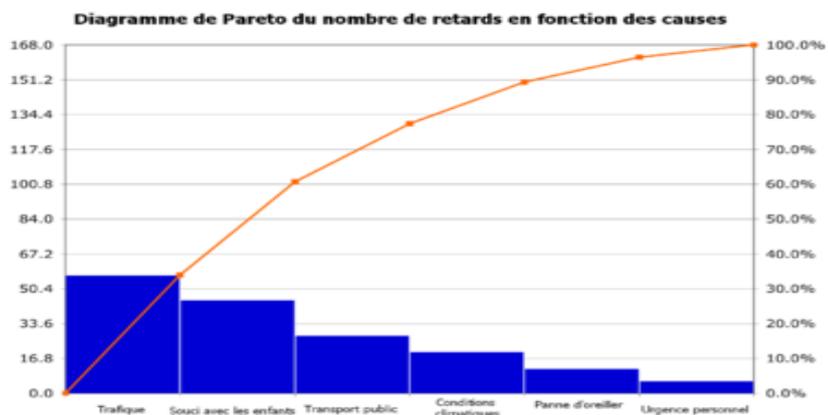


Fuente: <http://calidad.umh.es/images/pez.gif>

➤ Diagrama de Pareto

El famoso matemático italiano dijo que 80% de los problemas provienen de 20% de las causas. Es la regla del 80 - 20 o del ABC. Es importante para prever los problemas, ya que no pueden resolverse todos a la misma vez, muchas veces por escasez de recursos.

Grafico 10: Diagrama de Pareto



Fuente: http://3.bp.blogspot.com/_cIhkMx4DRk/Si16E4WIVRI/AAAAAAM/YCqT8GKOfoQ/s400/diagrama-pareto.png

a. Control de personal

Control de personal es control interno no tiene el mismo significado para las personas, esto puede dificultar su comprensión dentro de una organización.

Resulta importante establecer un marco que permita obtener una definición común.

es.wikipedia.org/wiki/control_de_personal. (22 de febrero del 2010 a las 12h y 36 pm)

El control interno es un proceso llevado a cabo por las personas de una organización, diseñado con el fin de proporcionar un grado de seguridad "razonable" para la consecución de sus objetivos.

es.wikipedia.org/wiki/control_de_personal. (22 de febrero del 2010 a las 12h y 36 pm)

2.5.3 Administración de Producción

(Internet) Obra hecha a mano o con el auxilio de una máquina.

La función de Producción tiene un impacto decisivo en la economía de un país, dado que este es el sector de actividades con mayor número de empleados. En consecuencia, la productividad de dichos empleados es esencial para el bienestar y desarrollo de la sociedad.

http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/procesoadministrativoconcepto/ (22 de febrero del 2010 a las 12h y 49 pm)

a. Funcionamiento de la Administración de Operaciones

Para D` Alessio (2002, p. 14) el contexto de globalización mundial requiere de nuevas gestiones en las operaciones productivas, el MRP II (Manufacturing Resources Planning:

planeamiento de los recursos de manufactura), del TQC (Total Quality Control: control total de la calidad), del JIT (Just IN Time: justo a tiempo), del TQM (Total Quality Management: teoría de restricciones) y del DPP (planeación descentralizada de la producción), entre otras técnicas, son tendencias que muestran que las gerencias de las empresas han percibido la importancia de combinar la metodología y la tecnología para vencer y tomar ventajas de la complejidad creciente del negocio.

b. Etapas de la Administración de Operaciones

- Planeamiento

Según **D' Alessio (2002, p. 11)** “el planeamiento es seleccionar los objetivos para el sistema de operaciones de la organización y las políticas, programas y procedimientos para alcanzar tales objetivos. Esta etapa incluye los esfuerzos dirigidos hacia el planeamiento del producto y el diseño de estrategias respecto a la forma de desarrollar el proceso de transformación”

- Organización

Según **D' Alessio (2002, p. 12)** “la Organización es establecer una estructura intencional de proceso del sistema de operaciones. Determinar y enumerar las actividades requeridas para que el sistema de operaciones alcance sus objetivos, al asignar las autoridades y las responsabilidades necesarias para llevar a cabo”.

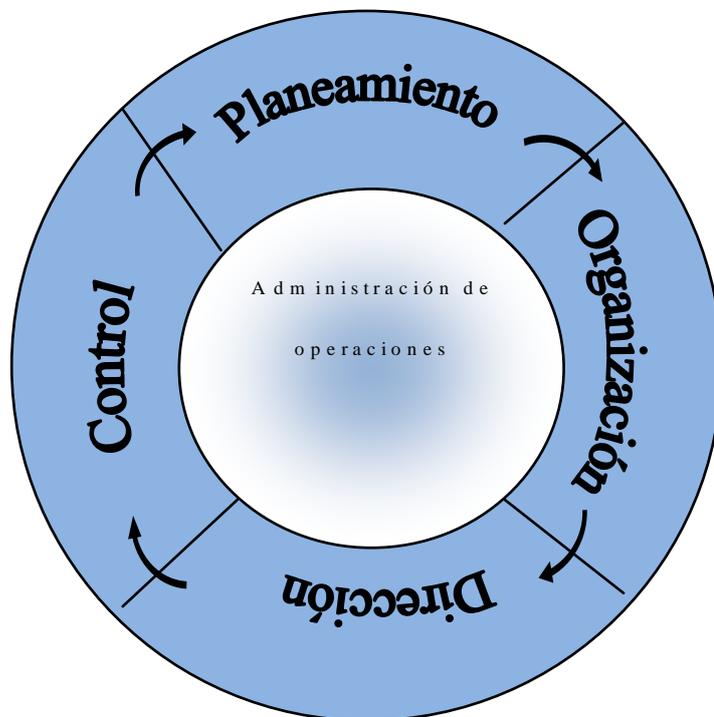
- Dirección

Según **D' Alessio (2002, p. 12)** “dirección es ejecutar lo programado y ser responsable de la marcha del sistema de operaciones, cuyos resultados serán monitoreados durante la función de control”

- **Control**

Según **D´Alessio (2002, p. 13)** “el control asegura que los planes y programas para el sistema de operaciones sean llevados a cabo. La productividad deberá ser medida y evaluada por la cantidad, calidad, costos y tiempo de la producción de bienes y servicios, para ver si ésta conforme con lo planeado y programado. Caso contrario, deberán hacerse los ajustes necesarios.

Gráfico 11: Etapas de la administración de operaciones



Fuente: D´Alessio (2002, p.12)

2.5.4 Productividad

Según **Enciclopedia pymes (2006, p. 920)** “productividad es la capacidad de los diversos factores de producción para incrementar el producto total”

Según **D´Alessio (2002, p. 133)** “la productividad es la razón de la producción o insumos. Al tomar el valor en dólares de la producción y dividirlo entre el valor en dólares de los insumos por lo común se mide la productividad del factor total.

a. Sistemas Productivos

(Internet) Un elemento generador de riqueza. El mercado paga más por lo transformado que lo que pagaría por los recursos.

Este cambio económico se conoce como Valor Añadido y permite al Sistema de Producción obtener medios económicos para conseguir nuevos recursos con los que generar más cantidad de productos finales.

Cuando una operación intermitente funciona a casi toda su capacidad, se acumularan altos inventarios de productos en proceso y aumentará el tiempo de producción de los lotes completos.

http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion_1.html. (22 de febrero del 2010 a las 12h y 49 pm)

2.5.5 Producción

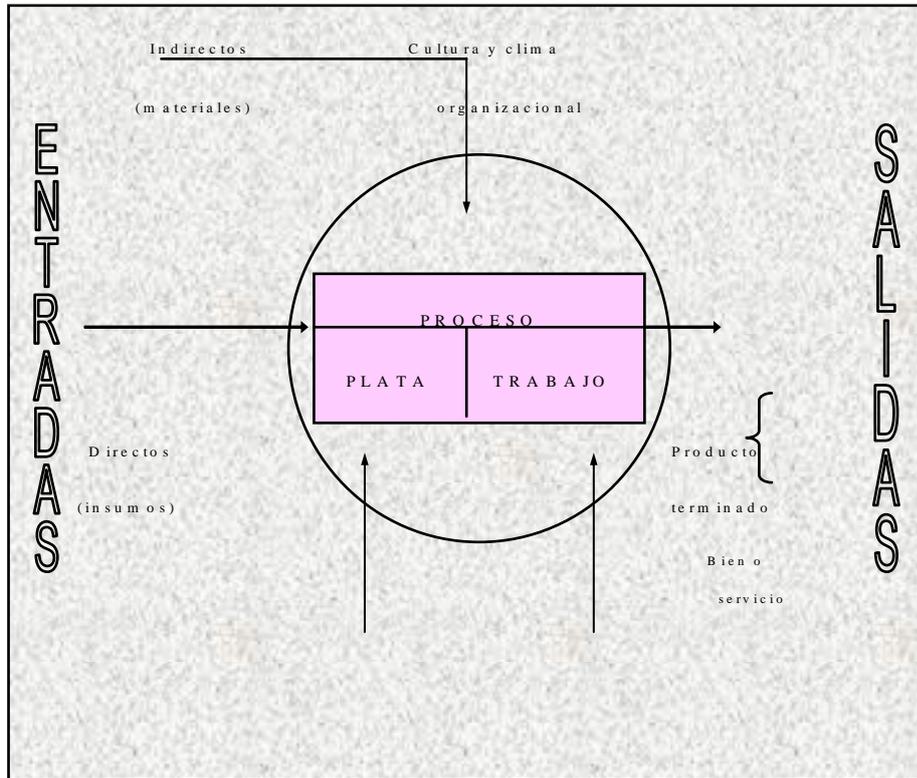
Según **Enciclopedia (2006, p 918)** “producción es asegura que se fabrique la cantidad adecuada, de acuerdo con las especificaciones del producto y en las fechas establecidas”

Según **Enciclopedia (2006, p. 918)** “producción son los materiales en proceso que se encuentran generalmente bajo el control físico del departamento de producción para el producto”

Según **Kotler (2007, p 9)** “la producción señala que los consumidores favorecen los productos que están disponibles y que son altamente costeables. Por los tanto la organización debería concentrarse en mejorar la eficacia de la producción y la distribución”

a. Procesos de producción

Gráfico 12: Diagrama básico entrada -proceso -salida



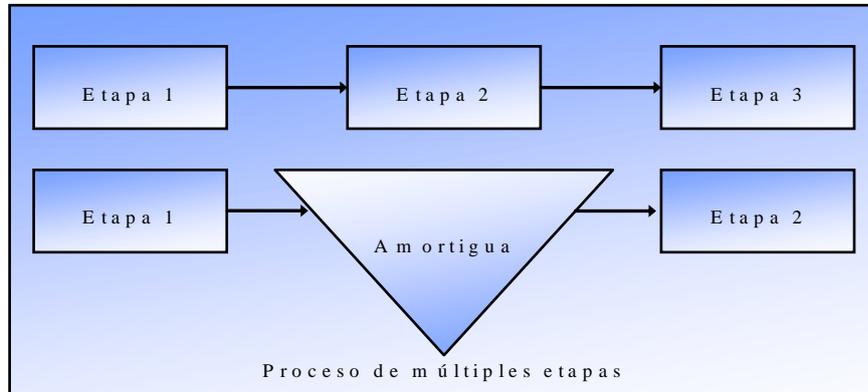
Fuente: D' Alessio (2002, p. 8)

(Internet) Un Proceso productivo consiste en transformar entradas (insumos) en salidas, (bienes y/o servicios) por medio del uso de recursos físicos.

Un proceso de producción es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos.

http://es.wikipedia.org/wiki/proceso_de_produccion. (22 de febrero del 2010 a las 12h y 36pm)

Gráfico 13: Tipo de procesos



Fuente: Chase (2005, p. 119)

(Internet) Es un conjunto de operaciones que sirven para mejorar e incrementar la utilidad o el valor de los bienes y servicios económicos

<http://www.mitecnologico.com/Main/DefinicionProduccionYProductividad>. (22 de febrero del 2010 a las 15h:00 pm)

b. Proceso

Según Chase (2005, p. 114) “proceso es cualquier parte de una organización que recibe insumos y los transforma en productos o servicios; mismos que esperan que sean de mayor valor para la organización que los insumos organización”

Según Donna (2006, p. 132) “proceso es cualquier serie de actividades desempeñadas por una organización que acepta insumos y los transforma en productos o servicios, idealmente de un valor mayor para la organización que los insumos originales”

c. Producto

Según Kotler (2007, p. 9) “producto establece que los consumidores favorecen los productos que ofrecen la calidad, el desempeño y las características innovadoras mejores”

2.5.6 Producción continua

(Internet)

Este sistema es el empleado por las empresas que producen un determinado producto, sin cambios, por un largo período. El ritmo de producción es acelerado y las operaciones se ejecutan sin interrupción. Como el producto es el mismo, el proceso de producción no sufre cambios seguidos y puede ser perfeccionado continuamente.

Es el conjunto de planes sistemáticos y acciones encaminadas a dirigir la producción, considerando los factores, cuanto, cuando, donde y a que costo. La planificación de la producción es la labor que establece límites o niveles para las operaciones de fabricación en el futuro.

http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion_1.html. 22 de febrero del 2010 a las 13h y 02 p.m .

2.5.7 Producción por lotes

(Internet)

Es el sistema de producción que usan las empresas que producen una cantidad limitada de un producto cada vez, al aumentar las cantidades más allá de las pocas que se fabrican al iniciar la compañía, el trabajo puede realizarse de esta manera. Esa cantidad limitada se denomina lote de producción. Estos métodos requieren que el trabajo relacionado con cualquier producto se divida en partes u operaciones, y que cada operación quede terminada para el lote completo antes de emprender la siguiente operación. Esta técnica es tal vez el tipo de producción más común

http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion_1.html. (22 de febrero del 2010 a las 13h y 02 Pm)

2.5.8 Costos

Según **Enciclopedia pym es (2006, p 910)** “los costos son consumo requerido para la obtención de un producto o servicio”

(Internet)

El costo es el esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo operativo (el pago de salarios, la compra de materiales, la fabricación de un producto, la obtención de fondos para la financiación, la administración de la empresa.

<http://definicion.de/costo/>. 22 de febrero del 2010 a las 13h y 43pm

a. Clasificación de Costos

Según **Chase (2005, p. 308)** los costos de calidad se clasifican en:

✓ Costos de evaluación.-

Los costos de la inspección y otras que tienen por objetivo asegurarse de que el producto o el proceso son aceptables.

✓ Costos de prevención

La suma de todos los costos originados por la necesidad de evitar defectos, como son los costos de identificar la causa del defecto, emprender una acción correctiva para eliminar esa causa, capacitar al personal, rediseñar el producto o el sistema y comprar un nuevo equipo o hacerle modificaciones.

✓ Costos de fallas internas

Los costos de los defectos en que se incurren dentro del sistema: remover, repetir el trabajo, reparar. Etc.

✓ **Costos de fallas externas**

Los costos de los defectos que pasan a través del sistema: reemplazos al cliente debido a la garantía, pérdida de clientes o de su confianza, manejo de quejas y reparación del producto.

2.6 HIPÓTESIS

La aplicación de un Sistema de Control de Calidad optimizará la Producción de Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

2.7 VARIABLES

X = Calidad

Y = Producción

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

De conformidad con el paradigma crítico propositivo, anunciado en la Fundamentación filosófica, en la presente investigación se utilizará el enfoque cualitativo, por las siguientes razones:

Orientada hacia una observación naturalista se podrá aplicar técnicas para mejorar la calidad de los productos logrando una mejora continua que permitirá a la empresa optimizar la producción y sobre todo aprovechar los recursos disminuyendo el tiempo en cada uno de los procesos, los desperdicios de materia prima en las carrocerías, contextualizado el área de calidad dentro de la empresa en los aspectos macro, meso y

micro, para poder determinar la importancia del control de calidad, a través de la perspectiva desde adentro, nos involucraremos en la realidad formado parte de la misma observando los hechos, dialogando con el personal para obtener información que nos ayudará a buscar una posible solución al problema y la metodología que aplicaremos, orienta al descubrimiento de la hipótesis mediante la recolección de información del personal de la empresa aplicando métodos como: entrevistas, encuestas, y observaciones, se podrá identificar el origen del problema.

De la misma manera asume una posición dinámica y cambiante que obliga a los investigadores a que sean más flexibles y resistentes al cambio, lo que permitirá que la investigación se desarrollo ampliamente, para descubrir la mejor alternativa de solución sin paralizarnos en algún contratiempo que impida que la investigación siga con su dinamismo.

3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de la presente investigación, se utilizará las siguientes modalidades de investigación:

3.2.1 Modalidad de campo

La modalidad de este proyecto es de campo, debido a que se mantiene una relación directa con el objeto en estudio por formar parte de la organización, motivo por el cual tengo la facilidad de obtener información primaria del problema que se está presentando, de esta manera se podrá aplicar herramientas técnicas para la posible solución del problema.

3.2.2 Modalidad documental

Esta investigación será documental – bibliográfica porque se obtendrá información de libros actualizados para poder conceptualizar las variables y categorías del control de calidad y producción, nos será muy útil la información que se podrá recolectar en tesis de grado relacionado con el objeto de estudio y tomando en cuenta la importante información que se podrá obtener en Internet, revistas científicas, etc.

Se recolectará información primaria conviviendo en la empresa mediante la utilización de técnicas como: fichas de observación, la entrevista y la encuesta, utilizando un cuestionario el mismo que será aplicado a los obreros de la empresa.

3.3 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Investigación exploratoria

A través de la investigación exploratoria nos permitirá identificar el objeto en estudio, identificando el problema, formular hipótesis para poder solucionarlos mediante la selección de metodologías adecuadas.

3.3.2 Investigación descriptiva

Mediante la investigación descriptiva nos permitirá especificar las características más destacadas del problema aplicando métodos y técnicas de investigación para recolectar información que se utilizará para la comprobación de la hipótesis planteada, mediante la estadística descriptiva dando a conocer resultados.

