



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de
Ingeniero de Empresas**

“LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD, EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO ORGANIZACIONAL, DE LA FÁBRICA DE CALZADO “LENDEL”, EN LA PARROQUIA DE QUISAPINCHA DE LA CIUDAD DE AMBATO.”

Autor: Neiro Stalin Gavilanes Portero

Tutor: Dr. Mauricio Quisimalin

Ambato – Ecuador
Marzo 2012



Dr. Mauricio Quisimalin

CERTIFICA:

Que el presente trabajo ha sido revisado minuciosamente. Por 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, Noviembre del 2012

Dr. Mauricio Quisimalin

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Neiro Stalin Gavilanes Portero, declaro que los resultados obtenidos y expuestos en el presente Trabajo de Investigación, previo a la obtención del título de Ingeniero en Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas bibliográficas.

Neiro Stalin Gavilanes Portero

C.I. 180408089-1

AUTOR

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Neiro Stalin Gavilanes Portero

C.I. 180408089-1

AUTOR

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos docentes Miembros del Tribunal de Grado aprueban la presente Tesis de Grado, la misma que ha sido elaborada de conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

F.-.....

Dr. Víctor Córdova

F.-.....

Ing. Raúl Villalva

Ambato, Noviembre del 2012

DEDICATORIA

En primer lugar a Dios por colmarme de bendiciones. A mi familia que siempre me apoyo anímica, moral, material y económicamente durante todos estos años de estudio. A mi padre por su ejemplo por sus consejos, anécdotas y sabiduría, por darme las bases de mi vida y enseñarme a luchar cada día para conseguir mis metas. A mi madre por el apoyo y la comprensión incondicional que además de darme la vida ha estado siempre pendiente de todas y cada una de las cosas buenas y malas de mi vida. A mis hermanos; por compartir tantos momentos significativos en cada etapa de mi vida.

Neiro Gavilanes

AGRADECIMIENTO

Por sobre todas las cosas agradezco a Dios, por bendecirme en cada momento de mi vida, por haberme entregado el maravilloso don de la vida, y por haberme permitido hacer realidad uno de mis sueños

A mis Padres Franklin y Ana, por su apoyo, cariño y amor incondicional, por enseñarme que con esfuerzo y dedicación se puede superar todos los obstáculos que se presentan en el camino.

A mis hermanos Franklin y Magali por brindarme su apoyo, su cariño y sus consejos en todos los buenos y malos momentos de mi vida.

Agradezco también a la Universidad Técnica de Ambato y a sus docentes por brindarme una educación acertada que me ha permitido realizar este trabajo de investigación para lograr una de mis metas, la de obtener el título de Ingeniero en Empresas.

Neiro Gavilanes

ÍNDICE CONTENIDOS

CERTIFICA:	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iii
DERECHOS DEL AUTOR	iv
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
ÍNDICE DE CUADROS	xvii
ÍNDICE DE TABLAS DE ANEXOS	xviii
RESUMEN EJECUTIVO	xix
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
EL PROBLEMA	3
1.1 Tema	3
1.2 Planteamiento Del Problema	3
1.2.1 Contextualización	3
ÁRBOL DE PROBLEMAS	6
1.2.2 Análisis Crítico	7
1.2.3 Prognosis	8
1.2.4 Formulación del problema	8

1.2.5 Preguntas directrices o Interrogantes	8
1.2.6 Delimitación conceptual o de contenido	9
1.3 Justificación.....	10
1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo General	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	11
CAPITULO II	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Antecedentes De Investigación	12
2.2. Fundamentación Filosófica	15
2.3 Fundamentación Metodológica:.....	15
2.4 Fundamentación Legal:.....	16
2.4. Categorías Fundamentales:	19
2.4.1 Sistema De Calidad.....	21
2.4.2 Desarrollo Organizacional	41
2.5 Hipótesis.....	50
2.6 Señalamiento De Variables De La Hipótesis	51
CAPITULO III.....	52
MARCO METODOLÓGICO	52
3.1 Enfoque De La Investigación.....	52
3.2 Modalidad De Investigación	52
3.2.1 Investigación Bibliográfica o Documental.....	52
3.2.2 Investigación de Campo.....	53

3.3 Tipo De Investigación	53
3.3.1 Investigación Correlacional	53
3.3.2 Investigación Descriptiva.....	54
3.3.3 Investigación Asociativa	54
3.4 Población.....	54
3.5 Operacionalización De Variables.....	55
3.6 Plan De Recolección De La Información.....	57
3.7 Técnicas E Instrumentos De Investigación	58
3.8 Plan De Procesamiento De La Información.....	58
CAPITULO IV	61
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	61
4.1 Recolección De La Información	61
4.1.1 Estudio De Tiempos Y Movimientos.....	63
4.2 Procesamiento Y Análisis De La Información.....	64
4.2.1 Preparación.....	64
4.3 Interpretación De Datos Cuantitativos	67
4.3.1 Toma De Tiempos Que Inciden En El Inadecuado Proceso	68
4.3.2 Toma De Tiempos Mas Altos Que Inciden En El Inadecuado Proceso De Producción De La Empresa De Calzado “Lendel”	70
4.3.3 Encuestas.....	78
4.4 Interpretación De Datos Cualitativos	78
4.5 Verificación De Hipótesis	87
4.5.1Formulación de la Hipótesis:	87

CAPITULO V	106
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	106
5.1 Conclusiones	106
5.2 Recomendaciones.....	107
CAPÍTULO VI.....	111
PROPUESTA.....	111
6.1 Datos Informativos.....	111
6.2 Antecedentes De La Propuesta.....	112
6.3 Justificación.....	113
6.4 Objetivos.	114
6.4.1. Objetivo General.	114
6.4.2. Objetivos Específicos.....	114
6.5 Análisis De Factibilidad.....	115
6.5.1. Análisis Económicos.....	115
6.5.2 Aspecto Organizacional	115
6.5.3. Análisis Social – Cultural.....	115
6.5.4 Análisis Del Talento Humano	116
6.6. Fundamentación Científico – Teórica.....	116
6.6.1 Sistema De Control De Calidad	116
6.7. Metodología Modelo Operativo.....	125
6.7.1 ETAPA 1 Descripción de la empresa.....	126
6.7.2 ETAPA 1 Misión, Visión, Valores y Objetivos.....	126
6.7.3 ETAPA 1 Funcionamiento de la empresa.....	126

6.8.1 ETAPA 2. Desarrollo del proceso de producción de calzado.....	134
6.8.2 Diagrama de procesos de producción de la empresa de calzado “lendel”	138
6.8.3 Siete Herramientas De Control De Calidad Aplicadas Al Proceso De Producción De La Empresa.....	141
6.9.1 ETAPA 3. Diagramas de flujo de proceso	158
6.9.1.1 Diagrama de flujo del departamento de corte	158
6.9.1.2 Diagrama de flujo del departamento de aparado del corte.....	159
6.9.2. Control De Calidad Propuesto	167
6.10 Administración De La Propuesta	179
6.11 Presupuesto Para La Propuesta	181
6.12 Evaluación De La Propuesta	181
6.13 Matriz De Seguimiento Y Evaluación De La Propuesta.....	183
6.14 Plan de Acción para la ejecución de la propuesta.....	183
Bibliografía	187
ANEXOS.....	196
ANEXO A.....	196
ANEXO B	197
ANEXO C	207
ANEXO D.....	211

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA # 1. Población	54
TABLA # 2 Toma De Tiempos	68
TABLA # 3 Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral	70
TABLA # 4 Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales	71
TABLA # 5 Cocer piezas de adorno en pieza lateral.....	72
TABLA # 6 Costurado de talonera superior sobre piezas laterales	73
TABLA # 7 Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior.....	74
TABLA # 8 Cosido de adornos de hilo a mano	75
TABLA # 9 Une medallón con piezas laterales y puntera.....	76
TABLA # 10 Embolsado del corte.....	77
TABLA # 11 Proceso de Producción.....	79
TABLA # 12 Tiempo que se realiza el Control de Calidad.....	80
TABLA # 13 Trabaja con un Sistema de Calidad.....	81
TABLA # 14 Corregir errores en el área de producción.....	82
TABLA # 15 Implementación de un tiempo promedio en los procesos de producción .	83
TABLA # 16 Trabajo en equipo	84
TABLA # 17 Optimizar los Recursos Materiales	85
TABLA # 18 Es necesario implementar un sistema de control de calidad.....	86
TABLA # 19 .Frecuencia Observada.....	889
TABLA # 20. Frecuencia Esperada	90
TABLA # 21 Formula De Chi Cuadrado.....	91
TABLA # 22 Valor tabulado del Chi Cuadrado	92

TABLA # 23 De Resumen De Relación De Variables	94
TABLA # 24 Tabla de contingencia ¿Control de calidad? * ¿Sistema de control de calidad?	96
TABLA # 25 Pruebas de chi-cuadrado ¿Sistema de control de calidad?	96
TABLA # 26 Tabla de contingencia ¿Control de calidad? * ¿Trabajo en equipo?	97
TABLA # 27 Pruebas de chi-cuadrado ¿Trabajo en equipo?	97
TABLA # 28 Tabla de contingencia ¿Control de calidad?*¿Implementar un sistema? .	98
TABLA # 29 Pruebas de chi-cuadrado ¿Implementar un sistema?	98
TABLA # 30 Tabla de contingencia ¿Sistema de control de calidad? * ¿Trabajo en equipo?	99
TABLA # 31 Pruebas de chi-cuadrado ¿Trabajo en equipo?	99
TABLA # 32 Tabla de contingencia ¿Sistema de control de calidad? * ¿Desarrollo de la institución?	100
TABLA # 33 Pruebas de chi-cuadrado ¿Desarrollo de la institución?	100
TABLA # 34 Tabla de contingencia ¿Corregir errores en el área? * ¿Desarrollo de la institución?	101
TABLA # 35 Pruebas de chi-cuadrado ¿Corregir errores en el área?.....	101
TABLA # 36 Tabla de contingencia ¿Tiempo promedio? * ¿Trabajo en equipo?	102
TABLA # 37 Pruebas de chi-cuadrado ¿Tiempo promedio? * ¿Trabajo en equipo? ...	102
TABLA# 38Tabla de contingencia ¿Tiempo promedio? * ¿Desarrollo de la institución?	103
TABLA # 39 Pruebas de chi-cuadrado ¿Tiempo promedio? * ¿Desarrollo de la institución?	103

TABLA # 40 Tabla de contingencia ¿Trabajo en equipo? * ¿Tiempo promedio?	104
TABLA # 41 Pruebas de chi-cuadrado ¿Trabajo en equipo? * ¿Tiempo promedio? ...	104
TABLA # 42 Tabla de contingencia ¿Trabajo en equipo? * ¿Implementar un sistema?	105
TABLA # 43 Pruebas de chi-cuadrado ¿Trabajo en equipo? * ¿Implementar un sistema?	105
TABLA # 44 Distribución de puestos de trabajo:.....	131
TABLA # 45 Toma De Tiempos	141
TABLA# 46 Tiempo promedio en el departamento de Aparado.....	143
TABLA# 47 Tiempo promedio en el departamento de Aparado.....	146
TABLA # 48 Datos Cantidad De Prendas Producidas	152
TABLA # 49 Cálculo De La Tabla De Frecuencias	153
TABLA # 50 Datos De La Cantidad De Zapatos Producidos Y Zapatos Defectuosos	163
TABLA # 51 De Referencia Para El Cálculo De La Correlación.....	163
TABLA # 52 Implementación Del Departamento De Control De Calidad.....	181

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO # 1 Árbol de Problemas	6
GRÁFICO # 2 Variable Independiente.....	19
GRÁFICO # 3 Variable Dependiente	20
GRÁFICO # 4 Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral	70
GRÁFICO # 5 Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales.....	71
GRÁFICO # 6 Cocer piezas de adorno en pieza lateral.....	72

GRÁFICO # 7 Costurado de talonera superior sobre piezas laterales	73
GRÁFICO # 8 Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior.....	74
GRÁFICO # 9 Cosido de adornos de hilo a mano.....	75
GRÁFICO # 10 Une medallón con piezas laterales y puntera.....	76
GRÁFICO # 11 Embolsado del corte	77
GRÁFICO # 12 Proceso de Producción.....	79
GRÁFICO # 13 Tiempo se realiza un control de calidad	80
GRÁFICO # 14 Trabajar con un sistema de control de calidad	81
GRÁFICO # 15 Corregir errores en el área de producción	82
GRÁFICO #16 Implementación de un tiempo promedio en los procesos de producción	83
GRÁFICO # 17 Trabajo en equipo	84
GRÁFICO # 18 Optimizar los recursos materiales.....	85
GRÁFICO # 19 Es necesario implementar un sistema de control de calidad	86
GRÁFICO # 20 Representación gráfica del Ji cuadrado	92
GRÁFICO # 21 Esquema Grafico Del Modelo Operativo	125
GRÁFICO # 22 Diagrama De Procesos De Producción.....	138
GRÁFICO # 23 Tiempo Promedio En Los Procesos De Producción.....	147
GRÁFICO # 24 Diagrama Causa – Efecto De Los Procesos De Producción	149
GRÁFICO # 25 Histograma De Frecuencias De La Producción.....	155
GRÁFICO # 26 Diagrama De Dispersión	165

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO # 1 Operacionalización De Variables (Independiente)	55
CUADRO # 2 Operacionalización De Variables (Dependiente).....	56
CUADRO # 3. Recolección De La Información	57
CUADRO # 4. Técnicas E Instrumentos De Investigación	58
CUADRO # 5 Nomenclatura Del Diagrama De Flujo De Procesos.....	162
CUADRO # 6 Control De Calidad De Materia Prima E Insumos.....	167
CUADRO# 7 Control De Calidad En Diseño Y Elaboración De Plantilla.....	169
CUADRO # 8 Control De Calidad En El Cocido De Piezas	171
CUADRO # 9 Control De Calidad En El Terminado Del Calzado	173
CUADRO # 10 Control De Calidad En La Revisión Del Calzado.....	174
CUADRO # 11 Control De Calidad En Los Acabados De Prendas	176
CUADRO #12 Control De Calidad En El Almacenamiento Y Embalaje De prendas	177
CUADRO # 13 Resumen del Control de Calidad Propuesto.....	176
CUADRO # 14 Resumen del Analisis de Frecuencias y Peercepción	177
CUADRO # 15 Evaluación De La Propuesta	182
CUADRO # 16 Matriz de seguimiento y evaluación de la propuesta	183
CUADRO # 17 Plan de Accion para la ejecución de la propuesta	184
CUADRO # 18. Cronograma de Actividades	186

ÍNDICE DE TABLAS DE ANEXOS

ANEXO C. Tablas de contingencia	207
Tabla E-1 De contingencia ¿Proceso de producción? * ¿Control de calidad?.....	207
Tabla E-2 Pruebas de chi-cuadrado ¿Proceso de producción? * ¿Control de calidad?	207
TABLA E-3 De contingencia ¿Proceso de producción? * ¿Sistema de control de calidad?	208
TABLA E-4 Pruebas de chi-cuadrado ¿Proceso de producción? * ¿Sistema de control de calidad?	208
TABLA E-5 De contingencia ¿Proceso de producción? * ¿Corregir errores en el área?	209
TABLA E-6 Pruebas de chi-cuadrado ¿Proceso de producción? * ¿Corregir errores en el área?	209
TABLA E-7 de contingencia ¿Proceso de producción? * ¿Tiempo promedio?	210
TABLA E-8 Pruebas de chi-cuadrado ¿Proceso de producción? * ¿Tiempo promedio?	210
ANEXO D. Croquis de la empresa de calzado lencel de la ciudad de ambato.....	211

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa de calzado “LENDEL” está dedicada a la producción y venta de calzado para dama, caballero y niños. Canción

Por esta razón la presente investigación, se encuentra enfocada en la realización de un análisis de la situación actual de la empresa, con el fin de diseñar un Sistema de Control de Calidad que permita mejorar la calidad del producto, como también la productividad de la empresa. Los datos obtenidos por las encuestas aplicadas a los clientes internos de la empresa indican que es necesaria la aplicación del tema, La Implementación de un Sistema de Control de Calidad que permita controlar y mejorar las actividades que conforman el proceso de producción y la calidad del calzado.

Este tema ayudo de manera eficiente a diseñar un Sistema de Control de Calidad que permitirá realizar todas las actividades planificadas por la empresa y así cumplir paso a paso los procesos establecidos con la finalidad de aprovechar las oportunidades existentes estableciendo valores y políticas empresariales que ayude a desarrollar una cultura que apoye a crear una estructura organizacional con disciplina y responsabilidad, logrando de esta manera la eficiencia y la eficacia en la producción que realice la empresa.

PALABRAS CLAVES:

SISTEMA

CALIDAD

PRODUCTIVIDAD

ADMINISTRACIÓN

ORGANIZACIÓN

INTRODUCCIÓN

El trabajo investigativo está orientado en primera instancia a la Implementación de un Sistema de Control de Calidad en el área de producción y su impacto en el desarrollo organizacional, de la empresa de calzado “LENDEL”

En el primer capítulo, se realiza la contextualización de la percepción del Tema, el cuestionamiento del paradigma para llegar a la particularidad del problema, se constituye una visión hipotética, se plantea la formulación del problema, las interrogantes, la delimitación de la investigación y la formulación de objetivos.

El segundo capítulo, contiene la fundamentación teórica del problema, tomando como aportación deferentes criterios de varios autores que han efectuado estudios previos en otros ambientes se establece la categorización por cada variable.

El tercer capítulo, se describe el rumbo, modos y pautas de investigación. En el que se basa este trabajo, al igual que la metodología utilizada en el trabajo se sitúa en la búsqueda bibliográfica y en una investigación de campo de Fábrica de calzado LENDEL de la parroquia de Quisapincha a través de una encuesta a los clientes internos.

El cuarto capítulo, hace una descripción de los datos obtenidos por las encuestas mostrando la ejecución de la tabulación, el análisis e interpretación de los mismos, que permite priorizarlos en la investigación.

El quinto capítulo, consta las conclusiones de los resultados más característicos del trabajo de campo y del análisis de los mismos, se considera Diseñar un sistema de control de calidad tomando como base las siete herramientas de control de calidad que orienten al desarrollo organizacional de la empresa calzado “LENDEL”.

El sexto capítulo fundamenta el presente trabajo, en la propuesta, se refiere a datos informativos, antecedentes de la propuesta justificación, objetivos, análisis de factibilidad fundamentación, metodología del modelo operativo, en el que se presenta un enfoque de la herramienta que permita el, Diseño de un Sistema de Control de Calidad tomando como base las siete herramientas de control de calidad que orienten al desarrollo organizacional de la empresa calzado “LENDEL” de la parroquia de Quisapincha de la Ciudad de Ambato.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

“La implementación de un Sistema de Control de Calidad, en el área de producción y su impacto en el desarrollo organizacional, de la fábrica de calzado “LENDEL” en la parroquia de Quisapincha de la ciudad de Ambato”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

El control de calidad son todos los mecanismos, acciones, herramientas que realizamos para detectar la presencia de errores en un producto o servicio. En la época actual los clientes exigen un producto de excelente calidad es por ello que la Cámara de Calzado del Ecuador, ha dado a conocer las acciones emprendidas en el Programa de la Competitividad Global, en donde 16 países de América Latina trabajan conjuntamente

en la implementación de acciones encaminadas a lograr una industria más capacitada, que conlleven a la elaboración de productos más competitivos a **nivel mundial**. (SCOTT, 2009, pág. 25)

Las empresas ecuatorianas buscan alcanzar el desarrollo empresarial, mediante la fidelidad de los clientes y la calidad de sus productos, es por ello que el objetivo de toda empresa es conocer y atender bien a sus clientes para que el producto se ajuste a las necesidades del mercado a nivel mundial. Es por eso que en las empresas ecuatorianas están propendiendo a la implementación de sistemas de control de calidad eficientes a través de las normas ISO, la función de estas normas hace que obtengamos un producto de óptima calidad.

Por medio de la **calidad el Ecuador** está inmerso en la globalización, por tal motivo el cliente local exige un producto de buena calidad y de excelentes condiciones que se adapten a las exigencias de medio, e incluso para superar las expectativas del consumidor final la calidad de los productos, es la única vía para que las empresas ecuatorianas sean competitivas en el mercado mundial; y alcancen un mejor desarrollo empresarial cumpliendo con sus expectativas.

En Ecuador **según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)** existen 14'483.499 habitantes ecuatorianos, los artesanos y las empresas de calzado en la provincia del **Tungurahua** representan alrededor del 55% de la producción nacional, creando un ambiente competitivo muy fuerte entre las empresas a nivel nacional, es por ello que muchas de las empresas han decidido implementar un sistema de control de

calidad para que sus productos sean óptimos y puedan ser competitivos en el mercado, satisfaciendo las expectativas de las clientes. (PÉREZ, 2008, pág. 3)

Es el caso particular de la empresa “LENDEL” que fue creada en el año 2010, está como varias empresas dedicadas a la elaboración de calzado, pretenden posesionar su marca en el mercado debido a la gran demanda de calzado que existe actualmente, esta empresa fue fundada por Ing. Rubén Nogales y comenzó con 5 trabajadores en el área de armado adaptando las instalaciones de su casa, luego en el año 2011 en vista que su empresa crecía rápidamente se vio en la necesidad de ampliar las instalaciones, para las áreas de montaje y terminado del producto; con este crecimiento se ve en la obligación de mejorar sus procesos de producción con la finalidad de optimizar los recursos e incrementar su competitividad frente al resto de empresas. Es por esto que decidió trasladar las instalaciones de su empresa a la parroquia de Quisapincha, donde en la actualidad se encuentra operando con 32 operarios.

GRÁFICO # 1 ÁRBOL DE PROBLEMAS



Elaborado por: Neiro Gavilanes

1.2.2 Análisis Crítico

La empresa de calzado “LENDEL” debido a su crecimiento acelerado, está empezando a obtener un producto defectuoso y corre el riesgo de salir del mercado, es por este problema que se va a implementar un Sistema de Control de Calidad en el área de producción del calzado. La baja calidad del calzado puede darse por las siguientes causas:

Descoordinación en los procesos de producción.- Esto se da cuando no se tiene una buena comunicación en los diferentes niveles de fabricación de los productos, ocasionando conflictos entre el personal y áreas de producción, llegando así a la desintegración de los grupos de trabajo, dando como resultado productos con fallas de fábrica o productos defectuosos.

La ausencia de comunicación entre las áreas.- Ocasionan un bajo nivel de rendimiento del personal incrementándose los tiempos de producción obteniendo como efecto el incremento del costo final del producto, siendo evidente que una mala calidad con un precio elevado hace que la empresa no sea competitiva y salga del mercado.

Desconocimiento de normas de calidad.- Esta es la razón por la cual se producen productos de baja calidad, desperdicio de materia prima y uso indebido de del tiempo ocasionando que la empresa baje la producción y obtenga perdidas de materiales y de clientes.

1.2.3 Prognosis

Al no existir un Sistema de Control de Calidad adecuado a la empresa de calzado “LENDEL” le resulta imposible cualquier tipo de mejora en sus productos, pues sin este Sistema de Control de Calidad seguirá produciendo productos con algún defecto de fábrica esto ocasiona la pérdida de clientes y por ende de dinero, también nos impide un desarrollo organizacional. Y no se podrán cumplir con las directrices de mejoramiento del producto y el posicionamiento en el mercado.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo afecta el inadecuado sistema control de calidad en el permanente deterioro del desarrollo organizacional en el área de producción en la empresa de calzado “LENDEL”?

1.2.5 Preguntas directrices o Interrogantes

- ¿Cuál es el impacto de **implementar un sistema de control** de calidad en la empresa “LENDEL” para aumentar el desarrollo organizacional?
- ¿Cómo influirá el sistema de control calidad en los **procesos de producción**?
- ¿De qué manera mejorará la **calidad del calzado y desarrollo organizacional** la aplicación de un sistema control de calidad en el área de producción en la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato?

1.2.6 Delimitación conceptual o de contenido

Campo —→ Administrativo

Área —→ Organización

Aspecto —→ Control de Calidad en los procesos.

Delimitación espacial

La presente investigación se realizó en la empresa de calzado “LENDEL” ubicada en el barrio Cashauco, a 500 metros de la vía principal al sur occidente la Parroquia de Quisapincha de la ciudad de Ambato.

Delimitación Temporal

El desarrollo de la presente investigación empezó el mes de abril del 2012.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se justificó por la factibilidad de su realización, pues se dispuso de tiempo suficiente para su desarrollo, acceso a las fuentes de información dentro de la empresa, la posibilidad de aplicar el proyecto y disponibilidad de recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos.

El estudio se realizó buscando el mejoramiento continuo de la empresa de calzado “LENDEL” con el objetivo de obtener calzado de buena calidad para que la empresa tenga un excelente desarrollo organizacional, basado en normas de calidad y sea reconocida en el mercado, esto facilita que la empresa obtenga más acogida a nivel local y nacional.

El estudio principal fue mejorar los factores de calidad del calzado, que se elabora en la empresa, además este sistema verificara que se estén cumpliendo a cabalidad con todos los procesos de fabricación reduciendo los errores al máximo, optimizar los recursos y tiempo. El impacto de implementar el sistema de control de calidad, es directamente al consumidor, ya que es la persona que tiene la libertad y tiempo para elegir el producto a su entera satisfacción, el sistema también aporta que los operarios trabajen de manera colectiva, de este modo lograr un producto de calidad, que satisfaga las necesidades de los clientes, generando mayor demanda y participación en el mercado.

Se realizó también el Estudio de Tiempos y Movimientos en el Área de producción de la empresa de calzado “LENDEL”, que fue de gran importancia porque permitió detectar operaciones que están causando retrasos en la producción, agilizando y

mejorando la eficiencia del proceso de la elaboración de calzado, además permitió establecer un tiempo promedio en las operaciones de fabricación.

El estudio fue perfectamente factible de ser ejecutado porque existió la predisposición al cambio por parte de los propietarios y se dispuso de recursos materiales y económicos para la ejecución del proyecto.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- Diagnosticar el actual Sistema de Control de Calidad, para mejorar el desarrollo organizacional en el área de producción.

1.4.2 Objetivos Específicos

- **Identificar las causas y efectos** que ha generado el deficiente Sistema de control de calidad en el desarrollo organizacional de la empresa de calzado “LENDEL” de la parroquia de Quisapincha.
- **Implementar un tiempo promedio**, en los procesos del área de producción, para mejorar el desarrollo organizacional en el área de producción.
- **Proponer un sistema de control de calidad**, tomando como base las siete herramientas de control de calidad, que orienten a mejorar los procesos de producción de la empresa calzado “LENDEL”.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

“LENDEL” es una empresa dedicada a la fabricación de calzado como muchas otras de la provincia de Tungurahua y de la zona centro del país, el incremento de la competencia hizo que esta empresa se vea en la necesidad implementar un Sistema de Control de Calidad, para mejorar los procesos de producción rigiéndose bajo las normas ISO y así alcanzar mejores estándares de calidad, como también la durabilidad del producto.

En el año 2009 el presidente de la república con el afán de proteger el sector industrial y artesanal del calzado implemento una salvaguarda al calzado importado de \$10.00 por cada par, los importadores con su visión de negocio importaron calzado por partes (sin ensamblar), la empresa de calzado “LENDEL” logra adquirir el contrato de ensamblaje de calzado con la importadora Almacenes Estuardo Sánchez de la ciudad de Guayaquil,

al no tener un correcto ensamblaje del calzado no se pudo retener al cliente, es por este motivo que los dueños de la empresa deciden implementar un Sistema de Control de Calidad en sus procesos productivos.

A continuación presentaremos las siguientes fuentes bibliográficas referentes al presente tema en estudio.

(QUINATOVA, 2011). *Sistemas de producción para mejorar la calidad de producción en fábrica de medias “GUTMAN CIA LTDA” de la ciudad de Ambato* Facultad ciencias administrativas de la Universidad Técnica de Ambato

Proponer la implementación de un sistema de Producción que permita mejorar la calidad de las medias de la fábrica GUTMAN CIA. LTDA, analizando los diferentes modelos del sistema de producción en la elaboración de las medias, diagnosticando así el proceso de producción en la fábrica de medias antes mencionada. Concluyendo que el personal está dispuesto a utilizar métodos o sistemas de producción, situación que debe ser aprovechado por los propietarios de la empresa, implementando el sistema más conveniente, aplicando una gama de productos que satisfacen las diferentes necesidades de sus clientes sean niños, damas y caballeros permitiéndole compartir y mantenerse en el mercado, por medio de esta investigación se nota que existe listado u hojas en donde registren los pedidos a pedir.

(GOMEZ, 2010) *“Aplicación del manual de calidad para mejorar los procesos producción en la “Imprenta y Encuadernación Gómez M” de la ciudad de*

Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

En el presente trabajo, que manifiesta la necesidad de implementar un modelo de Gestión de calidad como lo es la norma ISO 9001: 2000 en la empresa, permitiendo de esta manera que exista una cultura de superación y mejora continua, la elaboración de un manual de calidad total, bajo las normas establecidas en la norma ISO 9001: 2000 es la forma más inteligente de dirigir un negocio y que son; mejorar la satisfacción del cliente, reducir el tiempo de trabajo del ciclo de producción y reducir sus defectos, mediante operaciones en forma ordenada y coordinación dentro de la empresa. En este trabajo de investigación se repondrá trabajar con la aplicación de un manual de calidad total, basado en la Norma ISO 9001: 2000; para mejorar los procesos productivos en la empresa, obteniendo un grado mayor de satisfacción del cliente, demostrando que existe superación y mejora continua en cuanto a los procesos de fabricación de los productos.

(CARRANZA, 2009) *“Sistema de gestión de calidad aplicado las normas ISO 9001: 2000 para mejorar los procesos de empresa GENIMAG Desing”*, Biblioteca de la ciudad de Ambato y la provincia de Tungurahua.

El sistema de Gestión de calidad permitirá mejorar el desempeño, la coordinación y producción de la organización, mediante un enfoque de los objetivos del negocio y las expectativas del cliente por ende el sistema permitirá aumentar la calidad de los productos y servicio, mejorar la productividad de los recursos y conseguir distinguirse entre la competencia como una empresa las mejores ante todo, el sistema de calidad busca garantizar en el largo plazo la supervivencia, el crecimiento, la rentabilidad de una organización maximizando su competitividad, mediante el

aseguramiento permanente de la satisfacción de los clientes y la eliminación de todo tipo de desperdicios.

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

En la presente investigación se utilizó el paradigma Crítico – Propositivo por las siguientes razones:

Hoy en día el principal objetivo de las empresas es de ser competitivas, es por eso que tanto los clientes internos como externos se están ajustando al cambio ya sea para mejorar sus procesos internos, creando un ambiente de trabajo positivo y mejorando la calidad de los productos para que estos sean competitivos en el mercado.

El sistema de control de calidad contribuye a la efectividad de una organización en alcanzar sus objetivos por medio de un conjunto de elementos que persiguen el mismo fin que es elevar la calidad de producto y la competitividad de la empresa frente a la competencia.

2.3 FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA:

La cual determinó que métodos o procesos se aplicó en la investigación para la implementación del sistema de control de calidad deseado en la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato, receptando información de los hechos particulares del mercado, como una forma de interpretar la realidad de las cosas de forma directa en

el campo mismo, en la cual utilizare encuestas tanto a los clientes internos como a la externos para obtener resultados reales del mercado actual.

2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL:

La siguiente investigación se sustenta en la constitución de la República del Ecuador en el Título VI del Régimen de Desarrollo Capítulo Sexto del Trabajo y Producción en la Sección Primera, de las Formas de organización de la Producción y su Gestión en los siguientes capítulos:

Art. 319.- Se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas.

El Estado promoverá las formas de producción que aseguren el buen vivir de la población, no promoverá aquellas que atenten contra sus derechos o los de la naturaleza; alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional.

Art. 320.- En las diversas formas de organización de los procesos de producción se estimulará una gestión participativa, transparente y eficiente.

La producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad, sostenibilidad, productividad sistémica, valoración del trabajo y eficiencia económica y social.

También se basa en la misma constitución de la República del Ecuador en el Título VII del Régimen del Buen Vivir, Capítulo Segundo de Biodiversidad y recursos naturales, Sección Primera de la Naturaleza y ambiente en el siguiente artículo:

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño a ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

La presente investigación está debidamente respaldada en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor en los artículos:

CAPITULO V

Responsabilidades y obligaciones del proveedor

El proveedor debe entregar al consumidor información veraz y suficiente de los productos o servicios ofrecidos, cumpliendo con las condiciones establecidas en la Ley,

indicando su valor final clara y visiblemente, optando también por la reposición del bien o servicio si éste tiene defectos de calidad.

CAPITULO XI

Control de calidad

Según el INEN ejercerá control de calidad de los bienes y o servicios en los casos que esta función no sea asignada a otros organismos especializados, comprobando técnicamente una defectuosa calidad en los bienes o servicios, debiendo remitir un informe a las autoridades competentes para que procedan de conformidad con lo previsto en artículo 66 de la ley.