3.3.3 Investigación correlacional

Mediante la investigación correlacional se podrá medir la relación que existe entre sus variables control de calidad y producción, para poder determinar si este es el problema de los productos defectuosos, examinaremos la hipótesis y podremos llegar a dar pautas para la solución, mediante herramientas estadísticas, análisis, síntesis e interpretación., para lo cual se aplicará conocimientos de estadística utilizaremos una de sus herramientas importantes como es la del Chi Cuadrado, que es una de las herramientas estadísticas con la que es recomendable realizar los cálculos, su fórmula es la siguiente:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población o universo de estudio está integrado por el personal obrero y clientes de Carrocerías Jácome, el cual está conformado de la siguiente manera.

Tabla 1: Población o universo

POBLACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cientes internos (obreros)	8	100%
Cientes externos	60	100%

Los mismos que se encontraran en el marco muestral, he irán adjuntos en anexos.

No se aplicará la fórmula para determinar la muestra ya que la población no llega al límite de personas requeridas para aplicar la muestra.

35 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Hipótesis: La aplicación de un Sistema de Control de Calidad optimiza la Producción en carcerías Jácone

3.5.1 Variable independiente: Calidad

Tábla 2: Matriz de operacionalización de variables

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	TIEMPOS	TECNICAE INSTRUMENTO
<p>Calidad</p> <p>Es la evaluación de los resultados, verificables del cumplimiento de los objetivos marcados, medición de los desfases y los porcentajes de desviación entre lo previsto y lo real</p>	<p>Evaluación</p> <p>Objetivos</p> <p>Medición de los desfases</p>	<p>Continua</p> <p>Globa</p> <p>Impacto</p> <p>Corto plazo</p> <p>Mediano plazo</p> <p>Largo plazo</p> <p>Hojas de verificación</p> <p>Diagramas de Pareto</p> <p>Matriz de Denning</p> <p>Diagramas causa- efecto</p>	<p>¿Que tipo de evaluación realiza la empresa en la producción y fabricación de carcerías?</p> <p>¿Los objetivos que aplican Carcerías Jácone para su producción son?</p> <p>¿Cómo usted sobre las herramientas más utilizadas para controlar el proceso de producción en carcerías Jácone?</p>	<p>Encuestas y cuestionario a los directos de la empresa</p> <p>Encuestas y cuestionario a los directos de la empresa</p> <p>Encuesta y cuestionario a los directos externos de la Carcería</p>

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ujo

3.5.2 Variable Dependiente: Producción

Tabla 3: Operacionalización Variable Dependiente

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	TIEMPOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTO
Producción Son los materiales en proceso que se encuentran generalmente bajo el control físico del departamento de producción para el producto	Proceso	Estructura Fibra de vidrio Pintura Ensamblado Acabados	¿En qué procesos se encuentra trabajando actualmente?	Encuesta y cuestionario a los directos
	Control	Diario Semanal Quincenal No se controla	¿De qué manera se realiza el control en carrocerías Jácome?	Encuesta y cuestionario a los directos
	Productos	Fabricación Carrocerías Reparaciones varias Fabricación de furgones Partes y piezas	¿Cuál de estos productos adquieren frecuentemente?	Encuesta y cuestionario a los directos

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ugo

3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

A través del plan de recolección de información se contempla estrategias metodológicas requeridas para el cumplimiento de los objetivos e hipótesis que coincidan en el enfoque cuali-cuantitativo que se propone.

Mediante la recolección de información se pretende conocer el problema objeto en estudio, el cual se lo aplicara a clientes internos y clientes externos de Carrocerías Jácome, este cuestionario contendrá información sobre control de calidad y producción, la recolección de esta información es responsabilidad del investigador cuando lo amerite la empresa durante el cronograma establecido, el mismo que se realizara en las instalaciones de la misma, serán aplicadas las veces necesarias, mediante las encuestas, entrevistas y la observación de los hechos, se aplicará al proceso de producción en relación directa con los obreros de la planta.

3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Después de haber aplicado los instrumentos para la recolección de la información se procederá a la revisión de la información, se tomará en cuenta la codificación de las respuestas al cuestionario a realizar para los clientes internos (obreros) y clientes externos (clientes) de la empresa verificando que se encuentre libre de errores, o situaciones desfavorable que perjudiquen al momento de realizar la tabulación, de modo que la información deberá estar bien establecida. Las preguntas del cuestionario se elaborarán mediante una categorización con la idea de que el encuestado tenga un lugar para ubicar su información, en función de esto se procederá a la tabulación de la información a través de un programa computarizado, se utilizará uno de los componentes del paquete de Microsoft Office, como es la Hoja Electrónica de Microsoft Excel, para obtener resultados exactos y confiables.

Para la presentación de los datos tabulados se usará investigación descriptiva utilizando medias aritméticas y gráficos de barras.

Una vez tabulado los datos se procederá a la presentación gráfica en la cual se elaborará un cuadro estadístico el mismo que estará formado por: título, columna, matriz, encabezado, cuerpo y fuente.

Para la interpretación de los resultados se describirá los resultados obtenidos, se analizará la hipótesis en relación con los resultados para verificarla o rechazarlas, se analizará cada uno de los resultados por separado y se elaborará una síntesis de los resultados.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS

A través de la encuesta que se aplicó en Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato, sobre el sistema de control de calidad, tanto a los clientes internos como externos, se procede a la tabulación, representación gráfica y al análisis e interpretación de los resultados, para conocer de esta forma la realidad de la empresa y observar si es factible realizar la propuesta planteada.

ENCUESTA A LOS CLIENTES INTERNOS

Tabla 4: Tabulación de encuesta

1. Género

ALTERNATIVAS	F	%
MASCULINO	8	100,0
FEMENINO	0	0,0
TOTAL	8	100,0

Gráfico 14: Representación gráfica de la encuesta



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

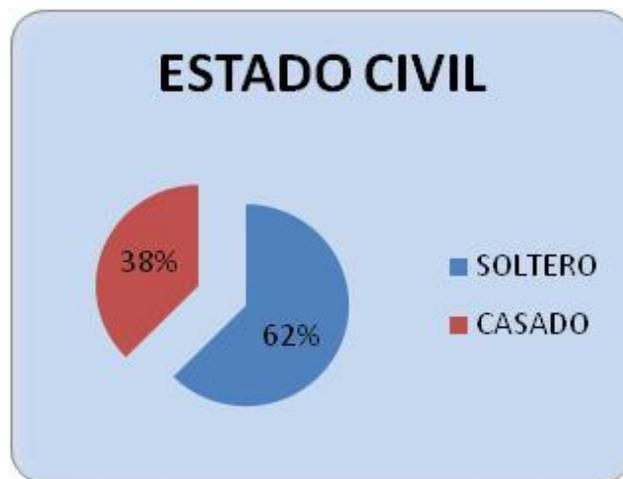
Del total de la población encuestada 8 obreros de planta, el 100% de los clientes internos (obrero) son de género masculino no existen género femenino.

Interpretación

Mediante los datos tabulados se puede observar que en la empresa solo existe personas masculinos y esto se debe a que el tipo de actividad que se realiza requiere de muchos esfuerzos físicos.

2. Estado civil

ALTERNATIVAS	F	%
SOLTERO	5	62,5
CASADO	3	37,5
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

De la población encuestada en la empresa, 5 obreros son solteros el cual representa el 62.5% y 3 son casados y representa 37.5% del 100%

Interpretación

Como se puede observar en la empresa en su mayoría selecciona personal joven por varios factores empresariales y políticas laborales propias de la organización.

3. Nivel educativo

ALTERNATIVAS	F	%
PRIMARIA	3	37,5
SECUNDARIA	5	62,5
SUPERIOR	0	0,0
POSGRADO	0	0,0
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

El grado de instrucción es bajo, del total de la población encuestada 8 obreros el 37.5% tienen nivel educativo en primaria lo que corresponde a 3 obreros y el 62.5% han llegado hasta la secundaria, lo que corresponde a 5 obreros,

Interpretación

De los datos obtenidos se observa que en su mayoría los obreros tienen un nivel bajo de educación, sin llegar inclusive a concluir la secundarias, pero además se debe tomar en cuenta que para este tipo de trabajo no se requiere de muchos conocimientos.

4. ¿En qué área se desempeña actualmente?

ALTERNATIVAS	F	%
Estructura	4	50,0
Pintura	2	25,0
Acabados	2	25,0
Piezas de fibra	0	0,0
Ensamblado	0	
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

En las áreas de trabajo, en el proceso de estructura se encuentran 4 obreros el cual representa el 50%, en el proceso de pintura 2 obreros que representa 25% y 2 obreros en el proceso de acabados, el cual representa el 25% del total de la población.

Interpretación.

Como se puede observar hay tres procesos en los cuales se encuentran laborando continuamente, es decir se los considera de mayor importancia para que la empresa fabrique las carrocerías, pero estos no son los únicos procesos, existen otros subprocesos pero se los realiza de acuerdo a las necesidades de los clientes.

5. ¿En el área de producción en el cual se desempeña actualmente cuenta con un sistema de control de calidad?

ALTERNATIVAS	F	%
SI	2	20,0
NO	8	80,0
TOTAL	10	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

Del total de la población encuestada, el 25% que equivale a 2 obreros manifiesta que si cuentan con un sistema de calidad en su área y el 75% que equivale a 6 obreros manifiesta que no cuenta con un sistema de control de calidad en la área de producción.

Interpretación

Como se puede observar con la propuesta que se está ofreciendo a la empresa mejoraría sus productos debido a que en la mayoría de las áreas del proceso de producción no cuentan con un sistema de control de calidad, y eso se pretende implantar.

6. ¿Qué tipo de evaluación realiza la empresa en la Producción y fabricación de carrocerías?

ALTERNATIVAS	F	%
CONTINUA	2	25,0
GLOBAL	4	50,0
IMPACTO	2	25,0
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

Del tipo de evaluación, en la opción continua el 25% manifiestas que la evaluación que se aplica es continua, el 50% manifiesta que se la realiza de forma global, mientras que el otro 25% dice que es de impacto.

Interpretación

Como se puede observar las evaluaciones en la producción no se hace solo de una forma, las realizan continuamente en cada proceso, de impacto es decir en la parte en la que presente alguna falla y global una vez que se ha terminado la fabricación de la carrocería se hace una evaluación completa de la unidad para detectar posibles fallas.

7. ¿Cuál es el grado de conocimiento acerca del Control de Calidad en la Producción?

ALTERNATIVAS	F	%
Alto	6	75,0
Medio	2	25,0
Bajo	0	0,0
Ninguno	0	0,0
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

Del total de la población encuestada, el 75% manifiesta que el nivel de conocimiento sobre control de calidad es medio, y el 25% manifiesta que su nivel de conocimiento es bajo.

Interpretación

Como se puede observar, ninguno de los trabajadores tiene un nivel de educación excelente, es decir que no saben si el producto posee parámetros de calidad, por el mismo hecho de no contar con un plan de calidad para controlar la producción, para que los productos estén bajo los parámetros de calidad.

8. ¿Cada qué tiempo se controla la Producción?

ALTERNATIVAS	F	%
Diario	6	75,0
Semanal	2	25,0
Quincenal	0	0,0
Mensual	0	0,0
Anual	0	0,0
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

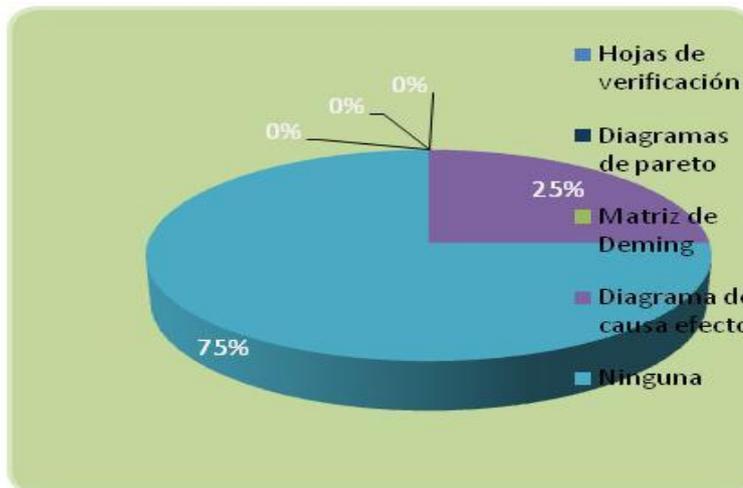
Del total de la población de los obreros en este caso 8, manifiestan que el controllo realizan diario, es decir el 100% lo realiza diario.

Interpretación

Se puede observar que todos los obreros realizan diario el control de la producción, pero de acuerdo al criterio de cada uno de los obreros, porque no existe algún técnico o herramientas para que se controle la producción.

9. ¿Qué herramientas de calidad conoce usted?

ALTERNATIVAS	F	%
Hojas de verificación	0	0,0
Diagramas de Pareto	0	0,0
Matriz de Deming	0	0,0
Diagrama de causa efecto	2	25,0
Ninguna	6	75,0
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

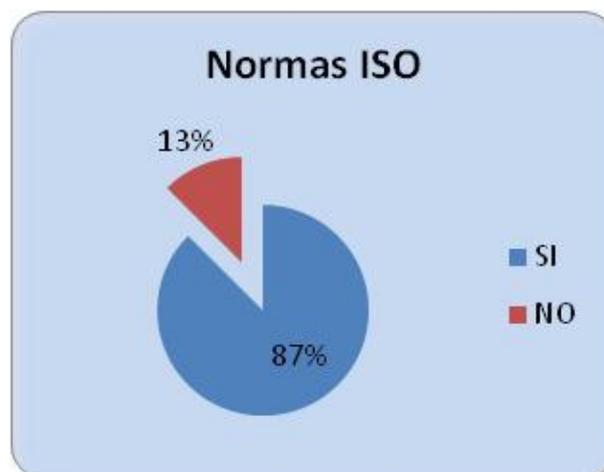
Del total de la población el 25% que corresponde a 2 obreros afirma que conoce acerca de los diagramas de causa y efecto y el 75% afirma que no conocen ninguna de las herramientas de calidad.

Interpretación

De las diversas herramientas de calidad propuestas en el cuestionario aplicado a los clientes externos, solo dos obreros conocen sobre solo una de las herramientas, mientras que la mayoría de los obreros no tienen conocimiento sobre herramientas de calidad.

10 ¿Cree usted que la empresa debe obtener la certificación ISO 9000:2008, lo cual garantice la calidad del producto?

ALTERNATIVAS	F	%
SI	7	87,5
NO	1	12,5
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los obreros de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

A nálisis

El 87.5% que corresponde a 7 obreros manifiesta que está de acuerdo en que se obtenga las normas ISO 9000:2008, mientras que el 12.5% que corresponde a 1 obrero no está de acuerdo.

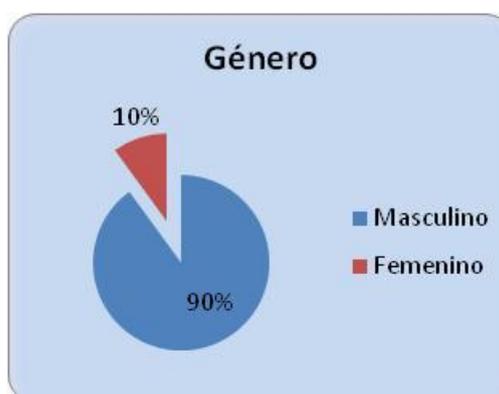
Interpretación

La mayoría de los obreros están de acuerdo que la empresa Carrocerías Jácome obtenga la certificación de las normas ISO 9009:2008, el cual garantice la producción de carrocerías, y subir el nivel de posición de la empresa.

CLIENTES EXTERNOS

1. Género

ALTERNATIVAS	F	%
Masculino	54	90,0
Femenino	6	10,0
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

Del total de la población encuestada 60 clientes externos, el 90% de los clientes externos son de género masculino y el 10% son de género femenino.

Interpretación

Como se puede observar el su mayoría Carrocerías Jácome cuenta con clientes de género masculino y un mínimo porcentaje es de género femenino, esto se da por la actividad a la que se realiza.

2. Estado Civil

ALTERNATIVAS	F	%
SOLTERO	2	25,0
CASADO	4	50,0
OTROS	2	25,0
TOTAL	8	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

De la población encuestada en la empresa, el 26.7% de los clientes externos son solteros, el 61.7% son casados y el 11.7% son otros estado civil.

Interpretación

Como se puede observar en la empresa en su mayoría de los clientes externos son de estado civil casados.

3. Nivel educativo

ALTERNATIVAS	F	%
PRIMARIA	14	23,3
SECUNDARIA	30	50,0
SUPERIOR	16	26,7
POSGRADO	0	0,0
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

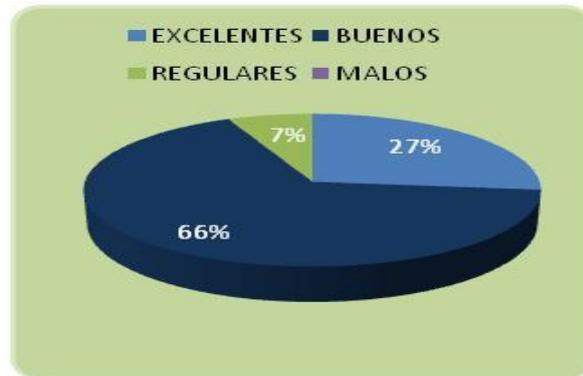
Del total de la población encuestada de los clientes externos el 23.3% tienen instrucción primaria, el 50% tienen instrucción secundaria y el 26.70% tienen instrucción superior

Interpretación

De los clientes externos encuestados en la empresa, en su mayoría tienen instrucción secundaria e instrucción superior.

4. ¿Los productos o servicios de la empresa Carrocerías Jácome son?