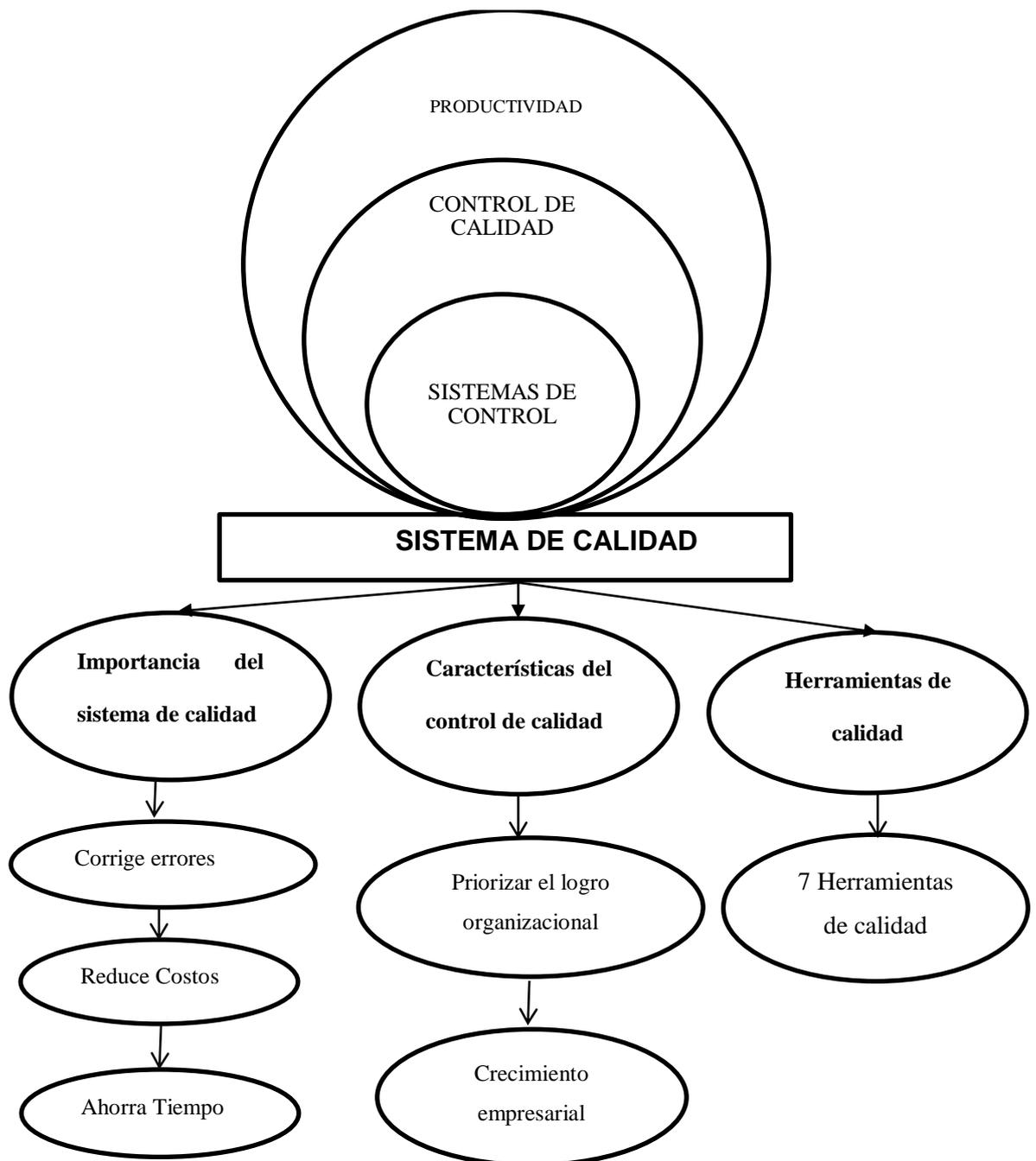
CAPITULO XII

Control de calidad

Todo bien o servicio debe someterse a un control de calidad y al cumplimiento de normas técnicas, códigos de prácticas o resoluciones, con las normas establecidas por el INEN que es la que se encarga del perjuicio de la participación de los demás organismos gubernamentales competentes y de comprobarse su defectuosa calidad el INEN no permitirá su comercialización.

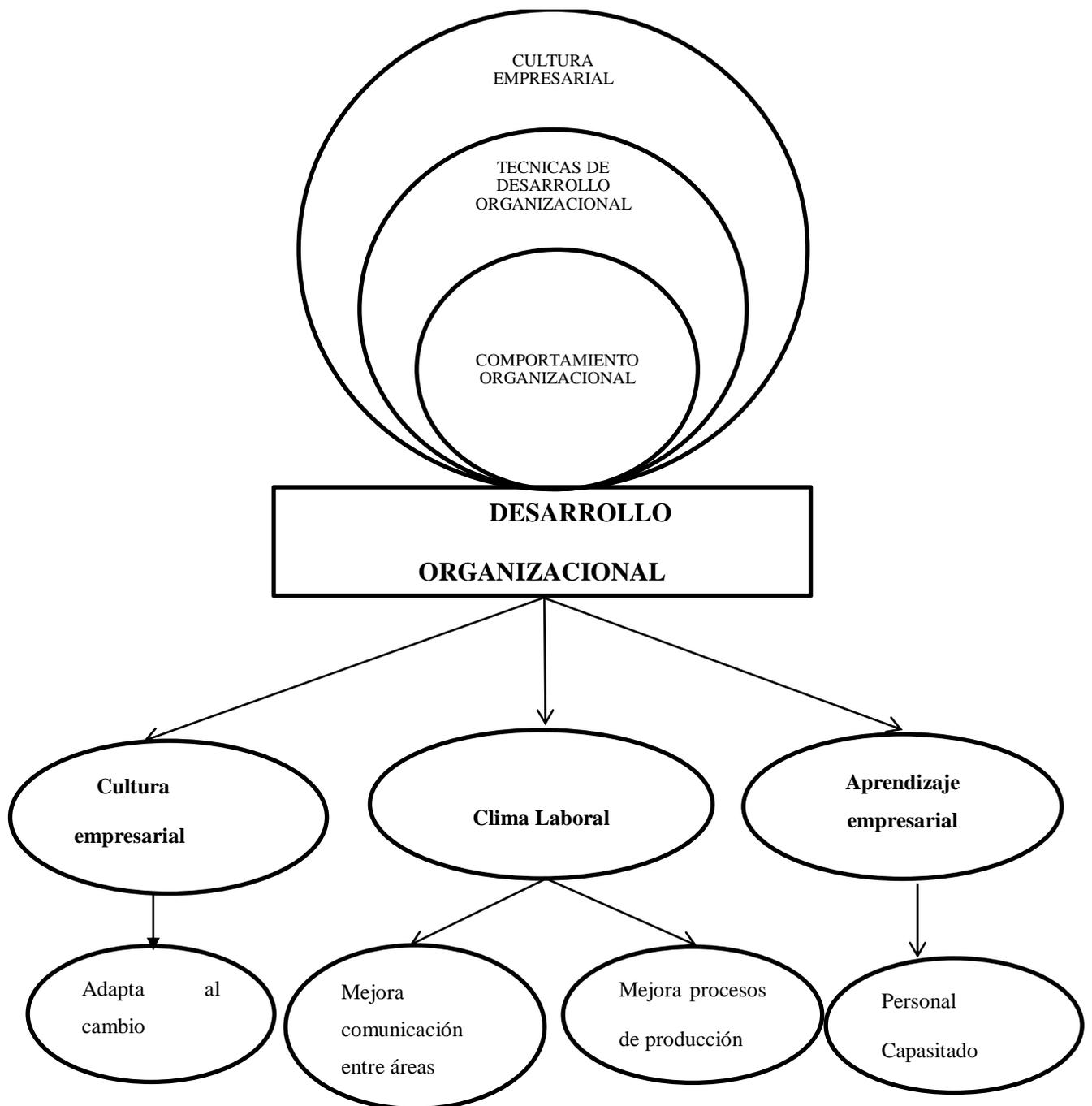
2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES:

Gráfico # 2 Variable Independiente



Elaborado por: Neiro Gavilanes

Gráfico # 3 Variable Dependiente



Elaborado por: Neiro Gavilanes

2.4.1 SISTEMA DE CALIDAD

Un Sistema de Calidad es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, y la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad.

En otras palabras, un Sistema de Calidad es una serie de **actividades coordinadas** que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (Recursos, Procedimientos, Documentos, Estructura organizacional y Estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización. Si bien el concepto de Sistema de Calidad nace en la industria de manufactura, pero estos pueden ser aplicados en cualquier sector tales como los de Servicios y Gubernamentales. (Adler, 2003, pág. 24) .

Para implementar un Sistema de Calidad, en una organización debe de tomar en cuenta la siguiente estructura:

1. **Estrategias:** Definir políticas, objetivos y lineamientos para el logro de la calidad y satisfacción del cliente. Estas políticas y objetivos deben de estar alineados a los resultados que la organización desee obtener.
2. **Procesos:** Se deben de determinar, analizar e implementar los procesos, actividades y procedimientos requeridos para la realización del producto o servicio, y a

su vez, que se encuentren alineados al logro de los objetivos planteados. También se deben definir las actividades de seguimiento y control para la operación eficaz de los procesos.

3. **Recursos:** Definir asignaciones claras del personal, Equipo y/o maquinarias necesarias para la producción o prestación del servicio, el ambiente de trabajo y el recurso financiero necesario para apoyar las actividades de la calidad.

4. **Estructura Organizacional:** Definir y establecer una estructura de responsabilidades, autoridades y de flujo de la comunicación dentro de la organización.

5. **Documentos:** Establecer los procedimientos documentos, formularios, registros y cualquier otra documentación para la operación eficaz y eficiente de los procesos y por ende de la organización (GAMES, 2000, pág. 19)

Un sistema de calidad total es la estructura funcional de trabajo acordada en toda la compañía y en toda la planta, documentada con procedimientos integrados técnicos y administrativos efectivos, para guiar las acciones coordinadas de la fuerza laboral, las máquinas y la información de la compañía y planta de las formas mejores y más prácticas para asegurar la satisfacción del cliente con la calidad y costos económicos de calidad.

El sistema de calidad total es el fundamento del control total de la calidad, y provee siempre los canales apropiados a lo largo de los cuales el conjunto de actividades esenciales relacionadas con la calidad del producto debe fluir. Junto con otros sistemas, constituye la línea principal del flujo del sistema total del negocio. Los requisitos de

calidad y los parámetros de la calidad del producto cambian, pero el sistema de calidad permanece fundamentalmente el mismo. (MUNCH, 2001, pág. 111)

SISTEMAS DE CONTROL

La Teoría Cibernética se aplica en esencia para los organismos vivos, las máquinas y las organizaciones. Estos sistemas fueron relacionados por primera vez en 1948 por Norbert Wiener en su obra *Cibernética y Sociedad* con aplicación en la teoría de los mecanismos de control

Los **sistemas de control** se aplican en esencia para los organismos vivos, las máquinas y las organizaciones. Un sistema de control está definido como un conjunto de componentes que pueden regular su propia conducta o la de otro sistema con el fin de lograr un funcionamiento predeterminado, de modo que se reduzcan las probabilidades de fallos y se obtengan los resultados buscados. Hoy en día los procesos de control son síntomas del proceso industrial que estamos viviendo. Estos sistemas se usan típicamente en sustituir un trabajador pasivo que controla un determinado sistema (ya sea eléctrico, mecánico, etc.) con una posibilidad nula o casi nula de error, y un grado de eficiencia mucho más grande que el de un trabajador. Los sistemas de control más modernos en ingeniería automatizan procesos en base a muchos parámetros y reciben el nombre de Controladores de Automatización Programables (PAC) (REAL, 2003, pág. 16)

Es aquel sistema en que solo actúa el proceso sobre la señal de entrada y da como resultado una señal de salida independiente a la señal de entrada, pero basada en la primera. Esto significa que no hay retroalimentación hacia el controlador para que éste pueda ajustar la acción de control. Es decir, la señal de salida no se convierte en señal de entrada para el controlador. Ejemplo 1: el llenado de un tanque usando una manguera de jardín. Mientras que la llave siga abierta, el agua fluirá. La altura del agua en el tanque no puede hacer que la llave se cierre y por tanto no nos sirve para un proceso que necesite de un control de contenido o concentración. Los sistemas de control abierto son aquellos en que la acción del controlador no se relaciona con el resultado final. Esto significa que no hay retroalimentación hacia el controlador para que éste pueda ajustar la acción de control. Un ejemplo simple es el llenado de un tanque usando una manguera de jardín. Mientras que la llave siga abierta, el agua fluirá. La altura del agua en el tanque no puede hacer que la llave se cierre.

Sin embargo, cuando usted ve que el tanque está lleno y decide cerrar la llave, está añadiendo el elemento de retroalimentación al circuito. Pero en este caso es un circuito cerrado controlado por el hombre. (RODRIGUEZ, 2000, pág. 19)

Un sistema dinámico puede definirse conceptualmente como un ente que recibe unas acciones externas o variables de entrada, y cuya respuesta a estas acciones externas son las denominadas variables de salida. Las acciones externas al sistema se dividen en dos grupos, variables de control, que se pueden manipular, y perturbaciones sobre las que no es posible ningún tipo de control. Dentro de los sistemas se encuentra el concepto de

sistema de control. Un sistema de control es un tipo de sistema que se caracteriza por la presencia de una serie de elementos que permiten influir en el funcionamiento del sistema. La finalidad de un sistema de control es conseguir, mediante la manipulación de las variables de control, un dominio sobre las variables de salida, de modo que estas alcancen unos valores prefijados (consigna). Un sistema de control ideal debe ser capaz de conseguir su objetivo cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Garantizar la estabilidad y, particularmente, ser robusto frente a perturbaciones y errores en los modelos.

2. Ser tan eficiente como sea posible, según un criterio preestablecido. Normalmente este criterio consiste en que la acción de control sobre las variables de entrada sea realizable, evitando comportamientos bruscos e irreales.

3. Ser fácilmente implementable y cómodo de operar en tiempo real con ayuda de un ordenador. (MEJIA, 2001, pág. 24)

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad son todos los mecanismos, acciones, herramientas que realizamos para detectar la presencia de errores. La función del control de calidad existe primordialmente como una organización de servicio, para conocer las especificaciones establecidas por la ingeniería del producto y proporcionar asistencia al departamento de fabricación, para que la producción alcance estas especificaciones. Como tal, la función consiste en la recolección y análisis de grandes cantidades de datos que después se presentan a diferentes departamentos para iniciar una acción correctiva adecuada.

Todo producto que no cumpla las características mínimas para decir que es correcto, será eliminado, sin poderse corregir los posibles defectos de fabricación que podrían evitar esos costos añadidos y desperdicios de material.

Para controlar la calidad de un producto se realizan inspecciones o pruebas de muestreo para verificar que las características del mismo sean óptimas. El único inconveniente de estas pruebas es el gasto que conlleva el control de cada producto fabricado, ya que se eliminan los defectuosos, sin posibilidad de reutilizarlo. (VARGAS, 2004, pág. 14)

"Los defectos y errores son inevitables". Nos hemos acostumbrado a esta falsedad: aceptamos los baches en las calles, los productos defectuosos, los accidentes, etcétera. Cada día nos volvemos más tolerantes hacia nuestro trabajo deficiente; es decir, cada día somos más apáticos y mediocres.

Los procesos de calidad en un negocio están definidos como un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos para crear un producto o servicio. El objetivo de cualquier proceso es satisfacer con éxito a los clientes sus necesidades. Para lograrlo, es preciso obtener una retroalimentación continua de los rendimientos. Otro objetivo es entregar un rendimiento mejor, más rápido y más barato que la competencia.

La mejora de calidad busca el mejoramiento incremental del desempeño del proceso. La Reingeniería, como lo hemos visto, busca avances decisivos, no mejorando los procesos existentes sino descartándolos por completo y cambiándolos por otros enteramente

nuevos. La Reingeniería implica, igualmente, un enfoque de gestión del cambio diferente del que necesitan los programas de calidad. (GARCIA, 2000, pág. 19)

Según la American Society for Quality Control calidad es: “La totalidad de funciones y características de un producto que determinan la capacidad para satisfacer las necesidades de un grupo de usuarios” (Larrea, 1991). Por supuesto que existen muchos autores y muchas definiciones similares, pero contemplada la calidad desde un concepto estratégico, quien define la calidad día con día, es el cliente.

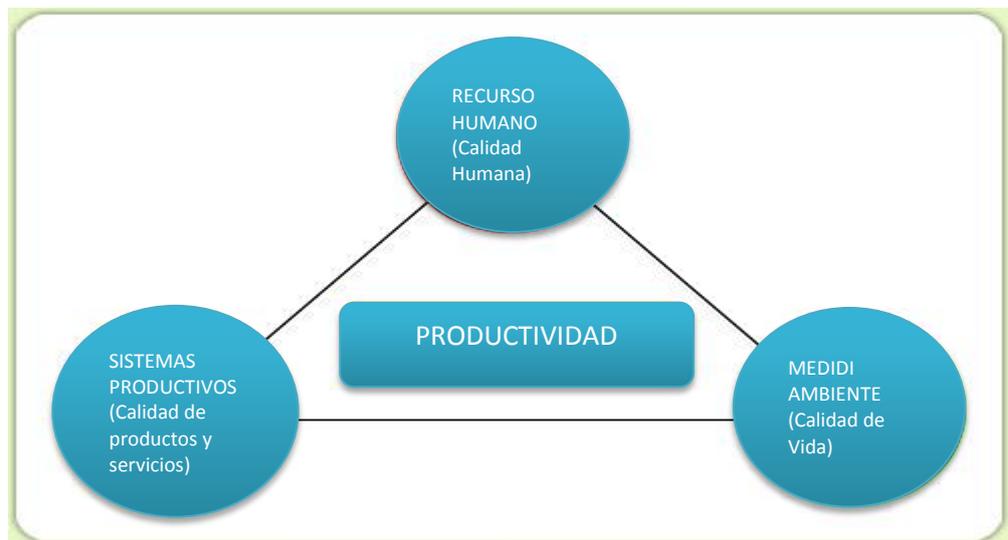
La creciente competencia origina cambios en las necesidades y expectativas de los clientes. Los productos que ayer le parecían excelentes, hoy pueden no ser satisfactorios. Por otra parte, todas las empresas que pretenden subsistir en el mercado se están ocupando de mejorar continuamente, por lo que el precio de los productos tiende a ser muy similar entre las diferentes marcas, así que, para “ganar” clientes y retener a los actuales, las compañías requieren un elemento que les de ventaja competitiva. (PRABHAKAR, 2001, pág. 46)

PRODUCTIVIDAD

La Productividad debe considerarse como una herramienta importante para estudiar el Escenario de la Gestión Empresarial, Pues en ella refleja características fundamentales; tales como avance tecnológico, mejoras, aportes y participaciones de los Insumos, utilización de los tiempos, y otros. La productividad tiene una relación directa con la CALIDAD y se mide en el ámbito de la empresa, lo cual tiene un interés general para

todos. Con el mejor uso de los recursos disponibles para obtener un producto o servicio de calidad, la productividad aumenta, generando mayores utilidades, empleo y bienestar para todos.

Una definición sencilla de la PRODUCTIVIDAD es: la relación directa entre la producción obtenida de (bienes o servicios de calidad) y los recursos o insumos utilizados para generar dicha producción (recurso humano, materias primas, servicios y otros gastos) .Cualquier actividad productiva debe respetar el ambiente natural que nos rodea. Por medio de estrategias de gestión ambiental se logra un mejoramiento de la PRODUCTIVIDAD cuyo resultado final es la CALIDAD DE VIDA. (Sumanth, 1999, pág. 84)



(MANUEL, 2003, pág. 122)

La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de producto utilizado con la cantidad de producción obtenida. También podemos decir que es la capacidad que tiene una empresa o un sistema empresarial para generar riqueza (o valor agregado) en el mercado, a partir del uso de recursos humanos y del capital. El concepto va más allá de la racionalización de los costos y egresos de la empresa, centrándose especialmente en el mejoramiento y en la innovación de procesos y productos. Una empresa será productiva si maximiza el valor agregado que genera, a partir de los recursos disponibles. Por ello, el concepto de productividad tiene una estrecha relación con conceptos empresariales como **rentabilidad y competitividad**. (MANUEL, 2003, pág. 122)

Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos. La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características

técnicas. No así con el recurso humano o los trabajadores. Deben de considerarse factores que influyen.

Además de la relación de cantidad producida por recursos utilizados, en la productividad entran a juego otros aspectos muy importantes como:

Calidad: La calidad es la velocidad a la cual los bienes y servicios se producen especialmente por unidad de labor o trabajo.

Productividad=Salida/Entradas

Entradas: Mano de Obra, Materia prima, Maquinaria, Energía, Capital.

Salidas: Productos. (MATEUS, 2001, pág. 124)

IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE CALIDAD

Un sistema de gestión de calidad es el conjunto de normas interrelacionadas de una empresa u organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, es decir es la forma en la que una empresa o institución dirige y controla todas las actividades que están asociadas a la calidad.

Un sistema de gestión de calidad debe ser flexible, es decir el éxito de la implementación de este sistema, depende en alto grado de la aceptación del cambio, debido al cambio acelerado y la competitividad global y la toma de iniciativa en el

desarrollo de acciones creativas y audaces para generar mejoras, promoviendo la creatividad e innovación, despertando nuevas necesidades en los clientes. (ALVAREZ, 2000, pág. 24)

En sí, un SGC persigue la satisfacción de los clientes externos e internos, poniendo un énfasis especial en la eficacia y diseñando objetivos de carácter estratégico que orienten a la empresa. Precisamente “no se trata de gestionar la calidad de la empresa sino de gestionar la empresa con calidad”. Esto permite que el sistema de un alcance amplio a todos los niveles de la organización, con la dirección general especialmente comprometida, puesto que el desarrollo, implicación y compromiso de las personas, se considere como una fuente de ventaja competitiva. De hecho, Feigenbaum (1961) ya manejaba tal compromiso en sus teorías puesto que consideraba los equipos de trabajo interfuncionales como el elemento esencial que permitiría canalizar y gestionar las interdependencias entre unidades de trabajo. (RUIZ., 2004, pág. 19)

Con el **diseño** del sistema de calidad “la organización identificará procesos necesarios como actividades de dirección, provisión de recursos, la realización de producto, y medición de los mismos, determinará su secuencia e interacción, determinará métodos para la operación eficaz y el control de estos procesos”. Por otra parte, el SGC supone la creación de múltiples canales de información, tanto del exterior, como de las diferentes unidades que componen la empresa. Como ejemplos tenemos a los proveedores, la comunidad, los clientes, el personal, los accionistas o socios, así como instituciones de

gobierno. Sin olvidar, que conviene que dicho sistema sea tan amplio de acuerdo a los objetivos de calidad que se pretenden lograr. (BESTERFIEL, 2003, pág. 253)

CORRECCIÓN DE ERRORES

La reducción de costos en la empresa es el producto de diversas actividades que lleva a cabo la gerencia. Lamentablemente en muchas empresas tratan de reducir los costos sólo mediante el recorte de gastos; encontrándose entre las acciones típicas el despido de personal, la reestructuración y la disminución de proveedores. Este tipo de actitudes provoca la interrupción del proceso de calidad y da como resultado el deterioro de ésta. Pero en los mercados actuales los clientes y consumidores exigen una mejor calidad a un menor precio y una entrega puntual, lo cual puede también formularse como una más alta relación satisfacción (calidad + servicio) / precio. Cuando la gerencia sólo concentra sus actividades en la búsqueda de precios más bajos simplemente procede a la reducción de costos, descubriéndose que tanto la calidad como la entrega puntual se ven seriamente afectadas por dicha actitud. (GUERRERO, 2007, pág. 6)

La mejor manera de reducir los costos en la empresa es mediante la detección, prevención y eliminación sistemática del uso excesivo de recursos. Para reducir los costos, deben ejecutarse en forma simultánea siete actividades, de las cuales el mejoramiento de la calidad ocupa el lugar más importante, y las otras seis actividades deben ser consideradas como parte de la calidad del proceso.

Las actividades a las que hacemos mención son:

1. Mejoramiento de la calidad.
2. Mejoramiento de la productividad.
3. Reducción de inventarios.
4. Acortamiento de las líneas de producción.
5. Reducción del tiempo ocioso de las máquinas y equipos.
6. Reducción del espacio utilizado.
7. Reducción del tiempo total del ciclo. (LEHNERT, 2004, pág. 11)

La Reducción de Costo es un elemento clave hoy para conservar un negocio, sin embargo esto representa hacer algunas decisiones importantes y tomar acciones. Muchas personas no harán caso del problema hasta que sea demasiado tarde. Los Líderes reaccionan inmediatamente y de manera positiva usando el clásico proceso DMAIC que hemos aprendido en las Estrategias básicas de Mejora Continua: Definición, Medición, Análisis, Implementación y Control de la situación. A fin de Reducir el Costo de operaciones es importante seguir ese procedimiento o nuestra energía puede no ser enfocada en los factores más importantes que deben ser corregidos y mejorados. Probablemente podemos recordar algún caso cuando tomamos una acción en que pusimos mucho esfuerzo sólo para descubrir que no fuimos directamente a la Causa Primordial de un problema. Un modo bueno de reducir costo siempre es evitar el mal uso de nuestros recursos, por tanto es importante asegurarse que nos dirigimos al verdadero origen del problema y trabajar en ello. (Vivanco, 2003, pág. 20)

AHORRO DE TIEMPO

El control de tiempos se establece en las empresas con el objeto de tener unas estadísticas sobre el control horario laboral de los trabajadores de la empresa. Tener un buen control de tiempos incide en gran medida a la hora de poder hacer el control de producción con toda la información que nos aporta el control de tiempos, igualmente el control de rendimiento se verá afectado por las estadísticas que aporte el control de tiempos. Los sistemas de control de tiempo también se llaman relojes y se utilizan para obtener de manera automática las jornadas de trabajo acumuladas o el número de horas extras trabajadas. De este modo algunas empresas pueden permitir una mayor **flexibilidad** en las jornadas de trabajo gracias al control de tiempo ya que el trabajador puede entrar o salir de la empresa y las horas de trabajo siempre quedan reflejadas. Los sistemas de control de tiempos también tienen la utilidad de señalar el principio y fin de los turnos o indicar las pausas en el trabajo, gracias a la activación de sirenas o timbres. (ZABALA, 2001, pág. 129)

El control de tiempos permite tener un control de personal, lo que facilita saber cuántos operarios son necesarios para un proceso. El control de tiempos nos ayuda a establecer planes de trabajo. El control de presencia ayuda a determinar y controlar la mano de obra mediante control de tiempos de producción. Otra utilidad del control de tiempos es la controlar y establecer incentivos por la productividad de los trabajadores. El cálculo de los costes de producción es otro de los aspectos influenciados por el control horario. (Sacristan, 2006, pág. 81)

Las Empresas están abocadas a emprender procesos de cambio que requieren, cada vez más, de estructuras flexibles, capaces de adaptarse a la continua evolución que registran los contextos en los cuales las organizaciones operan. Este hecho se halla en la base de una nueva concepción y diseño de las estructuras organizativas y sistemas de gestión, donde los tiempos de trabajo entran a formar parte en sus rediseño y, paralelamente, se constituye en un elemento significativo del proceso de cambio. Se considera 100 % eficiente a un trabajador de mantenimiento si trabaja el 60 % o 65 % de 8 horas. (GARCIA R. , 2009, pág. 19)

CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL DE CALIDAD

La calidad total tiene las siguientes características:

- Un control de los errores que se van cometiendo para edificar un sistema que los evite antes de que sucedan.
- Consiste en el apoyo total de la dirección de la empresa hacia una dinámica de mejora en la calidad y productividad.
- Se trata de medir la calidad con instrumentos o métodos adecuados y conseguir que cada una de las personas de la empresa se sienta comprometida personalmente en una nueva forma de trabajar hacia la fiabilidad.
- Asegurar en cada fase del proceso productivo que las acciones llevadas a cabo y las características incorporadas en el producto van a contribuir a un resultado final que esté conforme con las necesidades del cliente. (PULIDO, 2005, pág. 99)

Algunos de los principios básicos del pensamiento de Ishikawa con relación a control de la calidad son:

- Controlar la calidad es hacer lo que se tiene que hacer.
- El control de la calidad que no muestra resultados no es control
- El control de la calidad empieza y termina por la capacitación.
- El control de la calidad revela lo mejor de cada empleado.
- Formación de círculos de control de calidad.
- Se debe estar orientado a conocer los requerimientos de los consumidores

y los factores que impulsan a comprar.

- Anticipar problemas potenciales y quejas.
- Tomar acciones correctivas apropiadas.
- El control de calidad se logra cuando la función de controlar no necesita

más inspección. (GARZA, 2008, pág. 78)

El Control Total de Calidad en Japón en comparación con la consideración que hacen otros países. En Japón se le da un sentido humanista. Las seis características que lo definen son las siguientes:

1. El control de calidad en toda la compañía: todos los departamentos y empleados deben participar, es un enfoque integral.
2. Educación y entrenamiento industrial, como pilar fundamental para el desarrollo de la cultura de calidad.
3. Actividades de los círculos de calidad.

4. auditorias de control de calidad(hechas por el presidente de la compañía premio Deming como reconocimiento a las compañías a nivel nacional)
5. Aplicación de métodos y herramientas estadísticas.
6. Promoción de actividades de control total de calidad en toda la nación. (VILAR, 2007, pág. 43)

LOGRO ORGANIZACIONAL

Por su parte define este concepto de la siguiente manera " un esfuerzo planificado de toda la organización y administrado desde la alta gerencia, para aumentar la **efectividad** y el bienestar de la organización por medio de intervenciones planificadas en los procesos de la entidad, los cuales aplican los conocimientos de las ciencias del comportamiento. Toda organización pretende alcanzar objetivos. Un objetivo organizacional es una situación deseada que la empresa intenta lograr, es una imagen que la organización pretende para el futuro. Al alcanzar el objetivo, la imagen deja de ser ideal y se convierte en real y actual, por lo tanto, el objetivo deja de ser deseado y se busca otro para ser alcanzado. (BECKARD, 2002, pág. 31)

Un logro es la obtención o consecución de aquello que se ha venido intentando desde hace un tiempo y a lo cual también se le destinaron esfuerzos tanto psíquicos como físicos para finalmente conseguirlo y hacerlo una realidad. El medio será el principal instrumento, la herramienta que un individuo necesitará para conseguir el logro de algún objetivo y la **planificación o planeamiento**, es decir, tener uno o más objetivos a

realizar con las pertinentes acciones requeridas para concluir las con éxito, también es indispensable a la hora de lograr alguna cosa. Por otra parte, el término logro es popularmente empleado para dar cuenta de una ganancia o del lucro que produjo una cosa. Afortunadamente la empresa produjo muchísimos logros durante este año. (ANNE, 2004, pág. 183)

La **motivación** de logro es "realizar las cosas, actividades de la vida, por el deseo, el gusto de hacerlas bien. La persona con motivación de logro, no es motivada por factores extrínsecos como dinero, bienes materiales. Se motiva por sí mismo por el deseo de reconocimiento que le brinda dar sin recibir nada a cambio. Para identificar la **motivación** para el logro debemos pensar en una persona que lucha para tener **éxito** en su carrera, no lucha por el resultado de una evaluación, ni tampoco por lo que hacen compañeros suyos. Sino que lo hace por una necesidad de auto-mejora que se convierte en una motivación para un logro determinado. Esta necesidad es un deseo por obtener una realidad significativa, por conseguir el dominio de unas **destrezas**, ideas, control y por llegar rápidamente a alcanzar un nivel más alto que el actual. (MELENDO, 2007, pág. 130)

MEJORA CONTINUA

El Proceso de **mejora continua** es un concepto que pretende mejorar los productos, servicios y procesos esto se postula que es una actitud general que debe ser la base para asegurar la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora. Cuando hay

crecimiento y desarrollo en una organización o comunidad, es necesaria la identificación de todos los procesos y el análisis mensurable de cada paso llevado a cabo. Algunas de las herramientas utilizadas incluyen las acciones correctivas, preventivas y el análisis de la satisfacción en los miembros o clientes. Se trata de la forma más efectiva de mejora de la calidad y la eficiencia en las organizaciones. En el caso de empresas, los sistemas de gestión de calidad, normas ISO y sistemas de evaluación ambiental, se utilizan para conseguir el objetivo de la calidad. (CASTILLO, 2005, pág. 44)

El concepto de **mejora continua** se refiere al hecho de que nada puede considerarse como algo terminado o mejorado en forma definitiva. Estamos siempre en un proceso de cambio, de desarrollo y con posibilidades de mejorar. La vida no es algo estático, sino más bien un proceso dinámico en constante evolución, como parte de la naturaleza del universo. Y este criterio se aplica tanto a las personas, como a las organizaciones y sus actividades.