ALTERNATIVAS	F	%
EXCELENTES	16	26,7
BUENOS	40	66,7
REGULARES	4	6,7
MALOS	0	0,0
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

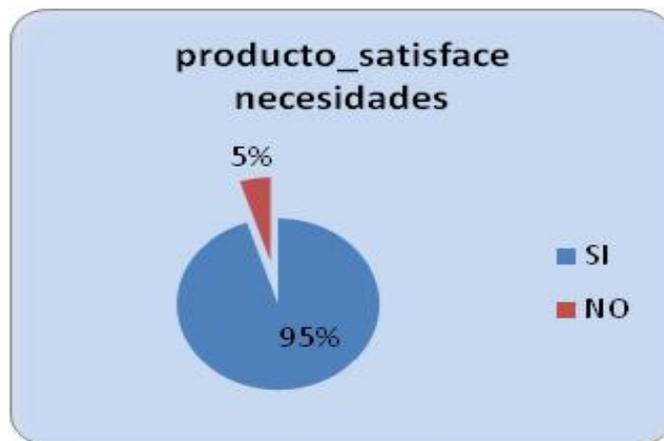
Del total de la población encuestada el 26.7% manifiesta que los productos de la empresa son excelentes, el 66.7 dicen que son buenos y el 6.7% dicen que los productos son regulares.

Interpretación

Los productos de la empresa son considerados como productos buenos y esto se debe a que en la producción no se realiza un control permanente, para que estos lleguen hacer excelentes.

5. ¿Los productos o servicios que ofrece Carrocerías Jácome satisfacen sus necesidades?

ALTERNATIVAS	F	%
SI	57	95,0
NO	3	5,0
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

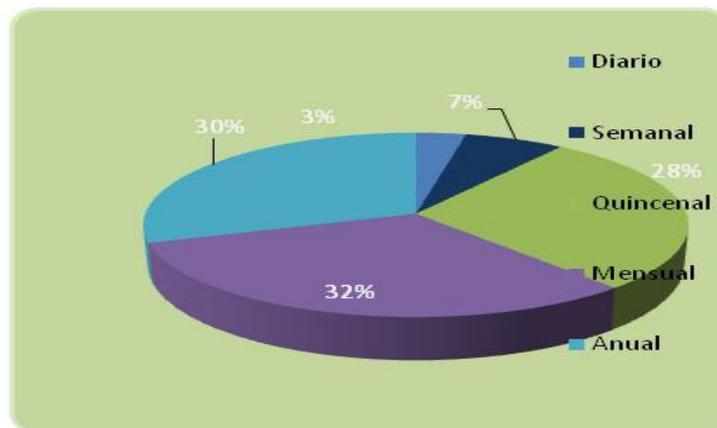
El 95% del total de la población manifiesta que los productos que ofrece la empresa satisfacen las necesidades, mientras que el 5% de los clientes no están conformes con los productos.

Interpretación

La mayoría de los clientes de la empresa aceptan los productos, en su mayoría, debido a que aquí se realiza más reparaciones, a pesar que un menor porcentaje de la población no está conforme con los productos o servicios.

6. ¿Cada qué tiempo adquiere los productos y los servicios que ofrece Carrocerías Jácome?

ALTERNATIVAS	F	%
Diario	2	3,3
Semanal	4	6,7
Quincenal	17	28,3
Mensual	19	31,7
Anual	18	30,0
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

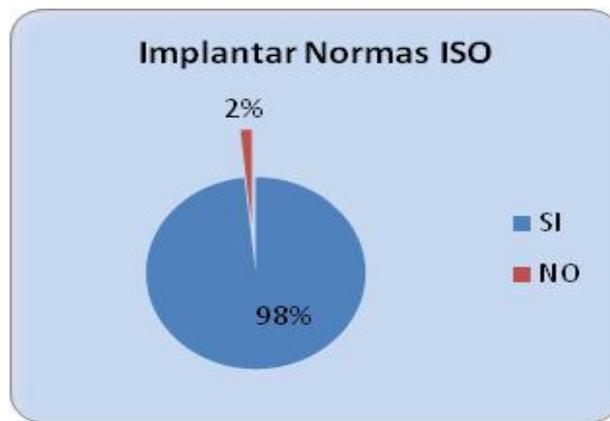
Del total de la población encuestada el 3.3 % adquiere los productos diariamente, el 6.7% adquiere semanal, el 28.3% adquiere quincenal, el 31.7% mensual y el 30% anualmente.

Interpretación

Se puede observar que los productos de la empresa están saliendo en forma mensual como primer lugar, en un segundo lugar los productos se adquieren anual y quincenalmente, y las otras opciones son niveles no significativos.

7. ¿Está de acuerdo que la empresa debería im plantar un sistem a de control de calidad?

ALTERNATIVAS	F	%
SI	59	98,3
NO	1	1,7
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

El 98.3% del 100% de la población está de acuerdo que se implante un sistema de control de calidad y el 1.7% no está de acuerdo.

Interpretación

Los clientes externos de la empresa consideran que es de suma importancia que se implante un sistema de control de calidad para que garantice los productos que están adquiriendo y un mínimo porcentaje no está de acuerdo, porque representaría un mayor gasto para el cliente.

8. ¿Si en el producto y \ o servicio que ofrece la empresa, encuentra defectos que medida toma?

ALTERNATIVAS	F	%
Devolver	14	23,3
Dejar de comprar	11	18,3
Reclamar descuentos	35	58,3
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

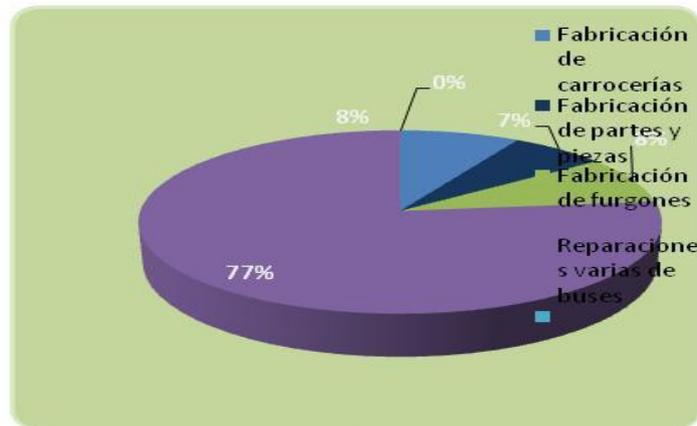
El 23.3% de la población opta por devolver el producto, el 18.3% deja de comprar y el 58.3% reclama descuentos a la empresa.

Interpretación

La mayoría de los clientes en primer lugar reclaman descuentos en los productos o servicios a la empresa, el segundo lugar devuelven y por último los clientes no deciden regresar a adquirir el producto o servicio.

9. ¿Qué productos y \ o servicios adquiere con mayor frecuencia?

ALTERNATIVAS	F	%
Fabricación de carrocerías	5	8,3
Fabricación de partes y piezas	4	6,7
Fabricación de furgones	5	8,3
Reparaciones varias de buses	46	76,7
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

Del total de los clientes encuestados, el 8.3% adquiere la fabricación de carrocerías, el 6.7% la fabricación de partes y piezas, el 8.3% fabricación de furgones y el 76.7% reparaciones varias de buses.

Interpretación

Como se puede observar en primer lugar los productos o servicios que tienen mayor demanda en la empresa son las reparaciones varias de buses, luego la fabricación de carrocerías y elaboración de partes y piezas y por último la fabricación de furgones.

10. ¿En que se fija al adquirir el producto o servicio?

ALTERNATIVAS	F	%
Precio	21	35,0
Calidad	14	23,3
Tiempo de entrega	25	41,7
TOTAL	60	100,0



Fuente: Investigación aplicada a los clientes externos de Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

Análisis

Del total de la población de clientes externos (60) de Carrocerías Jácome adquieren el 35% por el precio, el 23.3% por calidad y el 41.7% por el tiempo de entrega.

Interpretación

Como se observa la mayoría de los clientes de la empresa adquieren los productos o servicios por el tiempo de entrega, luego por el precio y como última alternativa por la calidad.

4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez tabulado los datos de las encuestas se procede a realizar la verificación de la hipótesis a través de la prueba estadística del Chi Cuadrado, para de esta forma determinar si la propuesta que se pretende aplicar en la empresa es factible.

H_o = Hipótesis Nula

H_i = Hipótesis alternativa

H_o = La aplicación de un Sistema de Control de Calidad **NO** optimizará la Producción de Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

H_i = La aplicación de un Sistema de Control de Calidad **SI** optimizará la Producción de Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

4.3.1 Fórmula para calcular el Chi Cuadrado

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_o}$$

Donde:

X^2 = Chi cuadrado

Σ = Sumatoria

f_o = frecuencias observadas

f_e = frecuencias esperadas

4.3.2 PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO (CLIENTES INTERNOS)

Pregunta 5

5. ¿En el área de producción en el cual se desempeña actualmente cuenta con un Sistema de Control de Calidad?

Si

No

4.3.3 PREGUNTA DEL CUESTIONARIO (CLIENTES EXTERNOS)

Pregunta 7

10 ¿Está de acuerdo en que la empresa debería implementar un Sistema de Control de Calidad?

Si

No

4.3.4 VALORES REALES

POBLACION	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
CLIENTES INTERNOS	2	6	8
CLIENTES EXTERNOS	59	1	60
TOTAL	61	7	68

ENCUESTA	Frecuencia observada		TOTAL
	SI	NO	
Sistema de calidad	2	6	8
Implantar sistema de control de calidad	59	1	60
TOTAL	61	7	68

4.3.5 GRADOS DE LIBERTAD

$$(g1) = (Filas - 1) (Columnas - 1)$$

$$(g1) = (F - 1) (C - 1)$$

$$(g1) = (2 - 1) (2 - 1)$$

$$(g1) = (1) (1)$$

$$(g1) = (1)$$

El valor tabulado de χ^2 con 1 grado de libertad y un nivel de significancia de 0.05 de acuerdo a la tabla es de 3.841, es decir que si al calcular la hipótesis alternativa el valor obtenido fuera menos que el de 3.841, la hipótesis se rechaza.

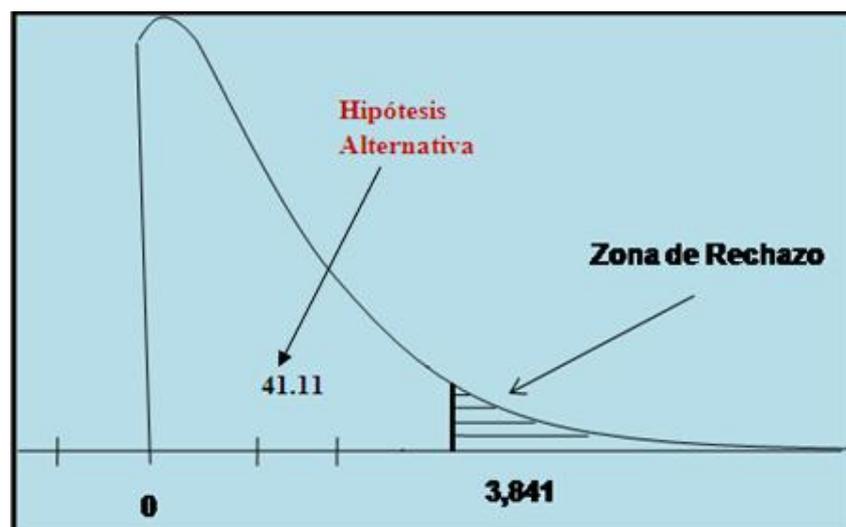
4.3.6 CÁLCULO MATEMÁTICO

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

	O	E	O - E	(O - E) ²	(O - E) ² E
CLIENTES INTERNOS / SI	2	7,2	-5,2	26,80	3,73
CLIENTES INTERNOS / NO	6	0,8	5,2	26,80	32,54
CLIENTES EXTERNOS / SI	59	53,8	5,2	26,80	0,50
CLIENTES EXTERNOS / NO	1	6,2	-5,2	26,80	4,34

$$x^2 = 41,11$$

4.3.7 Representación gráfica del Chi Cuadrado



Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo

4.3.8 REGLA DE DECISIÓN

El valor de $\chi^2 = 3.84 < \chi^2_{\alpha} = 41.11$

Por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa, es decir que la aplicación de un sistema de control de calidad **SI** optimizará la producción de Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato. Y se rechaza la hipótesis nula.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizo la tabulación y el análisis de las encuestas, procedemos a realizar las conclusiones y recomendaciones en base a los datos obtenidos por parte de los clientes internos y externos sobre el control de calidad que se aplica en Carrocerías Jácome.

5.1.1 CONCLUSIONES

- La empresa Carrocerías Jácome ubicada en la ciudad de Ambato no cuenta con un sistema de Control de Calidad en la Producción, por lo que se presenta muchas inconformidades por parte de los clientes.
- Los productos de Carrocería Jácome no cumple los parámetros de Calidad Total en los Procesos de Producción, motivo por el cual los productos y /o servicios son

considerados de buena calidad, cuando deberían ser considerados de excelente calidad.

- Los clientes de Carrocerías Jácome están de acuerdo que es de vital importancia implantar un Sistema de Control de Calidad, para que sus unidades salgan en perfecto estado luego de haber requerido los servicios de la empresa.
- Los clientes en sus reclamos cuando no están conforme con el producto y /o servicio, proceden a pedir descuentos y rebajas, de esta forma se afecta a la empresa ya que, se ha perdido tiempo y recursos al momento de realizar el trabajo, debido a la falta o inadecuado Control en cada Proceso.
- De todos los productos y /o servicios que ofrece carrocerías Jácome se puede determinar que, el servicio de reparaciones de buses es el que da mayor ingreso a la empresa, dado que la fabricación de carrocerías nuevas es un tanto limitada por el recurso económico bajo del cliente.
- Se observa que casi el total de los obreros de la empresa no tienen conocimiento de las Herramientas Estadísticas de Calidad y, otro porcentaje alto desconocen a qué se refiere el Control de Calidad, por lo que no pueden medir si los procesos aplicados están correctos.
- La empresa está en el Proceso de Mejoramiento Continuo, previo la obtención de las Normas ISO 9000:2008 y, todos los obreros y clientes externos están de acuerdo en que se implemente esta Norma, lo cual mejoraría la Producción.

5.1.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda Implementar un Sistema de Control de Calidad Total, para innovar la Producción de la empresa y dar un buen producto y /o servicio a los clientes, satisfaciendo sus necesidades.

- Realizar un estudio técnico sobre los Parámetros de Calidad que se debe aplicar en la Producción, mediante la utilización de fichas rojas que se ubicarán en cada etapa de proceso en el que se encuentra el defecto, que permitirá entregar un producto o servicio de excelente calidad.
- Control de cada proceso en la empresa, para evitar fallos en los productos y /o servicios, y molestias en los clientes los mismos que podrían perjudicar a la empresa económica y socialmente.
- Poner énfasis en la fabricación de carrocerías, ya que éste debería ser su producto estrella, ya que, al momento la empresa realiza únicamente reparaciones y mantenimiento a las unidades, por lo que es de vital importancia realizar una planificación en base a precios y facilidades de pago, los mismos que debe dar a conocer a sus clientes.
- Se recomienda implementar un Sistema de Control en cada uno de los Procesos de Producción, en la estructura, piezas de fibra, pintura y acabados, para así evitar futuras deformaciones una vez concluida la unidad, de esta forma se puede diagnosticar si existe problema en cada área de producción y solucionarlo de inmediato, obteniendo un producto de óptima Calidad.
- Capacitar al personal sobre Control de Calidad y Herramientas Estadísticas, a través de exposiciones, cursos, charlas por parte del gerente o del personal administrativo, de esta forma el obrero reducirá el porcentaje de defectos en los productos y el resultado será un producto de alta calidad.
- Continuar y concluir con los procedimientos para obtener la Certificación ISO 9000: 2008, para llegar a la optimización de la Producción en la empresa Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

CAPITULO VI

6. PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 TITULO

Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad para optimizar la Producción en carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA

Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato

a. Antecedentes de la empresa

Carrocería Jácome comienza sus actividades económicas en el año 2004, con 6 colaboradores bajo la administración del Ing. Luis Jácome Gerente Propietario, esta empresa se encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, parroquia de Izamba, Sector el Pisque. Av. Indoamerica Panamericana Norte Km 7.

b. Actividad comercial

Carrocerías Jácome se dedica a la fabricación, reparación y mantenimiento de carrocerías para buses, para el centro del país y provincias vecinas.

c. Sus productos y servicios

- ✓ Fabricación de carrocerías: Interprovinciales Full equipo, bus tipo urbano, escolar y especial.
- ✓ Furgones
- ✓ Fabricación de partes y piezas de fibra
- ✓ Reparaciones varias de buses

d. Visión

Somos una empresa consolidada y reconocida por el cumplimiento de estándares de calidad en nuestros productos, satisfaciendo los requerimientos de nuestros clientes, generando fuentes de empleo permanentes y creando rentabilidad equitativa que contribuye al desarrollo del país, bajo un marco de ética y de responsabilidad social

e. Misión

Ofertamos productos que cumplen con normas de calidad, satisfaciendo permanentemente las necesidades de nuestros grupos de interés, integrando la mejora

continua de nuestros procesos, con un equipo humano altamente capacitado y con tecnología adecuada, que nos permite operar de manera sustentable.

f. Valores

- ✓ Justicia
- ✓ Compromiso con y para el trabajo
- ✓ Confianza lealtad para con la empresa
- ✓ Puntualidad del personal
- ✓ Puntualidad en entrega de trabajos
- ✓ Gratitud y reconocimiento
- ✓ Honestidad
- ✓ Ética

g. Políticas de la organización

- ✓ Carrocerías Jácome se compromete a asegurar y mejorar continuamente la calidad de sus productos y servicios, asumiendo la política de calidad como parte integral de su negocio y, por lo tanto, como prioritaria dentro de toda la organización, siempre apegados y cumpliendo con normativas nacionales e internacionales de calidad así como los requisitos de nuestros clientes. Garantizando la difusión, revisión, comprensión y cumplimiento de esta política en todos los niveles de la organización, y asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios.
- ✓ Nuestra política de calidad se basa en los siguientes directrices:
- ✓ Implantar proceso de mejora continua o “Sistema de Gestión de la Calidad”, de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.
- ✓ Promover la mejora continua de las actividades de la organización a través del establecimiento de objetivos y metas de calidad.
- ✓ Realizar una adecuada difusión de los productos.
- ✓ Medir la satisfacción del cliente en el servicio de venta, reparación y mantenimiento.