El esfuerzo de mejora continua, es un ciclo interrumpido, a través del cual identificamos un área de mejora, planeamos cómo realizarla, la implementamos, verificamos los resultados y actuamos de acuerdo con ellos, ya sea para corregir desviaciones o para proponer otra meta más retadora. Este ciclo permite la renovación, el desarrollo, el progreso y la posibilidad de responder a las necesidades cambiantes de nuestro entorno, para dar un mejor servicio o producto a nuestros clientes o usuarios. (Arguello, 2001, pág. 13)

La mejora continua, si se quiere, es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio. Es mayormente aplicada de forma directa en empresas de manufactura, debido en gran parte a la necesidad constante de minimizar costos de producción obteniendo la misma o mejor calidad del producto, porque como sabemos, los recursos económicos son limitados y en un mundo cada vez más competitivo a nivel de costos, es necesario para una empresa manufacturera tener algún sistema que le permita mejorar y optimizar continuamente. La Mejora Continua no solo tiene sentido para una empresa de producción masiva, sino que también en empresas que prestan servicios es perfectamente válida y ventajosa principalmente porque si tienes un sistema de **Mejora Continua** (al ser un sistema, quiere decir que es algo establecido y conocido por todos en la empresa donde se está aplicando) (Arguello, 2001, pág. 11)

La Mejora Continua es una herramienta la cual recomiendo debido a su flexibilidad para ser adoptada por personas de todos los niveles de la empresa mediante metodologías como kaizen. Las empresas hoy en día tienen el deber para poder ser competitivos en el mercado actual de mejorar sus procesos, ya sea de manufactura como de servicio. Es por esto que se les ha dado mayor importancia a metodologías y herramientas que ayuden a obtener cambios positivos de manera constante. La mejora continua es la parte de la gestión encargada de ajustar las actividades que desarrolla la organización para proporcionarles una mayor eficacia y/o una eficiencia. (CHANG, 2005, pág. 24)

2.4.2 DESARROLLO ORGANIZACIONAL

El punto de partida del **desarrollo empresarial** es la credibilidad, la organización debe propender por una condición en la cual llegue a ser creíble en sus procesos, en sus productos y servicios. Creíble para sus clientes externos e internos; una credibilidad que no se agota en el cambio. La puesta en marcha y terminación de un proceso, sino que pervive con la continuidad de la empresa, y se acrecienta en el tiempo.

Es que la organización aprenda como sistema y pueda tener un sello distintivo de hacer las cosas con excelencia a partir de sus propios procesos. El DO propende por que haya un mejoramiento continuo, efectividad para funcionar y responder en este aspecto adquiere relevancia el concepto de Mendoza Fung cuando plantea: "Las organizaciones exitosas son aquellas que su **adaptación** y capacidad para asumir los cambios los encaran de forma positiva y proactiva, las organizaciones que aprenden, son aquellas que están dispuestas a asumir nuevos roles y responsabilidades y que técnicamente están en continuo avance y capacitación". (MENDOZA, 2004, pág. 120)

El autor Knowland (2005) está constantemente considerando, poniendo en práctica y evaluando ideas innovadoras con el fin de mejorar la calidad de servicio que ofrecemos a nuestros clientes. Como parte de dicho esfuerzo, hemos desarrollado un concepto innovador para enfocar y fomentar toda nuestra labor. La fraseología que lo definen es simple: Desarrollo Empresarial. No obstante, lo que realmente supone la tarea emprendida es un cambio radical que rompe con los cánones tradicionales.

Nuestro enfoque se centra en desarrollar las empresas para hacerlas funcionar como departamentos de ventas. Por desarrollo entendemos la ampliación de su negocio de manera **sistemática, medible y repetible**. Un auténtico desarrollo empresarial conlleva algo más que una combinación de conjeturas, corazonadas e iniciativas competentes. En Knowland, lo consideramos una filosofía y un proceso. Nos hemos impuesto la tarea de enseñarle el auténtico significado del término Desarrollo Empresarial y prestarle apoyo en cada una de las etapas del proceso. (Meneses, 2006, pág. 123)

TÉCNICAS DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL

Los consultores e investigadores en desarrollo organizacional han creado una serie de técnicas basadas en las ciencias de la conducta para diagnosticar estos problemas y provocar cambios en la conducta de las organizaciones. Tres de las técnicas más importantes son:

La retroinformación con base en una encuesta

La formación de grupos

Los círculos de calidad

Retroinformación con base en una encuesta.

La retroinformación con base en una encuesta se inicia con un cuestionario que se entrega a los empleados, en el que se les inquiera acerca de los valores, el clima, la participación y la innovación dentro de la Organización.

El cuestionario suele preguntar a los miembros cosas sobre sus percepciones y actitudes en cuanto a una amplia gama de temas, inclusive las prácticas para tomar decisiones, la eficacia de la comunicación, la coordinación de unidades y la satisfacción con la organización, el trabajo, los compañeros y el supervisor inmediato.

Los datos de este cuestionario se tabulan y se convierten en un trampolín para identificar problemas y aclarar cuestiones que pueden estar creándole problemas a las personas. Se atiende en especial la importancia que tiene fomentar la discusión y asegurar que las discusiones se centren en temas e ideas, y no en atacar a las personas.

Por último, con la retroalimentación de la encuesta, la discusión de grupo debe llevar a los miembros a identificar las posibles implicaciones de los resultados del cuestionario. ¿Está escuchando la gente? ¿Se están generando ideas nuevas? ¿Se pueden mejorar la toma de decisiones, las relaciones interpersonales o las asignaciones laborales? Podemos esperar que las respuestas a este tipo de preguntas lleven al grupo a ponerse de acuerdo en cuanto al compromiso con diversas acciones que remediarán los problemas que se identifican. (KOONTZ, 1994, pág. 44)

Mejorar una organización demanda un análisis actualizado de cómo está la situación actual, desde el punto de vista de los subsistemas y desde el punto de vista de los procesos. Las actividades en desarrollo organizacional requieren la elaboración de modelos específicos y técnicas cónsonas con los problemas diagnosticados en la organización objeto de análisis. Generalmente el desarrollo en las organizaciones obedece al “modelo de investigación de actuaciones”, el cual requiere una buena dosis de colaboración activa entre el “agente de cambio” y la organización. En general hay

que propiciar siempre el desarrollo de nuevas formas de resolver “creativamente” las situaciones conflictivas o problemas que se presenten, logrando así una mejorada tecnología del Desarrollo Organizacional.

Todo proceso exitoso implementado en organizaciones, grupos o individuos debe permitir comúnmente “el progreso incesante de individuos y de grupos, y facilitar los cambios favorables, productos de los planes formulados”. Dentro de las **técnicas** que utiliza el “agente de cambio” pueden mencionarse las siguientes:

CUESTIONARIO.

Recoge información impersonal, anónima. Sirve para recoger **información precisa**, además existe una amplia aceptación de su aplicación. (Martinez, 2002, pág. 14)

FORMACIÓN DE EQUIPOS

La formación de equipos comprende una serie de ejercicios para ayudar a los empleados que trabajan juntos a aprender a actuar y funcionar como un equipo. La mayoría de las actividades relacionadas con la formación de un equipo se centran en los miembros de un grupo de trabajo o departamento que trabajan juntos de manera cotidiana. Las actividades para la formación de un **equipo** también pueden utilizarse para auxiliar al funcionamiento de equipos temporales, como en el caso de una comisión de trabajo integrada con miembros de distintos departamentos.

Un catalizador de cambio trabaja con los miembros del grupo para incrementar las habilidades de comunicación, facilitar su habilidad para confrontar unos a otros en áreas

problema y para lograr la unidad. Una manera de formar equipos surgió a partir de los trabajos de Blake y Mouton en la Matriz Administrativa

Los miembros del equipo aprenden a definir sus valores respecto a la preocupación por las personas más que con respecto a su preocupación por la producción. Los integrantes pueden comparar estos valores y decidir cuáles son los mejores para la situación actual del equipo. La capacitación basada en el sistema de la matriz administrativa ayuda a los grupos a obtener altos niveles en la dimensión productiva y en la dimensión humana. Se identifican los obstáculos que pudieran impedir el desarrollo del equipo y se superan durante el proceso de capacitación.

Círculos de calidad

Los círculos de calidad son grupos de empleados voluntarios que realizan una tarea similar o comparten una responsabilidad similar. El concepto de los círculos de calidad ha surgido en años recientes como una manera de mejorar la calidad de la vida de trabajo de los empleados de menor nivel. Los empleados acuerdan reunirse en forma regular y tratar de resolver problemas relacionados con su eficiencia en el trabajo.

Como las personas se reúnen con el propósito de alcanzar los objetivos de la organización, estas reuniones se denominan en ocasiones grupos de conferencia. La finalidad de las reuniones no es exponer los desacuerdos personales o examinar las relaciones interpersonales.

Se motiva a los miembros a reunirse periódicamente, posiblemente una vez por semana. Seleccionan un área problema para su análisis y tratan de elaborar una lista de

soluciones potenciales. La solución recomendada se pone a disposición de la administración y, en caso de ser aceptable, se pone en práctica de inmediato.

Muchas compañías importantes han incorporado los círculos de calidad a sus operaciones con resultados muy prometedores. El Servicio Postal de Estados Unidos utiliza lo que ha denominado el método de conferencia para poner en práctica los cambios planeados en las cincuenta oficinas postales más grandes. Los empleados de menor nivel y los supervisores comienzan por identificar los problemas y se les motiva a iniciar cambios por su propia cuenta para mejorar la efectividad de la organización. Los círculos de calidad parecen contribuir a incrementar la participación de los empleados y permiten a éstos enorgullecerse más de su trabajo. El resultado es una mayor calidad y eficiencia. (LOPEZ, 2000, pág. 203)

COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL

El comportamiento organizacional es la materia que busca establecer en que forma afectan los individuos, los grupos y el ambiente en el comportamiento de las personas dentro de las organizaciones, siempre buscando con ello la eficacia en las actividades de la empresa.

El estudio del comportamiento que tienen las personas dentro de una empresa es un reto nunca antes pensado por los gerentes y que hoy constituye una de las tareas más importantes; la organización debe buscar adaptarse a la gente que es diferente ya que el aspecto humano es el factor determinante dentro de la posibilidad de alcanzar los logros de la organización. (STEPHEN, 2004, pág. 24).

LA IMPORTANCIA DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL

Es una unidad social coordinada, consciente, compuesta por dos personas o más, que funciona con relativa constancia a efecto de alcanzar una meta o una serie de metas comunes. Las personas que supervisan las actividades de otras, que son responsables de que las organizaciones alcancen estas **metas**, con sus administradores.

Es un campo de estudio en el que se investiga el impacto que individuos, grupos y estructuras tienen en la conducta dentro de las organizaciones, con la finalidad de aplicar estos conocimientos a la mejora de la eficacia de tales organizaciones. El propósito del comportamiento organizacional es en ayudar a lograr que los objetivos tengan significado y contribuyan a la **eficiencia** organizacional. Dentro del Comportamiento Organizacional hay unas áreas que se predominan que son las siguientes:

Psicología: Ciencia que pretende medir, explicar y en ocasiones cambiar la conducta de los seres humanos.

La sociología: es el estudio de la gente en su relación con otros seres humanos.

Psicología social: es un área dentro de la psicología que mezcla los conceptos de la psicología y la sociología y que se enfoca en la influencia de unas personas en otras.

Antropología: es el estudio de las sociedades para aprender acerca de los seres humanos y de sus actividades.

Ciencia política: es el estudio del comportamiento de los individuos y grupos dentro de un ambiente político. (RIVAS, 2009, pág. 42)

Dentro del estudio que se desarrollara en este libro será el de aplicar el termino reingeniería que busca la manera de reconsiderar la forma en que se trabaja y verificar si la estructura que tiene la empresa en el momento es la adecuada y la más funcional.

La ayuda que se presenta en el libro es de utilidad para los estudiantes pero también para los gerentes en activo que hoy por hoy tienen en sus manos la gran labor de representar los ideales de las empresas y conseguir los logros que esta requiere.

Tomemos en cuenta que el comportamiento organizacional es una disciplina que logra conjuntar aportaciones de diversas disciplinas que tienen como base el comportamiento verbigracia la sicología, la antropología, la sociología, la ciencia política entre otras. Dentro del estudio del comportamiento organizacional consideraremos variables dependientes e independientes.

Las variables dependientes que consideran algunos autores o que remarcan más son:

Productividad.- la empresa es productiva si entiende que hay que tener eficacia (logro de metas) y ser eficiente (que la eficacia vaya de la mano del bajo costo) al mismo tiempo.

Ausentismo.- toda empresa debe mantener bajo el ausentismo dentro de sus filas porque este factor modifica de gran manera los costos, no cabe duda que la empresa no pueda llegar a sus metas si la gente no va a trabajar.

Satisfacción en el trabajo.- que la cantidad de recompensa que el trabajador recibe por su esfuerzo sea equilibrada y que los mismos empleados se sientan conformes y estén convencidos que es eso lo que ellos merecen.

Las variables independientes que afectan el comportamiento individual de las personas son:

Variables del nivel individual.- que son todas aquellas que posee una persona y que la han acompañado desde su nacimiento, como sus valores, actitudes, personalidad y sus propias habilidades que son posiblemente modificables por la empresa y que influirían en su comportamiento dentro de la empresa.

Variables a nivel de grupo.- el comportamiento que tienen las personas al estar en contacto con otras es muy distinto por lo que es factor de estudio. (STEPHEN P.ROBBINS D, 2009, pág. 33)

CULTURA EMPRESARIAL

Es lo que identifica la forma de ser de un empresa y se manifiesta en las formas de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión y adaptación a los cambios y requerimientos de orden exterior e interior, que son interiorizados en forma de creencias y talentos colectivos que se transmiten y se enseñan a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar. La cultura organizacional se ha definido como "una suma determinada de valores y normas que son compartidos por personas y grupos de una organización y que controlan la manera que interaccionan unos con otros y ellos con el entorno de la organización. Los valores organizacionales son creencias e ideas

sobre el tipo de objetivos y el modo apropiado en que se deberían conseguir. (STEPHEN J. , 2009, pág. 98)

La cultura empresarial es la forma de ser de su empresa, cómo reacciona, cómo actúa ante determinadas situaciones, cómo se adapta a los cambios. La cultura empresarial se suma a los talentos y capacidades de cada persona, para enfocar sus actos, para actuar y pensar según esa cultura. En pocas palabras es la personalidad de su empresa. La cultura empresarial consiste en el bagaje de conocimientos que cualquier individuo, por formación experimental, personal o académica, adquiere respecto a la empresa como entidad generadora de bienes o servicios, a la vez que remunera al capital invertido en ella. (NOSNIK, 2004, pág. 68)

La cultura organizacional es uno de los pilares fundamentales para apoyar a todas aquellas organizaciones que quieren hacerse competitivas. Por ello, el punto central alrededor del cual gira el presente trabajo, es el estudio de la cultura organizacional como ventaja competitiva en un contexto social de las organizaciones venezolanas. Además, de estudiar el cambio organizacional como piedra angular del mejoramiento continuo de las organizaciones, también se consideró relevante estudiar la importancia de la gestión de recursos humanos en el avance de la tecnología. Causa esta que lleva a las organizaciones a cambiar su cultura. (HELLRIEGE, 2011, pág. 459)

2.5 HIPÓTESIS

“La implementación del sistema de control de calidad que permitirá el desarrollo organizacional en el área de producción”.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

La variable independiente de la presente investigación es **cualitativa y cuantitativa** pues el sistema de control de calidad será estudiado para su aplicación en los procesos de fabricación del calzado.

DESARROLLO EMPRESARIAL

La variable dependiente es **cualitativa** pues el Desarrollo Organizacional es directamente responsable que exista mejoramiento continuo de la empresa.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar la presente investigación se utilizó los enfoques cuantitativo y cualitativo pues estos ayudaron a la identificación del problema, en esta investigación se realizó una encuesta que fue aplicada a los obreros, directivos y clientes externos de la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato, ya realizada la encuesta obtuve datos numéricos y estadísticos los cuales ayudaron a realizar el estudio, donde se verifico porque surge el problema y las consecuencias que trae el mismo a la empresa.

3.2 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 Investigación Bibliográfica o Documental

Se realizó para conocer y obtener más información del problema de la empresa, esta investigación bibliográfica es muy importante pues mediante libros, tesis, publicaciones, se adquirió mucha información de cuál debe ser la calidad de los productos, y que deben regirse bajo las actuales normas ISO para que sea más fácil el desarrollo empresarial y la organización incursione en nuevos mercados con productos de excelente calidad y sea evidente el mejoramiento continuo del producto y la empresa.

3.2.2 Investigación de Campo

Esta investigación se realizó en la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato, utilizando el método de la encuesta, la cual se aplicó a los obreros y directivos de la organización, de esta manera se obtuvo información si los obreros están capacitados para realizar y confeccionar productos de calidad, estos datos se consiguió por medio de la aplicación de una encuesta (GARCÍA, 2005, pág. 40).

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Investigación Correlacional

Esta investigación permitió conocer la relación directa entre el sistema de control de calidad y el desarrollo organizacional, esto ayudo que el producto sea reconocido en el mercado y generó nuevas hipótesis para reconocer más variables de interés investigativo.

Se visitó las instalaciones de la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato para conocer la situación real y de qué manera se lleva el control de la calidad

en los productos que se elaboran e identificar los problemas que tienen al realizar el control de calidad. (GARCÍA, 2005, pág. 42)

3.3.2 Investigación Descriptiva

Se recopiló y registro las características más importantes de la empresa de calzado “LENDEL”, que ayudaron a obtener datos importantes que fueron de mucho ayuda para resolver el problema, de cómo afecta la carencia de un sistema control de calidad en el desarrollo empresarial. (GARCÍA, 2005, pág. 45)

3.3.3 Investigación Asociativa

Esta investigación ayudo a ver la relación que tienen las dos variables que son la implementación de un sistema de control de la calidad y el desarrollo organizacional. (GARCÍA, 2005, pág. 47)

3.4 POBLACIÓN

La presente investigación se aplicó al personal del área de producción y acabados que son 32 operarios que trabaja en la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato.

TABLA # 1. POBLACIÓN

Empleados del Área de Producción	27
Empleados del Área de Calidad	2
Empleados Dep. de Terminado	3
TOTAL	32

FUENTE: Empresa de calzado “LENDEL”

Elaborado por: Neiro Gavilanes

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO # 1 Operacionalización De Variables (Independiente)

Hipótesis: “La implementación del sistema de control de calidad que permitirá el desarrollo organizacional en el área de producción ”en la empresa de calzado “LENDEL” de la parroquia Quisapincha de la ciudad de Ambato.”				
Variable Independiente: Sistema de control de la calidad				
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica
El sistema control de la calidad se diseña para establecer y facilitar las actividades productivas de la empresa, mediante métodos relacionados con la actividad de la empresa que permiten controlar, evaluar y resolver de manera permanente el proceso operativo y los problemas inherentes, tomando en cuenta los aspectos directos e indirectos respecto de la calidad.	Tareas productivas Métodos Proceso operativo Calidad	Tiempo de fabricación Porcentaje de eficiencia del personal Porcentaje de desechos Número de productos defectuosos	1. ¿Cree usted que el proceso de producción que tiene la empresa es? 2. ¿Cada qué tiempo se realiza un control de calidad en el área de producción? 3. ¿Considera usted que se debería trabajar bajo un sistema de control de calidad? 4. ¿Cree usted que un sistema de control de calidad ayudara a corregir errores en el área de producción?	La presente investigación la realizaré por medio de un cuestionario dirigido a los operarios del área de producción.

Elaborado por: Neuro Gavilanes

CUADRO # 2 Operacionalización De Variables (Dependiente)

Hipótesis “La implementación del sistema de control de calidad que permitirá el desarrollo organizacional en el área de producción” en la empresa de calzado “LENDEL” de la parroquia Quisapincha de la ciudad de Ambato.”				
Variable Dependiente: Desarrollo organizacional				
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica
Es un esfuerzo planificado de toda la organización, que fortalecen habilidades y destrezas controlado desde el nivel más alto para incrementar la efectividad, eficacia y bienestar de la organización mediante planificaciones e innovaciones en los "procesos" de la organización, aplicando todos los recursos y conocimientos de las ciencias de la conducta, de esta manera asegurar el crecimiento sostenible.	Recursos Innovación de proceso Procesos planificados Crecimiento sostenible	Humano Tecnológico Materiales Financieros Acelera la producción. Optimización de recursos Fuente de rentabilidad. Crecer al ritmo de la demanda	5 ¿Cree usted que se debería implementar un tiempo promedio en los procesos de producción y realizar un análisis de frecuencias para mejorar el desarrollo de la empresa? 6 ¿Cree usted que el trabajo en equipo le permitirá obtener un mejor tiempo de producción? 7 ¿Considera usted que al optimizar los recursos materiales de la empresa, se obtenga un mayor desarrollo de la institución? 8¿Cree usted que es necesario implementar un sistema de control de calidad para mejorar el desarrollo de la empresa?	La presente investigación la realizaré por medio de un cuestionario dirigido a los operarios del área de producción.

Elaborado por: Neiro Gavilanes

3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Es necesario contar con suficiente información como se detalla a continuación

CUADRO # 3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Solucionar el problema a investigar de la inexistencia de un Sistema de Control de Calidad que permitirá un mejor desarrollo organizacional.”
2. ¿A qué personas se sujetan?	A todo el personal del área de producción de empresa de calzado “LENDEL”.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Implementación de un sistema de control de calidad y desarrollo organizacional.
4. ¿Quién?	Investigador: Neuro Gavilanes
5. ¿Cuándo?	Desde el mes de Abril 2012
6. ¿Lugar de recolección de la Información?	Empresa de calzado LENDEL de la Parroquia de Quisapincha del Cantón de Ambato, Provincia de Tungurahua
7. ¿Cuántas veces?	La encuesta se aplicó una sola vez, a cada uno de los encuestados.
8. ¿Qué técnica de recolección?	Se utilizó la Encuestas y estudio tiempos y movimientos.
9. ¿Con qué instrumento?	Cuestionario
10. ¿En qué situación?	Se buscará el mejor momento para obtener resultados reales

Elaborado por: Neuro Gavilanes

3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos de investigación

CUADRO # 4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Tipo de Investigación	Técnicas de investigación	Instrumentos de investigación
1.Información Secundaria	1.1 Lectura Científica	1.1.1 Tesis de grado Libros sobre la elaboración de tesis, revistas, artículos, publicación de artículos en internet
2.Información Primaria	2.1 Encuesta	2.1.1 Cuestionario

Elaborado por: Neiro Gavilanes

3.8 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para analizar y procesar la información de la presenta investigación se procedió de la siguiente manera:

CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN

Para poder tener una buena codificación de la información receptada se procedió a enumerar cada una de las preguntas de la cuestionarios aplicados al personal administrativo y operativo que ocupan las diferentes áreas como diseño, montaje y terminado de los productos que se elaboran en la empresa como calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato, para que de esta manera se facilite el procesamiento y análisis de la información real y así proporcionar una solución adecuada al problema.

El procesamiento y análisis de la información, verificara que las encuestas realizadas estén debidamente llenadas es decir, que las preguntas estén bien contestadas en un orden coherente que sea de fácil entendimiento.

TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para proceder a realizar la tabulación de datos se procedió a realizar a través del programa SPSS V15.0 el que permitió verificar las respuestas e interpretar de mejor manera los resultados de la investigación.

GRAFICAR

Para esta presentación se utilizara graficas de barras.

ANALIZAR

Para proceder analizar los datos, se realizó por medio de medidas de dispersión como: Tiempo estándar, máximos, mínimos, porcentajes, también se realizó un estudio univariante para analizar las frecuencias de los tiempos en cada proceso de producción, luego se

empleó el estudio vivariante, para analizar datos de encuestas realizados al personal de la empresa “LENDEL”, estos presentan menor dificultad en su realización y mayor disposición al momento de interpretar los resultados que proyectan.

INTERPRETACIÓN

Se realizó un estudio de tiempos y movimientos, luego se analizó las frecuencias en cada uno de los procesos de fabricación, tomando como base los tiempos reales tomados en la empresa, de este modo interpretar los datos obtenidos para mejorar los tiempos en el área de producción.

La interpretación de los resultados se elaboró bajo la síntesis de los mismos para poder hallar toda la información necesaria para dar la solución posible al problema objeto de estudio. Se aplicó el CHI cuadrado para verificar la información presentada en la presente investigación y demostrar la relación entre las variables sometidas a estudio.

CHI

$$X^2 = \sum \left[\frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

X² = Chi Cuadrado

\sum = Sumatoria

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperado

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el análisis de la información se dividió en dos grupos: **A._ Datos cuantitativos**, para el análisis de frecuencia y estudio de tiempos y movimientos y **B._ Datos cualitativos**, para analizar los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los operarios del área de producción de “LENDEL”.

A._ Cuantitativo._ Este estudio se realizó con fin obtener las frecuencias en cada uno de los procesos de fabricación, tomando como base los tiempos reales tomados en la empresa, de este modo analizar los datos obtenidos para mejorar los tiempos en el área de producción.

B._ Cualitativos._ Estos datos se obtuvieron de las encuestas realizadas a los operarios de la empresa de calzado “LENDEL”

CUADRO# 2 RESUMEN DE DATOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

A._ DATOS CUANTITATIVOS	B._ DATOS CUALITATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estos datos se obtuvieron de la toma de tiempos y movimientos de los procesos de producción. ➤ De este estudio se calculó las frecuencias de los tiempos máximos, mínimos, tiempo promedios y desviación estándar, estas frecuencias permitieron realizar un estudio variante y analizar a profundidad los tiempos reales tomados, e implementar tiempos promedios y reducir tiempos muertos en la producción de la empresa de calzado “LENDEL”. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estos datos se obtuvieron de las encuestas realizadas a los operarios del área de producción de la empresa de calzado “LENDEL”. ➤ Se realizó un estudio bivalente con el fin de obtener información que grado de relación tienen las variables y poder verificar si se necesita implementar un sistema de calidad para mejorar la calidad del calzado en la empresa.

Elaborado por: Neiro Gavilanes

4.1.1 ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS DATOS CUANTITATIVOS

Para realizar el Estudio de Tiempos y movimientos a los operadores del área de producción de la empresa de calzado “LENDEL”, se preparó los instrumentos y el método utilizado, de la siguiente manera:

a) Tabla para estudios de tiempos.- Para efectuar el cronometraje se utilizó un tablero rectangular de madera de las siguientes dimensiones 345mm de largo x 230 mm de ancho.



b) Cronómetro Digital.- Se utilizó un cronómetro digital por la exactitud, debido a que en la pantalla, aparece exactamente el valor del cronometraje, sin que haya la posibilidad de equivocarse.



c) Hoja de estudio de tiempos.- Para realizar el estudio de tiempos se utilizó un formato con 10 tiempos y descripción de los procesos de elaboración del calzado.

d) Croquis del área de trabajo.- Para determinar la ubicación de las máquinas habilitadas se realizó el croquis correspondiente al área de producción.

e) Estudio detallado de la operación.- Para realizar el estudio detallado de los procesos se utilizó una Cámara fotográfica con filmadora.

4.2 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

4.2.1 PREPARACIÓN

a) Selección del trabajo

Lo primero que se hizo para realizar el estudio de tiempos es seleccionar el trabajo que se va a estudiar, en este caso la elaboración de calzado en el área de producción.

Se seleccionó este trabajo debido a demoras causadas por una operación lenta, la cual presentaba bajo rendimiento y excesivos tiempos muertos de los operarios.

b) Selección del trabajador

Se elige a los 32 operarios correspondientes de la población ya que tienen un desempeño de trabajo promedio.

c) Método para la toma de tiempos

El método utilizado para la toma de tiempos es el método de vuelta a cero o cronometraje con vuelta a cero. Los tiempos se tomaron directamente al acabar cada paso del proceso y se hizo volver el segundero a cero y nuevamente cronometrar el paso siguiente, sin que el mecanismo del reloj se detenga ni un momento.

d) Actitud del observador

Para la realización del estudio de tiempos fue necesario como analista reunir una serie de requisitos tales como: inspirar confianza, aplicar buen juicio y desarrollar un enfoque de acercamiento personal con los obreros del área de producción.

La posición como observador con relación al operario, fue de modo que pude observar todo lo que hace el operario, particularmente con las manos, sin entorpecer sus movimientos ni distraer su atención. Generalmente situado a un lado del operario, un poco hacia atrás y a una distancia prudencial. Así, el trabajador en caso necesario pueda hablar para contestar preguntas o explicar algo relacionado con la operación.

EJECUCIÓN

Registro de la Información

Para obtener y registrar toda la información posible acerca de la tarea, del operario y de las condiciones que puedan influir en la ejecución del trabajo, se requiere que en la hoja de toma de tiempos consten los siguientes datos.

a) Información que permita identificar el estudio:

- Número del estudio
- Número de la hoja
- Nombre del especialista que hace el estudio
- Fecha del estudio

b) Información que permita identificar el zapato:

- Nombre Del zapato

c) Información que permita identificar con exactitud el proceso:

- Lugar donde se lleva a cabo la operación
- Descripción de la operación

d) Información que permita identificar al operario:

- Nombre Del Operario
- Cuando la tarea o el operario sean nuevos conviene anotar cuánta experiencia de la operación tiene el obrero en el momento del estudio.

División del trabajo en elementos

Para realizar el cronometraje se divide la confección del zapato de caballero por procesos, que para este caso son 63 procesos.

EL CRONOMETRAJE

Para el cronometraje se utilizó un cronómetro digital por ser más exactos en medir los tiempos, y porque no producen error en la lectura. El procedimiento de lectura utilizado en el cronometraje es el de vuelta a cero.

Para realizar la recolección de información se ha utilizado la encuesta, la misma que se ha aplicado a 32 clientes internos.

Para la tabulación de los resultados se ha utilizado el programa SPSS 15.0 como hoja de cálculo y se los detalla a continuación.

OBJETIVO DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

El objetivo principal del estudio de tiempos y movimientos, fue para implementar un tiempo promedio en las operaciones que se realizan para elaborar el calzado en la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato, con el propósito de eliminar tiempos muertos.

4.3 INTERPRETACIÓN DE DATOS CUANTITATIVOS

Se realizara el estudio de tiempos y movimientos

**4.3.1 TOMA DE TIEMPOS QUE INCIDEN EN EL INADECUADO PROCESO
DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL”**

TABLA # 2 TOMA DE TIEMPOS

PROCESO	INADECUADO PROCESO DE PRODUCCIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ZAPATOS DE LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL”											
RESPONSABLE	NEIRO GAVILANES											
PERIODO	1 DE MAYO A 31 DE SEPTIEMBRE 2012											
TOTAL DE ZAPATOS PRODUCIDOS	6008 Pares											Tiempo promedio
Toma de tiempos	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10	X docena	
Destallado de Piezas	14,32	16,06	15,31	15,59	16,02	14,45	16,01	15,17	14,59	16	921,12	
Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral	37,43	32,44	33,16	37,12	36,21	38,21	36,05	34,39	37,06	33,12	2131,14	
Costurar piezas falsas sobre pieza lateral	6,15	6,38	5,48	10,08	6,31	5,27	5,43	6,02	6,13	7	385,5	
Realizar 2 huecos en pieza lateral	4,06	3,57	4	3,46	4,03	4,26	3,59	4,18	4,21	4,02	236,28	
Puesta de ojales en huecos piezas laterales	8,04	10,12	7	9,2	9,09	10,41	8,22	9,11	8,12	8,21	525,12	
Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales	16,53	21,1	17,3	18	20,22	19,57	16,59	17,19	18,03	19,21	1102,44	
Cocer piezas de adorno en pieza lateral	41,03	37	59	40	42,16	42,01	40,37	41,01	41,1	41,32	2550	
Pegado de cordonera sobre piezas laterales	10,42	9,54	7,54	9,38	8,32	9,17	10,14	7,59	8,06	9,02	535,08	
Costurar cordonera con pieza lateral	12,36	11,06	13,22	12,41	12	11,54	11,49	13,05	12,26	12	728,34	
Costurado de talonera superior sobre piezas laterales	28,02	32,62	37,1	29,18	30,31	31,01	31,41	31,32	32,47	32,51	1895,7	
Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior	13,27	14,14	18,2	22,54	17,14	17	18,21	15,15	15,53	16,19	1004,22	

Cocido de talón inferior con talón superior y piezas laterales	5,02	6,02	8	8,5	10,18	8,2	6,07	7,52	6,48	6,42	434,46
Pegado de adorno en talón inferior	6,27	11	9,01	7,32	6,14	10,11	6,28	9,31	9,29	7,06	490,74
Cocido de adorno en pieza talón inferior	11,36	8,45	12,14	11,3	10,16	10,31	9,35	9,25	9,1	11	614,52
Cosido de adornos de hilo a mano	17,44	18,54	26,52	20,52	24	19,19	18,12	21,22	20	19,02	1227,42
Cosido de la lengüeta con el forro	5,22	6,08	7,01	6,2	6,1	8,18	6,15	5,54	6,32	6,32	378,72
Pegado de látex en lengüeta	4,03	3,02	4,51	3,41	3,33	4,18	4,06	3,58	4,16	4,01	229,74
Doblado de lengüeta	8,49	8,1	8,14	8,2	8,08	8,32	8,26	8,52	8,21	8,11	494,58
Cerrar lengüeta	6,04	6,5	7,2	6,15	7,03	6,29	6,59	7,09	7,16	6,14	397,14
Recorte de exceso de forro en lengüeta	3,57	4,08	4,14	3,2	3	4,13	3,56	3,16	3,45	4,08	218,22
Une medallón con piezas laterales y puntera	24,24	24,51	28,38	28,18	32,22	31,1	32,36	30,3	30,04	29,01	1742,04
Cosido de puntera con piezas laterales y lengüeta	12,14	13,16	15	14,44	12,16	12,2	13,04	12,45	13,09	15,16	797,04
Unión del forro con el corte	13,17	15,12	12,56	14,48	15,18	12,26	14,3	15,01	13,51	14,52	840,66
Corte del látex	3,24	3	3,32	3,15	3,48	3,01	3,21	3,08	3,21	3,11	190,86
Dar pega en el corte para unir el látex al corte	6,06	6,34	8,01	6,4	6,31	8,26	8	6,1	8,45	7,18	426,66
Dar ñasol sobre el forro y el corte para darle forma al corte	14,17	15,03	14,38	13,29	14,2	12,5	13,32	14,12	14,14	14,06	835,26
Embolsado del corte	32,42	28	28	32,04	30,4	28,08	28,58	28,48	31,34	29,01	1778,1
Cosido del forro con ojatera	12,01	12,08	10,39	12,28	12,46	11,04	12,08	11,32	11,21	11,58	698,7
Recorte del forro y de hilos	6,04	7,36	6,47	7,33	7,27	6,58	6,2	7,13	7,17	6,56	408,66
Huequiado para cordones	8,57	7,52	7,28	8	8,52	8,47	8,2	8,2	7,3	6,48	471,24
Cerrado del corte	12,3	12,23	11,09	12,59	11,36	11,06	11	12,21	12,23	11	702,42
Corte de hilos	4,16	4,28	4,1	5,02	4,5	4,04	4	5,07	4,08	5,01	265,56
Cosido de ranura talón inferior	3,56	3,3	4,23	4,12	4,16	3,48	3,51	4,06	4,01	3,57	228

Elaborado por: Neiro Gavilanes

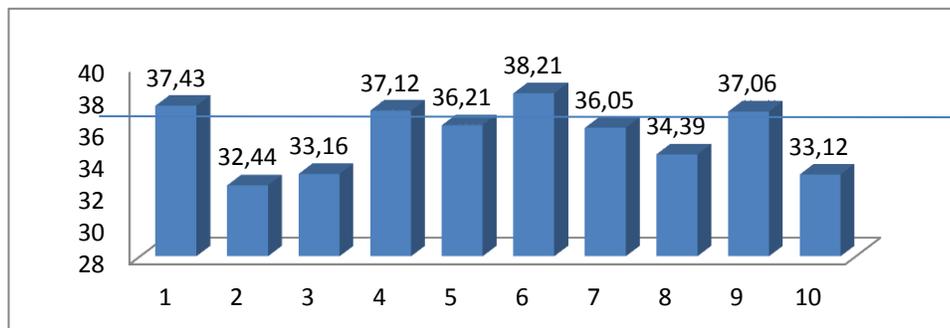
**4.3.2 TOMA DE TIEMPOS MÁS ALTOS QUE INCIDEN EN EL
INADECUADO PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE CALZADO
“LENDEL”**

TABLA # 3 Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral

Toma de Tiempos	TIEMPO MÍNIMO	TIEMPO MÁXIMO	TIEMPO PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral	32,44	38,21	35,32	2,072724723

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRAFICO # 4 Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral



Elaborado por: Neiro Gavilanes

CONCLUSIÓN:

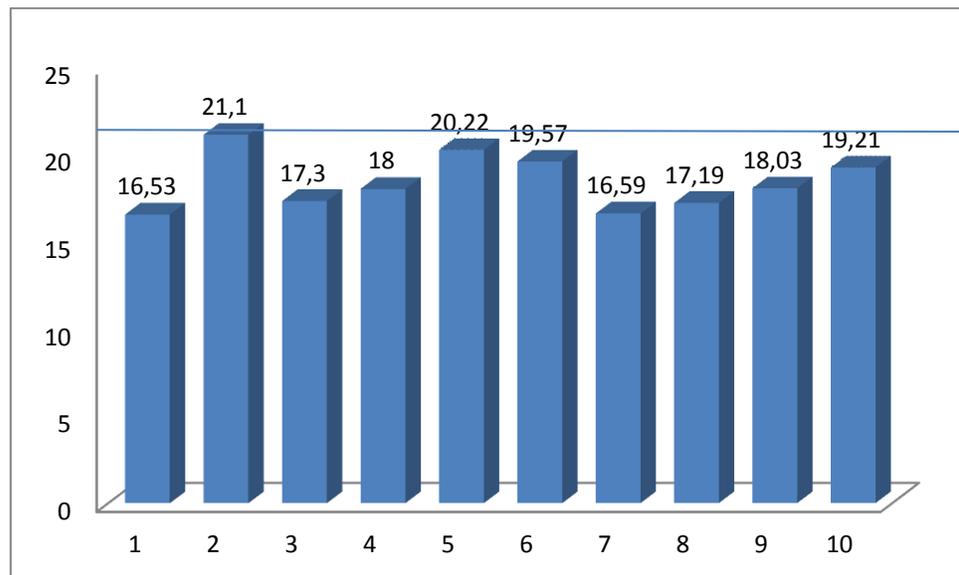
El tiempo Mínimo del rayado de piezas falsas sobre la pieza lateral es de 32,44 segundos, mientras que el tiempo máximo es 38,21 segundos, Teniendo en cuenta que el **tiempo promedio** de rayado es **35,32** segundos.

TABLA # 4 Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales

Toma de Tiempos	TIEMPO MÍNIMO	TIEMPO MÁXIMO	TIEMPO PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales	16,53	21,10	18.81	1,57637559

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 5 Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales



Elaborado por: Neiro Gavilanes

CONCLUSIÓN:

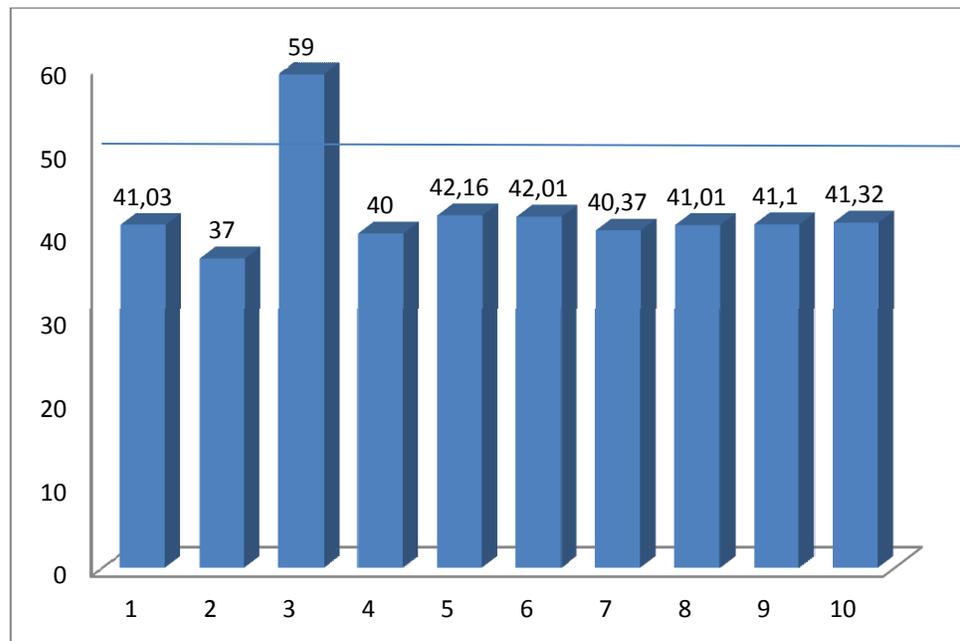
El tiempo Mínimo de puesta de adorno sobre huecos piezas laterales es de 16,53 segundos, mientras que el tiempo máximo es 21,10 segundos, Teniendo en cuenta que en el **tiempo promedio** de puesta de adorno sobre huecos **debería ser de 18,81** segundos.

TABLA # 5 Cocer piezas de adorno en pieza lateral

Toma de Tiempos	TIEMPO MÍNIMO	TIEMPO MÁXIMO	TIEMPO PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
Cocer piezas de adorno en pieza lateral	37	59	48	5,975654311

Elaborado por: Neuro Gavilanes

GRÁFICO # 6 Cocer piezas de adorno en pieza lateral



Elaborado por: Neuro Gavilanes

CONCLUSIÓN:

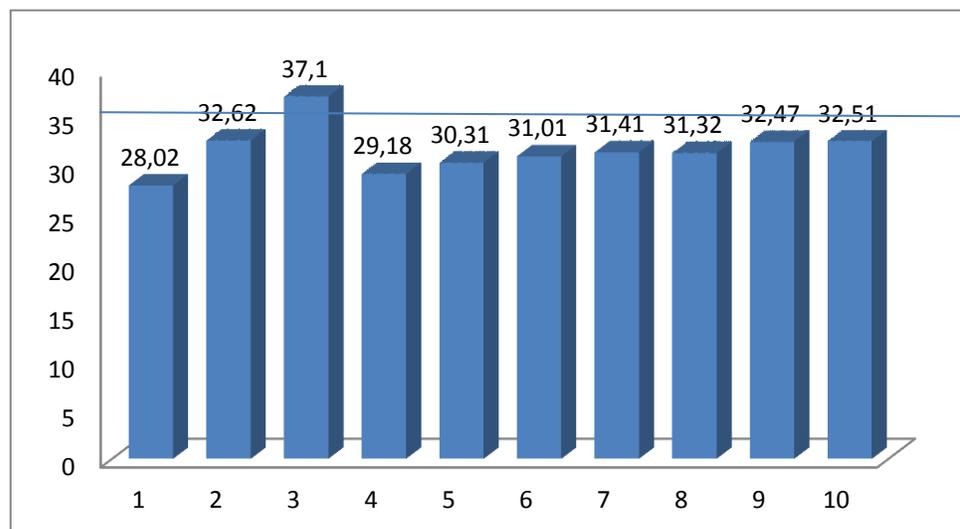
El tiempo Mínimo de Cocer piezas de adorno en pieza lateral es de 37 segundos, mientras que el tiempo máximo es 59 segundos, Teniendo en cuenta que en **el tiempo promedio** de cocer piezas de adorno en pieza lateral **debería ser de 48** segundos.

TABLA # 6 Costurado de talonera superior sobre piezas laterales

Toma de Tiempos	TIEMPO MÍNIMO	TIEMPO MÁXIMO	TIEMPO PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
Costurado de talonera superior sobre piezas laterales	28,02	37,10	32,56	2,442099507

Elaborado por: Neuro Gavilanes

GRÁFICO # 7 Costurado de talonera superior sobre piezas laterales



Elaborado por: Neuro Gavilanes

CONCLUSIÓN:

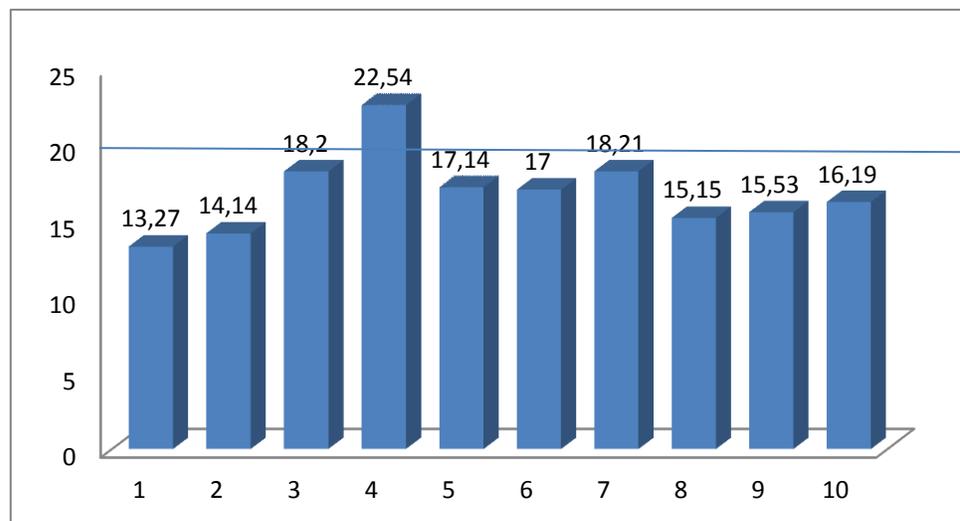
El tiempo Mínimo de Costurado de talonera superior sobre piezas laterales es de 28,02 segundos, mientras que el tiempo máximo es 37,10 segundos, Teniendo en cuenta que en **el tiempo promedio** de costurado de talonera superior sobre piezas laterales debería ser de **32,56 segundos**.

TABLA # 7 Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior

Toma de Tiempos	TIEMPO MÍNIMO	TIEMPO MÁXIMO	TIEMPO PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior	13,27	22,54	17,90	2,608865441

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 8 Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior



Elaborado por: Neiro Gavilanes

CONCLUSIÓN:

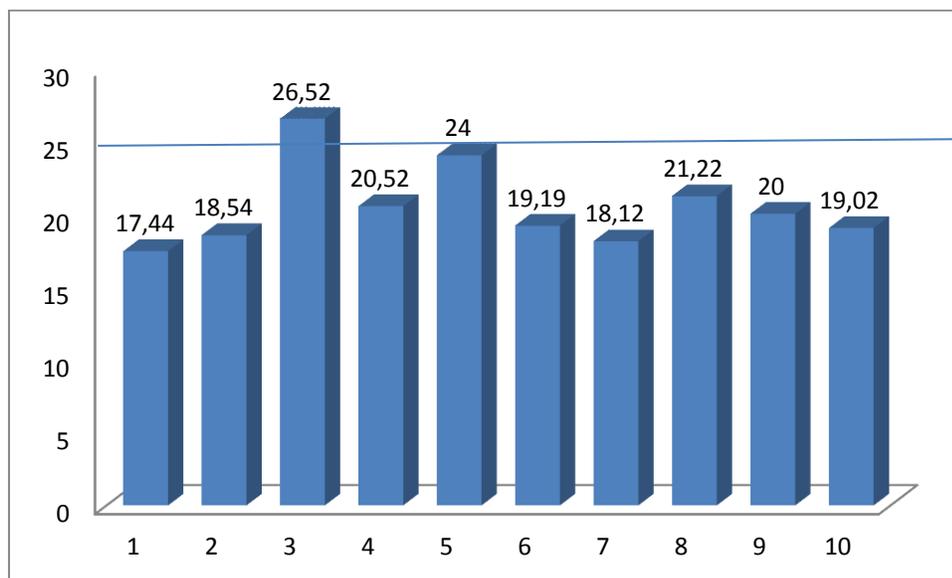
El tiempo Mínimo de Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior es de 13,27 segundos, mientras que el tiempo máximo es 22,54 segundos, Teniendo en cuenta que en el **tiempo promedio** de dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior **debería ser de 17,90 segundos.**

TABLA # 8 Cosido de adornos de hilo a mano

Toma de Tiempos	TIEMPO MÍNIMO	TIEMPO MÁXIMO	TIEMPO PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
Cosido de adornos de hilo a mano	17,44	26,52	21,98	2,828757285

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 9 Cosido de adornos de hilo a mano



Elaborado por: Neiro Gavilanes

CONCLUSIÓN:

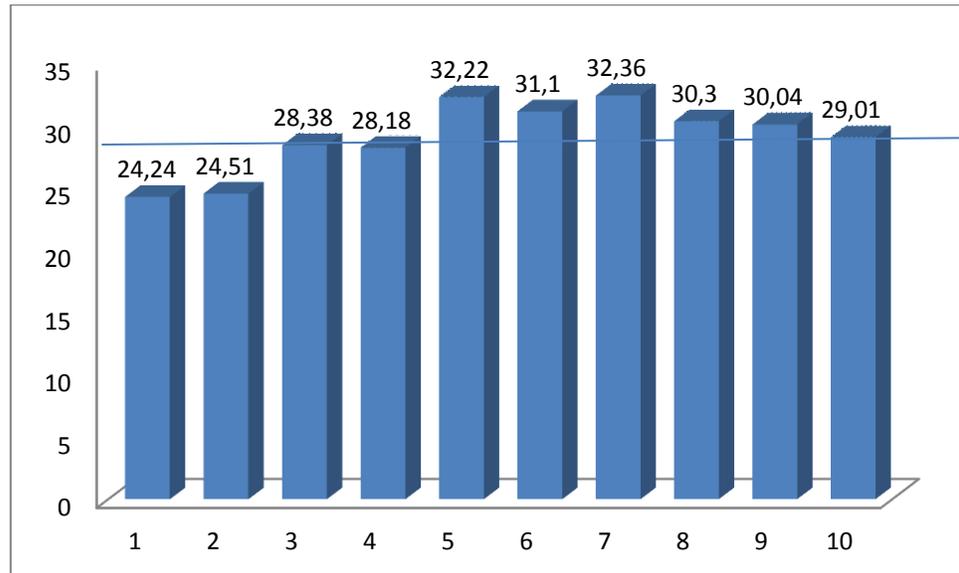
El tiempo Mínimo de Cosido de adornos de hilo a mano es de 17,44 segundos, mientras que el tiempo máximo es 26,52 segundos, Teniendo en cuenta que en **el tiempo promedio** de cosido de adornos de hilo a mano **debería ser de 21,98** segundos.

TABLA # 9 Une medallón con piezas laterales y puntera

Toma de Tiempos	TIEMPO MÍNIMO	TIEMPO MÁXIMO	TIEMPO PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
Une medallón con piezas laterales y puntera	24,24	32,36	28,30	2,84219477

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 10 Une medallón con piezas laterales y puntera



Elaborado por: Neiro Gavilanes

CONCLUSIÓN:

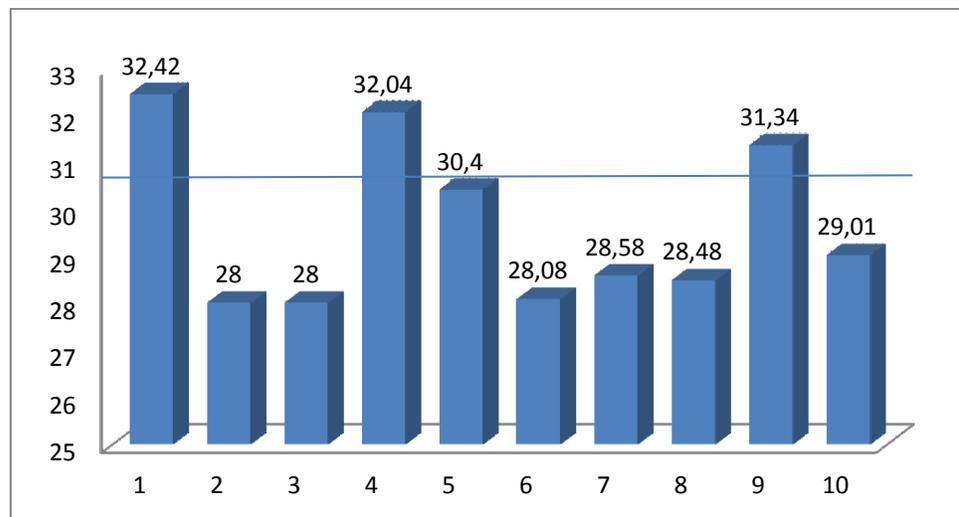
El tiempo Mínimo de Une medallón con piezas laterales y puntera es de 24,24 segundos, mientras que el tiempo máximo es 32,36 segundos, Teniendo en cuenta que en **el tiempo promedio** de unión de medallón con piezas laterales y puntera **debería ser de 28,30** segundos.

TABLA # 10 Embolsado del corte

Toma de Tiempos	TIEMPO MÍNIMO	TIEMPO MÁXIMO	TIEMPO PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
Embolsado del corte	28	32,42	30,21	1,75228897

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 11 Embolsado del corte



Elaborado por: Neiro Gavilanes

CONCLUSIÓN:

El tiempo Mínimo de Embolsado del corte es de 28 segundos, mientras que el tiempo máximo es 32,42 segundos, teniendo en cuenta que en **el tiempo promedio** de embolsado del corte debería ser **de 30,21 segundos**.

B._ 4.3.3 ENCUESTAS DATOS CUALITATIVOS

Las encuestas se aplicó a todos trabajadores de la empresa de calzado “LENDEL”, con el propósito de obtener la información necesaria de cuál es el problema principal que se presenta en el área de producción al trabajar sin sistema de control de calidad y cómo implica en el desarrollo organizacional.

4.4 INTERPRETACIÓN DE DATOS CUALITATIVOS

Encuesta dirigida a los clientes internos.

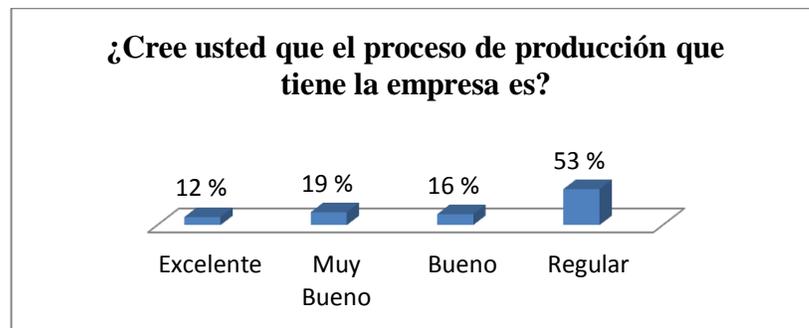
PREGUNTA # 1 ¿Cree usted que el proceso de producción que tiene la empresa es?

TABLA # 11 Proceso de Producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Excelente	4	12,0	12,0	12,0
Muy Bueno	6	19,0	19,0	31,0
Bueno	5	16,0	16,0	47,0
Regular	17	53,0	53,0	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 12 Proceso de Producción



FUENTE: Encuesta a los clientes internos

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis e interpretación

El 12% de los empleados visualiza que el proceso de producción que tiene la empresa es excelente, mientras que el 19% de los empleados considera que es Muy bueno, el 16% consideran que es Bueno y el 53% lo considera que es regular. Según los resultados se pueden apreciar que se debe mejorar los procesos de producción y en el área de operativa de “LENDEL”.

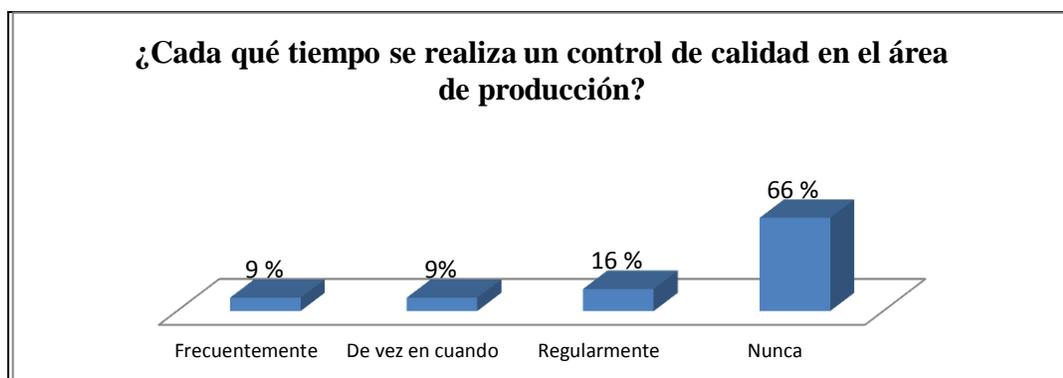
PREGUNTA # 2.¿Cada qué tiempo se realiza un control de calidad en el área de producción?

TABLA # 12 Tiempo que se realiza el Control de Calidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Frecuentemente	3	37,50	37,50	37,50
De vez en cuando	3	25,00	25,00	62,50
Regularmente	5	28,12	28,12	90,62
Nunca	21	9,38	9,38	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 13 Tiempo se realiza un control de calidad



FUENTE: Encuesta a los clientes internos

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis e interpretación.

El 9% de los empleados piensan que el control de calidad se lo realiza Frecuentemente, mientras que el 9% piensan que se lo realiza de vez en cuando, el 16% manifiestan que regularmente y el 66% considera que nunca se ha realizado un control de calidad. Según los resultados se aprecia que es muy necesario realizar el control de calidad en el área de producción de este modo obtener productos de calidad.

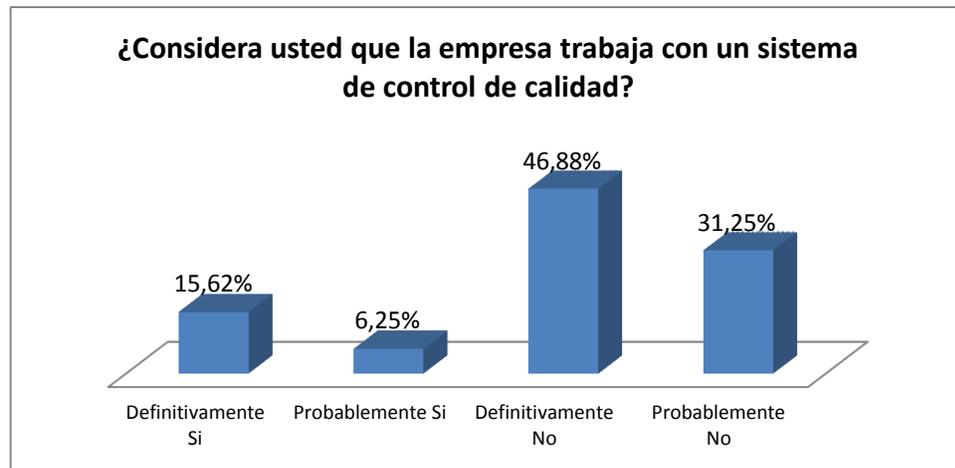
PREGUNTA # 3¿Considera usted que la empresa trabaja con un sistema de control de calidad?

TABLA # 13 Trabaja con un Sistema de Calidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Definitivamente Si	5	15,62	15,62	15,62
Probablemente Si	2	6,25	6,25	21,87
Definitivamente No	15	46,88	46,88	68,75
Probablemente No	10	31,25	31,25	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

GRÁFICO # 14 Trabajar con un sistema de control de calidad



FUENTE: Encuesta a los clientes internos

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Análisis e interpretación.

El 15.62 % de los empleados consideran que la empresa Definitivamente Si trabajan bajo un sistema de control de calidad, el 6.25% piensan que Probablemente Si, el 46.88% manifiestan que Definitivamente No, mientras que el 31.25% consideran que Probablemente No están trabajando bajo un control de calidad. En base a los resultados se aprecia que los empleados no están trabajando bajo un sistema de control de calidad.

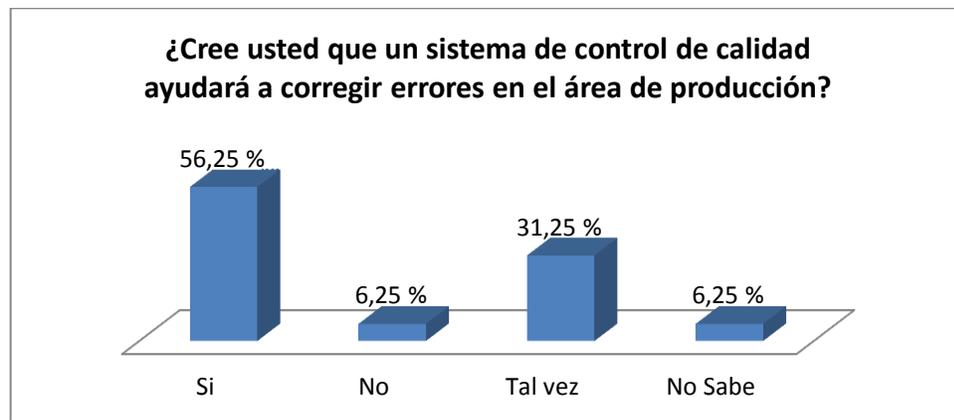
PREGUNTA # 4. ¿Cree usted que un sistema de control de calidad ayudará a corregir errores en el área de producción?

TABLA # 14 Corregir errores en el área de producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	18	56,25	56,25	56,25
No	2	6,25	6,25	62,5
Tal vez	10	31,25	31,25	93,75
No Sabe	2	6,25	6,25	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

GRÁFICO # 15 Corregir errores en el área de producción



FUENTE: Encuesta a los clientes internos

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Análisis e interpretación.

El 56.25% de los empleados consideran que al existir un control de calidad Si ayudara a corregir errores de producción, el 6.25% piensan que No, mientras que el 31.25% manifiestan que Tal vez y el 6.25% consideran que No Sabe si ayudara a corregir errores. En base a los resultados se aprecia que los empleados no cuentan con sistema de control de calidad adecuado en el área de producción por lo tanto es necesario mejorar los procesos.

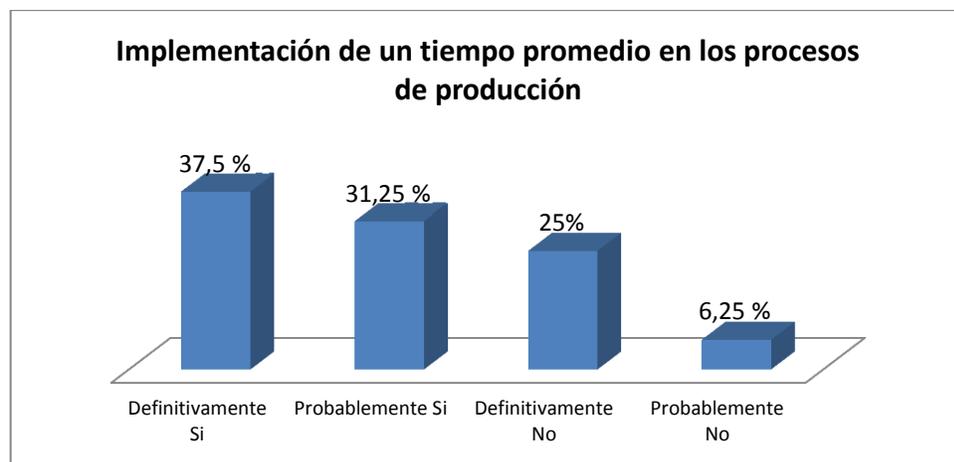
PREGUNTA # 5 ¿Cree usted que se debería implementar un tiempo promedio en los procesos de producción para mejorar el desarrollo de la empresa?

TABLA # 15 Implementación de un tiempo promedio en los procesos de producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Definitivamente Si	12	37,50	37,50	37,50
Probablemente Si	10	31,25	31,25	68,75
Definitivamente No	8	25,00	25,00	93,75
Probablemente No	2	6,25	6,25	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

GRÁFICO #16 Implementación de un tiempo promedio en los procesos de producción



FUENTE: Encuesta a los clientes internos

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Análisis e interpretación.

El 37.50 % de los empleados consideran Definitivamente Si se debería implementar un tiempo promedio en los procesos de producción, el 31.25% piensan que Probablemente Si, mientras que el 25% manifiestan que definitivamente No y el 6.25% piensan que Probablemente No. En base a los resultados se aprecia que los empleados piensan que se debería trabajar con un tiempo promedio para mejorar el desempeño empresarial.

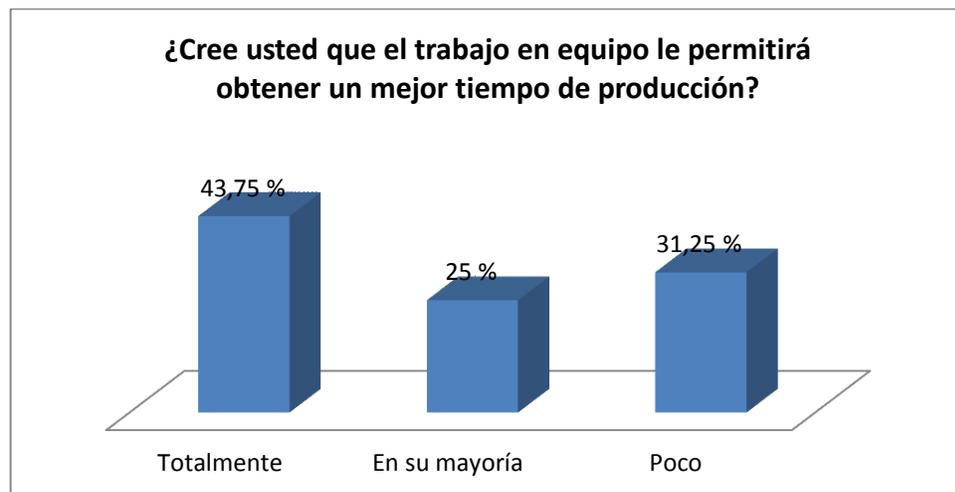
PREGUNTA # 6 ¿Cree usted que el trabajo en equipo le permitirá obtener un mejor tiempo de producción?

TABLA # 16 Trabajo en equipo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente	14	43,75	43,75	43,75
En su mayoría	8	25,00	25,00	68,75
Poco	10	31,25	31,25	100,0
Total	32	100,0	100,0	

ELABORADO POR: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 17 Trabajo en equipo



FUENTE: Encuesta a los clientes internos

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis e interpretación.

El 43.75% de los empleados consideran que el trabajo en equipo permitirá Totalmente obtener un mejor tiempo de producción, el 25% manifiesta que en su mayoría, mientras que el 31.25% manifiestan que el tiempo promedio ayudara poco a mejorar el tiempo de producción. En los resultados se aprecia que un mayor porcentaje de los empleados opinan que al trabajar en equipo permitirá mejorar el tiempo de producción en su totalidad.