6.1.3 BENEFICIARIOS

Gerente general

Clientes internos y clientes externos

6.1.4 UBICACIÓN

Carrocerías Jácome se encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, Parroquia de Izamba, sector el Pisque, Av. Indoamerica Panamericana Norte Km 7, a 30 mt. de la Escuela de Soldados.

6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN

Inicio: 10 de julio del 2010

Fin: 10 de julio del 2011

6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

El equipo responsable de ejecutar la propuesta está conformado de la siguiente manera:

Gerente General

Jefe de Producción

Operarios

6.1.7 COSTOS

DESCRIPCIÓN	COSTO
Contratación de un supervisor de planta o jefe de Producción	500,00
Capacitación al personal sobre Control de calidad y Producción	5.600,00
Materiales requeridos y otros	400,00
TOTAL	\$ 6.500

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Los clientes de hoy en día son muy exigentes al momento de adquirir sus productos o servicio, los empresarios deben estar dispuestos al cambio, por lo cual, empresas reconocidas del centro del país y sus alrededores, han optado por la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, que permite optimizar la Producción, y la aplicación del Sistema ha contribuido al desarrollo social y económico de las empresas, controlando cada uno de los procesos de Producción, a través de Herramientas Gráficas, para lo cual se capacitó a todo el personal sobre el Sistema de Control de Calidad, se involucran el personal administrativo, los gerente de las empresas, han tomado como un compromiso serio estas Herramientas que son parte del Sistema de Control de Calidad, como es el caso de florícola Enchanted Roses S. A., empresa ecuatoriana que ha optado por la aplicación de este sistema, lo cual ha generado beneficios tanto económicos como sociales, tomando en cuenta que en el mercado actual existen muchas empresas competidoras.

Otro ejemplo claro es la empresa Prolacval, y la empresa Calzamatriz y *Fábrica ACOVAR*, que a través de la Implantación de un Sistema de Gestión de Calidad han logrado buenos resultados para su organización, lo cual los ha llevado a elevar sus posicionamiento en el mercado, se ha beneficiado la empresa, ha utilizado de forma técnica los recursos, reduciendo gastos innecesarios, tecnificando la Producción, cumpliendo parámetros de Calidad por medio de las Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad, dependiendo del caso, sea el producto o servicio, de esta manera las empresas han generado en el cliente una buena imagen corporativa, son consideradas como empresas solidas, transparente serias en su actividad y continúan expandiéndose en el mercado nacional.

6.3 JUSTIFICACIÓN

La implementación de Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Gestión de Calidad Total es una necesidad para los gerentes de las empresas, porque a través de este sistema se puede controlar, analizar y realizar las acciones correctivas en cada área o departamento, al momento de su ejecución, mediante la determinación de movimientos, tiempos, espacios, recursos, que son utilizados para los productos y servicios que ofrecen las empresas en este caso se pretende controlar los procesos de fabricación, reparaciones y mantenimiento de carrocerías para buses en Carrocería Jácome. Y la forma más adecuada de controlar estos procesos es a través de las herramientas graficas, como parte del Sistema de Control de Calidad, que nos permite controlar en forma ordenada paso a paso el proceso de Producción, además se puede observar los problemas que se presentan y aplicar el proceso de reingeniería en las mismas, estas herramientas son aplicadas en las mayores empresas a nivel mundial.

Actualmente en Carrocerías Jácome es necesario la Implementación de Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad para controlar la Producción, detectando problemas, garantiza el producto o servicio, mejorar las relaciones empresa - cliente, consolidarse con la ciudadanía, para generar una imagen confiable de la empresa hacia sus clientes actuales y futuros.

La propuesta de la Implementación de Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad en Carrocerías Jácome, minimizará el tiempo utilizado para la Producción al momento de su ejecución, se controlará los recursos, económicos, materiales, humanos requeridos, eliminando los desechos y desperdicios de materiales con el fin de optimizar la Producción de la empresa, generando aspectos positivos para la misma.

Mediante fuentes de información se puede observar que, en todas las empresas a nivel mundial, a través de la aplicación de un Sistema de Control de Calidad, las empresas han logrado tecnificarse, mejorar sus productos o servicios, controlar procesos, verificar

errores antes de la culminación del proceso para obtener como resultado un producto de excelente calidad.

En general lo que se pretende a través de la implementación de Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad es, verificar cada etapa del proceso de Producción requerido para la Fabricación, Reparación y Mantenimiento de Carrocerías para Buses, para corregir a tiempo los defectos que se presentan, a través de este Sistema minimizaremos recursos materiales, gastos innecesarios que afecta a la empresa en el aspecto económico y social al no cumplir con los parámetros de Calidad establecidos y esto se ve reflejado en las quejas de los clientes cuando están inconformes.

6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

6.4.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Implementar Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad, que permitirá optimizar la Producción de Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar los procesos de Producción en forma secuencial para la aplicación de las Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad para evitar consecuencias negativas en Carrocerías Jácome.
- ✓ Diseñar un formato de planta con las áreas de Producción a las cuales se les va a aplicar las Herramientas Gráficas, como parte del Sistema.

- ✓ Aplicar las Herramientas como parte del Sistema de Control de Calidad a utilizar y la metodología de aplicación para controlar y optimizar la Producción en Carrocerías Jácome.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La implementación de Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad es factible, debido a que minimizará costos, tiempo y recursos y se obtendrá productos de buena calidad y por lo que representa un beneficio económico para la empresa.

6.5.1 Política

Nuestro país actualmente se encuentra en una situación cambiante políticamente, debido a los movimientos de los partidos políticos en las diferentes dependencias, pero vale manifestar que no se ha presenciado levantamientos, huelgas, aspectos negativos que han paralizado las actividades empresariales del país, tomando en cuenta estos factores, podría decirse que las empresas se encuentran en un buen desarrollo debido a que el Estado ha implantado proyectos de ayuda a las empresas a través del plan RENOVA que ayuda a las Pymes y de forma especial al sector carrocerero para mejorar la productividad en el país, por tal motivo la implementación del sistema de gestión de calidad, contribuiría a las empresas y no afectaría a la política de país.

6.5.2 Socio – cultural

Nos encontramos en un país compuesto por diversos grupos con diferentes intereses, algunos más exigentes, menos tolerantes de acuerdo a la cultura de cada grupo, por este motivo las empresas productoras y de servicios deben aplicar estrategias competitivas

en cada una de sus empresas y el Sistema de Gestión de Calidad que se ve en los productos o servicios muestra lo que representa cada empresa, para lo cual se debe aplicar ideas innovadoras de acuerdo a los requerimientos de la sociedad en general, sin perder los valores empresariales.

6.5.3 Tecnológica

Las empresas actuales deben adaptarse a la aplicación de nuevas tecnologías, ser competitivas por lo pronto en el mercado nacional, la aplicación de un Sistema requiere tecnología de punta para su perfecto funcionamiento.

La empresa cuenta con la maquinaria necesaria para su producción, pero según la observación realizada en planta debería tecnificarse debido a que algunas herramientas son manuales y esto retrasa la producción.

6.5.4 Organizacional

Cada organización, al momento de implantar o realizar una reingeniería en sus departamentos y por ende en sus procesos, debe contar con la autorización, compromiso de la organización, para que su aplicación de excelentes resultados, por tal motivo lo que se desee diseñar o aplicar en la empresa debe ser planificado y analizado para luego ejecutar, para la aplicación de este método la empresa Carrocerías Jácome se ha comprometido totalmente en el desarrollo de este método.

6.5.5 Equidad de género

En carrocerías Jácome por considerarse una empresa de trabajo industrial no se aplica la equidad de género, porque en su mayoría el personal obreros son masculinos, no con ello se puede decir que las puertas están cerradas para el sexo femenino, debido a que es

un trabajo que requiere de mayor esfuerzo, selecciona personal masculino para el trabajo en planta.

6.5.6 Económico – financiera

Es factible económicamente la propuesta debido a que; se dispone con lo requerido para la aplicación de un Sistema de Control de Calidad, para lo cual la empresa debe aumentar una cantidad en su presupuesto, con la finalidad de que se realice la aplicación de Herramientas Gráficas como parte del sistema de Control de Calidad, ya que esto sería una inversión permanente, tomando en cuenta que la calidad del producto siempre debe ser controlada y se minimizaría la inversión y esto recompensaría la inversión utilizada para la Implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

6.5.7 Legal

La aplicación de esta propuesta no modifica las leyes o reglamentos en las que se basa la empresa, es un proceso que debe cumplir toda organización y por lo que es parte de la planificación empresarial.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TEÓRICO

6.6.1 Herramientas de Control de Calidad

Introducción

En la década de los 50 se comenzaron a aplicar en Japón las herramientas de Control de Calidad, desarrolladas anteriormente por Shewhart y Deming. Los progresos, en materia de mejora continua de la calidad, se debieron en gran medida, al uso de estas técnicas.

Fue el profesor Kaoru Ishikawa quien extendió su utilización en las industrias manufactureras de su país, en los años 60, acuñando la expresión de 7 herramientas para el control de la calidad.

Estas herramientas pueden ser descritas genéricamente como "métodos para la mejora continua y la solución de problemas". Consisten en técnicas gráficas que ayudan a comprender los procesos de trabajo de las organizaciones para promover su mejoramiento. Son de creación occidental, excepto el diagrama causa-efecto que fue ideado por Ishikawa.

a. Importancia

- ✓ El éxito de estas técnicas radica en la capacidad que han demostrado para ser aplicadas en un amplio conjunto de problemas, desde el control de calidad hasta las áreas de producción, marketing y administración. Las organizaciones de servicios también son susceptibles de aplicarlas, aunque su uso comenzara en el ámbito industrial.

- ✓ Estas técnicas pueden ser manejadas por personas con una formación media, lo que ha hecho que sean la base de las estrategias de resolución de problemas en los Círculos de Calidad y, en general, en los equipos de trabajo conformadas para acometer mejoras en actividades y procesos.

[Tomado e <http://www.aiteco.com/darbol.htm>](http://www.aiteco.com/darbol.htm)

b. Control estadístico de la calidad

Quizás el Control Estadístico de la Calidad sea una invención relativamente reciente surgida de la posguerra donde se dieron cuenta de la importancia de fabricar artículos estandarizados para asegurar su Calidad

c. Necesidad de la participación total

Para aplicar desde el comienzo la garantía de Calidad en la etapa de desarrollo de un producto nuevo, será preciso que todas las divisiones de la empresa y todos sus empleados participen en el Control de Calidad.

Cuando el Control de Calidad sólo hace hincapié en la inspección, únicamente interviene una división, bien sea la división de inspección o la división de control de calidad, y ésta se limita a verificar en la puerta de salida para impedir que salgan productos defectuosos. Sin embargo, el programa de control de calidad hace hincapié en el proceso de fabricación, la participación se hace extensiva a las líneas de ensamblaje, a los subcontratistas y a las divisiones de compras, ingeniería de productos y mercadeo.

En una aplicación más avanzada del control de calidad, que viene a ser la tercera fase, todo lo anterior se toma insuficiente. La participación ya tiene que ser a escala de toda la empresa. Esto significa que quienes intervienen en planificación, diseño e investigación de nuevos productos, así como quienes están en la división de fabricación y en las divisiones de contabilidad, personal y relaciones laborales, tienen que participar sin excepción.

La garantía de Calidad tiene que llegar a esta tercera fase de desarrollo, que es la aplicación de la garantía de Calidad desde las primeras etapas de desarrollo de un producto. Al mismo tiempo, el Control de Calidad ha acogido el concepto de la participación total por parte de todas las divisiones y sus empleados. La convergencia de estas dos tendencias ha dado origen al control de calidad en toda la empresa, la característica más importante del Control de Calidad japonés hoy.

En la fabricación de productos de alta Calidad con garantía plena de Calidad, no hay que olvidar el papel de los trabajadores. Los trabajadores son los que producen, y si ellos y sus supervisores no lo hacen bien, el Control de Calidad no podrá progresar.

d. Elementos del sistema de gestión de calidad

- **Estructura de la organización:** responde al organigrama de los sistemas de la empresa donde se jerarquizan los niveles directivos y de gestión. En ocasiones este organigrama de sistemas no corresponde al organigrama tradicional de una empresa.
- **Estructura de responsabilidades:** implica a personas y departamentos. La forma más sencilla de explicitar las responsabilidades en calidad, es mediante un cuadro de doble entrada, donde mediante un eje se sitúan los diferentes departamentos y en el otro, las diversas funciones de la calidad.
- **Procedimientos:** responden al plan permanente de pautas detalladas para controlar las acciones de la organización.
- **Procesos:** responden a la sucesión completa de operaciones dirigidos a la consecución de un objetivo específico.
- **Recursos:** no solamente económicos, sino humanos, técnicos y de otro tipo, deben estar definidos de forma estable y circunstancial.

6.7 MODELO OPERATIVO

Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad para optimizar la Producción en Carrocerías Jácome de la ciudad de Ambato.

6.7.1 Selección de los Procesos de Producción

a. Objetivo

Detallar ordenadamente los procesos de producción generales que se realiza para la fabricación, mantenimiento y reparación de carrocerías a los cuales se les aplicará las

Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad, tomando en cuenta que estas herramientas serán aplicadas solo al departamento de Producción.

b. Alcance

El presente documento establece los criterios para llevar a cabo las actividades de la aplicación de herramientas estadísticas de calidad que están determinadas a través del sistemas de la calidad que realiza el INEN a través de la Dirección de Certificación DC, detallando todas las actividades del proceso de auditoría y certificación de conformidad al Reglamento para la Concesión de Certificados de Conformidad expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 587 del 2000-07-19, publicado en el Registro Oficial No. 128 del 2000-07-26, que establece el procedimiento que debe seguir el INEN para la concesión de los Certificados de Conformidad con Norma de Sistemas.

c. Determinación de los Proceso de Producción de carrocerías Jácome

- Estructura del esqueleto del bus
- Elaboración de partes y piezas de fibra
- Acabados (forrado parte interior y posterior de la carrocería)
- Pintura (Pintura de toda la unidad)
- Sistema eléctrico (no se realiza este proceso por el personal de planta)

d. Actividades a realizar

- Realizar una Planificación correcta en la Producción. Para esto es necesario escribir las instrucciones de trabajo, documentación para todas las actividades que pudiesen tener repercusión en la calidad final.
- Poner en práctica las especificaciones que se han definido.
- Asegurar las condiciones óptimas de todo el proceso de producción del producto.

- Controlar todos los parámetros que influyen la determinación de los procesos de producción.

Conclusión

Se ha establecido los procesos de producción y las actividades a realizar para el desarrollo de las mismas, una vez que se ha determinado los procesos de producción continuamos con el siguiente paso para llegar a la aplicación de las Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad, necesarias en carrocerías Jácome para optimizar la producción.

Responsable

Jefe de producción o jefe de planta

6.7.2 Diseño del plano del proceso general de planta

a. Objetivo

Elaborar un plano de la distribución del proceso de producción de carrocerías Jácome para conocer a ciencia cierta los procesos que se realiza dentro de la planta industrial a los cuales se les aplicara las herramientas gráficas de calidad, de esta formar controlaremos paso a paso el proceso, porque a través de este plano determinaremos exactamente en qué área y etapa se encuentra la producción.

b. Alcance

Departamento de producción, recursos humanos.

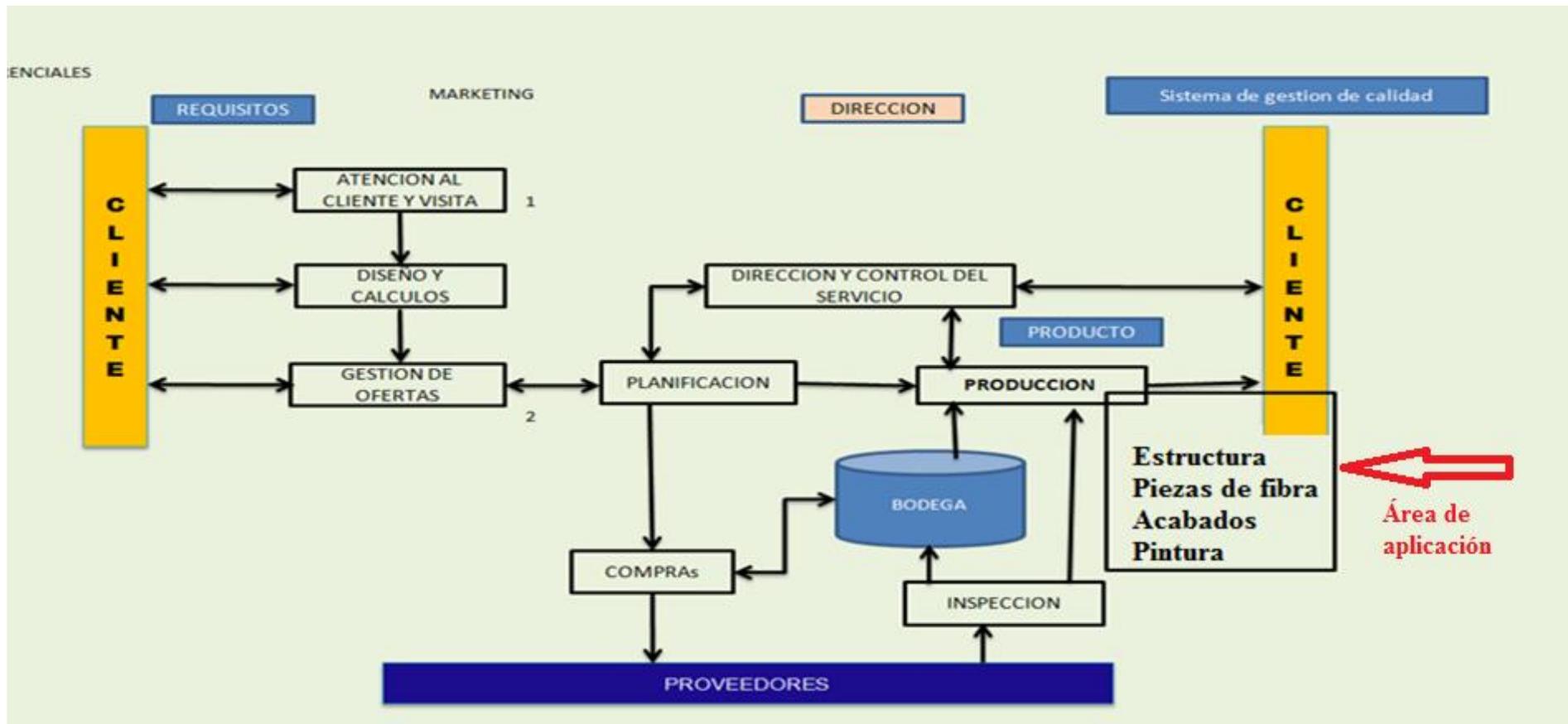
c. Actividades a realizar

- Planificación de las actividades, procesos y subprocesos de carrocerías Jácome
- Determinar los procesos de la empresa
- Seleccionar cada proceso por departamentos
- Determinar el proceso de producción
- Señalar las áreas de aplicación de las herramientas gráficas de control de calidad.