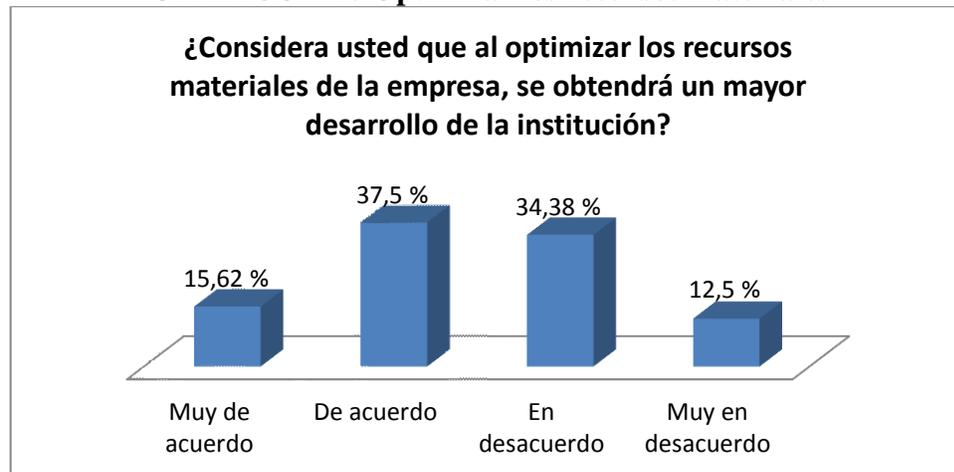
PREGUNTA # 7 ¿Considera usted que al optimizar los recursos materiales de la empresa, se obtendrá un mayor desarrollo de la institución?

TABLA # 17 Optimizar los Recursos Materiales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy de acuerdo	5	15,62	15,62	15,62
De acuerdo	12	37,50	37,50	53,12
En desacuerdo	11	34,38	34,38	87,50
Muy en desacuerdo	4	12,50	12,50	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 18 Optimizar los recursos materiales



FUENTE: Encuesta a los clientes internos

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis e interpretación.

El 15.62% de los empleados están de Muy de acuerdo en que al optimizar los recursos materiales estos ayudaran a obtener un mayor desarrollo de la institución, el 37.5% piensan están de acuerdo, mientras que el 34.38% están en desacuerdo y el 12.50% se encuentran Muy en desacuerdo. En los resultados se puede apreciar que en un alto porcentaje los empleados están de acuerdo en que al optimizar los recursos ayudaran a mejorar el desarrollo de la institución.

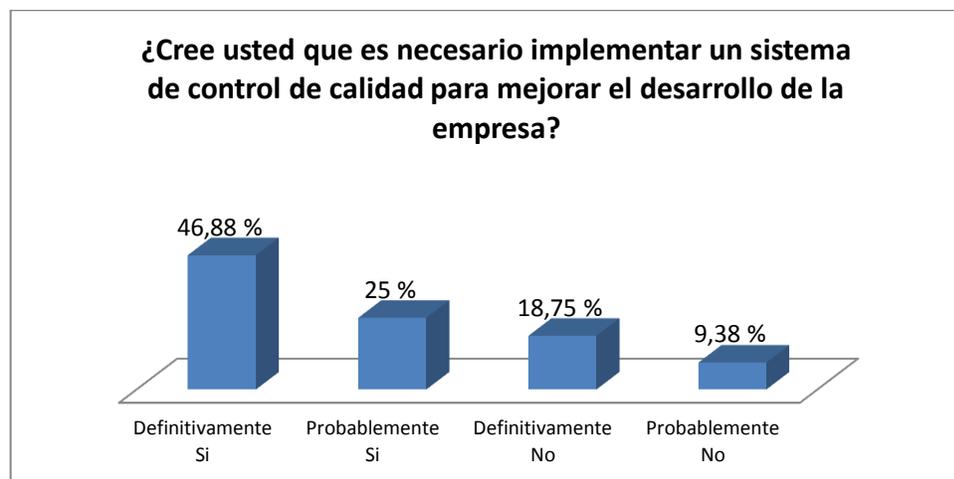
PREGUNTA # 8 ¿Cree usted que es necesario implementar un sistema de control de calidad para mejorar el desarrollo de la empresa?

TABLA # 18 Es necesario implementar un sistema de control de calidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Definitivamente Si	15	46,88	46,88	46,88
Probablemente Si	8	25,00	25,00	71,88
Definitivamente No	6	18,75	18,75	90,63
Probablemente No	3	9,38	9,38	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 19 Es necesario implementar un sistema de control de calidad



FUENTE: Encuesta a los clientes internos

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis e interpretación.

El 46.88% de los empleados consideran que Definitivamente Si es necesario implementar un sistema de control de calidad, el 25% piensan que Probablemente Si, mientras que el 18.75% manifiestan que Definitivamente No, y el 9.38% consideran que Probablemente No. Mediante los resultados se puede apreciar que en un alto porcentaje los empleados manifiestan que es necesario implementar un sistema de control de calidad para mejorar los procesos de producción y obtener productos de calidad.

4.5 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

La prueba o verificación de la hipótesis se refiere al modo de presentar los resultados de una investigación, en base a este concepto se ha establecido la utilización del método estadístico denominado Ji Cuadrado, que no es más que una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas.

4.5.1 Formulación de la Hipótesis:

H₀ = Hipótesis Nula

H₁ = Hipótesis Alternativa

H₀ = La implementación de un Sistema de Control de Calidad NO permitirá mejorar el desarrollo organizacional en la empresa de Calzado Lendel de la parroquia de Quisapincha de la ciudad de Ambato.

H₁ = La implementación de un Sistema de Control de Calidad SI permitirá mejorar el desarrollo organizacional en la empresa de Calzado Lendel de la parroquia de Quisapincha de la ciudad de Ambato.

Especificaciones del modelo estadístico

$$X^2 = (O-E)/E$$

X² = Chi cuadrado

O = Frecuencia observada

E = Frecuencia esperada

Para realizar la matriz de tabulación cruzada se toman en cuenta dos preguntas del cuestionario como se muestra a continuación.

Encuesta de los Clientes Internos tiene relación lo siguiente:

PREGUNTA # 3; Considera usted que la empresa trabaja con un sistema de control de calidad?

	Frecuencia
Definitivamente Si	5
Probablemente Si	2
Definitivamente No	15
Probablemente No	10
Total	32

PREGUNTA # 8 ¿Cree usted que es necesario implementar un sistema de control de calidad para mejorar el desarrollo de la empresa?

	Frecuencia
Definitivamente Si	15
Probablemente Si	8
Definitivamente No	6
Probablemente No	3
Total	32

TABLA # 19 .FRECUENCIA OBSERVADA

ALTERNATIVA	CATEGORÍAS				Subtotal
	Definitivamente SI	Probablemente SI	Definitivamente NO	Probablemente NO	
3. ¿Considera usted que la empresa trabaja con un sistema de control de calidad?	5	2	15	10	32
8. ¿Cree usted que es necesario implementar un sistema de control de calidad para mejorar el desarrollo de la empresa?	15	8	6	3	32
SUB TOTAL	20	10	21	13	64

FUENTE: Encuesta a clientes internos

ELABORADO POR: Neiro Gavilanes

TABLA # 20. FRECUENCIA ESPERADA

ALTERNATIVA	CATEGORÍAS				SUB TOTAL
	Definitivamente SI	Probablemente SI	Definitivamente NO	Probablemente NO	
3. ¿Considera usted que la empresa trabaja con un sistema de control de calidad?	10	5	10,5	6,5	32
8. ¿Cree usted que es necesario implementar un sistema de control de calidad para mejorar el desarrollo de la empresa?	10	5	10,5	6,5	32
SUB TOTAL	20	10	21	13	64

FUENTE: Encuesta a clientes internos

Elaborado por: Neiro Gavilanes

TABLA # 21 FORMULA DE CHI CUADRADO

$$X^2 = \sum \left[\left(\frac{O-E}{E} \right)^2 \right]$$

O	E	Ç	(O-E)2	(O-E)2/E
5	10	-5	25	2,5
2	5	-3	9	1,8
15	10,5	4,5	20,25	1,92857143
10	6,5	3,5	12,25	0
15	10	5	25	2,5
8	5	3	9	1,8
6	10,5	-4,5	20,25	1,92857143
3	6,5	-3,5	12,25	0
SUB TOTAL			133	12,4571429

FUENTE: Encuesta a clientes internos

ELABORADO POR: Neiro Gavilanes

Regla de decisión

Se encontró el grado de libertad correspondiente:

$$GL = 3$$

$$gl = (c-1) (f-1)$$

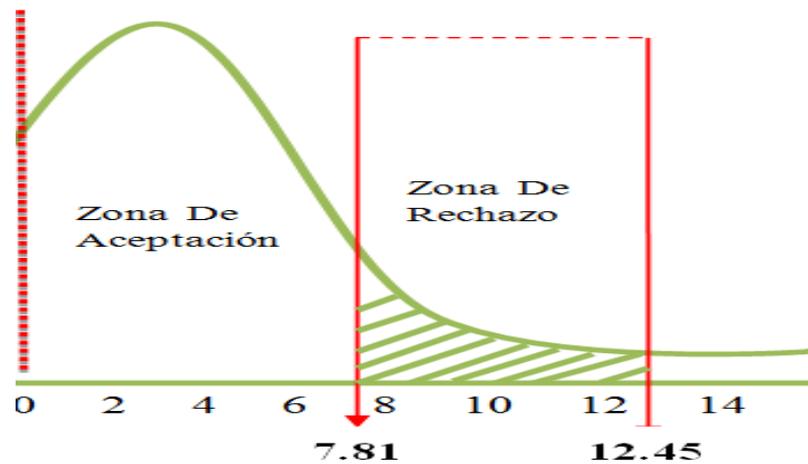
$$gl = (2-1) (4-1) = 3$$

TABLA # 22 Tabla Del Valor Tabulado Del Chi2

Grados libertad	Probabilidad de un valor superior - Alfa (α)				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84

El valor tabulado de X2 con 3 grados de libertad y un nivel de significación de 0,05 es de 7.81

GRAFICO # 20 Representación gráfica del Ji cuadrado



FUENTE: Encuesta a clientes internos

Elaborado por: Neiro Gavilanes

DECISIÓN:

Con 3 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05; $X = 7.81$. El X cuadrado = 12.45 por eso se puede decir que puede rechazar la hipótesis nula y acepto la hipótesis alternativa que consta lo siguiente:

La implementación de un Sistema de Control de Calidad SI permitirá mejorar el desarrollo organizacional en el área de producción de “LENDEL” de la parroquia de Quisapincha de la ciudad de Ambato.

TABLA # 23 DE RESUMEN DE RELACIÓN DE VARIABLES

	Proceso de producción	Que tiempo realiza control	Se debería trabajar con sistema de calidad	Sistema de calidad corrige errores	Implementar tiempo promedio	El trabajo en equipo mejora tiempos	Optimizar recursos materiales	Implementar sistema de calidad
Proceso de producción								
Que tiempo realiza control			16.237 027 32			14.886 022 32		15.130 021 32
Se debería trabajar con sistema de calidad		16.237 027 32				15.941 017 32	16.031 007 32	
Sistema de calidad corrige errores							11.518 009 32	
Implementar tiempo promedio						11.876 014 32	15.653 011 32	
El trabajo en equipo mejora tiempos		14.886 002 32	13.031 017 32		14.496 014 32		15.653 0025 32	9.009 000 32
Optimizar recursos materiales			16.031 007 32	11.518 009 32	11.518 011 32	15.353 025 32		11.012 008 32
Implementar sistema de calidad		15.130 021 32				9.009 000 32	11.012 000 32	

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Conclusión:

Como se puede observar en la tabla de resumen de relación de las variables que claramente se asocian las preguntas que su valor p es menor 0.05 que es grado de aceptación del chi cuadrado, por lo que podemos destacar que de 32 encuestas realizadas se asocian 22 variables que representa el 68% sobre el 100%, que es un valor representativo para que se verifique la relación de las variables en estudio.

TABLAS DE RELACIÓN DE VARIABLES

Tabla # 24 Tabla de contingencia ¿2 Control de calidad? * ¿3 Sistema de control de calidad?

			¿Sistema de control de calidad?				Total
			Definitivamente Si	Probablemente Si	Definitivamente No	Probablemente No	
¿Control de calidad?	Frecuentemente	Recuento	7	4	1	0	12
		Frecuencia esperada	5,3	4,1	1,9	,8	12,0
		% de ¿Sistema de control de calidad?	50,0%	36,4%	20,0%	,0%	37,5%
	De vez en cuando	Recuento	3	5	0	0	8
		Frecuencia esperada	3,5	2,8	1,3	,5	8,0
		% de ¿Sistema de control de calidad?	21,4%	45,5%	,0%	,0%	25,0%
	Regularmente	Recuento	3	2	2	2	9
		Frecuencia esperada	3,9	3,1	1,4	,6	9,0
		% de ¿Sistema de control de calidad?	21,4%	18,2%	40,0%	100,0%	28,1%
	Nunca	Recuento	1	0	2	0	3
		Frecuencia esperada	1,3	1,0	,5	,2	3,0
		% de ¿Sistema de control de calidad?	7,1%	,0%	40,0%	,0%	9,4%
Total	Recuento	14	11	5	2	32	
	Frecuencia esperada	14,0	11,0	5,0	2,0	32,0	
	% de ¿Sistema de control de calidad?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Tabla # 25 Pruebas de chi-cuadrado ¿Sistema de control de calidad?

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,237(a)	9	,042
Razón de verosimilitudes	15,943	9	,068
Asociación lineal por lineal	4,753	1	,029
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que el **valor p es 0.042** que es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 26 Tabla de contingencia ¿2 Control de calidad? * ¿6 Trabajo en equipo?

				¿Trabajo en equipo le?			Total
				Totalmente	En su mayoría	Poco	
¿Control de calidad?	Frecuentemente	Recuento	10	1	1	12	
		Frecuencia esperada	5,3	3,0	3,8	12,0	
		% de ¿Trabajo en equipo le?	71,4%	12,5%	10,0%	37,5%	
	De vez en cuando	Recuento	1	4	3	8	
		Frecuencia esperada	3,5	2,0	2,5	8,0	
		% de ¿Trabajo en equipo le?	7,1%	50,0%	30,0%	25,0%	
	Regularmente	Recuento	3	2	4	9	
		Frecuencia esperada	3,9	2,3	2,8	9,0	
		% de ¿Trabajo en equipo le?	21,4%	25,0%	40,0%	28,1%	
	Nunca	Recuento	0	1	2	3	
		Frecuencia esperada	1,3	,8	,9	3,0	
		% de ¿Trabajo en equipo le?	,0%	12,5%	20,0%	9,4%	
Total	Recuento	14	8	10	32		
	Frecuencia esperada	14,0	8,0	10,0	32,0		
	% de ¿Trabajo en equipo le?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Tabla # 27 Pruebas de chi-cuadrado ¿Trabajo en equipo?

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,886(a)	6	,021
Razón de verosimilitudes	16,501	6	,011
Asociación lineal por lineal	8,331	1	,004
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que **el valor p es 0.021** es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 28 Tabla de contingencia ¿2 Control de calidad? Vs la pregunta 8 ¿Implementar un sistema?

			¿Implementar un sistema?				Total
			Definitivamente Si	Probablemente Si	Definitivamente No	Probablemente No	
¿Control de calidad?	Frecuentemente	Recuento	9	3	0	0	12
		Frecuencia esperada	5,6	3,0	2,3	1,1	12,0
		% de ¿Implementar un sistema?	60,0%	37,5%	,0%	,0%	37,5%
	De vez en cuando	Recuento	2	1	3	2	8
		Frecuencia esperada	3,8	2,0	1,5	,8	8,0
		% de ¿Implementar un sistema?	13,3%	12,5%	50,0%	66,7%	25,0%
	Regularmente	Recuento	4	3	2	0	9
		Frecuencia esperada	4,2	2,3	1,7	,8	9,0
		% de ¿Implementar un sistema?	26,7%	37,5%	33,3%	,0%	28,1%
	Nunca	Recuento	0	1	1	1	3
		Frecuencia esperada	1,4	,8	,6	,3	3,0
		% de ¿Implementar un sistema?	,0%	12,5%	16,7%	33,3%	9,4%
Total	Recuento	15	8	6	3	32	
	Frecuencia esperada	15,0	8,0	6,0	3,0	32,0	
	% de ¿Implementar un sistema?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Tabla # 29 Pruebas de chi-cuadrado ¿Implementar un sistema?

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,130(a)	9	,022
Razón de verosimilitudes	18,884	9	,026
Asociación lineal por lineal	5,108	1	,024
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que **el valor p es 0.022** y es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 30 Tabla de contingencia ¿3 Sistema de control de calidad? * ¿6 Trabajo en equipo?

				¿Trabajo en equipo le?			Total
				Totalmente	En su mayoría	Poco	
¿Sistema de control de calidad?	Definitivamente Si	Recuento	10	3	1	14	
		Frecuencia esperada	6,1	3,5	4,4	14,0	
		% de ¿Trabajo en equipo le?	71,4%	37,5%	10,0%	43,8%	
	Probablemente Si	Recuento	3	2	6	11	
		Frecuencia esperada	4,8	2,8	3,4	11,0	
		% de ¿Trabajo en equipo le?	21,4%	25,0%	60,0%	34,4%	
	Definitivamente No	Recuento	1	1	3	5	
		Frecuencia esperada	2,2	1,3	1,6	5,0	
		% de ¿Trabajo en equipo le?	7,1%	12,5%	30,0%	15,6%	
	Probablemente No	Recuento	0	2	0	2	
		Frecuencia esperada	,9	,5	,6	2,0	
		% de ¿Trabajo en equipo le?	,0%	25,0%	,0%	6,3%	
Total	Recuento	14	8	10	32		
	Frecuencia esperada	14,0	8,0	10,0	32,0		
	% de ¿Trabajo en equipo le?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Tabla # 31 Pruebas de chi-cuadrado ¿Trabajo en equipo?

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,941(a)	6	,014
Razón de verosimilitudes	15,949	6	,014
Asociación lineal por lineal	5,416	1	,020
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que **el valor p es 0.014** es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 32 Tabla de contingencia ¿3 Sistema de control de calidad? * ¿7 Desarrollo de la institución?

			¿Desarrollo de la institución?				Total
			Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	
¿Sistema de control de calidad?	Definitivamente Si	Recuento	5	7	1	1	14
		Frecuencia esperada	2,2	5,3	4,8	1,8	14,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	100,0%	58,3%	9,1%	25,0%	43,8%
	Probablemente Si	Recuento	0	3	6	2	11
		Frecuencia esperada	1,7	4,1	3,8	1,4	11,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	25,0%	54,5%	50,0%	34,4%
	Definitivamente No	Recuento	0	2	2	1	5
		Frecuencia esperada	,8	1,9	1,7	,6	5,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	16,7%	18,2%	25,0%	15,6%
	Probablemente No	Recuento	0	0	2	0	2
		Frecuencia esperada	,3	,8	,7	,3	2,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	,0%	18,2%	,0%	6,3%
Total	Recuento	5	12	11	4	32	
	Frecuencia esperada	5,0	12,0	11,0	4,0	32,0	
	% de ¿Desarrollo de la institución?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Tabla # 33 Pruebas de chi-cuadrado ¿Desarrollo de la institución?

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,031(a)	9	,018
Razón de verosimilitudes	19,237	9	,023
Asociación lineal por lineal	6,787	1	,009
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya **que el valor p es 0.018** es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 34 Tabla de contingencia ¿4 Corregir errores en el área? * ¿7 Desarrollo de la institución?

			¿Desarrollo de la institución?				Total
			Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	
¿Corregir errores en el área?	Si	Recuento	5	8	3	2	18
		Frecuencia esperada	2,8	6,8	6,2	2,3	18,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	100,0%	66,7%	27,3%	50,0%	56,3%
	No	Recuento	0	1	1	0	2
		Frecuencia esperada	,3	,8	,7	,3	2,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	8,3%	9,1%	,0%	6,3%
	Talvez	Recuento	0	3	6	1	10
		Frecuencia esperada	1,6	3,8	3,4	1,3	10,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	25,0%	54,5%	25,0%	31,3%
	No Sabe	Recuento	0	0	1	1	2
		Frecuencia esperada	,3	,8	,7	,3	2,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	,0%	9,1%	25,0%	6,3%
Total	Recuento	5	12	11	4	32	
	Frecuencia esperada	5,0	12,0	11,0	4,0	32,0	
	% de ¿Desarrollo de la institución?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Tabla # 35 Pruebas de chi-cuadrado ¿Corregir errores en el área?

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,518(a)	9	,242
Razón de verosimilitudes	13,403	9	,145
Asociación lineal por lineal	6,381	1	,012
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que **el valor p es 0.024** es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 36 Tabla de contingencia ¿5 Tiempo promedio? * ¿6 Trabajo en equipo?

			¿Trabajo en equipo le?			Total
			Totalmente	En su mayoría	Poco	
¿Tiempo promedio?	Definitivamente Si	Recuento	8	2	2	12
		Frecuencia esperada	5,3	3,0	3,8	12,0
		% de ¿Trabajo en equipo le?	57,1%	25,0%	20,0%	37,5%
	Probablemente Si	Recuento	4	5	1	10
		Frecuencia esperada	4,4	2,5	3,1	10,0
		% de ¿Trabajo en equipo le?	28,6%	62,5%	10,0%	31,3%
	Definitivamente No	Recuento	1	1	6	8
		Frecuencia esperada	3,5	2,0	2,5	8,0
		% de ¿Trabajo en equipo le?	7,1%	12,5%	60,0%	25,0%
	Probablemente No	Recuento	1	0	1	2
		Frecuencia esperada	,9	,5	,6	2,0
		% de ¿Trabajo en equipo le?	7,1%	,0%	10,0%	6,3%
Total	Recuento	14	8	10	32	
	Frecuencia esperada	14,0	8,0	10,0	32,0	
	% de ¿Trabajo en equipo le?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Tabla # 36 Pruebas de chi-cuadrado ¿Tiempo promedio? * ¿Trabajo en equipo?

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,496(a)	6	,025
Razón de verosimilitudes	14,360	6	,026
Asociación lineal por lineal	5,701	1	,017
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que **el valor p es 0.025** es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 38 Tabla de contingencia ¿Tiempo promedio? * ¿7 Desarrollo de la institución?

			¿Desarrollo de la institución?				Total
			Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	
¿Tiempo promedio?	Definitivamente Si	Recuento	5	4	3	0	12
		Frecuencia esperada	1,9	4,5	4,1	1,5	12,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	100,0%	33,3%	27,3%	,0%	37,5%
	Probablemente Si	Recuento	0	4	5	1	10
		Frecuencia esperada	1,6	3,8	3,4	1,3	10,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	33,3%	45,5%	25,0%	31,3%
	Definitivamente No	Recuento	0	3	2	3	8
		Frecuencia esperada	1,3	3,0	2,8	1,0	8,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	25,0%	18,2%	75,0%	25,0%
	Probablemente No	Recuento	0	1	1	0	2
		Frecuencia esperada	,3	,8	,7	,3	2,0
		% de ¿Desarrollo de la institución?	,0%	8,3%	9,1%	,0%	6,3%
Total	Recuento	5	12	11	4	32	
	Frecuencia esperada	5,0	12,0	11,0	4,0	32,0	
	% de ¿Desarrollo de la institución?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Tabla # 39 Pruebas de chi-cuadrado ¿Tiempo promedio? * ¿Desarrollo de la institución?

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,653(a)	9	,075
Razón de verosimilitudes	17,415	9	,043
Asociación lineal por lineal	6,161	1	,013
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que el valor p es 0.043 es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 40 Tabla de contingencia ¿6 Trabajo en equipo? * ¿2 Tiempo promedio?

			¿Tiempo promedio?				
			Definitivamente Si	Probablemente Si	Definitivamente No	Probablemente No	Total
¿Trabajo en equipo?	Totalmente	Recuento	8	4	1	1	14
		Frecuencia esperada	5,3	4,4	3,5	,9	14,0
		% de ¿Tiempo promedio?	66,7%	40,0%	12,5%	50,0%	43,8%
	En su mayoría	Recuento	2	5	1	0	8
		Frecuencia esperada	3,0	2,5	2,0	,5	8,0
		% de ¿Tiempo promedio?	16,7%	50,0%	12,5%	,0%	25,0%
	Poco	Recuento	2	1	6	1	10
		Frecuencia esperada	3,8	3,1	2,5	,6	10,0
		% de ¿Tiempo promedio?	16,7%	10,0%	75,0%	50,0%	31,3%
Total	Recuento	12	10	8	2	32	
	Frecuencia esperada	12,0	10,0	8,0	2,0	32,0	
	% de ¿Tiempo promedio?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Tabla # 41 Pruebas de chi-cuadrado ¿Trabajo en equipo? * ¿Tiempo promedio?

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,496(a)	6	,025
Razón de verosimilitudes	14,360	6	,026
Asociación lineal por lineal	5,701	1	,017
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que **el valor p es 0.025** es menor que el valor de significancia que es 0.05.

Tabla # 42 Tabla de contingencia ¿6 Trabajo en equipo? * ¿3 Implementar un sistema?

			¿Implementar un sistema?				Total
			Definitivamente Si	Probablemente Si	Definitivamente No	Probablemente No	
¿Trabajo en equipo?	Totalmente	Recuento	11	3	0	0	14
		Frecuencia esperada	6,6	3,5	2,6	1,3	14,0
		% de ¿Implementar un sistema?	73,3%	37,5%	,0%	,0%	43,8%
	En su mayoría	Recuento	2	2	4	0	8
		Frecuencia esperada	3,8	2,0	1,5	,8	8,0
		% de ¿Implementar un sistema?	13,3%	25,0%	66,7%	,0%	25,0%
	Poco	Recuento	2	3	2	3	10
		Frecuencia esperada	4,7	2,5	1,9	,9	10,0
		% de ¿Implementar un sistema?	13,3%	37,5%	33,3%	100,0%	31,3%
Total	Recuento	15	8	6	3	32	
	Frecuencia esperada	15,0	8,0	6,0	3,0	32,0	
	% de ¿Implementar un sistema?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Tabla # 43 Pruebas de chi-cuadrado ¿Trabajo en equipo? * ¿Implementar un sistema?

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,930(a)	6	,004
Razón de verosimilitudes	20,695	6	,002
Asociación lineal por lineal	11,143	1	,001
N de casos válidos	32		

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio existe relación ya que el valor p es 0.004 es menor que el valor de significancia que es 0.05.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La presente investigación se llevó a cabo en la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad Ambato, debido a que no cuenta con un Sistema de Control de Calidad y por consecuencia el nivel del desarrollo organizacional es bajo al igual que el producto que es de baja calidad, es por ello que por medio de la aplicación de las encuestas y del estudio de tiempos y movimientos se llegó a las siguientes conclusiones:

1.- La mayor parte del personal operativo de la empresa consideran que el control de calidad que actualmente tiene la empresa es regular, por ende no les permite garantizar un producto de calidad total a sus clientes.

2.- A través del análisis de la situación actual de los procesos de producción, se obtuvo que la mayor parte de los operarios consideran que nunca se realiza un control de calidad adecuado en el área de producción, es por esta razón que los productos que se elaboran tienen fallas de fábrica y se obtiene productos defectuosos.

3.- Mediante los resultados obtenidos se pudo determinar que los operarios consideran que no se trabaja con un sistema de control de calidad ya que las actividades en el área de producción no son ordenadas y coordinadas, por la falta de control en los procesos de producción y la poca comunicación entre áreas

4.- En base a los resultados obtenidos, se ha llegado a la conclusión que la calidad de los procesos de producción no satisface a las expectativas de la empresa, por ende es necesario tener un control de las actividades ya que los operarios están de acuerdo que el sistema de calidad ayuda a corregir errores de fábrica.

5.- Se realizó un estudio de datos cuantitativos, de los tiempos reales tomados en el área de producción, con el afán de determinar operaciones críticas que nos generan retrasos en la producción.

6.- Se determinó mediante un análisis variante de los datos obtenidos de la toma de tiempos, las frecuencias de máximos, mínimos y tiempos promedios, dicho estudio

permitió comprobar que al no trabajar en equipo nunca se mejoró la calidad de los productos.

7.- Los recursos materiales de la empresa no se están empleando correctamente es por esta razón que el desarrollo organizacional y crecimiento de la empresa es deficiente, lento y no permite cumplir con los objetivos planteados en el área de producción.

8.- Los productos elaborados en la empresa nos reflejan un deficiente sistema control de calidad en el área de producción y no permite que la empresa pueda satisfacer las necesidades de los clientes y las exigencias del mercado actual.

5.2 RECOMENDACIONES

A través del análisis se ha podido determinar algunos de los principales defectos y problemas existentes en la empresa, lo cual nos influye a buscar inmediatamente posibles soluciones, para lo cual podemos formular varias sugerencias de acciones que permitan fortalecer el desarrollo de la empresa de calzado “LENDEL” entre ellas tenemos:

1.- Diseñar e implantar un sistema de control de calidad, a través de la aplicación de las Siete Herramientas de Control de Calidad que determinen las causas y efectos principales, para este problema de manera que con dicho sistema de control de calidad permitan llevar todo el proceso de producción de una forma coordinada y ordenada, logrando de esta manera presentar un producto de calidad total en el mercado.

2.- Es importante proporcionar a los operarios condiciones de trabajo cómodas y seguras para mantener un buen nivel de producción, realizar un seguimiento y control en cada uno de los procesos de producción, de esta manera evitar errores en los procesos y mejorar la calidad del producto.

3.- Establecer un orden lógico en los procesos de producción de esta manera realizar un control de calidad, estableciendo coordinación en las actividades para mejorar el desarrollo organizacional de “LENDEL”.

4.- Implementar el sistema de control de calidad ya que ayuda a detectar y evitar errores en los procesos de producción en el área de producción.

5.- Establecer un tiempo promedio como guía para el operario en el área de producción y así mantener la eficiencia de las líneas del calzado, para obtener mejores resultados en su trabajo y mejorar la productividad de la empresa.

6.- Hacer un estudio de tiempos y movimientos que generen la disminución de tiempos muertos y aumente la productividad de la empresa por medio del trabajo en grupo.

7.- Se debe manejar con mucho cuidado todos los recursos de la empresa ya que estos son la base fundamental para tener un crecimiento sostenido de la organización que permite alcanzar con la productividad deseada y con todos los objetivos plantados en el área de producción.

8.- Es necesario diseñar un sistema de control de calidad para mejorar la calidad de los productos, de esta manera satisfacer las necesidades de los clientes y poder competir en el mercado frente a la competencia.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

Tema de la propuesta: Diseñar un sistema de control de calidad basado en las siete herramientas de control de calidad que orienten al desarrollo organizacional de la empresa calzado “LENDEL”.

Nombre: ***“LENDEL SHOES”***

País: Ecuador

Región: Sierra

Provincia: Tungurahua

Cantón:	Ambato
Parroquia	Quisapincha
Calles:	Calle 8 Olmedo y Cóndor
Actividad:	Producción de calzado
Tipo de empresa:	Regular Colectiva
Costo:	\$1620.41 Usd.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

De acuerdo a la investigación realizada previamente se ha podido verificar que la calidad del producto satisface en gran medida a los clientes y por ende garantiza la fidelidad de los mismos, siempre y cuando los estándares de producción se mantengan con la opción abierta de realizar mejoras a los procesos a fin de mejorar la calidad tanto en la producción como en el manejo de los recursos.

Es importante mencionar que la empresa no cuenta con un Sistema de Control de Calidad afectando directamente en la producción y por ende al servicio que se le brinda al cliente es por ello que por datos obtenidos durante el proceso de investigación como es la encuesta, se partirá desde cero, partiendo desde la línea base que es el diagnóstico situacional de la organización.

Al aplicar el Sistema de Control de Calidad obtendremos una empresa mejor organizada, creando un ambiente de trabajo armonioso y cómodo tanto para el personal como para los

propietarios de la empresa, motivando al personal a involucrarse de lleno en cada procedimiento a desarrollarse y por medio de la comunicación y el desarrollo organizacional los operarios trabajaran en equipo, concentrando su atención en el producto y proceso y así solucionar posibles problemas de incomodidad o desorganización.

6.3 JUSTIFICACIÓN

El motivo de la propuesta es para conseguir una mejor productividad en la Empresa de Calzado LENDEL de la parroquia de Quisapincha de la ciudad de Ambato de la mediante la aplicación de un Sistema de Control de Calidad basado en las 7 herramientas.

Al aplicar un Sistema de Control de Calidad utilizando las Siete Herramientas de Control de Calidad se obtendrá grandes beneficios como una empresa mejor organizada, procesos de producción adecuados, no desperdicios de materia prima, optimización de tiempo, crear un ambiente de trabajo adecuado para los trabajadores, motivando así para que toda la empresa se involucre y colabore para el éxito con la aplicación del plan, concentrando así todo su esfuerzo y empeño en la calidad y no en la cantidad de producción.

La demostración de la calidad es una de las preocupaciones actuales de los países en desarrollo y en este sentido el gobierno nacional está desarrollando numerosos reglamentos dentro de la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad; aplicado como un método de trabajo que apoyado en una estructura organizativa permita asegurar que se cumplan las

actividades establecidas en la empresa con total eficacia. El resultado final del proyecto deberá ser una metodología documental adecuada y un sistema de control de calidad permitiendo formalizar los medios y los métodos necesarios para el logro de la calidad de la organización.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1. Objetivo General.