Conclusión

Una vez concluida las actividades detalladas anteriormente, se procede a diseñar un plano con los procesos generales de la empresa, en los cuales están inmersos todos los departamentos, no solo el de producción, sino es el esquema total de la empresa, para seleccionar el ámbito al cual estará enfocada la propuesta.

d. DISEÑO DEL PLAN GENERAL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CARROCERÍAS JÁCOME



Fuente: Carrocerías Jácome
 Elaborado por: Edina Soledad Cáceres Ugo

6.7.3 Aplicación de Herramientas Gráficas como parte del Sistema del Control de Calidad y Metodología.

a. Objetivo

Detallar ordenada y secuencialmente las Herramientas Gráficas de Control de Calidad necesarias en la Producción de carrocerías Jácome, las que sirven para su perfecto desarrollo a través de una metodología, uso y aplicación en la empresa.

b. Alcance

El presente documento establece los criterios para llevar a cabo las actividades de la aplicación de Herramientas Gráficas en el área de Producción en la Empresa.

c. Actividades a realizar

- Detallar las Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad.
- Describir la metodología de cada Herramienta y diseñar su formato.

d. Herramientas gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad aplicada a los procesos de Producción de Carrocerías Jácome.

- ✓ Diagrama de Caracterización del proceso
- ✓ Tormenta de ideas
- ✓ Técnica de grupo nominal
- ✓ Gráfico de corrida
- ✓ Hojas de recolección de datos
- ✓ Diagrama de proceso
- ✓ Diagrama de Pareto
- ✓ Diagrama de causa – efecto
- ✓ Diagrama de Gantt

**e. METODOLOGÍA Y FORMATO UTILIZADA PARA LA APLICACIÓN DE
CADA HERRAMIENTA GRÁFICA DE CONTROL DE CALIDAD.**

A. Diagrama de caracterización de procesos

Objetivo:

Homogenizar el equipo de trabajo, el conocimiento sobre la misión del proceso, los proveedores, insumos, productos o servicios y clientes, así como sus atributos y requerimientos.

Pasos:

- a) Expresar en términos concretos y específicos la misión del proceso.
- b) Listar los proveedores del proceso.
- c) Listar los principales insumos que utiliza el proceso.
- d) Definir las actividades que llevan a la prestación del servicio o entrega del producto en Carrocerías Jácome.
- e) Listar los servicios o productos que el proceso presta o entrega a los clientes.
- f) Listar los clientes del proceso, aquellos que hacen uso de los servicios o productos del proceso.
- g) Para cada servicio o producto señalar los criterios que se controlaran a la salida del proceso.
- h) Para cada insumo señalar los criterios que se controlaran a la entrada del proceso.

- c) Fase de evaluación: elimina las duplicaciones y las ideas que han sido enriquecidas o mejoradas con otra idea que las contiene.

C. Técnica de Grupo Nominal

Objetivo:

Es una técnica que permite la identificación y la jerarquización de problemas, causas o soluciones a través del consenso en grupos o equipos de trabajo

Uso:

Para situaciones en las cuales las opciones individuales deben ser combinadas para llegar a decisiones que no pueden o no conviene que sean tomadas por una persona. Es también utilizada en situaciones donde no haya datos disponibles o sea difíciles su obtención.

Pasos:

- a) Se realiza en cuatro pasos, siendo los primeros tres similares a las de Tormenta de Ideas y siguiendo las mismas normas.

El cuarto paso es la votación y jerarquización, que se realiza de acuerdo a lo siguiente:

- b) Al ítem de mayor preferencia se coloca la puntuación máxima (8 en este caso). Al ítem menos preferido se coloca puntuación (1), luego los ítems que quedan, al de mayor preferencia se coloca la puntuación de 7 y al ítem menos preferido se coloca la puntuación de 2 y así sucesivamente hasta haber asignado puntuación a todos los ítems. Luego se registrarán por el facilitador, los puntajes que cada ítem ha tenido sobre la lista y se establece la puntuación de cada ítem, luego se colocan de mayor a menor.

Técnica de grupo nominal

OPORTUNIDAD	VOTOS	TOTAL PUNTOS
• Devoluciones	2-3-3-6-6-5	25
• Desperdicios	5-5-4-3-4-3	24
• Reclamos de clientes	4-4-5-2-3-4	22
• Retraso en entregas	6-6-6-4-5-6	33
• Retraso en cobros	3-1-2-5-1-2	14
• Bajo volumen en ventas	1-2-1-1-2-1	8

Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

D. Gráfico de Corrida

Objetivos:

Permite analizar el comportamiento de un indicador, de calidad o productividad, en el tiempo, de tal manera que podamos identificar:

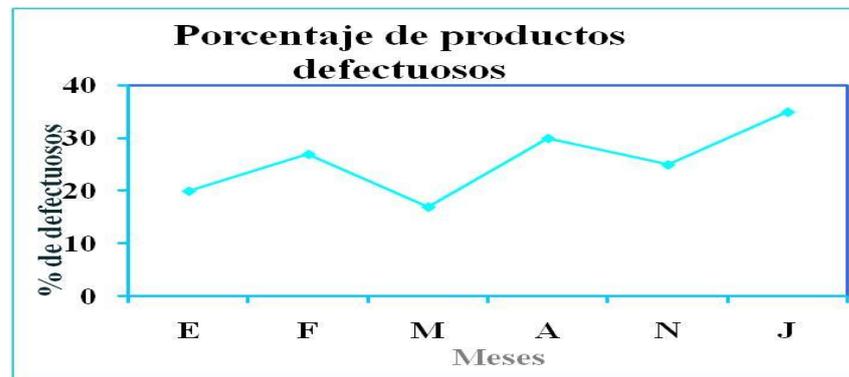
- ✓ Posibles tendencias en el indicador al alza, baja o estacionalidad.
- ✓ Variabilidad del mismo y si el proceso está bajo control.
- ✓ Situaciones donde se pueden identificar causas especiales que explican el comportamiento fuera de lo normal.
- ✓ Capacidad del proceso.

Pasos:

- a) Tomar una serie de datos representativos ordenados según secuencia en el tiempo.
- b) Dibujar la gráfica utilizando el eje de las ordenadas para el valor del indicador y el eje de las abscisas para el tiempo y trazar el gráfico.
- c) Analizar el gráfico.

Conclusión

Gráficos semanales o mensuales con variaciones elevadas nos estarán diciendo que el comportamiento normal debería estar alrededor de las mejores situaciones y que las peores situaciones pueden ser explicadas por razones o causas identificables, que la mayoría de las veces nos refieren a deficiencias en las acciones de mantenimiento.



Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

E. Hoja de Recolección de Datos

Es un formato pre impreso en el cual aparecen los ítems que se van a recolectar.

Objetivo:

- ✓ Facilitar la recolección de datos.
- ✓ Organizar automáticamente los datos de manera que se puedan usar con facilidad.

Pasos:

- a) Determine los tipos de datos que requieren recolectar según el problema que se presente en el departamento de producción.
- b) Establezca la frecuencia, momento, sitio, el cómo, quién y la cantidad de mediciones a realizar.

- c) Diseñar una hoja de recolección apropiada a cada situación en cada proceso, que facilite la anotación y también el procesamiento.
- d) Corra en frío la hoja. Rediseñe si es preciso.
- e) Recoja los datos.

H o j a d e r e c o l e c c i ó n d e d a t o s

Producto: Vidrio		Fecha: abril 2009
Etapa de manufactura: Ins. final		Sección: horno
Tipo de defecto :rayones, rajado, incompleto, deformado.		Inspector: JS
Número total de inspecciones: 1.525		Número del lote: AN135
Observaciones: Se inspeccionan todos los ítems		Número de orden: 45
TIPO	REGISTRO	SUBTOTAL
Rayas superficiales		17
Rajaduras		11
Incompleto		26
Deforme		3
Otros		5
	TOTAL	62
Total rechazados		42

F u e n t e: Carrocerías Jácome

E l a b o r a d o p o r: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

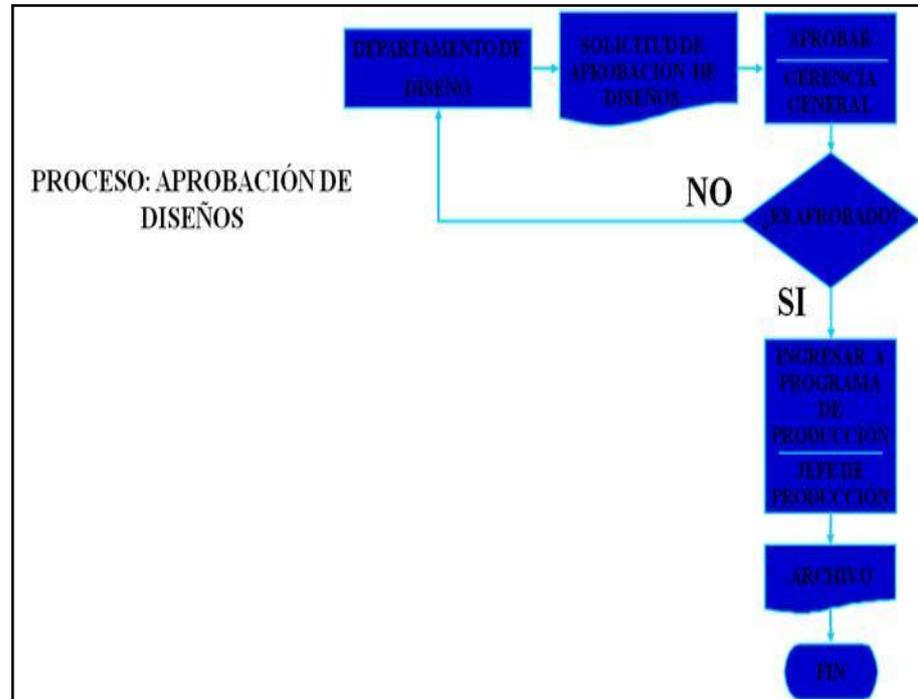
F. Flujo gram a d e P r o c e s o s

Es una representación gráfica, muestra todos los pasos (actividades) de un proceso en forma secuencial.

P a s o s:

- a) Identificar y dibujar las entidades externas que son proveedoras iniciales del proceso, es decir los procesos que preceden o que se encuentran a su alrededor, dependiendo en que etapa de producción son encontrados.
- b) Identificar y dibujar aquella operación que se ejecuta al inicio del proceso.

c) Dibujar las operaciones en el orden que se den, hasta concluir el proceso.



Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

G. Diagrama de Causa - Efecto

Es una de las técnicas más útiles para el análisis de las causas de un problema. Se denomina también "Diagrama de espina de pescado" o "Diagrama de Ishikawa".

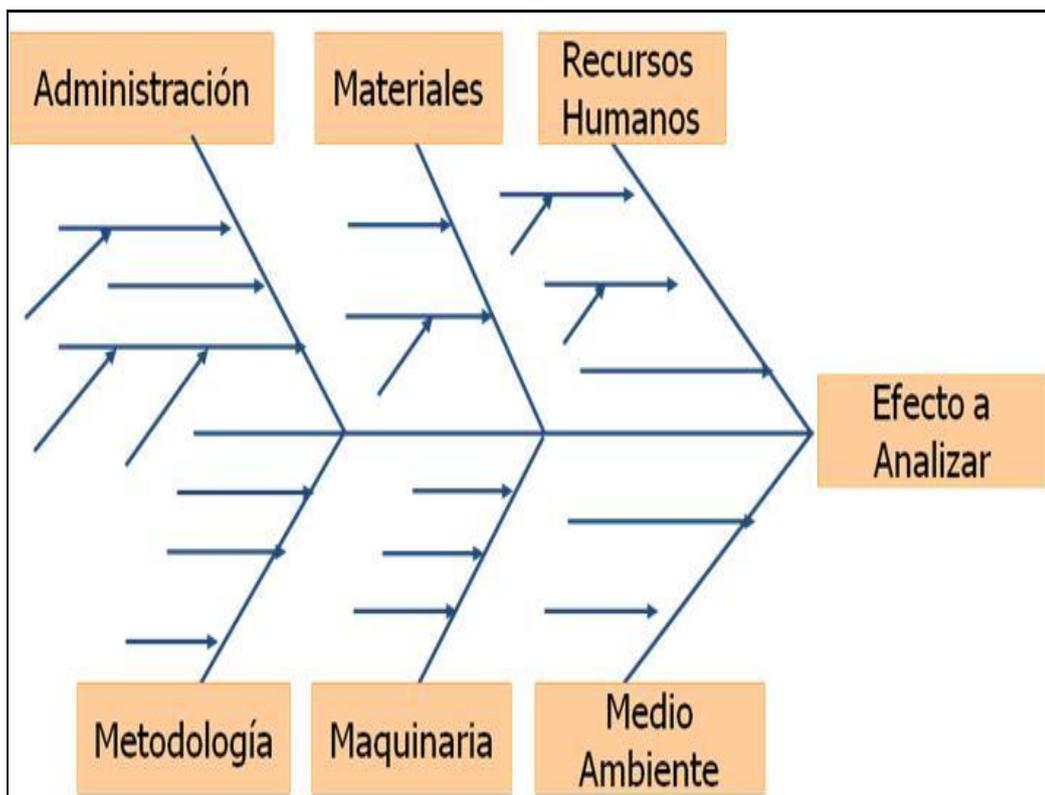
Objetivos:

Ayuda a clasificar los factores o causas de un problema o efecto y a organizar las relaciones entre ellas. Su creador fue el profesor Kaoru Ishikawa. Ha sido utilizado en Japón como herramienta indispensable para efectuar el Control y mejoramiento de Calidad.

Pasos:

a) Escribir el efecto que se desea analizar a la derecha y trazar una flecha de izquierda a derecha.

- b) Listar las causas o factores que afecten la variable o efecto bajo análisis, trazando flechas secundarias en dirección a la principal.
- c) Agrupar las diferentes causas o factores utilizando bases de agrupación apropiadas, (6M : Maquinaria, Método, Mano de Obra, Materiales, Medio Ambiente, Management).
- d) Desglosar en cada una de estas agrupaciones los factores detallados que la componen. Estas ramificaciones menores y en cada una de ellas se irán añadiendo factores aún más detallados, trazando ramas cada vez más pequeñas. En este paso, la regla de oro para identificar causas es preguntarse sucesivamente ¿por qué? en cada situación hasta que se agote la explicación.



Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

H. Diagrama de Pareto

Permite detectar los problemas que tiene más relevancia, es decir entre muchos problemas de la organización, existen muchos que son triviales y pocos que son vitales.

Objetivos:

Está basado en el Principio de Pareto, el cual establece que entre muchas variables presentes, solo hay pocas de importancia vital (cerca de un 20%, que representa el 80% del problema) y muchas de poca importancia (alrededor de un 80% que contribuyen en un 20% a la magnitud del problema).

Paso 1:

1. Defina el problema que se presente en el proceso de producción
2. Decida qué datos va a necesitar y cómo clasificarlos.
3. Defina el método de recolección de datos y el período de duración de la recolección.

Paso 2: Diseñe una tabla de datos:

TIPO DE DEFECTO	CONTEO	TOTAL
A. Fractura		10
B. Rayado	...	42
C. Mancha		6
D. Tensión	104
E. Rajadura		4
F. Burbuja		20
G. Otros		14
TOTAL		200

Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

Paso 3: Elabore una tabla de datos para el diagrama de Pareto, organice los ítems por orden descendente y llene la tabla de datos.