- Diseñar un Sistema de Control de Calidad basándose en las 7 herramientas de control de calidad que orienten a mejorar los procesos de producción de la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato.

6.4.2. Objetivos Específicos.

- Aplicación de las Siete Herramientas de Control de Calidad en el proceso de producción de la empresa de calzado “LENDEL”.
- Implementar un tiempo promedio en los procesos de producción para lograr una mayor productividad en el área de producción y obtener desarrollo organizacional de empresa de calzado “LENDEL”.
- Mejorar los procesos en el área de producción por, ende la calidad de los productos que se elaboran en fábrica de calzado “LENDEL”.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Para la viabilidad de la ejecución y puesta en marcha la propuesta se fundamenta en los siguientes aspectos:

6.5.1. Análisis Económicos

En esta propuesta se debe tomar en cuenta la importancia y el impacto que tiene el crecimiento monetario en el país, así mismo para la empresa de Calzado LENDEL, ya que en parte aporta a los ingresos totales del país, de esta manera la organización se convierte en ente productivo de trabajo logrando ser competitivo en el mercado.

6.5.2 Aspecto Organizacional

La administración y control de la propuesta se la llevara a cabo de acuerdo al sistema de control de calidad, cumpliendo a cabalidad con todas y cada una de las normas establecidas en el mismo.

6.5.3. Análisis Social – Cultural

Para que una empresa sea aceptada dentro de un ámbito cultural de calidad es necesario que se tome muy en cuenta un servicio de excelencia, pues lo que existe de tras de los servicios

exitosos está una empresa que cuenta con organización, Esta es la razón por la que una empresa sobrevivirá y será aceptada dentro de cualquier mercado.

6.5.4 Análisis Del Talento Humano

El desarrollo, ejecución y evaluación de esta propuesta cuenta con el soporte del Gerente propietario de la Empresa de calzado LENDEL como también de los empleados de igual manera existe interés del personal administrativo de la empresa, quienes esperan contar con resultados reales y concretos para el análisis de la mejora.

6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TEÓRICA

6.6.1 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

La evolución del concepto de calidad en la industria y en los servicios nos muestra que pasamos de una etapa donde la calidad solamente se refería al control final. Para separarlos productos malos de los productos buenos, a una etapa de Control de Calidad en el proceso, con el lema: "La Calidad no se controla, se fabrica".

El camino hacia la Calidad Total además de requerir el establecimiento de una filosofía de calidad, crear una nueva cultura, mantener un liderazgo, desarrollar al personal y trabajar un equipo, desarrollar a los proveedores, tener un enfoque al cliente y **planificar** la calidad, demanda vencer una serie de dificultades en el trabajo que se realiza día a día. Se requiere

resolver las variaciones que van surgiendo en los diferentes procesos de producción, reducir los defectos y además mejorar los niveles estándares de actuación.

A continuación se presentan algunos conceptos que serán de gran utilidad para la aplicación del Plan de Control de Calidad propuesto para el mejoramiento del Proceso de Producción dentro de la empresa de calzado LENDEL

Control de Calidad

Es el conjunto de acciones correspondientes al monitoreo de actividades y resultados con el fin de determinar si estas están siendo cumplidas en base a los estándares de calidad establecidas, eliminar procedimientos que no cumplan con los estándares y crear nuevas técnicas para lograr los objetivos deseados.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Un Sistema de Control de Calidad es aquel en que se especifica los controles de calidad que se aplican a cualquier proceso o conjunto de procesos que tengan por finalidad la realización de un producto, ya sea éste un servicio o un producto tangible.

Proceso de Producción

Es un conjunto de actividades o tareas, mutuamente relacionadas entre sí que se realizan con el fin de obtener un determinado producto a través de su transformación.

Siete Herramientas de Control de Calidad

Existen Siete Herramientas Básicas que han sido ampliamente adoptadas en las actividades de mejora de la Calidad y utilizadas como soporte para el análisis y solución de problemas operativos en los más distintos contextos de una organización, estas son las siguientes:

1. Hoja de Control (Hoja de Recogida de Datos)
2. Histograma
3. Diagrama de Pareto
4. Diagrama de Causa – Efecto
5. Diagrama de Flujo
6. Diagrama de Scadter (Diagrama de Dispersión)
7. Gráfica de Control

La experiencia de los especialistas en la aplicación de estos instrumentos o Herramientas Estadísticas señala que bien aplicadas y utilizando un método estandarizado de solución de problemas pueden ser capaces de resolver hasta el 95% de los problemas

Las siete herramientas sirven para:

- ✓ Detectar problemas
- ✓ Delimitar el área problemática
- ✓ Estimar factores que probablemente provoquen el problema
- ✓ Determinar si el efecto tomado como problema es verdadero o no
- ✓ Prevenir errores debido a omisión, rapidez o descuido

- ✓ Confirmar los efectos de mejora
- ✓ Detectar desfases

Hoja de Control

La Hoja de Control u Hoja de Recogida de datos, también llamada de Registro, sirve para reunir y clasificar las informaciones según determinadas categorías, mediante la anotación y registro de sus frecuencias bajo la forma de datos. Una vez que se ha establecido el fenómeno que se requiere estudiar e identificadas las categorías que los caracterizan, se registran estas en una hoja, indicando la frecuencia de observación.

Lo esencial de los datos es que el propósito este claro y que los datos reflejen la verdad. Estas hojas de recopilación tienen muchas funciones, pero la principal es hacer fácil la recopilación de datos y realizarla de forma que puedan ser usadas fácilmente y analizarlos automáticamente.

Histogramas

Es básicamente la presentación de una serie de medidas clasificadas y ordenadas, es necesario colocar las medidas de manera que formen filas y columnas, en este caso colocamos las medidas en cinco filas y cinco columnas. La manera más sencilla es determinar y señalar el número máximo y mínimo por cada columna y posteriormente

agregar dos columnas en donde se colocan los números máximos y mínimos por fila de los ya señalados.

Teniendo los valores máximos y mínimos, podemos determinar el rango de la serie de medidas, el rango no es más que la diferencia entre los valores máximos y mínimos.

El histograma se usa para:

- Obtener una comunicación clara y efectiva de la variabilidad del sistema
- Mostrar el resultado de un cambio en el sistema
- Identificar anormalidades examinando la forma
- Comparar la variabilidad con los límites de especificación

Diagrama de Pareto

Es una herramienta que se utiliza para priorizar los problemas o las causas que los genera.

Según este concepto, si se tiene un problema con muchas causas, podemos decir que el 20% de las causas resuelven el 80 % del problema y el 80 % de las causas solo resuelven el 20 % del problema.

Esta es una herramienta que es posible identificar lo poco vital dentro de lo mucho que podría ser trivial.

Diagrama de Causa Efecto

Es un diagrama que relaciona un efecto con las posibles causas que lo provocan.

Diagrama de Flujo

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

Diagrama de Dispersión

Es el estudio de dos variables, tales como la velocidad del piñón y las dimensiones de una parte o la concentración y la gravedad especifican, a esto se le llama diagrama de dispersión. Estas dos variables pueden embarcarse así:

- ✓ Una característica de calidad y un factor que la afecta
- ✓ Dos características de calidad relacionadas, o
- ✓ Dos factores relacionados con una sola característica de calidad.

Gráficas de Control

Se utilizan para estudiar la variación de un proceso y determinar a qué obedece esta variación.

Un gráfico de control es una gráfica lineal en la que se han determinado estadísticamente un límite superior (límite de control superior) y un límite inferior (límite inferior de control) a ambos lados de la media o línea central. La línea central refleja el producto del proceso.

Estos gráficos son muy útiles para estudiar las propiedades de los productos, los factores variables del proceso, los costos, los errores y otros datos administrativos.

Un gráfico de Control muestra:

1. Si un proceso está bajo control o no
2. Indica resultados que requieren una explicación
3. Define los límites de capacidad del sistema, los cuales previa comparación con

los de especificación pueden determinar los próximos pasos en un proceso de mejora.

Todos los controles de calidad requieren un cierto sentido de juicio y acciones propias basadas en información recopilada en el lugar de trabajo. La calidad no puede alcanzarse únicamente a través de calcular desarrollado en el escritorio, pero si a través de actividades realizadas en la planta y basadas desde luego en cálculos de escritorio.

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 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.

Análisis Situacional

Un Análisis Situacional es la acción de reunir y estudiar información relativa a uno o más aspectos de una empresa. También, investigación de los antecedentes que contribuye a formular mejor el problema de investigación.

Estrategias

Plan general y básico de acción, que es una herramienta básica para que una empresa pueda alcanzar una o más de sus metas.

Procedimientos

El o los procedimientos es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación, trabajo, investigación, o estudio, se puede aplicar a cualquier empresa.

Diagrama de Flujo de Procesos

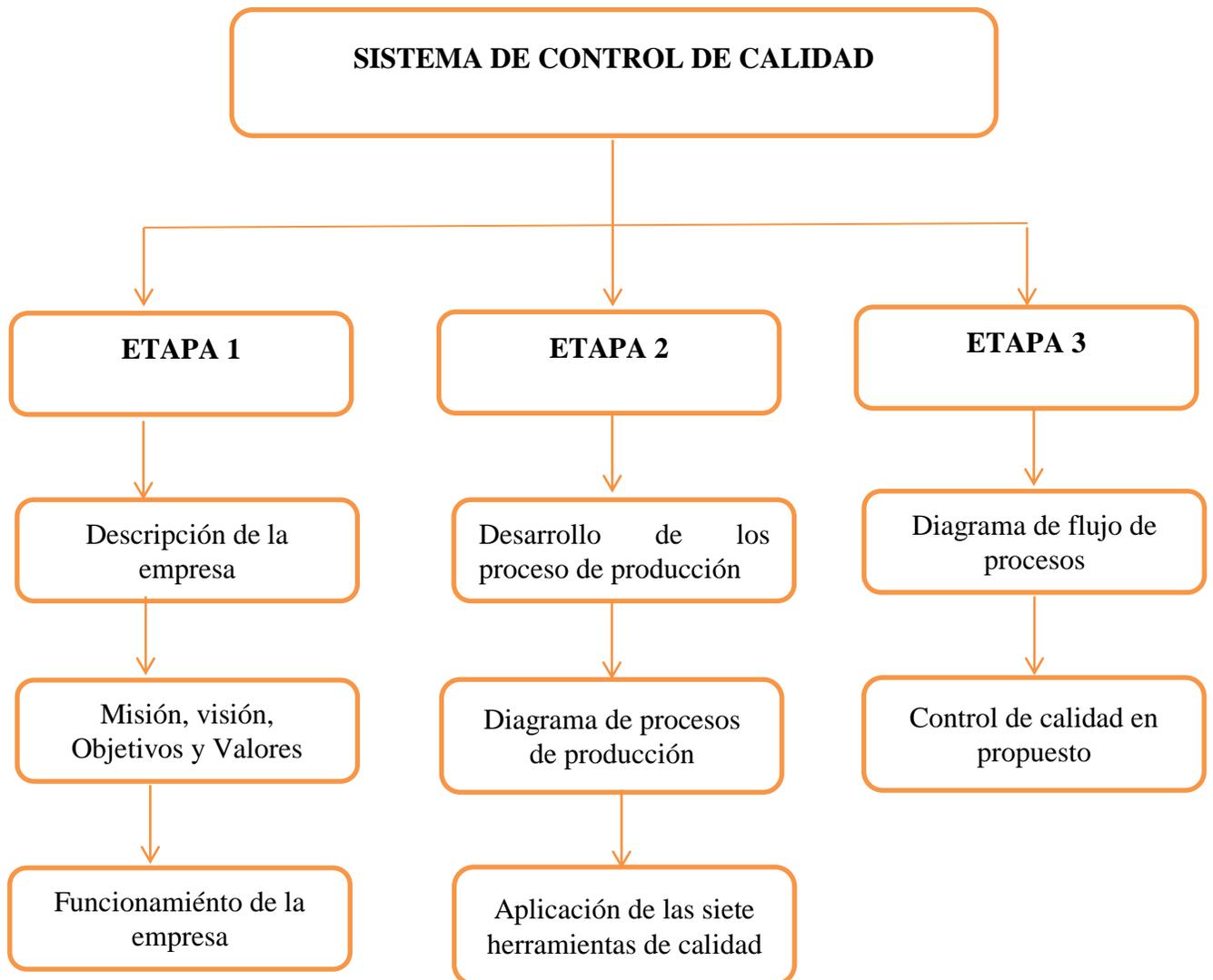
Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos

de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. Con fines analíticos y como ayuda para descubrir y eliminar ineficiencias, es conveniente clasificar las acciones que tienen lugar durante un proceso dado en cinco clasificaciones. Estas se conocen bajo los términos de operaciones, transportes, inspecciones, retrasos o demoras y almacenajes.

Al aplicar el plan de control de calidad se lograra mantener un diseño, control y mejoramiento tanto del proceso de producción como también de la calidad de los productos de la empresa, como se representa a continuación en el siguiente esquema.

6.7. METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO.

GRÁFICO # 21 ESQUEMA GRÁFICO DEL MODELO OPERATIVO



Elaborado por: Neuro Gavilanes

6.7.1 ETAPA 1

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Aquí se presenta una descripción de las principales características de la empresa con la finalidad de enmarcar el control de calidad en los procesos de producción, para ello se exponen los siguientes aspectos:

Razón Social:

Esta empresa de calzado labora bajo la razón social de “LENDEL”.

Localización:

La empresa de calzado “LENDEL” se encuentra ubicada en las calles 8 Olmedo y Cóndor de la parroquia de Quisapincha de la ciudad de Ambato.

Tipo de Empresa:

Esta es una empresa de carácter familiar dedicada a la producción y comercialización de todo tipo de calzado para damas, caballeros y niños.

6.7.2 MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS Y VALORES DE LA EMPRESA

MISIÓN

“Producir con eficiencia para mantener operaciones y estándares de calidad, con un producto destinado a todas aquellas personas que les guste el buen vestir y a la moda, con precios competitivos, incrementando cada vez nuestra producción y así impulsando el

desarrollo económico provincial y nacional basándose en una administración moderna con capacidad de cambio y personal capacitado”

VISIÓN

“Llegar a ser líder como empresa de calzado a nivel local y nacional, brindando productos de altísima calidad, respetando la naturaleza, capacidad de cambio y compromiso de trabajo, en beneficio de sus clientes y trabajadores, promoviendo el desarrollo social y económico de la provincia y el país”

OBJETIVOS:

- Uno de los principales objetivos de la empresa calzado “LENDEL” es ofrecer una variedad de zapatos que se destaquen en el mercado por su calidad, diseño y precio con una alta **eficacia** en su comercialización.
- Lograr un crecimiento sostenido en la **rentabilidad** del negocio de zapatos, a través de la calidad del producto.
- Incrementar el número de clientes, por medio de la continua **innovación** en lo que respecta a variedad en modelos.

VALORES CORPORATIVOS:

La empresa cuenta y aplica los siguientes valores:

- **Honestidad:** Actuar con calidad humana, sinceridad y transparencia ante cualquier problema que suscite en la empresa.
- **Confianza:** Brindar seguridad a nuestros clientes y empleados, basándonos en el profesionalismo de la empresa.
- **Integridad:** Trabajar, vivir y hablar con honestidad, respeto y congruencia en todas las manifestaciones de comportamiento de los obreros.
- **Desarrollo:** Crecer como personas y como empresa, dedicando los recursos necesarios para superarnos constantemente.
- **Trabajo en Equipo:** Generar compañerismo y una correspondencia mutua, trabajando juntos, aportando lo mejor de nosotros mismos, para obtener excelentes resultados.
- **Responsabilidad:** Actuar en lo que corresponda, haciendo todo aquello que contribuya al logro de los objetivos de la empresa.

6.7.3 FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA:

Dentro de la empresa existen varios procesos para su funcionamiento como son:

Proceso de Compras

- Selección y compra de materia prima
- Compra de insumos y materiales para la elaboración de calzado.

Proceso de Producción

- Corte de materia prima
- Aparado del calzado
- Montaje del calzado
- Revisión del calzado
- Acabados
- Almacenamiento y embalaje

Proceso de Ventas

- Distribución a clientes de acuerdo a pedidos
- Venta en locales comerciales de clientes de otras provincias.

Principales productos que Produce:

Esta empresa ofrece en el mercado calzado para damas y caballeros como las siguientes:

- Zapatilla en cuero.
- Calzado casual y deportivo en material sintético para dama y caballeros
- Calzado casual y deportivo en puro cuero para dama y caballero.
- Calzado de seguridad industrial
- Botas de trekking

Calidad del calzado:

La empresa trabaja con materia prima de la mejor calidad entre ellos los siguientes:

- Cuero liso blanco y negro
- Cuero café y camel
- Cuero corrugad
- Tela rígida
- Tela Premium

CONDICIONES EN LAS QUE TRABAJAN LOS OBREROS:

La empresa posee una seguridad industrial muy baja ya que no cuenta con los implementos de seguridad necesarios para sus empleados, únicamente posee los siguientes:

- Proporciona un local adecuado para que los obreros puedan guardar sus herramientas de trabajo una vez que hayan concluido con su labor diaria.
- Proporciona a los trabajadores el número suficiente de asientos y sillas, necesario para el desempeño de sus labores.
- Proporciona a los empleados un guarda ropa adecuado para que ellos puedan poner sus pertenencias.

GERENCIA ADMINISTRATIVA

La empresa se encuentra bajo la Gerencia de la Ing. Rubén Nogales, mismo que se encarga de controlar y evaluar el correcto funcionamiento de la empresa, así como también de la negociación con los proveedores y clientes.

Tabla # 44 Distribución de puestos de trabajo:

La empresa se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Empleados del Área de Producción	27
Empleados del Área de Acabados	2
Empleados Dep. de Administración	3
TOTAL	32

FUENTE: Empresa de calzado "LENDEL"

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Cabe recalcar que esta es la única forma de distribución de puestos de trabajo que posee la empresa ya que no cuenta con ningún tipo de organigrama tanto en distribución de puestos de trabajo como en procesos de producción.

FORTALEZAS DE LA EMPRESA:

Las principales fortalezas de la empresa son:

- Actitud al cambio
- Buen trato a los obreros
- Tecnología avanzada
- Buenas relaciones con proveedores y clientes.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

El sistema de Control de Calidad utilizando Las Siete Herramientas de Control de Calidad se va a centrar en el área operativa de la empresa, pues se necesita determinar las falencias que se están dando en el proceso de producción de la empresa para no contar con productos de calidad total. Esta área es prácticamente la encargada de elaborar el calzado desde que recibe la materia prima, de las bodegas de almacenamiento hasta que el material llegue a la línea de producción.

El sistema propuesto consiste en analizar todas y cada una de las etapas del proceso de producción mediante herramientas de control que nos ayuden a determinar cuáles son las causas para que no se esté dando un proceso de producción óptimo que ayude a obtener un producto terminado de calidad total, para posteriormente aplicar soluciones que nos permitan eliminar todas estas falencias, con el apoyo de todo el personal de la empresa.

Actualmente el proceso se lleva a cabo con normalidad, pero la productividad se ve afectada por factores aún desconocidos, es por tal motivo que se ha visto en la necesidad, de realizar una mejora en el área, que sea capaz de incrementar el rendimiento del proceso para que de ésta manera se puedan optimizar el proceso de producción, los tiempos de producción y brindarle confiabilidad, flexibilidad y eficiencia al proceso de producción.

La capacidad de producción que tiene la empresa actualmente en el mes de mayo es de 1450, el mes de junio 1450, el mes de julio 908, el mes agosto 1100 y octubre 1300 zapatos mensuales aproximadamente, pero dicha producción se encuentra decreciendo debido a que al realizar el control de calidad al finalizar el proceso de producción aproximadamente unos 150 pares regresan al departamento de armado para corregir fallas de fabricación, de este modo se alarga los tiempos de producción bajando la productividad de la empresa, razón por la cual se deben realizar mejoras en el proceso de producción, mejoras que hagan efectivo el mejoramiento de la productividad y su calidad total.

Lo que se necesita es obtener un proceso de producción óptimo, es decir, rápido, flexible y ante todo con cero defectos en los productos, de tal forma que se encuentre listo a todos los cambios que se presenten, de manera que las inconformidades en el área de producción por cualquier causa sean minimizadas hasta cumplir con los objetivos de productividad planteados.

En conclusión con la implementación del presente Sistema de Control de Calidad, se busca mejorar el proceso de producción, a través de un control de calidad óptimo en todas y cada una de las etapas de producción, optimizando la mano de obra, tiempo en el proceso, y paras en el área de producción.

ESTRATEGIAS

Explicación del Proceso de Producción

El proceso de producción se define como la forma en que una serie de **insumos** se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mando de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etc.).

El proceso de producción de calzado es en serie, ya que se cuenta con un diseño básico, relativamente estable en el tiempo y que está destinado a un amplio mercado.

6.8.1 ETAPA 2. DESARROLLO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CALZADO.

Adquisición de Materia Prima.

Para la fabricación de calzado, es necesaria la adquisición de materia prima, de acuerdo con el terminado que se quiera obtener el cuero variará en sus características, de la misma manera es importante que los insumos sean adquiridos al inicio de la planificación de la producción. El departamento administrativo es el encargado de realizar las adquisiciones de estos de acuerdo a las necesidades de producción que la empresa tenga.

Diseño

Este trabajo es desarrollado por el Ign. Rubén Nogales propietario de la empresa de calzado “LENDEL”. Una vez diseñado el corte, se elaboran muestras del mismo en el área de aparado tomando en cuenta el diseño realizado. Si la producción de un modelo está decidida, el diseño del corte se transfiere directamente al área producción que servirá para la elaboración del calzado en las distintos tipos de cuero y en diferentes tallas.

Dibujo

Una vez decidido el diseño del corte, se empieza con el dibujo de los moldes en cartón, para cada talla y modelo se realiza un molde diferente, tomando en cuenta todas las piezas necesarias para la fabricación del calzado; es decir, se realizan moldes de las piezas falsas, así como también de los adornos que van en el zapato.

Es importante tener en cuenta la posición de las piezas del dibujo ya que al momento del aparado del corte todas las partes del zapato deben estar perfectamente bien colocadas y en puesto que corresponden.

Corte

El corte se lo realiza por medio de la utilización de una máquina cortadora a láser, la misma que tiene la capacidad de cortar exactamente todas las partes y piezas del molde.

También podemos destacar que existe un operario en el área de corte para acomodar bien las piezas, de este modo evitar desperdicios de materia prima y que salga fallas en el corte.

Aparado

El trabajo de coser y aparado del corte representa la parte intensa del proceso de fabricación de los zapatos.

Aquí se unen todas las piezas cortadas anteriormente, obteniendo como resultado el ensamblaje del calzado. La costura de los zapatos se la realiza por medio de la utilización de máquinas paradoras de una aguja de coser recta, costuras, adornos y piezas falsas, entre otras; las mismas que son operadas manualmente.

Montaje del calzado

El trabajo de montaje representa la parte más importante del armado del zapato ya que en esta fase se une el corte aparado con la suela del zapato.

Revisión

Una vez terminada la fabricación, se procede a cortar los hilos sobrantes del proceso de aparado, posteriormente se realiza una revisión total del zapato con la finalidad de ubicar calzado que tengan ciertas imperfecciones (productos defectuosos). Se revisa el estado del producto como: homogeneidad del color, uniformidad de la costura, terminado de ojales, correspondencia entre costuras falsas. En el caso de encontrar algún error en la fabricación, se procede a reparar los zapatos, evitando así que los operarios cometan el mismo error nuevamente y logrando con esto que el calzado se encuentre en óptimas condiciones para la venta.

Terminados

En esta fase se pone la plantilla, marca, cordones, talla y demás accesorios que componen al calzado.

Empaque

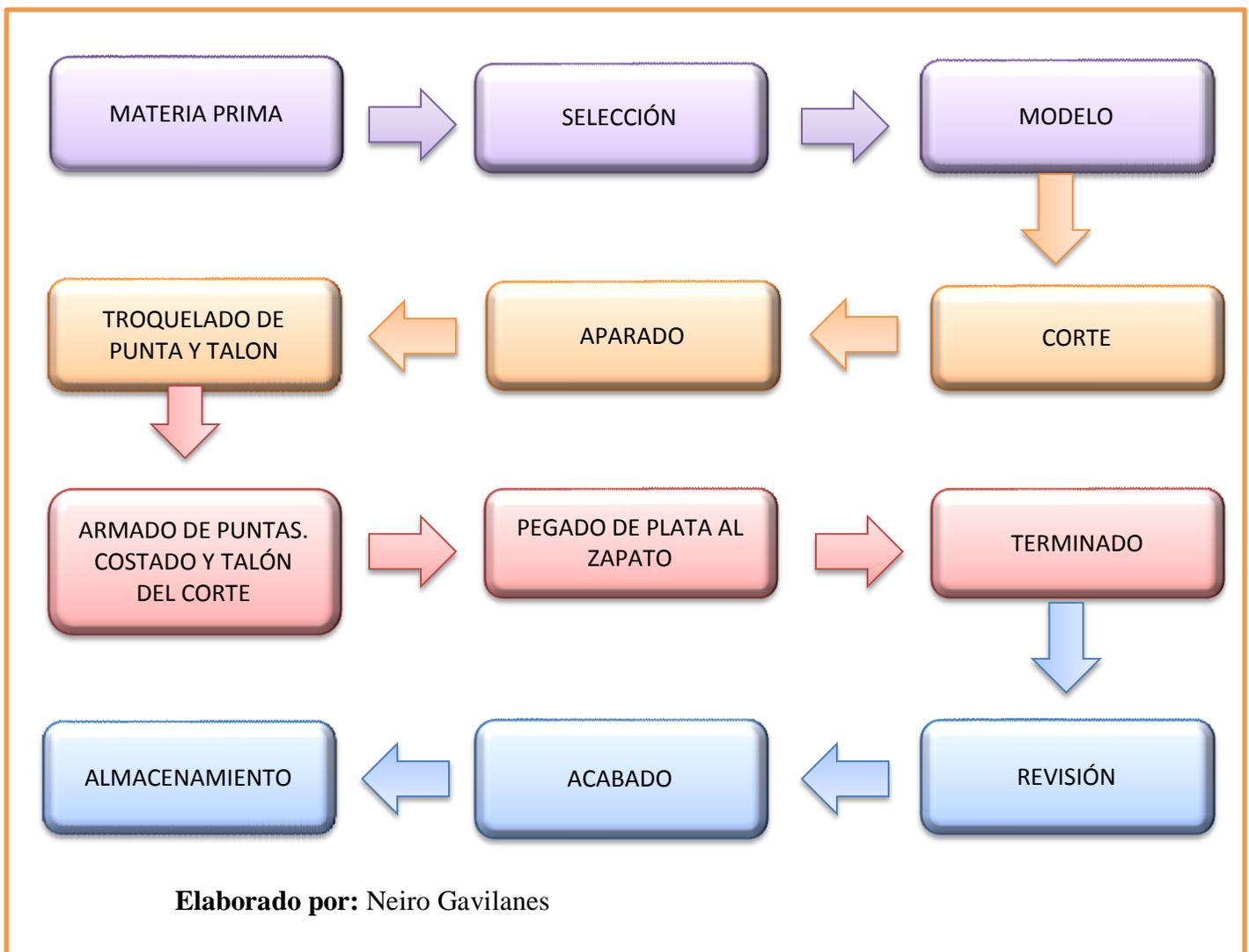
Antes de ser empacado se realiza un control de calidad muy ligero con el fin de verificar que el calzado reúna las características de calidad necesarias, caso contrario se procede a pulir las pequeñas fallas que existan para garantizar su calidad. Se coloca en una caja con la marca de la empresa “LENDEL”

A continuación se presenta un pequeño diagrama del proceso de producción de la empre.

6.8.2 DIAGRAMA DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL”

DE LA PARROQUIA DE QUISAPINCHA

GRÁFICO # 22 DIAGRAMA DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN



6.8.3 SIETE HERRAMIENTAS DE CONTROL DE CALIDAD APLICADAS AL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA

Antecedentes

Entre los pasos que estableció para controlar la calidad destacan la importancia de fomentar la idea de la necesidad de un control férreo de la calidad; la búsqueda de métodos de mejora; el establecimiento de objetivos de calidad y la aplicación de todo tipo de medidas y cambios para poder alcanzar estas metas; la necesidad de comprometer a los trabajadores en la obtención de una mayor calidad mediante programas de formación profesional, comunicación y aprendizaje, así como la revisión de los sistemas y procesos productivos para poder mantener el nivel de calidad deseado.

Estas herramientas permiten a las empresas recoger datos reales que a su vez permitan solucionar problemas, mediante un comprometimiento tanto de los directivos como de los empleados.

Es por esto que para la dirección de una empresa se debe tener conocimiento de las 7 herramientas básicas para controlar la calidad tanto de los procesos como de los productos y de la administración.

La base de las herramientas consiste en la recolección de datos veraces, que siendo de vital importancia para el desenvolvimiento productivo y competitivo, generan soluciones prácticas para problemas constantes, que muchas de las veces ocasionan pérdidas elevadas de utilidad, disminuyendo la oferta o la calidad de los productos.

De esta manera para la industria existen controles o registros que podrían llamarse "herramientas para asegurar la calidad de una fábrica", esta son las siguientes:

1. Hoja de Control (Hoja tiempos promedios)
2. Histograma
3. Diagrama de Pareto
4. Diagrama de Causa-Efecto
5. Diagrama de Flujo de Procesos
6. Diagrama de Dispersión
7. Gráfica de Control

APLICACIÓN DE LAS SIETE HERRAMIENTAS DE CONTROL DE CALIDAD

A continuación se procederá a detallar cada una de las herramientas establecidas anteriormente, esperando encontrar la solución al problema que tiene esta empresa.

1._ HOJA DE INSPECCIÓN Y TOMA DE TIEMPOS

Esta herramienta permite recolectar datos en un formato lógico, para determinar los tiempos y movimientos.

Para su aplicación registraremos información detallada de los procesos de producción para detectar fallas que se presentan en la empresa y que inciden en el proceso de producción en los últimos cinco meses del presente año (mayo a agosto de 2012).