TIPO DE DEFECTO	TOTAL	TOTAL ACUMULADO	COMPOSICIÓN PORCENTUAL	PORCENTAJE ACUMULADO
D. Tensión	104	104	52,00%	52,00%
B. Rayado	42	146	21,00%	73,00%
F. Burbuja	20	166	10,00%	83,00%
A. Fractura	10	176	5,00%	88,00%
C. Mancha	6	182	3,00%	91,00%
E. Rajadura	4	186	2,00%	93,00%
G.Otros	14	200	7,00%	100,00%
TOTAL	200	-	100,00%	-

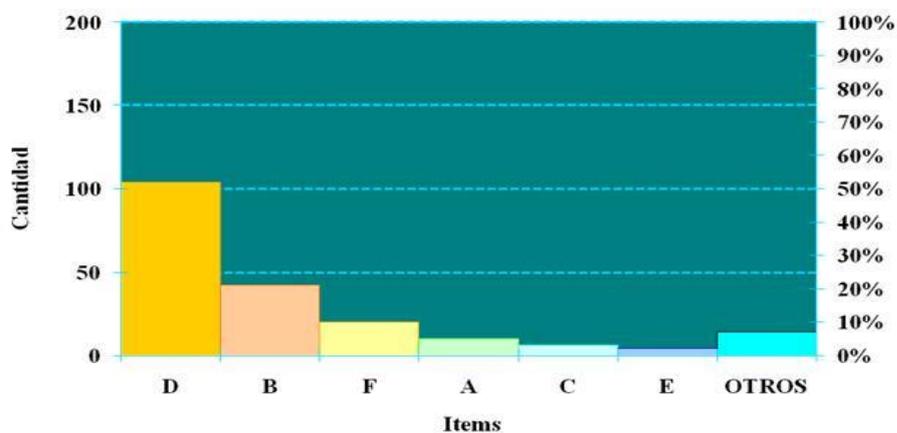
Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

En el caso de que exista una opción denominada “otros” debe ubicarse en el último renglón y debe estar compuesto de un grupo de ítems, cada uno de los cuales es más pequeño que el menor de los ítems citados individualmente.

Paso 4: Dibuje dos ejes verticales y un eje horizontal

Paso 5: Construir un Diagrama de Barras

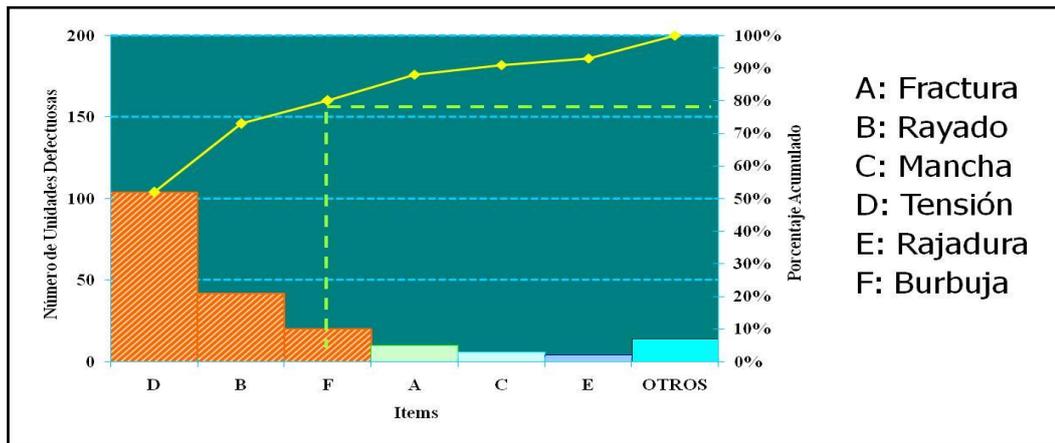


Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

Paso 6. Dibuje la curva acumulada, lo que consiste en ir uniendo los puntos acumulados de cada ítem y debe terminar en 100% .

Paso 7: Trazar una línea horizontal desde el 80% del eje vertical derecho hasta que se interseque con la curva acumulada, desde este punto trazar una línea vertical hasta el eje horizontal.



Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

I. Diagrama de Gantt

Objetivos:

Establecer el orden y el lapso de tiempo en que se deben realizar las acciones que constituyen un proyecto.

Monitorear el cumplimiento del proyecto en el tiempo y determinar su status en cualquier momento.

Pasos:

- a) Identificar y listar todas las acciones necesarias para la realización del proyecto.
- b) Determinar la secuencia en que deben realizarse las acciones.

- c) Estimar el tiempo que requiere la realización de cada acción. Dicho tiempo es función de los recursos que se le asignen.
- d) Escoger la unidad de tiempo para trazar el diagrama: día, semana, mes, trimestre, etc.

PROGRAMA DE: _____		FECHA: _____									
UNIDAD: _____											
ACTIVIDAD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Seleccionar la oportunidad de mejora	P										
	R										
Cuantificar el problema	P										
	R										
Analizar las Causas Raíces	P										
	R										
Establecer Metas	P										
	R										
Diseñar y ejecutar las Soluciones	P										
	R										
Verificar los resultados	P										
	R										
Establecer acciones de garantía	P										
	R										

Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

Análisis

La aplicación del conjunto de Herramientas Gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad, ayudará al mejoramiento continuo en cada uno de los procesos de Producción, tecnificando los productos y servicios que ofrece Carrocerías Jácome, todo el conjunto de herramientas es aplicado a cada proceso debido a que las herramientas se aplica secuencialmente en el orden que se desarrollo anteriormente.

Para poder realizar un análisis mas profundo se procedió al cálculo del Punto de Equilibrio antes y con la propuesta, el mismo que se encuentra adjunto en Anexos.

J. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

TIEMPO ACTIVIDADES	MESES (2010-2011)												
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
1. Análisis del entorno empresarial	■												
2. Determinación de los procesos de producción		■											
3. Diseño del plano de producción de la planta			■										
4. Selección de los procesos a utilizar para la implementación de las herramientas de calidad					■								
5. Explicación de la metodología de procedimiento y aplicación de las herramientas de calidad						■							
6. Selección de las herramientas de calidad a utilizarse.								■					
7. Implementación de las herramientas estadísticas de control de calidad									■				
8. Evaluación del desarrollo de la aplicación de las herramientas de control de calidad												■	
9. Informe final.													■

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ugo

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la ejecución del trabajo investigativo, se utilizo los siguientes recursos:

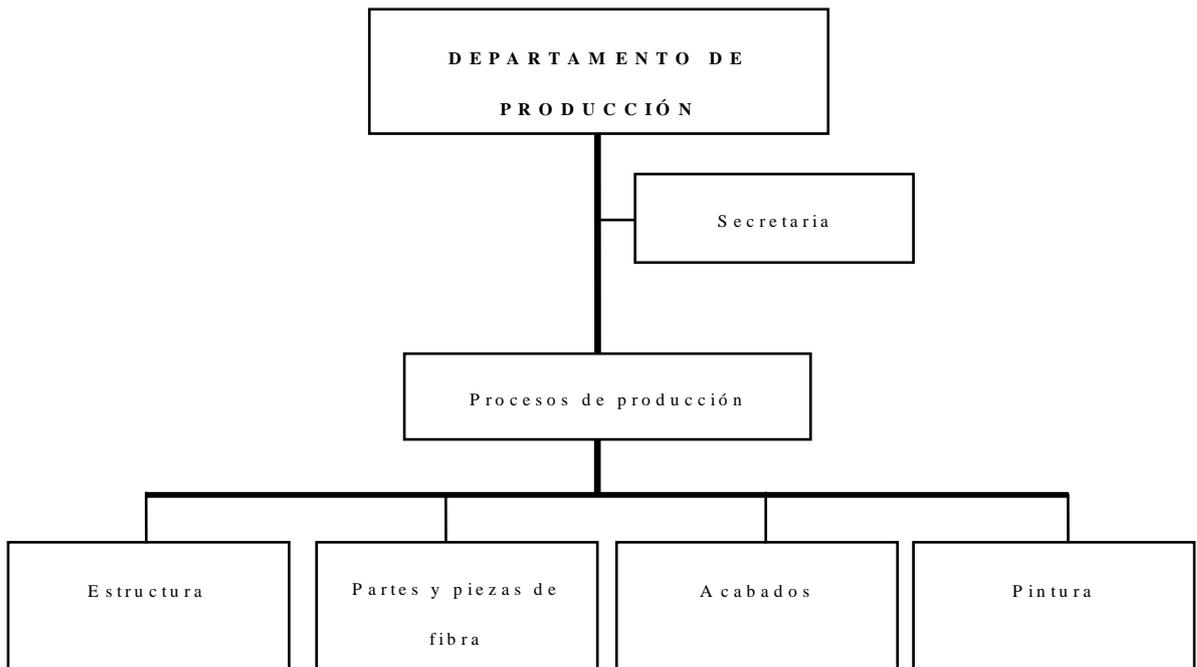
6.8.1 Recursos institucionales

Biblioteca de la Facultad de Ciencias Administrativas

Biblioteca de la Facultad de Contabilidad y Auditoría

Biblioteca General de la Universidad técnica de Ambato

Empresa: Carrocerías Jácome



Fuente: Carrocerías Jácome

Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo.

Referencia	Elaborado por:	Aprobado por:	Fecha de elaboración
 Línea de autoridad  Apoyo 	Soledad Cáceres	Ing. Luis Jácome	11 / 09 / 2010

6.8.2 Recursos Humanos

Investigadora: Soledad Cáceres

Cientes internos de Carrocerías Jácome

Cientes externos de Carrocerías Jácome

Ing. Luis Antonio Jácome Cruz, Gerente de Carrocerías Jácome

Tutor. Ing. Víctor Hugo Córdova Aldas

6.8.3 Recursos materiales

Para realizar nuestra investigación se utilizó los siguientes suministros y equipos: resma de papel bon tamaño Inen A4, computadora, impresora, esferográficos, calculadora, cuadernos, copias, perfiles y recarga de tinta a color y negro.

6.8.4 Recursos Económicos

Los recursos que se utiliza por la investigadora, para la ejecución del presente proyecto se detalla a continuación, el mismo que será financiado a través de un préstamo en la Cooperativa Acción Tungurahua a un plazo de un año y al 19% de interés anual.

Tabla 5: Presupuesto

RUBRO DE GASTOS	TOTAL
Personal de apoyo	\$ 50
Adquisición de equipos	\$ 800
Material de escritorio	\$ 150
Material bibliográfico	\$ 50
Transporte	\$ 80
Imprevistos	\$ 200
	\$ 1330

6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

6.9.1 Matriz de monitoreo y evaluación de la propuesta

Tabla 6: Matriz de monitoreo

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Quiénes solicitan evaluar?	Carrocerías Jácome
2. ¿Por qué evaluar?	Todas las empresas al implementar métodos, estrategias, planes, etc. Es necesario realizar una evaluación para verificar como se ha manifestados la aplicación de dichos métodos o herramientas, tomando en cuenta que el cliente es la razón de ser de la empresa, para lo cual los productos que son ofrecidos por las empresas deben cumplir sus expectativas a través de la Calidad.
3. ¿Para qué evaluar?	Para tecnificar la Producción a través de las Herramientas Graficas como parte del Sistema de Control de Calidad, que permitirá reducir costos innecesarios, optimizando materiales y tiempo en cada proceso de Producción.
4. ¿Qué evaluar?	El manejo de las Herramientas Gráficas de Control de Calidad a los obreros de planta.
5. ¿Quién evalúa	Jefe de producción
6. ¿Cuándo Evaluar?	Se iniciara en julio del 2010 y se lo realizara semanalmente. O dependiendo de si es fabricación total de la unidad o reparaciones varias.

7. ¿Cómo evaluar?	El jefe de Producción imprimirá los formatos de las Herramientas Gráficas de calidad e ingresara a la planta para controlar cada proceso.
8. ¿Con que evaluar?	A través de recursos materiales y financieros proporcionados por Carrocerías Jácome.

C. BIBLIOGRAFÍA

ADRIANI, C. (2003). *Un nuevo sistema de gestión para logara pymes de clase mundial*. Normas Ediciones S.A. México.

ALESSIO, F. (2002). *Administración y dirección de la producción*. Editorial Pearson educación de Colombia LTDA. Colombia.

CHASE, B (2005). *Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva*. Decima Edición. México.

DONNA, C. (2006). *Administración de la calidad*. Primera edición. Editorial Pearson educación. México.

ENCICLOPEDIA, (2006). *Enciclopedia practica de la pequeña y mediana empresa*. España.

FERDANDEZ, E. (2006). *Estrategias de producción*. Segunda Edición. España

JAMES, P. (2004). *La Gestión de la calidad total*. Editorial Prentie Hall. España.

KOTLER, P. (2007). *Administración y dirección de la producción*. Decim a primera edición. Editorial Pearson Educación. México.

ORVILLE, C. (2005). *Marketing estratégico*. Cuarta edición. Editorial McGraw - Hill. México.

VAUGHN, R. (1990). *Control de Calidad*. Editorial Limusa Noriega Editores. México D. F.

Fuentes electrónicas

<http://www.google.com.ec>

Control de calidad

<http://monografias.com>

Producción

<http://www.altavista.com>

Marketing

<http://www.elrincondelvago.com>

Procesos de producción

<http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http://www.valores.peru->

[v.com/images/circulo_deming.gif&imgrefurl](http://www.valores.peru-v.com/images/circulo_deming.gif&imgrefurl)

Círculos de Deming

[http://www.google.com.ec/search?hl=es&defl=es&q=define:Mercadotecnia&ei=](http://www.google.com.ec/search?hl=es&defl=es&q=define:Mercadotecnia&ei=ZY2SS4P0HM)

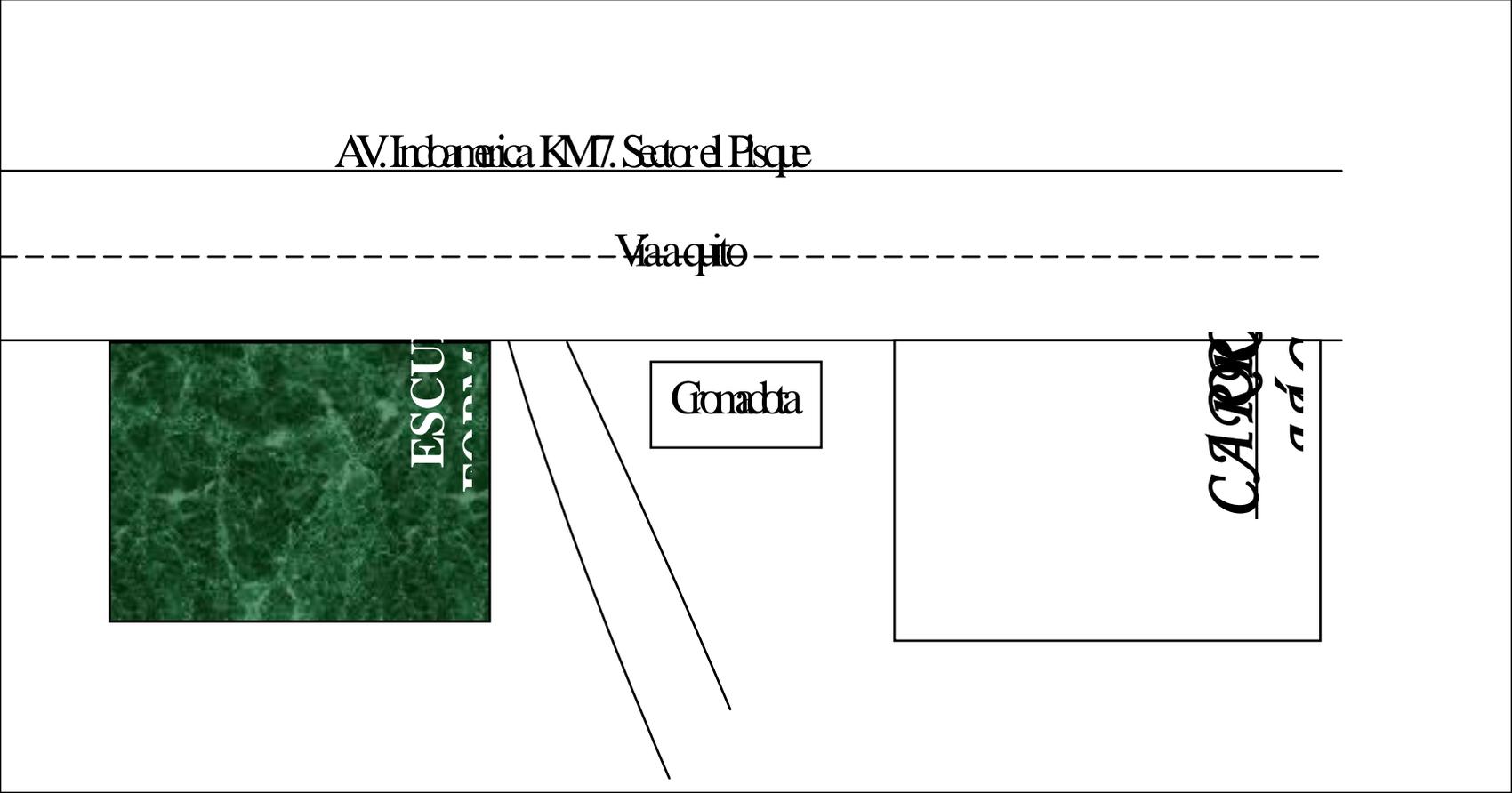
[ZY2SS4P0HM](http://www.google.com.ec/search?hl=es&defl=es&q=define:Mercadotecnia&ei=ZY2SS4P0HM) [Oe1AfKkc38AQ](http://www.google.com.ec/search?hl=es&defl=es&q=define:Mercadotecnia&ei=ZY2SS4P0HM) [&sa=X&oi=glossary_definition&ct](http://www.google.com.ec/search?hl=es&defl=es&q=define:Mercadotecnia&ei=ZY2SS4P0HM)

[=title&ved=0CAYOkAE.](http://www.google.com.ec/search?hl=es&defl=es&q=define:Mercadotecnia&ei=ZY2SS4P0HM)

Marketing

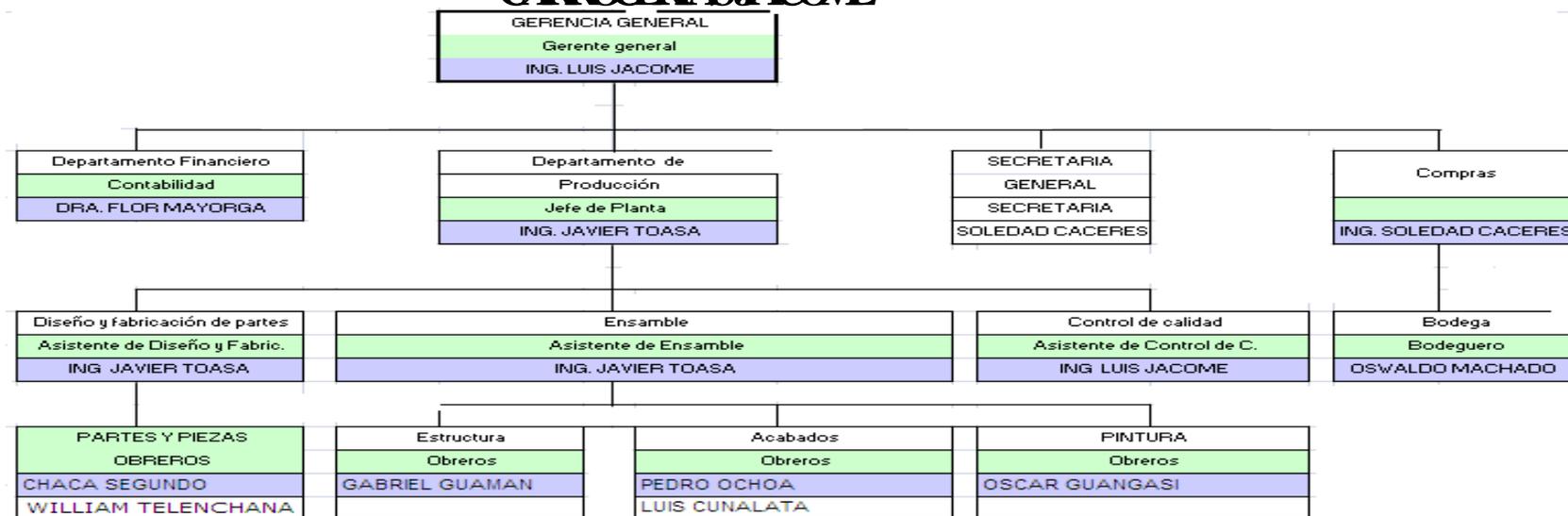
ANEXOS

Anexo 1: Ubicación Geográfica de Cánceres Jácome



Anejo 2 Organigrama Estructural

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA "CARROCERÍAS JÁCOME"



Referencia	Elaborado por:	Aprobado por:	Fecha de elaboración
— Línea de autoridad <input type="checkbox"/> Apoyo	Soledad Cáceres	Ing. Luis Jácome	11/09/2010

Anexo 3. Marco muestral

Clientes externos

1	CONSTANTE MIRANDA GEOVANNY	PANAMERICANA NORTE KM 7	2854477
3	INSTITUTO HERMANO MIGUEL	JUAN MONTAVO Y GENERAL (TENA)	62886317
5	MAYORGA MORALE CESAR	PARROQUIA ATAHUALPA	2854446
7	GUANANGA CRISTIAN	SAN BARTOLOME AUGUSTO ARIAS	670140
8	PILICITA SEGUNDO MANUEL	MACHACHI	315508
9	MAYORGA PACO	PARROQUIA ATAHUALPA	2854440
10	VALENCIA RAFAEL	HUACHI EL BELEN	2442235
11	VARGAS IGNACIO		2854041
12	SANTAMARÍA LUIS	SALVADOR 218 Y VENEZUELA	2521288
13	CASTILLO MIGUEL EDUARDO	TULCAN	2981409
14	GOBIERNO DE MORONA SANTIAGO	BOLIVAR Y 24 DE MAYO	700116
15	CARROCERIAS PAREGO	AV. EL REY Y TELIGOTE	3042925
16	MIRANDA JOSE	PANAMERICANA NORTE 7,5	2855172
17	ALTAMIRANO CESAR	AYLLON Y COLON ESQ	2825918
18	VALLE MANUEL	CDLA PUERTA DEL SOL	2841662
19	GARCIA WASHINGTON	AV. EL REY Y PASAJE NUÑEZ	2424257
20	COOPERATIVA SUMAK SAMY	ESPEJO 12-11 Y JUAN B VELA	2426029
21	VILLENAS RUPERTO	AV. EL REY Y BOYACA	2849912
22	ACOSTA BOLIVAR	VIA BAÑOS SANTA CRUZ	412822
23	BALAREZO SANTIAGO	INGAHURCO	2521288
24	SANTAMARÍA ROSA	EL MORLAN Y HNOS UTREAS	22408255
25	PICO ARTURO	CANTON CEVALLOS	872162
26	PROAÑO CARMITA	AV. GONZALES SUARES Y	821290

		OBISPO RIETA	
27	VIVANCO HERNAN	LINO FLOR OE137 QUITO	2854807
28	LANDETA ARTURO	RAFAEL ORELLANA Y GRAL LANDA	62982313
29	SANCHEZ WASHINGTON	URB 12 DE NOVIEMBRE	2423500
30	MONGE JORGE	PUJILI	723616
31	COELLO CARLOS	TISALEO -ALOBAMBA	2859270
32	MOYA JOSE ANTONIO	AV. LOS CHASQUIS CASA Nº13	852369
33	ECUAMATRIZ	PARQUE INDUSTRIAL	2855432
34	CASTILLO LENIN	TULCAN	92445686
35	MUYULEMA GONZALO	PICAIHUA	2820069
36	HISPANA SEGUROS	AV. LAS LOMAS 302Y CALLE PRIMERA	42610909
37	CHANGUAN RAMIRO	IBARRA	62957302
38	OCHOA ROSARIO DEL CARMEN	CDLA.TURUBANBA BAJO SUPERMA	2672910
39	UNCORP	AV. PARIS 41-11 Y GRANADOS	2920039
40	BOLIVAR NELSON	PONDOA CENTRO	2450484
41	CARRERA WALTER	LA PENINSULA	99342235
42	SEGUROS COLONIAL	AV.LOS GUAYTAMBOS 04-102 Y MON	2820571
43	BAUTISTA SEGUNDO MJOSE	SALCEDO ROCAFUERTE	2727772
44	ESPINOZA MAYER	QUITO	3003519
45	MENDOZA CARLOS	PABLO PALACIOS 141 RAFAEL T	854318
46	AUTEC	PANAMERICANA NORTE KM 6	22807830
47	ANCHALUISA CESAR	SALVADOR ORTEGA E6-34 NARIS	22656255
48	MULLO ANGEL MARIA	LATACUNGA	2805180

49	CONSEJO PROVINCIAL DE TUNGURA	BOLIVAR Y CASTILLO	2820244
50	JEREZ GERMANICO	IZAMBA	2415826
51	LOPEZ FIDEL SEGUNDO	MENENDEZ PELAYO HUACHI CHICO	2413347
52	REYES MARY	COOP AMBATO	2821290
53	TACOAMAN EUGENIA	EL SALVADOPR 218 Y VENEZUELA	2521288
54	TELENCHANA ALBERTO	NAYON (QUITO)	92750452
55	TELENCHANA ALBERTO	PICHINCHA YCALERO	2884542
56	TELENCHANA CESAR	IZAMBA	2854888
57	TELENCHANA MARCO	IZAMBA	2854888
58	ACOSTA BOLIVAR	VIA BAÑOS SANTA CRUZ	412822
59	BALAREZO SANTIAGO	INGAHURCO	2521288
60	PICO ARTURO	CANTON CEVALLOS	872162

C l i e n t e s i n t e r n o s

#	APELLIDO Y NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	TELÉFONO EMPRESA
1	Chaca segundo	Estructura	Huachi Grande	2451093
2	Cunalata Luis	Estructura	Latacunga	2451093
3	Gungasi Oscar	Pintura Fibra	Av. Cevallos - Yahaira	2451093
4	Machado Oswaldo	Bodeguero	Huachi Grande	2451093
5	Caiza William	Estructura	Ambato	2451093
6	Ruiz Juan Carlos	Acabados	Izamba	2451093
7	Sailema Raimundo	Acabados	Parque Industrial	2451093
8	Pilamunga Pedro	Pintura Fibra	Santa Rosa	2451093

Anexo 4: Cuestionario a los clientes externos

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Cuestionario N° 01

ENCUESTA SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD EN LA PRODUCCION DE LA
EMPRESA "CARROCERIAS JACOME"

OBJETIVO :

Evaluar el control de calidad que realizan los obreros en la producción, para promover el mejoramiento continuo en los productos y servicios que ofrece carrocerías Jácome.

INSTRUCCIONES:

La empresa Carrocerías Jácome, está realizando un proyecto de investigaciones, con el propósito de conocer la Calidad que tiene el producto en el mercado.

Sus respuestas son muy importantes para obtener nuestro objetivo.

1. Género

1.1 Masculino

1.2 Femenino

2. Estado Civil

2.1 Soltero

2.2 Casado

2.3 Otros

3. Nivel Educativo

3.1 Primaria

3.2 Secundaria

3.3 Superior

3.4 Postgrado

4. ¿Los productos o servicios de la empresa Carrocerías Jácome son?

4.1 Excelentes

4.2 Buenos

4.3 Regulares

4.4 Malos

5. ¿Los productos o servicios que ofrece Carrocerías Jácome satisfacen sus necesidades?

5.1 Si

5.2 No

6. ¿Cada qué tiempo adquiere los productos y /o servicios que ofrece Carrocerías Jácome?

6.1 Diario

6.2 Semanal

6.3 Quincenal

6.4 Mensual

6.5 Anual

7. ¿Está de acuerdo en que la empresa debería implantar un sistema de Control de Calidad?

7.1 Si

7.2 No

8. ¿Si en el producto y /o servicio que ofrece la empresa, encuentra defectos que mediadas toma?

8.1 Devolver

8.2 Dejar de comprar

8.3 Reclamar descuentos

9. ¿Qué producto y /o servicio adquiere con mayor frecuencia?

9.1 Fabricación de carrocerías

9.2 Fabricación de partes y piezas

9.3 Fabricación de furgones

9.4 Reparaciones varias de buses

10. ¿En que se fija al adquirir el producto y /o servicio?

10.1 Precio

10.2 Calidad

10.3 Tiempo de entrega

Gracias por su colaboración

Anexo 5: Cuestionario para los obreros

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Cuestionario No.

ENCUESTA SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD EN LA PRODUCCION DE LA
EMPRESA "CARROCERIAS JACOME"

OBJETIVO :

Identificar el control de calidad que la empresa aplica en el proceso de los productos en cuanto a la aceptación de los clientes y promover un mejoramiento continuo en la empresa.

INSTRUCCIONES:

La empresa Carrocerías Jácome, está realizando un proyecto de investigaciones, con el propósito de conocer la calidad que tiene el producto en el mercado.

Sus respuestas son muy importantes para obtener nuestro objetivo.

1. Género

1.3 Masculino

1.4 Femenino

2. Estado Civil

2.1 Soltero

2.2 Casado

3. Nivel Educativo

1.4 Primaria

1.5 Secundaria

1.6 Superior

1.7 Postgrado

4. ¿En qué área se desempeña actualmente?

4.1 Estructura

4.2 Fibra de vidrio

4.3 Ensamblado

4.4 Pintura

4.5 Acabados

5. ¿En el área de Producción en el cual se desempeña actualmente cuenta con un sistema de Control de Calidad?

5.1 Si

5.2 No

6. ¿Qué tipo de evaluación realiza la empresa en la Producción y fabricación de carrocerías?

6.1 Continua

6.2 Global

6.3 Impacto

7. ¿Cuál es el grado de conocimiento acerca del control de Calidad en la

Producción?

- 7.1 Alto
- 7.2 Medio
- 7.3 Bajo
- 7.4 Ninguno de los anteriores

8. ¿Cada qué tiempo se controla la Producción?

- 8.1 Diario
- 8.2 Semanal
- 8.3 Quincenal
- 8.4 Mensual
- 8.5 Anual

9. ¿Qué Herramientas de Calidad conoce usted?

- 9.1 Hojas de verificación
- 9.2 Diagramas de Pareto
- 9.3 Matriz de Deming
- 9.4 Diagramas de causa efecto

10. ¿Cree usted que la empresa debe obtener la Certificación ISO 9000:2008, lo cual garantice la calidad del producto?

- 1.1 Si
- 1.2 No

Gracias por su colaboración

Anexo 6: Ficha de observación

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	
FICHA DE OBSERVACIÓN	No.
Objeto de estudio:.....	
Lugar de observación:.....	
Fecha de observación:.....	
Nombre del investigador:.....	
DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN:	

Anexo 7: Logotipo



Anexo 8: Fotografías de buses que se fabrica

Bus interprovincial



bus interprovincial



Bus escolar



Bus tipo: Urbano



Bus urbano



Pintura de buses



Anexo 9. Punto de equilibrio Propuesta Antes de la propuesta



INGRESOS TOTALES	9737,25	4680,25	10157,65	8854,28	7288,39	8746,07	10495,284	12594,336	15113,196	18135,84	21763,008	26115,612		
COSTO FIJO	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75		
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	VENTA TOTAL ANUAL	
VENTAS TOTALES	9737,25	4680,25	10157,65	8854,28	7288,39	8746,07	10495,284	12594,336	15113,196	18135,84	21763,008	26115,612	153681,166	12806,768
Faturas por mes	14	9	14	16	7	13	13	13	13	13	13	13	151	
Costo Variable Mensual	2817,5	1527,1786	8507,526786	3410,063	4320,75	4536,79	4763,63	5001,81	5251,9	5514,5	5790,22	6079,73	57521,5979	
Costo variable (MC)	1670,13	1854,88	2209,83	1233,54	1172,04	1628,08	1600	1600	1600	1600	1600	1600	19368,5	
COSTO VARIABLE	4487,63	3382,0586	10717,35679	4643,603	5492,79	6164,87	6363,63	6601,81	6851,9	7114,5	7390,22	7679,73	76890,0979	
COSTOS TOTALES (CF+CV)	6708	5739,8886	12908,16679	6688,273	7693,1	8865,18	8889,94	8882,12	9082,21	9844,81	9620,53	9910,04	108869,058	8655,7542
COSTOS FIJOS	2308,17	2357,83	2190,81	2314,67	2200,31	2230,31	2230,31	2230,31	2230,31	2230,31	2230,31	2230,31	26978,96	
Luz	17,6	56,95	25,22	26,75	31	31	31	31	31	31	31	31	374,52	
Agua	11,72	6,66	6,66	8,95	12	12	12	12	12	12	12	12	206,99	
Telefono	12,34	10,71	14,62	11,66	13	13	13	13	13	13	13	13	153,33	
Celular Movistar	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	403,2	
Mantenedora	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	10368,36	
Ariero	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	12096	
Gasolina	158	180	90	136	90	120	120	120	120	120	120,00	120,00	1494	
IESS	98,4	98,4	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	688,8	
CANFAC	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960	
GS4 ALARVA	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	233,76	
PUNTO DE EQUILIBRIO	4,59													



	MENSUAL	ANUAL
VENTA PROMEDIO MENSUAL	12806,76333	153681,166
#FACTURAS POR MES	12,58333333	151
VENTA x FACTURA PROMEDIO MENSUAL	1017,756066	1017,756066
COSTO VARIABLE MENSUAL	6407,508155	7880,09786
COSTO VARIABLE POR FACTURA	509,2059461	509,2059461
COSTO FIJO MENSUAL	2248,246667	28978,96

$$P.E = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES}}{\frac{\text{PR VENT. MENS} - \text{COS. VAR. MENS}}{\text{FACTURAS POR MES}}}$$

ESTADO DE RESULTADOS

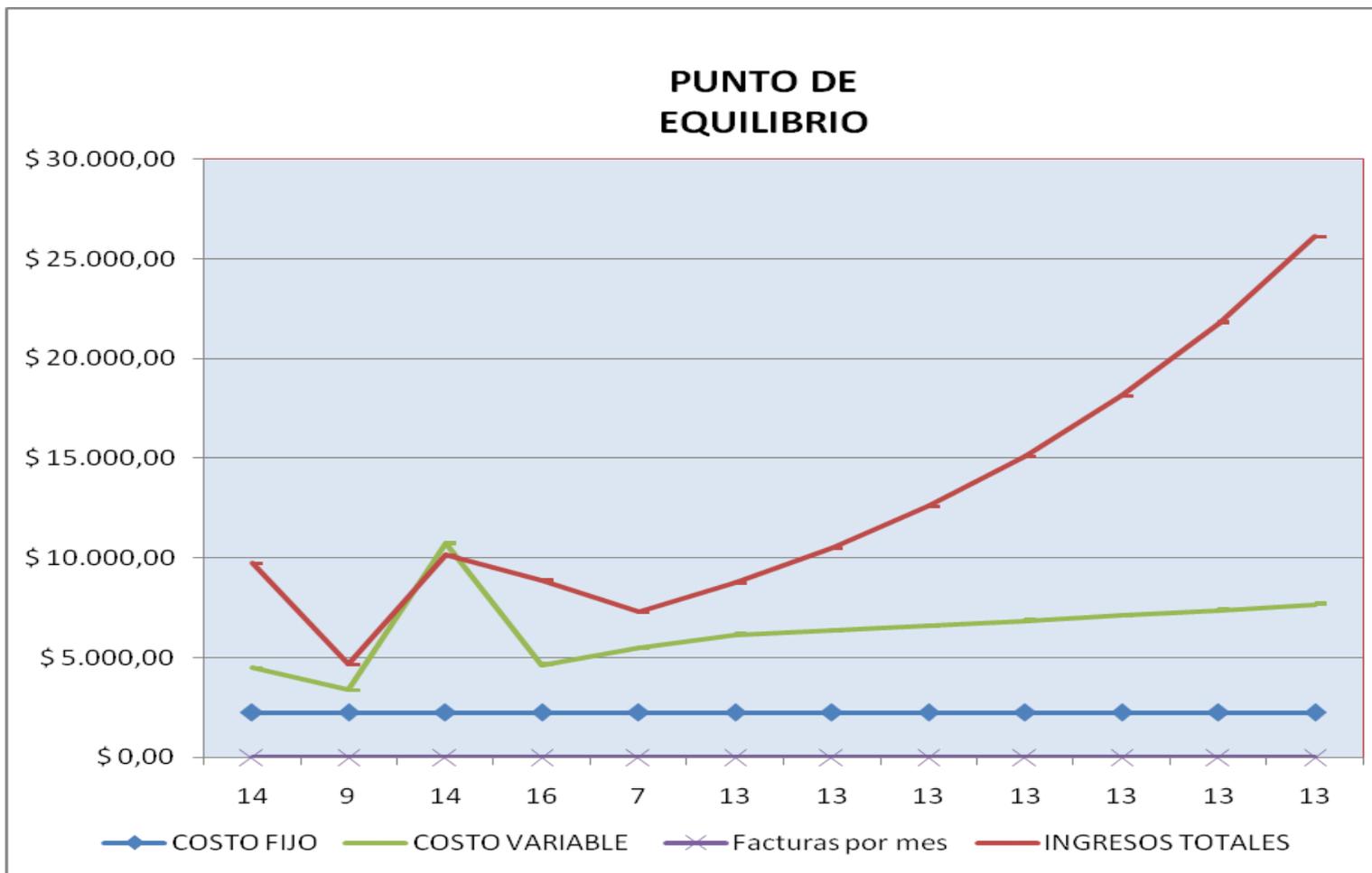
VENTAS NETAS (1017,76*442)	449,392671		
COSTO VARIABLE (509,21*442)	2251,146004		
COSTO FIJO	2248,246667	153681,166	100
COSTO TOTAL	4499,392671	499,39267 X	
UTILIDAD	0		2,9274501