TOMA DE TIEMPOS QUE INCIDEN EN EL INADECUADO PROCESO

DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL”

TABLA # 45 TOMA DE TIEMPOS

PROCESO	INADECUADO PROCESO DE PRODUCCIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ZAPATOS DE LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL”									
RESPONSABLE	NEIRO GAVILANES									
PERIODO	1 DE MAYO A 31 DE SEPTIEMBRE 2012									
TOTAL DE ZAPATOS PRODUCIDOS	6008 Pares									
Toma de tiempos	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10
Destallado de Piezas	14,32	16,06	15,31	15,59	16,02	14,45	16,01	15,17	14,59	16
Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral	37,43	32,44	33,16	37,12	36,21	38,21	36,05	34,39	37,06	33,12
Costurar piezas falsas sobre pieza lateral	6,15	6,38	5,48	10,08	6,31	5,27	5,43	6,02	6,13	7
Realizar 2 huecos en pieza lateral	4,06	3,57	4	3,46	4,03	4,26	3,59	4,18	4,21	4,02
Puesta de ojales en huecos piezas laterales	8,04	10,12	7	9,2	9,09	10,41	8,22	9,11	8,12	8,21
Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales	16,53	21,1	17,3	18	20,22	19,57	16,59	17,19	18,03	19,21
Cocer piezas de adorno en pieza lateral	41,03	37	59	40	42,16	42,01	40,37	41,01	41,1	41,32
Pegado de cordonera sobre piezas laterales	10,42	9,54	7,54	9,38	8,32	9,17	10,14	7,59	8,06	9,02
Costurar cordonera con pieza lateral	12,36	11,06	13,22	12,41	12	11,54	11,49	13,05	12,26	12
Costurado de talonera superior sobre piezas laterales	28,02	32,62	37,1	29,18	30,31	31,01	31,41	31,32	32,47	32,51

Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior	13,27	14,14	18,2	22,54	17,14	17	18,21	15,15	15,53	16,19
Cocido de talón inferior con talón superior y piezas laterales	5,02	6,02	8	8,5	10,18	8,2	6,07	7,52	6,48	6,42
Pegado de adorno en talón inferior	6,27	11	9,01	7,32	6,14	10,11	6,28	9,31	9,29	7,06
Cocido de adorno en pieza talón inferior	11,36	8,45	12,14	11,3	10,16	10,31	9,35	9,25	9,1	11
Cosido de adornos de hilo a mano	17,44	18,54	26,52	20,52	24	19,19	18,12	21,22	20	19,02
Cosido de la lengüeta con el forro	5,22	6,08	7,01	6,2	6,1	8,18	6,15	5,54	6,32	6,32
Pegado de látex en lengüeta	4,03	3,02	4,51	3,41	3,33	4,18	4,06	3,58	4,16	4,01
Doblado de lengüeta	8,49	8,1	8,14	8,2	8,08	8,32	8,26	8,52	8,21	8,11
Cerrar lengüeta	6,04	6,5	7,2	6,15	7,03	6,29	6,59	7,09	7,16	6,14
Recorte de exceso de forro en lengüeta	3,57	4,08	4,14	3,2	3	4,13	3,56	3,16	3,45	4,08
Une medallón con piezas laterales y puntera	24,24	24,51	28,38	28,18	32,22	31,1	32,36	30,3	30,04	29,01
Cosido de puntera con piezas laterales y lengüeta	12,14	13,16	15	14,44	12,16	12,2	13,04	12,45	13,09	15,16
Unión del forro con el corte	13,17	15,12	12,56	14,48	15,18	12,26	14,3	15,01	13,51	14,52
Corte del látex	3,24	3	3,32	3,15	3,48	3,01	3,21	3,08	3,21	3,11
Dar pega en el corte para unir el látex al corte	6,06	6,34	8,01	6,4	6,31	8,26	8	6,1	8,45	7,18
Dar inasol sobre el forro y el corte para darle forma al corte	14,17	15,03	14,38	13,29	14,2	12,5	13,32	14,12	14,14	14,06
Embolsado del corte	32,42	28	28	32,04	30,4	28,08	28,58	28,48	31,34	29,01
Cosido del forro con ojatera	12,01	12,08	10,39	12,28	12,46	11,04	12,08	11,32	11,21	11,58
Recorte del forro y de hilos	6,04	7,36	6,47	7,33	7,27	6,58	6,2	7,13	7,17	6,56
Huequiado para cordones	8,57	7,52	7,28	8	8,52	8,47	8,2	8,2	7,3	6,48
Cerrado del corte	12,3	12,23	11,09	12,59	11,36	11,06	11	12,21	12,23	11
Corte de hilos	4,16	4,28	4,1	5,02	4,5	4,04	4	5,07	4,08	5,01
Cosido de ranura talón inferior	3,56	3,3	4,23	4,12	4,16	3,48	3,51	4,06	4,01	3,57

Elaborado por: Neiro Gavilanes

TABLA# 46 Tiempo promedio en el departamento de Aparado

DEPARTAMENTO DE APARADO	Tiempo promedio	
	por docena	seg
Destallado de Piezas		921,12
Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral		2131,14
Costurar piezas falsas sobre pieza lateral		385,5
Realizar 2 huecos en pieza lateral		236,28
Puesta de ojales en huecos piezas laterales		525,12
Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales		1102,44
Cocer piezas de adorno en pieza lateral		2550
Pegado de cordonera sobre piezas laterales		535,08
Costurar cordonera con pieza lateral		728,34
Costurado de talonera superior sobre piezas laterales		1895,7
Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior		1004,22
Cocido de talón inferior con talón superior y piezas laterales		434,46
Pegado de adorno en talón inferior		490,74
Cocido de adorno en pieza talón inferior		614,52
Cosido de adornos de hilo a mano		1227,42
Cosido de la lengüeta con el forro		378,72
Pegado de látex en lengüeta		229,74
Doblado de lengüeta		494,58
Cerrar lengüeta		397,14
Recorte de exceso de forro en lengüeta		218,22
Une medallón con piezas laterales y puntera		1742,04
Cosido de puntera con piezas laterales y lengüeta		797,04
Unión del forro con el corte		840,66
Corte del látex		190,86
Dar pega en el corte para unir el látex al corte		426,66
Dar inasol sobre el forro y el corte para darle forma al corte		835,26
Embolsado del corte		1778,1
Cosido del forro con ojalería		698,7
Recorte del forro y de hilos		408,66
Huequiado para cordones		471,24
Cerrado del corte		702,42
Corte de hilos		265,56
Cosido de ranura talón inferior		228

FÓRMULA

$$\text{Tiem. Pro.} = \frac{\sum T}{10}$$

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis

La presente información fue tomada en la empresa de calzado “LENDEL” de la ciudad de Ambato dicha información podemos concluir que son varias las razones, que inciden para que la empresa no cuente con un proceso de producción óptimo, pero las más sobresalientes son cuatro ya que de acuerdo a los tiempos y movimientos, tomados en el área de producción son las que mayor número de veces se han suscitado en la producción, las cuales son las siguientes.

- Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral.
- Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales.
- Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior.
- Cosido de adornos de hilo a mano.
- Une medallón con piezas laterales y puntera.
- Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior
- Embolsado del corte.

DIAGRAMA DE PARETO

El diagrama de Pareto cumple con la regla de 80-20 en el que 80% de un efecto corresponde a 20% de una causa, se estiman así los factores poco vitales y los mucho triviales.

Esta herramienta nos servirá para establecer cuál de los procesos que forman parte del área de producción, es la que genera un cuello de botella o un estancamiento en la producción y causa demoras en las actividades.

Cabe destacar que los tiempos tomados para el análisis son tiempos reales, ya que la empresa no cuenta con tiempos establecidos para su proceso de producción, de la misma forma se tomara en cuenta únicamente los procesos que se realizan dentro de la empresa, pues en este caso el proceso de lavado se realiza fuera de la misma.

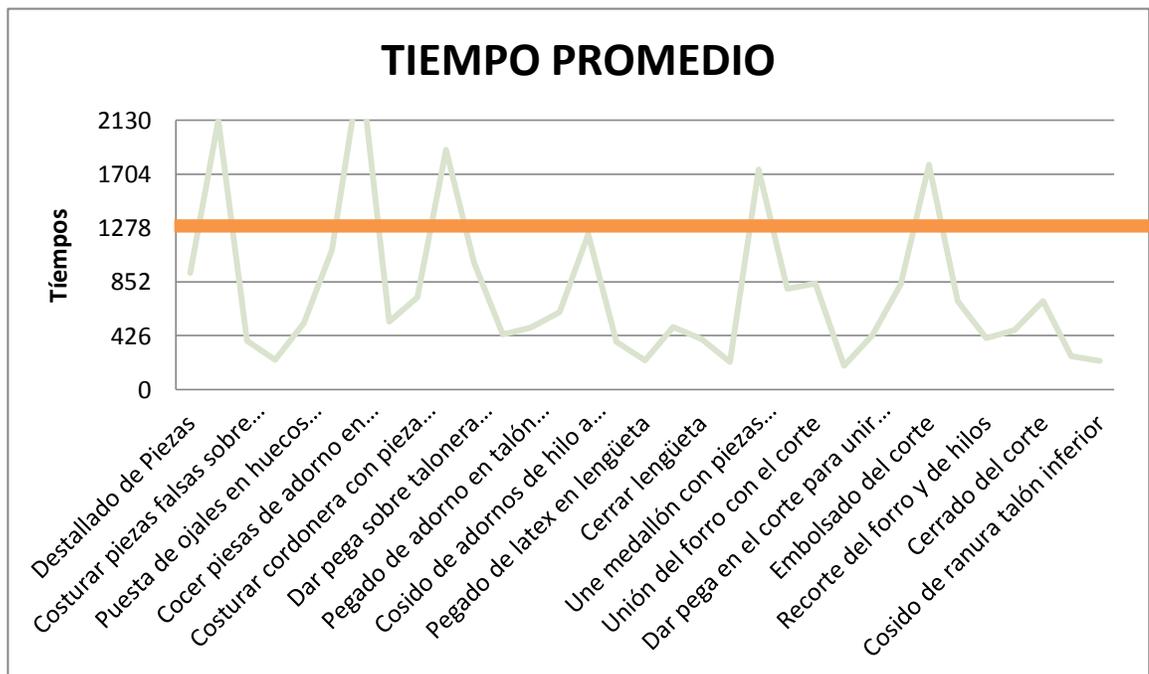
TABLA#47 TIEMPOS EN LOS PROCESOS EN EL AREA DE PRODUCCION

DEPARTAMENTO DE APARADO	Tiempo promedio
Toma de tiempos	por docena seg
Destallado de Piezas	921,12
Rayado de piezas falsas sobre pieza lateral	2131,14
Costurar piezas falsas sobre pieza lateral	385,5
Realizar 2 huecos en pieza lateral	236,28
Puesta de ojales en huecos piezas laterales	525,12
Puesta de adorno sobre huecos piezas laterales	1102,44
Cocer piezas de adorno en pieza lateral	2550
Pegado de cordonera sobre piezas laterales	535,08
Costurar cordonera con pieza lateral	728,34
Costurado de talonera superior sobre piezas laterales	1895,7
Dar pega sobre talonera superior y pegado de talón inferior	1004,22
Cocido de talón inferior con talón superior y piezas laterales	434,46
Pegado de adorno en talón inferior	490,74
Cocido de adorno en pieza talón inferior	614,52
Cosido de adornos de hilo a mano	1227,42
Cosido de la lengüeta con el forro	378,72
Pegado de látex en lengüeta	229,74
Doblado de lengüeta	494,58
Cerrar lengüeta	397,14
Recorte de exceso de forro en lengüeta	218,22
Une medallón con piezas laterales y puntera	1742,04
Cosido de puntera con piezas laterales y lengüeta	797,04
Unión del forro con el corte	840,66
Corte del látex	190,86
Dar pega en el corte para unir el látex al corte	426,66
Dar inasol sobre el forro y el corte para darle forma al corte	835,26
Embolsado del corte	1778,1
Cosido del forro con ojalera	698,7
Recorte del forro y de hilos	408,66
Huequiado para cordones	471,24
Cerrado del corte	702,42
Corte de hilos	265,56
Cosido de ranura talón inferior	228
TIEMPO PROMEDIO	1278

Elaborado por: Neiro Gavilanes

GRÁFICO # 23 TIEMPO PROMEDIO EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN

DIAGRAMA DE PARETO GRÁFICO DEL TIEMPO PROMEDIO EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL” DE LA CIUDAD DE AMBATO



Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis

Podemos concluir que el tiempo promedio para elaborar una docena de calzado se necesita 1278 segundos que es el tiempo promedio real en el área de aparado del zapato.

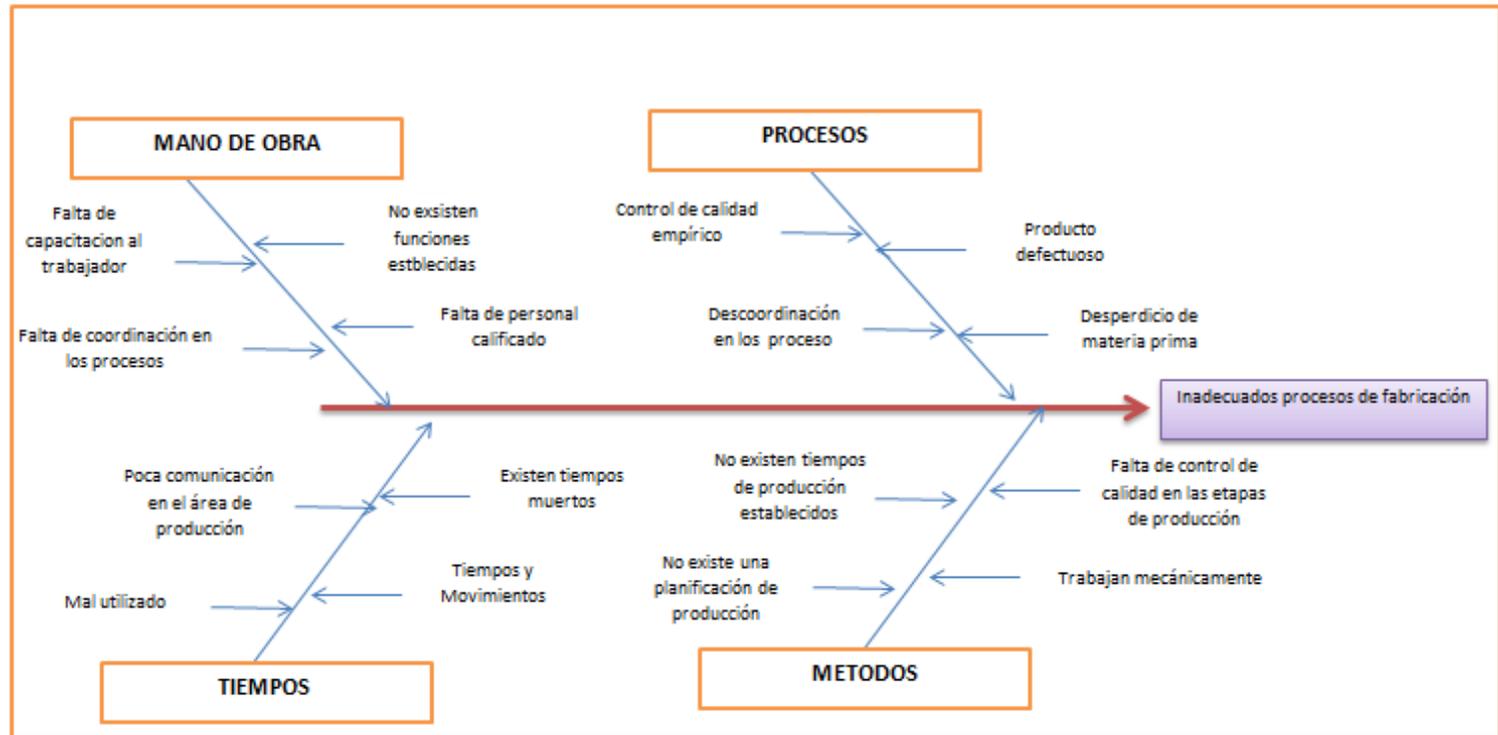
DIAGRAMA CAUSA – EFECTO

Este es un diagrama que relaciona un efecto con las posibles causas que lo provocan, permitiendo de manera gráfica y organizada entender el porqué del problema y facilitar la búsqueda de soluciones oportunas y efectivas a dicho problema.

Implementaremos este diagrama para analizar las causas del inadecuado proceso de producción para de esta manera fomentar una solución a las causas más sobresalientes y de este modo lograr establecer un proceso de producción idóneo que permita cumplir con la calidad del producto requerida por nuestros clientes.

DIAGRAMA CAUSA – EFECTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL” DE LA PARROQUIA DE QUISAPINCHA

GRÁFICO # 24 DIAGRAMA CAUSA – EFECTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN



Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis

Una vez realizado el diagrama Causa-Efecto se pudo determinar cuáles son las verdaderas causas que están generando que no se pueda contar con un adecuado proceso de producción dentro de la empresa, pero de todas las causas dos son las que están generando mayor incidencia para que no se tenga un proceso de producción óptimo, las cuales se presentan a continuación.

1. Falta de Control de Calidad en cada etapa de Producción

Esta es la causa principal que influye para que la empresa no cuente con un proceso de producción adecuado, pues actualmente en la empresa únicamente se realiza control de calidad al finalizar el proceso de producción.

Lo más adecuado para solucionar este problema sería aplicar un control estricto y adecuado a cada uno de los subprocesos que se llevan a cabo en la etapa de producción, asegurando de esta manera que no exista ningún tipo de defecto en cada revisión y cumpliendo a cabalidad con los requerimientos de calidad que exige el cliente al momento de adquirir el producto terminado.

2. No existen tiempos de producción establecidos.

Es necesario conocer el tiempo que debería tardarse un operario calificado en realizar una operación, utilizando un método definido, a una velocidad normal y trabajando en condiciones normales de operación. Los tiempos son de vital importancia en un proceso. Sin ellos, se puede decir que se maneja a ciegas el proceso de producción.

Para esta causa lo más adecuado sería crear un diagrama de procesos en el cual se establezca tiempos exactos de demora que debe tener el obrero en cada actividad que realice durante el proceso de producción.

Con la creación de este diagrama de procesos además se conseguiría que la empresa cuente con un proceso de producción secuencial y ordenada de tal forma que se pueda definir qué operarios están trabajando mejor y además, buscar las causas del bajo rendimiento de otros y la forma de corregirlas mismas.

De igual forma con la estandarización de tiempos en el proceso de producción podremos obtener ventajas como:

- Se reduce tiempos muertos.
- Se elimina la duplicación del trabajo en operaciones similares.
- Pueden establecerse estimaciones rápidas y exactas para costos de mano de obra, antes de empezar la producción.

HISTOGRAMA:

Es una gráfica que muestra el número de veces que se repite un valor cuando se realizan mediciones u observaciones sucesivas, como en el caso que estamos aplicando, se toman en cuenta los valores correspondientes a la producción mensual aproximada de los 5 últimos meses (enero – mayo de 2011), en donde mientras más producción existe mayor es el número de productos defectuosos, es decir de menor calidad.

Tabla # 48 DATOS CANTIDAD DE PRENDAS PRODUCIDAS

CANTIDAD DE PRENDAS PRODUCIDAS MENSUALMENTE EN LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL” DE LA CUIDAD DE AMBATO

SEMANAS	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
I	362	370	210	278	230
II	350	350	240	270	310
III	345	390	230	280	300
IV	393	340	220	272	260

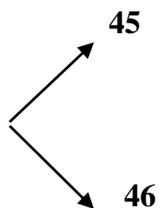
Elaborado por: Neiro Gavilanes

Cálculos:

1. Cálculo del número de intervalos

$$\sqrt{n} = \sqrt{20} = 4.47 = 4 \text{ intervalos}$$

2. Cálculo de la longitud del intervalo

$$\frac{L_s - L_i}{\# \text{ Intervalos}} = \frac{393 - 210}{4} = 45.75 = 45 \text{ o } 46$$


$$\# \text{ Intervalos} * K = 4 * 45 = 180$$

$$L_s - L_i = 393 - 210 = (-) \underline{183}$$

- 3 > 0 (no cumple la condición)

Incremento del Intervalo

$$\text{Intervalo} = 5 * 45 = 225$$

$$\text{Amplitud} = 4 * 46 = \mathbf{184}$$

$$\# \text{ Intervalos} * K = 4 * 46 = 184$$

$$Ls - Li = 393 - 210 = (-) \underline{183}$$

$$1 / 1 = 1$$

Cálculo del Límite Superior y Límite Inferior

$$Li \text{ calculado} = Li - 1 = 210 - 1 = 209$$

$$Ls \text{ calculado} = Ls + 1 = 393 + 1 = 394$$

Donde

n = Numero de datos

K = Longitud del intervalo

Ls = Límite superior de la tabla de datos

Li = Límite inferior de la tabla de datos

TABLA # 49 CÁLCULO DE LA TABLA DE FRECUENCIAS

INTERVALOS	Xi		M	fi	fi''	Fi	Fi''
	Li	Ls					
1	209	255	232	5	0.2	5	0.2
2	255	301	278	6	0.3	11	0.5
3	301	347	324	3	0.2	14	0.7
4	347	394	370.5	6	0.3	20	1
TOTAL				20	1		

Elaborado por: Neiro Gavilanes

Dónde:

X_i = Límites

L_i = Límite inferior calculado

L_s = Límite superior calculado

M = Media = $(L_i + L_s) / 2$

f_i = Frecuencia Absoluta = # de veces que aparece dentro del intervalo un valor

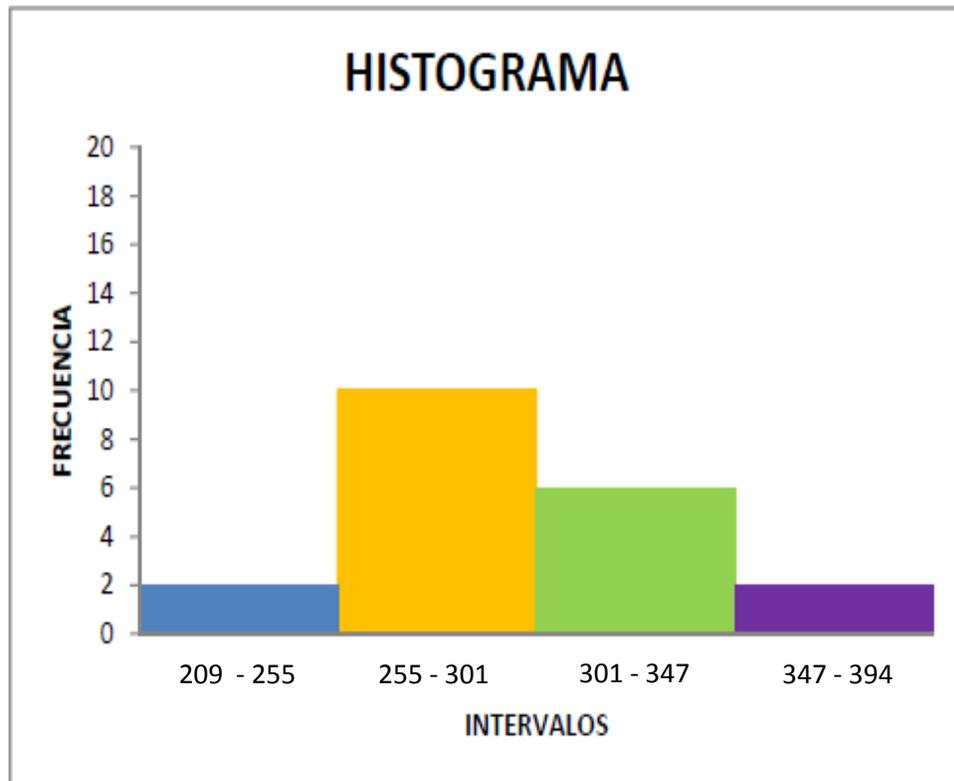
f_i' = Frecuencia Relativa = f_i / TOTAL

F_i = Frecuencia Absoluta Acumulada = Suma de los distintos valores de la Frecuencia Absoluta

F_i' = Frecuencia Relativa Acumulada = Suma de los distintos valores de la Frecuencia Relativa.

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE CALZADO "LENDEL" DE LA CIUDAD AMBATO

GRÁFICO # 25 HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA PRODUCCIÓN



Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis

En el gráfico podemos claramente darnos cuenta que no es una distribución simétrica de la producción la que se está obteniendo en la empresa, es decir esta es cambiante de una manera constante, los procesos que se efectúan a diario son cambiantes por lo que se aconseja establecer procesos definidos y muy específicos que permitan llevar un solo ritmo en la producción y ayuden a tener un proceso de producción óptimo.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Actualmente la empresa no cuenta con un flujo de procesos establecidos por lo que a continuación se diseñara un flujo de procesos que se debería aplicar para que el proceso de producción se realice de forma secuencial y ordenada, y no se siga manteniendo un proceso de producción desorganizado como el que tiene la empresa, pues aquí se muestra paso a paso cada actividad que se debe realizar para obtener un proceso de producción optimo y por ende un producto terminado de calidad total.

Actividades:

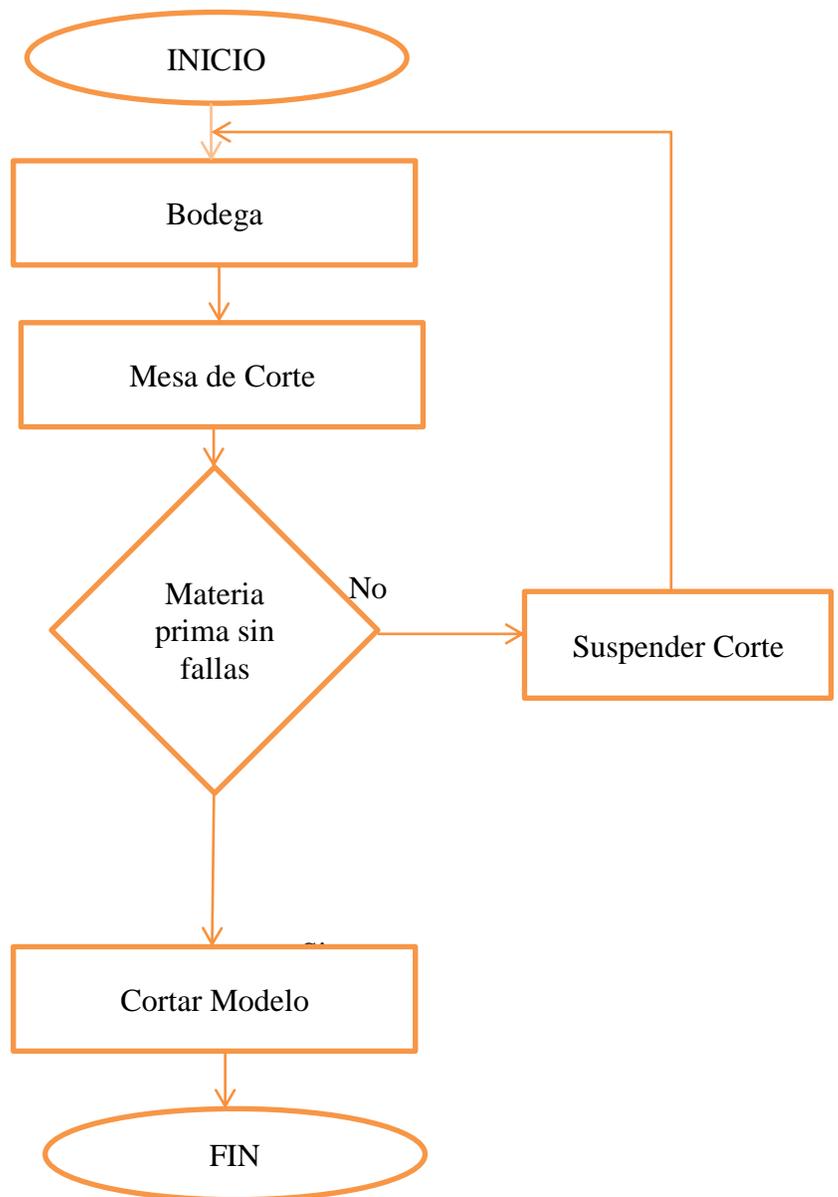
1. Almacenaje y abastecimiento de materia prima
2. Cortado de piezas
3. Destallado
4. Cosido de piezas en máquina de una aguja
5. Rayado de piezas falsas.
6. Cosido de forro interior del zapato
7. Doblillado del zapato
8. Cosido de piezas en máquina de dos agujas
9. Agujereado para pasadores
10. Troquelado de piezas para el zapato
11. Preformado de punta zapato
12. Preformado de talón del zapato

13. Grapado del zapato
14. Vaporizado del zapato
15. Armado de puntas
16. Armado del talón
17. Envejecimiento del zapato
18. Cardado del zapato
19. Rayado de planta
20. Secado y reactivado del zapato
21. Prensado del zapato
22. Congelado del zapato
23. Sacado de hormas
24. Acabado del zapato
25. Empaque

6.9.1 ETAPA 3. DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESO

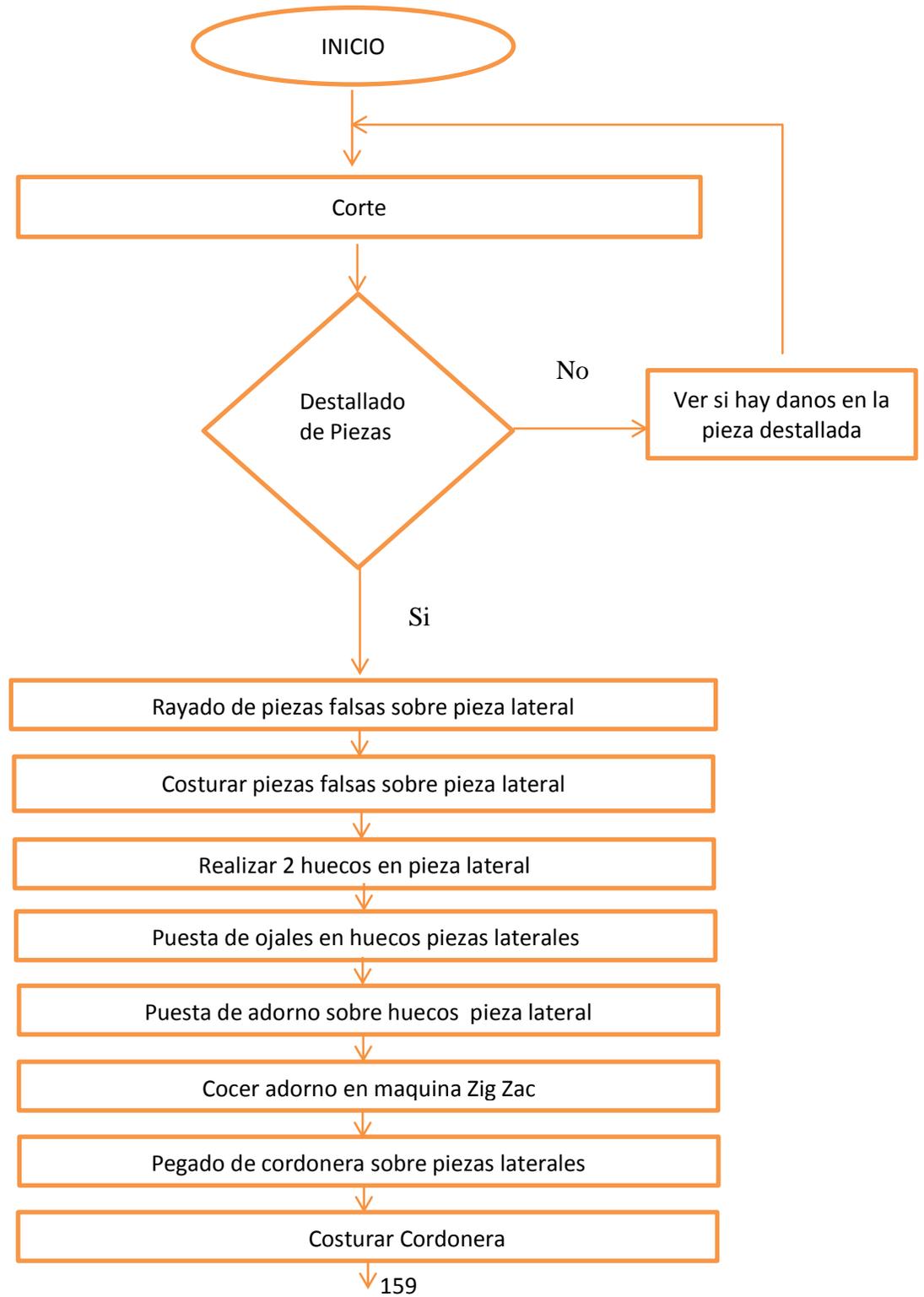
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL” DE LA CIUDAD DE AMBATO

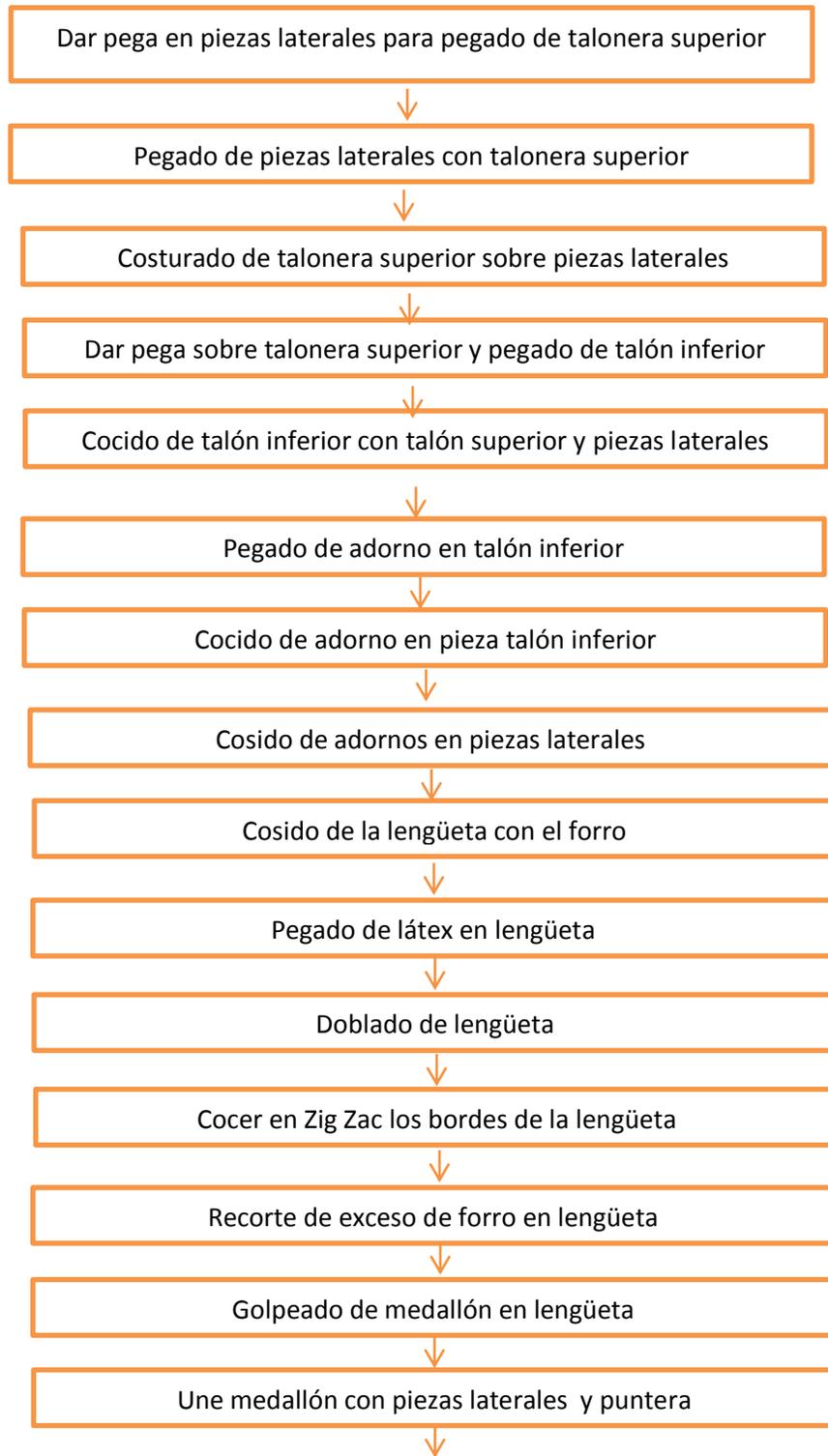
6.9.1.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL DEPARTAMENTO DE CORTE