A partir de un nivel de ventas superior a los 449,39 dólares (en reparaciones, el taller obtendrá utilidad lo que significa que con sólo el 2,92% de las ventas actuales se alcanzaría el punto de equilibrio.

$$PE_{global} = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES TOT.}}{\text{VENTAS NETAS}}}$$

PUNTO EQUILIBRIO	2,92	2341,33998
------------------	------	------------

Gráfica



Punto de equilibrio con la propuesta

PUNTO DE EQUILIBRIO 2011 (PROYECTADO)

INGRESOS TOTALES	9737,25	1024113	10735316	11272086	11835605	12427475	13048844	13701286	14386355	15105668	15800935	16653998	15489036
COSIO FIJO	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2245,75	2246,75	2247,75	2248,75	2695
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	VENIA TOTAL
VENIAS TOTALES	9737,25	10241125	107353155	11272086	118356945	124274745	130488435	137012862	143863545	151056675	158009355	166539975	15489036
Faturas por mes	20	9	14	16	7	14	16	7	7	8	9	10	137
Costo Variable Mensual	2817,5	1527,17857	8507,52679	34100625	4320,75	8507,52679	34100625	4320,75	4320,75	4320,75	4320,75	4320,75	54104,3571
Costo variable (MD)	1670,13	1854,88	2209,83	1233,54	1172,04	2209,83	1233,54	1172,04	1172,04	1173,04	1174,04	1175,04	17449,99
COSIO VARIABLE	4487,63	3382,05857	10717,3568	4643,025	5492,79	10717,3568	4643,025	5492,79	5492,79	5493,79	5494,79	5495,79	71554,3471
COSIOS TOTALES (CF+CV)	6908	5739,88857	12908,1668	6882,725	7663,1	12908,1668	6882,725	7663,1	7663,1	7664,1	7665,1	7666,1	98248,1671
COSIOS FIJOS	2308,17	2357,83	2190,81	2314,67	2170,31	2190,81	2314,67	2170,31	2170,31	2170,31	2170,31	2170,31	2693,82
Luz	17,6	56,95	25,22	26,75	31	25,22	26,75	31	31	31	31	31	364,49
Agua	11,72	6,66	6,66	85,95	12	6,66	85,95	12	12	12	12	12	275,6
Teléfono	12,34	10,71	14,62	11,66	13	14,62	11,66	13	13	13	13	13	153,61
Celular Movistar	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	403,2
Metro de Cdra	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	864,03	10368,36
Ariero	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	12096
Gasolina	158	180	90	136	60	90	136	60	60	60	60	60	1150
IESS	98,4	98,4	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	688,8
CANFAC	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960
GS4 ALARMA	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48	233,76
PUNTO DE EQUILIBRIO	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	226,8

	MENSUAL	ANUAL	
VENTA PROMEDIO MENSUAL	30997,8071	154989,036	
#FACTURAS POR MES	27,4	137	
VENTA x FACTURA PROMEDIO MENSUAL	1131,30883	1131,30883	
COSTO VARIABLE MENSUAL	14810,8894	71554,3471	
COSTO VARIABLE POR FACTURA	522,29405	522,29405	
COSTO FIJO MENSUAL	538,764	2668,82	
	COSTOS FIJOS TOTALES		
P.E=	PR VENT. MENS COS VAR MENS		
P.E=	8,7662658	FACTURAS POR MES	FACTURAS POR MES

ESTADO DE RESULTADOS

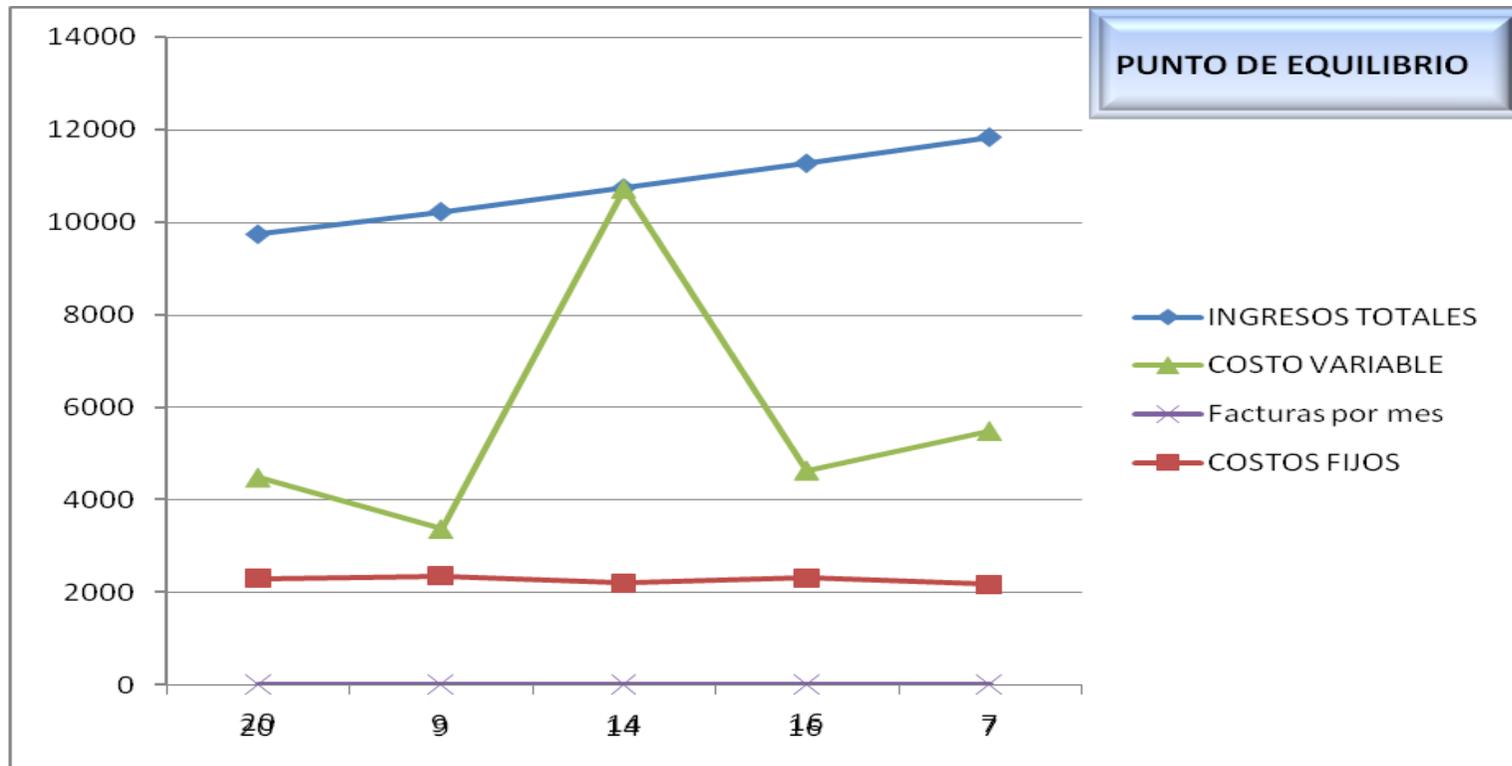
VENTAS NETAS (2577,73*26)	9917,3352	154989,036	100
COSTO VARIABLE	4578,5752	9917,3352 X	
COSTO FIJO	538,764		6,39873426
COSTO TOTAL	9917,3352		
UTILIDAD	0		

A partir de un nivel de ventas superior a los 7697,09 dólares (en reparaciones, el taller obtendrá utilidad lo que significa que con sólo el 64% de las ventas actuales se alcanzaría el punto de equilibrio.

$$PE \text{ gdo} = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES TOT.}}{\text{VENTAS NETAS}}}$$

PUNTO EQUILIBRIO 2098 5480,26064

Gráfica del punto de equilibrio con la propuesta



INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	19
1. PROBLEMA	19
1.1 <i>TEMA DE INVESTIGACIÓN</i>	19
1.2 <i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	19
1.2.1 Contextualización	19
1.2.2 Análisis Crítico	23
1.2.3 Prognosis	23
1.2.4 Formulación del problema	23
1.2.5 Preguntas directrices	24
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación	24
1.3 <i>JUSTIFICACIÓN</i>	25
1.4 <i>OBJETIVOS</i>	26
1.4.1 Objetivo General	26
1.4.2 Objetivos Específicos	26
CAPÍTULO II	27
2. MARCO TEÓRICO	27
2.1. <i>ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</i>	27
2.2 <i>FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA</i>	29
2.3 <i>FUNDAMENTACIÓN LEGAL</i>	30
2.4 <i>CATEGORÍAS FUNDAMENTALES</i>	31
2.4.1 Formulación del problema	31
2.4.2 Categorización	32
2.5 <i>DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS</i>	33
2.5.1 <i>Mercadotecnia</i>	33
a. <i>Naturaleza de la Mercadotecnia</i>	33
b. <i>Antecedentes de la Mercadotecnia</i>	34
c. <i>Elementos de la mercadotecnia</i>	35
➤ <i>Necesidades</i>	35
➤ <i>Deseos</i>	35
➤ <i>Demandas</i>	36
➤ <i>Producto</i>	36
➤ <i>Intercambio</i>	36
➤ <i>Transacciones</i>	36
➤ <i>Mercados</i>	36
2.5.2 <i>Marketing</i>	37

a.	Plan de Marketing	37
b.	Círculo de Deming	38
-	Planear	38
-	Hacer	38
-	Verificar	39
-	Actuar	39
c.	Estrategias de Marketing	39
d.	Segmentación de Mercado	40
❖	Segmento de mercado	40
❖	Mercado meta	40
❖	Requisitos para segmentar el mercado	40
e.	Variables	41
A.	Variables geográficas	41
B.	Variables demográficas	41
C.	Variables Psicográficas	41
D.	Variables de comportamiento	41
f.	Beneficios de la segmentación de mercados	42
g.	Creación del Marketing mix	42
-	Producto	42
-	Precio	43
-	Plaza o distribución	43
-	Promoción	43
5.2.3	Gestión de Calidad Total	45
a.	Elementos de Gestión de Calidad	46
b.	Control de Calidad	46
-	Control estadístico	47
-	Herramientas gráficas del control	47
-	Diagrama de flujo	47
-	Gráficas de Control	48
➤	Histogramas	49
➤	Diagramas causa – efecto	49
➤	Diagrama de Pareto	50
a.	Control de personal	51
2.5.3	Administración de Producción	51
a.	Funcionamiento de la Administración de Operaciones	51
b.	Etapas de la Administración de Operaciones	52
-	Planeamiento	52
-	Organización	52
-	Dirección	52

- Control	53
2.5.4 Productividad	53
a. Sistemas Productivos	54
2.5.5 Producción	54
a. Procesos de producción	55
b. Proceso	56
c. Producto	56
2.5.6 Producción continua	57
2.5.7 Producción por lotes	57
2.5.8 Costos	58
a. Clasificación de Costos	58
✓ Costos de evaluación	58
✓ Costos de prevención	58
✓ Costos de fallas internas	58
✓ Costos de fallas externas	59
2.6 HIPÓTESIS	59
2.7 VARIABLES	59
CAPÍTULO III.....	60
3. MARCO METODOLÓGICO	60
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	60
3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	61
3.2.1 <i>Modalidad de campo</i>	61
3.2.2 <i>Modalidad documental</i>	62
3.3 TIPOS DE INVESTIGACIÓN	62
3.3.1 <i>Investigación exploratoria</i>	62
3.3.2 <i>Investigación descriptiva</i>	62
3.3.3 <i>Investigación correlacional</i>	63
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	63
3.5 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	64
3.5.1 <i>Variable independiente: Calidad</i>	64
<i>Elaborado por: Edilma Soledad Cáceres Ulpo</i>	64
3.5.2 <i>Variable Dependiente: Producción</i>	65
3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	66
3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	66
CAPÍTULO IV	68

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	68
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS	68
4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS	68
4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	89
4.3.1 Fórmula para calcular el Chi Cuadrado	89
4.3.2 PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO (CLIENTES INTERNOS)	90
4.3.3 PREGUNTA DEL CUESTIONARIO (CLIENTES EXTERNOS)	90
4.3.4 VALORES REALES	90
4.3.5 GRADOS DE LIBERTAD	91
4.3.6 CÁLCULO MATEMÁTICO	92
4.3.7 Representación gráfica del Chi Cuadrado	92
4.3.8 REGLA DE DECISIÓN	93
CAPITULO V	94
5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
5.1.1 CONCLUSIONES	94
5.1.2 RECOMENDACIONES	95
CAPITULO VI	97
6. PROPUESTA	97
6.1 DATOS INFORMATIVOS	97
6.1.1 TITULO	97
6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA	97
a. Antecedentes de la empresa	98
6.1.3 BENEFICIARIOS	100
6.1.4 UBICACIÓN	100
6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN	100
6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	100
6.1.7 COSTOS	100
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	101
6.3 JUSTIFICACIÓN	102
6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	103
6.4.1 OBJETIVO GENERAL	103
6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	103
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	104

6.5.1 Política	104
6.5.2 Socio – cultural	104
6.5.3 Tecnológica	105
6.5.4 Organizacional.....	105
6.5.5 Equidad de género.....	105
6.5.6 Económico – financiera.....	106
6.5.7 Legal.....	106
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TEÓRICO	106
6.6.1 Herramientas de Control de Calidad	106
a. Importancia	107
b. Control estadístico de la calidad	107
c. Necesidad de la participación total.....	108
d. Elementos del sistema de gestión de calidad	109
6.7 MODELO OPERATIVO	109
6.7.1 Selección de los Procesos de Producción	109
a. Objetivo	109
b. Alcance.....	110
c. Determinación de los Proceso de Producción de carrocerías Jácome	110
d. Actividades a realizar	110
Conclusión	111
Responsable	111
6.7.2 Diseño del plano del proceso general de planta	111
a. Objetivo	111
b. Alcance.....	111
c. Actividades a realizar	112
Conclusión	112
d. DISEÑO DEL PLANO GENERAL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CARROCERÍAS JÁCOME	113
6.7.3 Aplicación de Herramientas Gráficas como parte del Sistema del Control de Calidad y Metodología	114
a. Objetivo	114
b. Alcance.....	114
c. Actividades a realizar	114
d. Herramientas gráficas como parte del Sistema de Control de Calidad aplicada a los procesos de Producción de Carrocerías Jácome.	114
e. METODOLOGÍA Y FORMATO UTILIZADA PARA LA APLICACIÓN DE CADA HERRAMIENTA GRÁFICA DE CONTROL DE CALIDAD.	115
A. Diagrama de caracterización de procesos	115

B.	Tormenta de Ideas	116
C.	Técnica de Grupo Nominal	117
D.	Gráfico de Corrida	118
E.	Hoja de Recolección de Datos	119
	Hoja de recolección de datos	120
F.	Flujograma de Procesos	120
G.	Diagrama de Causa - Efecto	121
H.	Diagrama de Pareto	123
I.	Diagrama de Gantt.....	125
J.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA	127
6.8	ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA	128
6.8.1	<i>Recursos institucionales</i>	128
6.8.2	<i>Recursos Humanos</i>	129
6.8.3	<i>Recursos materiales</i>	129
6.8.4	<i>Recursos Económicos</i>	129
6.9	PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	130
6.9.1	<i>Matriz de monitoreo y evaluación de la propuesta</i>	130
C.	BIBLIOGRAFÍA	131

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Categorización de variables	32
Grafico 2: Elementos de la Mercadotecnia	35
Grafico 3: Círculo de Deming	38
Grafico 4: Las cuatro P de la mezcla del marketing	44
Grafico 5: Gestión de Calidad	45
Grafico 6: Diagrama de flujo	48
Grafico 7: Gráfica de Control.....	48
Grafico 8: Histograma.....	49
Grafico 9: Espina de pescado	50
Grafico 10: Diagrama de Pareto	50
Grafico 11: Etapas de la administración de operaciones.....	53
Grafico 12: Diagrama básico entrada -proceso -salida.....	55
Grafico 13: Tipo de procesos	56
Grafico 14: Representación grafica de la encuesta	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población o universo	63
Tabla 2: Matriz de operacionalización de variables	64
Tabla 3: Operacionalización; Variable Dependiente	65
Tabla 4: Tabulación de encuesta	69
Tabla 5: Presupuesto	129
Tabla 6: Matriz de monitoreo	130