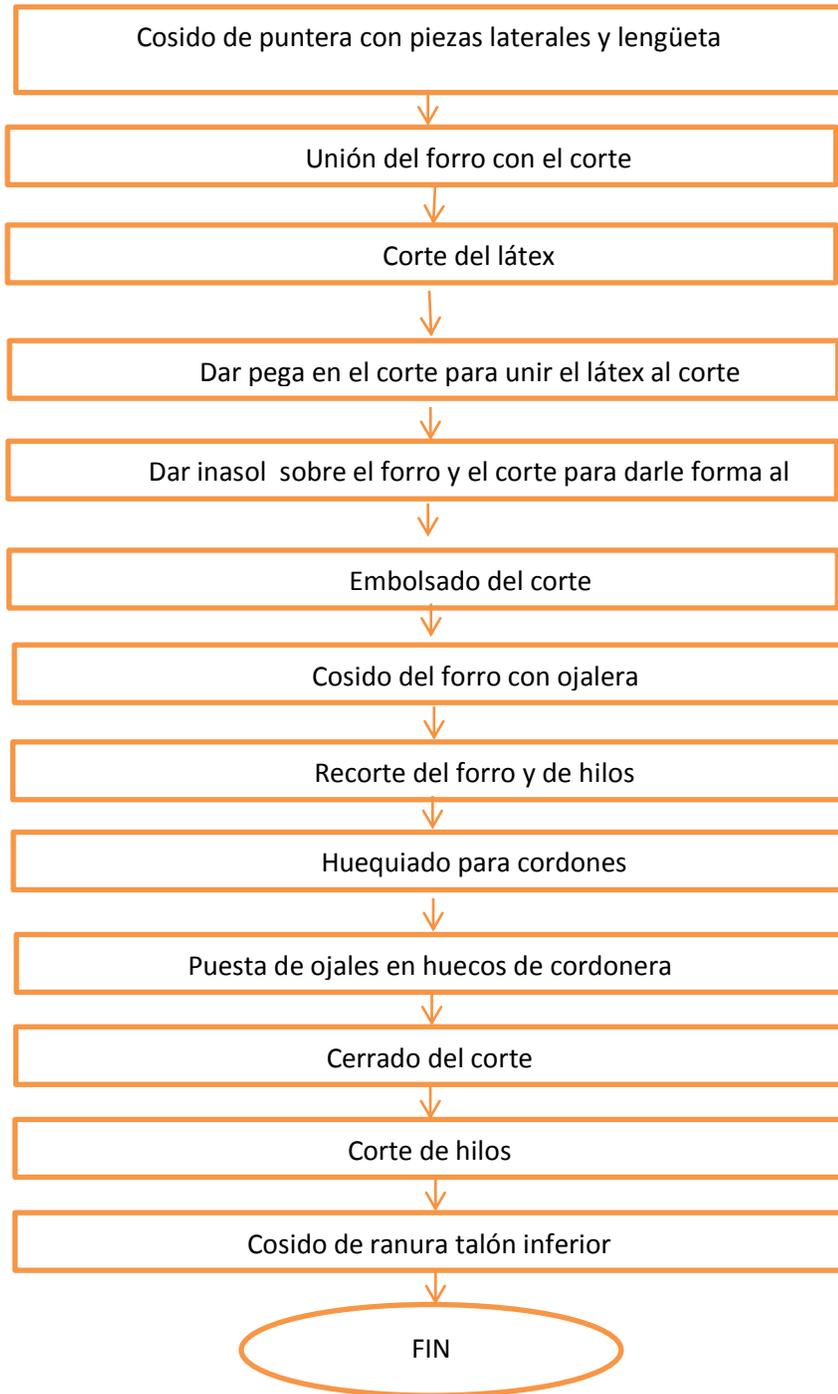


Elaborado por: Neiro Gavilanes

6.9.1.2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL DEPARTAMENTO DE APARADO DEL CORTE

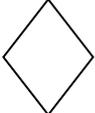






Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 6 NOMENCLATURA DEL DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

NOMENCLATURA DEL DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS	
	INICIO Y FIN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN
	ACTIVIDADES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN
	LÍNEAS DE UNIÓN
	TOMA DE DECISIÓN PARA CONTINUAR O RECTIFICAR EL PROCESO
	RETORNO

Elaborado por: Neiro Gavilanes

DIAGRAMA DE DISPERSIÓN:

Utilizaremos este método para identificar la relación que existe entre el número de prendas producidas y el número de prendas defectuosas que son producidas en la empresa que existió en el año 2012, para establecer en que mes existe mayor número de prendas defectuosas, y así analizar la relación de causa – efecto entre estas variables:

**TABLA # 50 DATOS DE LA CANTIDAD DE ZAPATOS PRODUCIDOS Y
ZAPATOS DEFECTUOSOS**

**DURANTE EL AÑO 2012 EN LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL” DE LA
CIUDAD DE AMBATO**

Observación (Meses)	Zapatos Producidos (X)	Zapatos Defectuosos (Y)
1	1600	200
2	1300	150
3	1500	210
4	1200	180
5	1450	250
6	1450	230
7	908	120
8	1100	220
9	1100	210
TOTAL	11608	1770

Elaborado por: Neiro Gavilanes

TABLA # 51 DE REFERENCIA PARA EL CÁLCULO DE LA CORRELACIÓN

N	X	Y	X²	X,Y	Y²
1	1600	200	2560000	320000	40000
2	1300	150	1690000	195000	22500
3	1500	210	2250000	315000	44100
4	1200	180	1440000	216000	32400
5	1450	250	2102500	362500	62500
6	1450	230	2102500	333500	52900
7	908	120	824464	108960	14400
8	1100	220	1210000	242000	48400
9	1100	210	1210000	231000	44100
TOTAL	11608	1770	15389464	2323960	361300

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CÁLCULO DE AJUSTE DE LÍNEA DE MÍNIMOS CUADRADOS QUE AJUSTA

LOS DATOS

Ecuación de Mínimos Cuadrados

$$na_1 + a_1 \Sigma X = \Sigma Y$$

$$a_0 \Sigma X + a_1 \Sigma X^2 = \Sigma XY$$

$$9a_0 + a_1 11608 = 1770 \quad (11609)$$

$$a_0 11609 + a_1 15389464 = 2323960 \quad (-9)$$

$$10606 a_0 + 134745664 a_1 = 20547930$$

$$-10606 a_0 - 1392919929 a_1 = -20915640$$

$$0 \quad - \quad 4546264 \quad a_1 = - \quad 367710$$

$$a_1 = \frac{-367710}{-4546264}$$

$$-4546264$$

$$a_1 = 0.080$$

Reemplazo en la Primera Ecuación

$$na_0 + a_1 \Sigma X = \Sigma Y$$

$$9a_0 + a_1 11608 = 1770$$

$$9a_0 + (0.080)(11608) = 1770$$

$$9a_0 = 1770 - 928.64$$

$$9a_0 = 841.36$$

$$a_0 = \frac{841.64}{9}$$

$$a_0 = 93.48$$

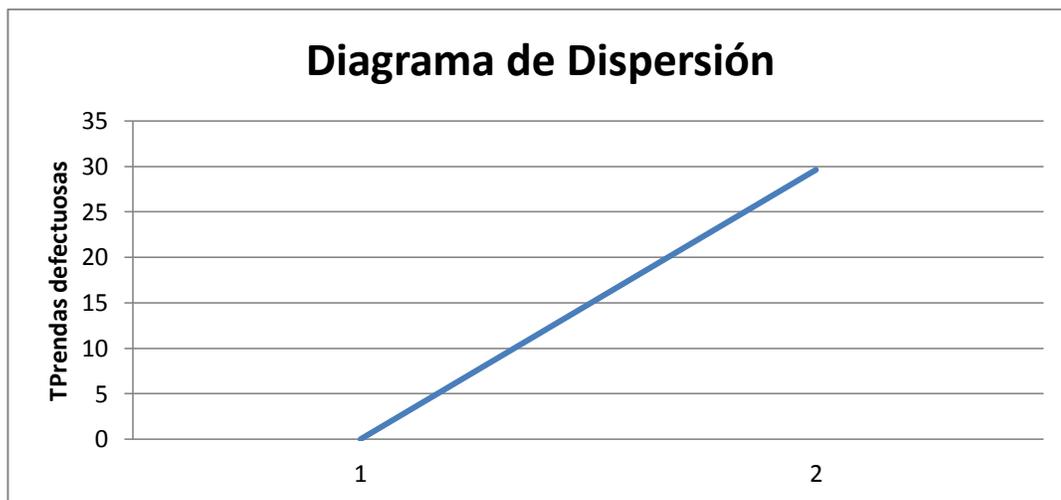
$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{[9(2323960) - (11608)(1770)]}{\sqrt{[9(15389464) - (8208360000)][9(361300) - (4100625)]}}$$

$$r = \frac{14607000}{151286609,75}$$

$$r = 0.97$$

GRÁFICO # 26 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN



Elaborado por: Neiro Gavilanes

Análisis:

El coeficiente de correlación es positivo; es decir, tenemos suficiente evidencia estadística para afirmar que el calzado defectuoso está relacionado con el número de zapatos producidos. Al aumentar la producción de calzado también aumenta el número de pares de zapatos defectuosos.

PROCEDIMIENTOS

Una vez aplicada la Siete Herramientas de Control de Calidad dentro del Proceso de Producción de la empresa de calzado “LENDEL” se pudo determinar cuáles son las causas exactas para que dicho proceso de producción no se lleve a cabo con normalidad y por lo tanto no se esté cumpliendo con las expectativas de calidad en el producto terminado.

Se logró determinar que las causas principales que involucran a este gran problema son principalmente que la empresa no cuenta con una estructuración adecuada en los procesos de producción por lo que es de suma importancia crear un Diagrama de Flujo de procesos en el cual se determine las actividades exactas con tiempos fijos en cada proceso de producción que permitan al trabajador conocer de manera exacta cuales son los pasos a seguir y que tiempo se debe demorar en realizar su trabajo.

De igual forma otro de los grandes motivos para que la empresa no cuente con un proceso de producción adecuado que a su vez no permite que se pueda obtener un producto terminado de calidad óptima es que el control de calidad se lo está realizando en cada proceso de producción, cuando lo más adecuado sería realizar un control de calidad estricto en todas y cada una de las etapas del proceso de producción, para de esta manera conseguir el objetivo deseado que en este caso sería un producto terminado con cero errores y cero defectos.

**6.9.2 CONTROL DE CALIDAD PROPUESTO PARA EL PROCESO DE
PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA DE CALZADO “LENDEL”**

CUADRO # 7 CONTROL DE CALIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	
OBJETIVOS	Evaluar y seleccionar la materia prima e insumos, así como también a los proveedores.
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable a la Materia Prima e Insumos <ul style="list-style-type: none"> • Materia prima: distintos tipos de cuero para elaboración del calzado. • Insumos en general: Cuero, Hilos, remaches, etiquetas, etc.
DESCRIPCIÓN	Se evalúa el material antes de adquirirlo, mediante pruebas sencillas como el grosor del cuero, que no salga el color del cuero, la adaptabilidad a los procesos, etc. Con el análisis se determina: Cuantos zapatos se puede producir, que tanto se puede confiar en el color natural del cuero y si está apto para cualquier tipo de proceso. A los insumos también se les realiza un análisis que permitan determinar la estabilidad dimensional, en qué tipo de maquinaria se los puede aplicar, que no se rompan o dañen al momento del cocido.
	Se valoran las actitudes del proveedor referentes a los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad del producto • Relación Calidad / Precio • Comportamiento del servicio (plazos de entrega) • Crédito a la empresa.
RESPONSABILIDADES	Se deberá implementar dentro de la empresa el departamento de Control de Calidad ya que serán los encargados de realizar la evaluación y el control de calidad de la materia prima y los insumos a utilizar. Es responsabilidad de este departamento mantener actualizado tanto el registro de las fichas de evaluación de cada proveedor, como la lista de proveedores seleccionados
RECOMENDACIÓN	Para el control de calidad en materia prima se sugiere: <ul style="list-style-type: none"> • Correcta interpretación del pisesaje y el grosor

	<p>del cuero que el proveedor de información en cada tipo de tela, es importante porque requiere del conocimiento exacto de los valores en metros y en ancho de tela que el proveedor ofrece con los requisitos de calidad y tolerancias para la producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener muestras físicas de cada tipo de cuero, correctamente identificadas. • Las Guías de ingreso de materia prima, debe contener exactamente el código de cada tipo de tela. • Mantener una muestra de la materia prima procesada y engramparlas en la Guía al costado de los datos de la materia prima. Esto se realiza con la finalidad de que no ocasione confusiones con el proceso cuando se compre nuevamente. • Tener zonas de almacenaje adecuado y en condiciones óptimas (sin humedad, ordenado y clasificado). • Designar a una persona encargada de controlar el ingreso y salida de materia prima e insumos. • Crear una codificación especial para cada tipo de insumo, donde se considere datos como: colores, tamaños, tallas, etc. • Para una orden de producción si no se consigue la materia prima del mismo tipo requerido, consultar el cliente si se completa con otro tipo de materia prima de características similares. Si la respuesta es afirmativa comunicar por escrito al jefe de producción, para que en el proceso de producción se tome precauciones.
--	--

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 8 CONTROL DE CALIDAD EN DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PLANTILLA

CONTROL DE CALIDAD EN DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PLANTILLA	
OBJETIVOS	<p>El procedimiento tiene por objeto definir el sistema a utilizar en la empresa para el control y la verificación del diseño de nuevos productos y asegurar el cumplimiento de los requisitos especificados de la misma.</p> <p>La fase de diseño y elaboración de modelos es la que marca el conjunto de parámetros, reglas, moldes, datos, especificaciones, muestras, etc. que permiten a las personas que hacen el control de calidad saber si han logrado obtener el producto final en las condiciones deseadas. Sin especificaciones técnicas no hay forma de saber el nivel de calidad solicitado y el nivel logrado.</p>
ALCANCE	<p>El procedimiento cubre las siguientes fases del diseño y elaboración de modelos de nuevos productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del diseño y el desarrollo del modelo • Organización del diseño. • Datos de partida del diseño • Datos finales del diseño. • Revisión del diseño • Verificación del diseño. • Validación del diseño. • Cambios del diseño. • Elaboración del molde.
DESCRIPCIÓN	<p>De modo general las etapas de un diseño y elaboración de moldes son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Estudio de costo (calzado con precios competitivos) • Dibujo del zapato a mano alzada (bosquejo) • Plantillas de la muestra • Prefabricación: Confección de la 1ra. Muestra o Prototipo • Fabricación: Fabricación de Contra muestra o Prototipo aprobado.
RESPONSABILIDADES	<p>El área de diseño a cargo de la diseñadora, que es la responsable, de establecer la definición inicial de un modelo</p>

	<p>de diseño para un nuevo producto. La diseñadora, tiene la responsabilidad de establecer las fases para la elaboración del molde del nuevo modelo. El Gerente de la empresa es responsable de aprobar las diferentes etapas del diseño, y el formato de Especificaciones Técnicas para la elaboración del molde.</p>
RECOMENDACIÓN	<p>Por lo tanto los principales puntos de control de calidad a tener cuenta en el momento de realizar el desarrollo de producto son: Correcta interpretación de las Especificaciones técnicas del cliente encada prenda, esta parte es crucial, que requiere del conocimiento exacto del cliente en función a los requisitos de calidad y tolerancias para cada parámetro de la prenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de todas las instrucciones del cliente en el formato de Especificaciones Técnicas. • Tener prototipos o muestras de cada prenda, correctamente identificadas con nombre y código. • Llevar el control y registro de todas las modificaciones de cada prenda. <p>En las etapas de la realización del diseño y elaboración de la plantilla, se deben efectuar revisiones explícitas y documentadas de las conclusiones obtenidas.</p>

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 9 CONTROL DE CALIDAD EN EL COCIDO DE PIEZAS

CONTROL DE CALIDAD EN EL COCIDO DE PIEZAS	
OBJETIVOS	El presente procedimiento tiene por objeto asegurar que todo zapato confeccionado cumpla con las Especificaciones Técnicas del Modelo.
ALCANCE	El Formato de Especificaciones Técnicas es para controlar la calidad durante el proceso de cocido de las piezas.
DESCRIPCIÓN	<p>Elementos influyentes en el cocido del calzado. Para una costura eficiente y con calidad debemos asegurarnos de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las piezas provenientes del área de corte deben ingresar al área de aparado con la numeración correspondiente, completos, verificando con la orden de producción. • Revisar en los cortes, que las piezas a ensamblar tengan los piquetes o marcas para facilitar la labor de los obreros. • Facilitar al operario los accesorios y aditamentos de máquina para cada operación especial. <p>Mientras en esta etapa exista mano de obra que genere bajo rendimiento, no se podrá contar con una prenda de óptima calidad, por consiguiente se estableció la inspección en la etapa de cocido.</p> <p>Al hacer esto tendremos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación con rapidez y precisión del origen del trabajo defectuoso. • Hacer que la mano de obra con bajo rendimiento vuelva a estar dentro de los límites de nuestras tolerancias • Prevenir una producción subsiguiente de componentes defectuosos. <p>Sabemos que un proceso de producción en la etapa de cocido de piezas tiene 2 etapas bien definidas:</p> <p>a) Habilitado.-Es la acción de formar los paquetes que irán al área de cocido. De tal manera que</p>

	<p>al operario se facilite el trabajo.</p> <p>b) Cocido.-Es la acción de ensamblar el calzado correctamente, uniendo la puntera con los costados del corte, talón superior y talón inferior. Las máquinas más comunes para esta labor son: la recta, la máquina de zigzag, maquina aparadora de doble aguja y maquina aparadora de una aguja.</p>
RESPONSABILIDADES	<p>La Inspección en línea será ejecutada por el Jefe de Producción del área de aparado, quién va inspeccionando el cocido a lo largo de toda esta etapa de producción y que a diferencia del anterior trabajo consiste en detectar fallas y ordenar su inmediata corrección. Con esto asegura un mínimo de fallas en una prenda al final del proceso.</p> <p>Así mismo, cada obrero antes de iniciar su operación deberá verificar la operación anterior (corte) este con cero errores para no tener que agrandar el error de costura que al final se diga: “más fácil es coser el zapato que descoserlo”.</p>
RECOMENDACIÓN	<p>En la etapa de cocido se dieron varias pautas en cuanto al pegado de etiquetas de cuero, mejorándolo considerablemente, pues antes se lo realizaba después de mandar la prenda a lavar, pero se determinó que lo mejor es pegarlas antes de esta etapa ya que éste detalle definitivamente incrementará la calidad de sus prendas.</p>

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 10 CONTROL DE CALIDAD EN EL TERMINADO DEL CALZADO

CONTROL DE CALIDAD EN EL TERMINADO DEL CALZADO	
OBJETIVOS	El objetivo de esta etapa del proceso de producción es el de dar los complementos a las prendas mediante la aplicación de insumos que son de vital importancia para la presentación del producto terminado a los clientes.
ALCANCE	Para el Control de Calidad de esta etapas del proceso de producción se consideran necesarios los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de insumos a utilizar • Total de insumos necesarios • Posibles insumos que pueden ser dañados, por distintas circunstancias (Remaches y pasadores).
DESCRIPCIÓN	Los zapatos llevan insumos como remaches y cordones, que pasan a formar parte de su terminado. Luego de coser las partes de los zapatos, los adornos son colocados por medio de máquinas de costura recta que cuentan con un pie especial para coser bordes, luego se coloca los ojales mediante la máquina ojaladora.
RESPONSABILIDADES	En esta etapa el control de calidad estará a cargo de una persona designada por la administración de la empresa, que a su vez controlara el buen desempeño de los trabajadores que se encuentren dentro de esta área. En esta etapa de producción estarán tres personas que serán las encargadas de colocar los insumos a los zapatos y serán designados de acuerdo a las capacidades de cada uno.
RECOMENDACIÓN	Es necesario que en la etapa de terminado del calzado se lleve un control adecuado de los insumos ya que muchas veces por descuido de los trabajadores se desperdician o se dañan algunos de ellos y esto involucra pérdida para la empresa ya que por más insignificante que parezca fue un gasto que realizó la empresa para elaborar del producto.

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 11 CONTROL DE CALIDAD EN LA REVISIÓN DEL CALZADO

CONTROL DE CALIDAD EN LA REVISIÓN DEL CALZADO	
OBJETIVOS	<p>El objetivo principal de esta etapa del proceso de producción es verificar que todas las etapas del proceso de producción se estén dando de manera ordenada de acuerdo al diagrama de procesos que se elaboró, es decir cumplir con el orden y los tiempos establecidos para cada etapa del proceso de producción.</p> <p>De la misma forma se verificara que en todas las etapas del proceso de producción se haya aplicado un control de calidad estricto, de manera que en esta etapa solo se proceda a cortar hilos sobrantes y ratificar que el producto elaborado sea de calidad total.</p>
ALCANCE	<p>Esta etapa del proceso de producción es de suma importancia ya que aquí se determina si se está cumpliendo a cabalidad con las normas de control de calidad establecidas para contar con un proceso de producción óptimo.</p>
DESCRIPCIÓN	<p>Una vez terminada la confección del zapato, se procede a cortar los hilos sobrantes del proceso de aparado del corte, posteriormente se realiza una revisión total del calzado con la finalidad de ubicar ciertas imperfecciones. Se revisa el estado del producto terminado como: homogeneidad del color, uniformidad de la costura y simetría de las piezas que forman parte del corte.</p> <p>En el caso de encontrar algún error corregible en la fabricación, se procede a reparar los daños, evitando así que los operarios cometan el mismo error nuevamente y lograr con esto que el calzado se encuentre en óptimas condiciones para la venta.</p>
RESPONSABILIDADES	<p>En esta área será responsabilidad del Jefe del área de control de Calidad revisar que las prendas se encuentras en óptimas condiciones y que se esté cumpliendo a cabalidad con el control de calidad en los procesos de producción.</p> <p>En esta etapa se designara a una persona para cortar los hilos</p>

	sobrantes de los zapatos.
RECOMENDACIÓN	Sería recomendable en esta etapa que al encontrar una determinada falencia en par de zapatos se determine específicamente cual es la falla que se está presentando y en qué etapa del proceso de producción, para de esta forma poder devolverla a esa etapa y corregir de manera inmediata dicha falla. En el caso de que el calzado presente una falla que no se pueda corregir se deberá determinar las causas que provocaron esta falla para poder realizar un reajuste en el control de calidad y poder eliminar de manera total estas falencias.

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 12 CONTROL DE CALIDAD EN LOS ACABADOS DEL CALZADO

CONTROL DE CALIDAD EN LOS ACABADOS DEL CALZADO	
OBJETIVOS	Asegurar que todos los pares de zapatos tengan un buen control de calidad final.
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable a todos los productos en el área de acabado, en las siguientes fases: <ul style="list-style-type: none"> • Puesta de tallas • Pasado de cordones
DESCRIPCIÓN	<p>Puesta de tallas._ La talla será pegada en la parte posterior inferior del zapato de acuerdo a la talla del corte.</p> <p>Pasado de cordones._ El pasado del cordón se realizara de manera ordenada y fija de modo que al zapato quede bien ajustado y armado correctamente.</p> <p>El control de calidad se realizara visualmente, revisando que el ensamblado de los zapatos este correctamente. De encontrarse algún defecto en el par de zapatos este será señalado con un pedazo de cinta maskin y una vez terminada su inspección se procederá a separarla para volver a repararlo.</p>
RESPONSABILIDADES	<p>La persona que realiza el Control de Calidad en acabados tiene la responsabilidad de señalar los pares defectuosos. Confrontar con la Hoja de Especificaciones Técnicas todos los detalles fijados del modelo en producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesorio • Posición de etiquetas • Uniformidad de punteras • Posición de los ojales
RECOMENDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Todo reproceso deberá realizarse de inmediato y con responsabilidad de tal forma que el total de la producción no se vea afectado por la demora en corregir los errores cometidos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez arregladas las piezas estas deberán someterse nuevamente a inspección donde se chequeará si estos fueron recuperados o si pasaran definitivamente a ser zapatos dañados.

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 13 CONTROL DE CALIDAD EN EL ALMACENAMIENTO Y EMBALAJE DEL CALZADO

CONTROL DE CALIDAD EN EL ALMACENAMIENTO Y EMBALAJE DEL CALZADO	
OBJETIVOS	Transportar y almacenar los productos terminados en forma ordenada y adecuada para el momento de su venta final.
ALCANCE	Es fundamental que los productos terminados sean clasificados por modelos, tallas, colores, etc. ya que esto constituye una forma de control de calidad que facilitará el despacho del calzado cuando sea requerido.
DESCRIPCIÓN	<p>Una vez concluido con los controles de calidad necesarios para obtener un calzado de calidad total se procede a almacenar los zapatos en bodega, mismos que deberán ser clasificados en cada percha de acuerdo al diseño, tallas, colores que permitan identificar y despachar de acuerdo al pedido de cada cliente.</p> <p>El embalaje se lo realizará, de acuerdo al pedido de cada cliente, si lo desea en cartones o en fundas adecuadas para el transporte de la mercadería.</p>
RESPONSABILIDADES	La persona que realizará el almacenamiento, ubicación y despacho del calzado será la persona encargada de bodega, una vez que cuente con el permiso del Gerente de la empresa.
RECOMENDACIÓN	Las perchas para el almacenamiento del calzado deben ser lo suficientemente grandes y amplias para poder almacenar la mercadería de forma adecuada.

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 14 RESUMEN DEL CONTROL DE CALIDAD PROPUESTO

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Calidad de materia prima	Se realizará revisión y control en materia prima minuciosamente antes que ingrese a la bodega de “LENDEL”	Producto de calidad
Control en procesos de producción	Si al momento de cosido, aparado y terminado del calzado se detectan fallas, no se le permitirá que continúe con su proceso.	Producto sin fallas de fabrica
Corrección de calzado defectuoso	Al detectar fallas en uno de los procesos, rápidamente se le regresará al proceso donde se ha cometido el error.	Producto bien elaborado
Tiempo en procesos	Se implementó tiempos promedios en cada uno de los procesos de fabricación	Reducción de tiempos muertos
Movimientos de los procesos	Se detalló paso a paso cada una de los movimientos y procesos que el operario debe seguir para elaborar el calzado.	Proceso correcto de fabricación del calzado.
Clasificación de producto terminado por diseño	Se almacenará los zapatos en bodega mismos que deberán ser clasificados en cada percha de acuerdo al diseño, tallas, colores que permitan identificar rápidamente y entregar al consumidor final.	Evitar equivocaciones en entregas

Estos indicadores aportaron al desarrollo empresarial de la empresa de calzado “LENDEL”, puesto que el sistema de calidad propuesto se lo realizará paso a paso en cada proceso de elaboración del calzado, evitando que se comentan errores en los procesos y se obtenga un producto de calidad total.

El estudio de tiempos y movimientos ayudo a la implementación de un tiempo promedio en el área de producción de “LENDEL”, de esta manera reducir tiempos muertos y alcanzar mayor productividad de calzado, siendo evidente el crecimiento de la empresa y desarrollo organizacional.

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CUADRO # 15 RESUMEN DEL ANÁLISIS DE FRECUENCIAS Y PERCEPCIÓN

PREGUNTAS	ANÁLISIS DE FRECUENCIAS	ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN
1. ¿Para qué?	Realizar un análisis cuantitativo de los datos obtenidos de la toma de tiempos y movimientos	Realizar un análisis cualitativo de los datos obtenidos en la encuesta para proponer la implementación un sistema de calidad
2. ¿A qué personas se sujetan?	La toma de tiempos se las realizó a todos los operarios del área de producción.	La encuesta se le realizó al personal del área de producción.
3. ¿Con que fin se realizó el estudio?	Calcular máximos, mínimos y desviaciones estándar para implementar tiempos promedios en área de producción.	Calcular el chi cuadrado y verificar el grado de relación que tienen las variables independientes, con las dependientes y si la propuesta es aplicable en la empresa.
4. ¿Cuándo?	El estudio empezó el mes agosto del año 1012	El estudio empezó el mes agosto del año 1012
5. ¿Lugar de recolección de la Información?	Esta recolección de información se la obtuvo en el área de producción de la empresa.	Esta recolección de información se la obtuvo en el área de producción de la empresa.
6. ¿Qué técnica de recolección?	Hoja de toma de tiempos y movimientos	La encuesta
7. ¿Con qué instrumento?	Hoja de tiempos.	Cuestionario
<p>Este estudio de frecuencias y de percepción ayudo a realizar un análisis de los datos obtenidos para implementar un sistema de control de calidad y mejorar el desarrollo de la empresa de calzado “LENDEL”, mejorando la calidad del producto con el control adecuado y obteniendo desarrollo organizacional produciendo más calzado con la implementación de tiempos promedios en el área de producción</p>		

Elaborado por: Neiro Gavilanes

6.10 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Mediante la aplicación del Sistema de Control de Calidad propuesto, todo el personal de la empresa de calzado “LENDEL” mejorará la calidad del calzado.

Productividad de la institución y cumplir los objetivos de la empresa. Este Sistema ayudará al trabajador a desenvolverse con eficiencia en sus funciones diarias, sabiendo identificar aquellos puntos fuertes y débiles y precisar su potencial y así generar productos y un servicio de calidad satisfaciendo las necesidades y exigencias de los clientes.

El Gerente junto con el personal administrativo serán los encargados de la administración y la implantación de la propuesta planteada; tomando en cuenta que la presente propuesta debe ser flexible básicamente porque los factores que envuelven el entorno del país son cambiantes. Se debe realizar una evaluación de la propuesta en periodos que considere pertinentes para la excelente toma de decisiones.

FINANCIAMIENTO

La empresa de calzado “LENDEL” es consciente que se debe tomar acciones para mejorar el Proceso de Producción de su empresa y por ende la calidad de sus productos, decide asumir el 100% de los costos destinados para las actividades que se realizarán dentro de este sistema; de tal manera que el financiamiento de dichas actividades sea propio; en este caso principalmente se necesitara la implementación de un Departamento de Control de Calidad, que es el factor fundamental para el desarrollo y control del plan, de la misma

forma para que los trabajadores de la empresa se acoplen a la aplicación de este plan será necesario brindar capacitaciones para que los mismos se sientan incentivados en cumplir con los objetivos de la empresa, por lo cual se detalla a continuación en los cuadros los elementos más importantes que permiten el manejo adecuado para el funcionamiento de este sistema.

6.11 PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA

TABLA # 52 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

DETALLE	VALOR TOTAL
Jefe de control de calidad	\$ 300
Equipo de computo	\$ 700
Útiles de oficina	\$ 100
Muebles de Oficina	\$ 500
Internet	\$ 18
Ficha de evaluación	\$ 5
Sub Total	\$ 1623
Imprevistos 10 %	162.3
TOTAL	1785.3

Elaborado por: Neiro Gavilanes

6.12 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Para realizar la evaluación de la propuesta continuación se establece un matriz de monitoreo.

CUADRO # 16 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Quiénes solicitan evaluar?	Gerente de la Empresa de calzado “LENDEL”
2. ¿Por qué evaluar?	Para constatar que el proceso de producción de la empresa se esté llevando a cabo de una forma ordenada y adecuada.
3. ¿Para qué evaluar?	Lograr el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta con los datos obtenidos durante el período de ejecución.
4. ¿Qué evaluar?	Las actividades que se van a implementar en el desarrollo del Sistema de Control de Calidad que permitirán optimizar el Proceso de Producción de la empresa.
5. ¿Quién evalúa?	Los responsables de evaluar las actividades del Sistema de control de calidad serán, el gerente general y el jefe de control de calidad de la empresa de calzado “LENDEL”.
6. ¿Cuándo evaluar?	Enero del 2013
7. ¿Cómo evalúa?	La evaluación del Sistema de Control de Calidad se realizará durante y después del período de implementación de las actividades encaminadas a incrementar el nivel de productividad de la empresa.
8. ¿Con qué evaluar?	Para la realización de la evaluación se utilizaran Las Siete Herramientas de Control de Calidad

Elaborado por: Neiro Gavilanes

6.13 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

CUADRO # 17 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

ACTIVIDAD	ESTRATEGIA	FECHA	RESPONSABLE	META
Analizar el Proceso de Producción actual de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de Las Siete Herramientas de Control de Calidad 	Septiembre Octubre / 2012	Gerente General	Identificar las falencias en el proceso de producción Actual.
Establecer Medidas Correctivas	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación del Plan de Control de Calidad 	Noviembre Diciembre / 2012	Gerente General	Direccionar y encaminar el Proceso de Producción hacia la Calidad Total del producto
Efectuar seguimiento del mejoramiento del Proceso de Producción	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar un control de Calidad estricto en todas y cada una de las etapas del proceso de producción 	Indefinido	Jefe de Control de Calidad	Identificación y control de posibles errores

Elaborado por: Neiro Gavilanes

6.14 PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

CUADRO # 18 PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Objetivo	Estrategia	Actividades	Responsables	Recurso Material	Tiempo	Costos (\$)
Tener un control adecuado en todas las etapas del proceso de producción	Implementación del departamento de control de calidad	Contratación de un jefe de control de calidad	Gerente General		45 días	1503
		Equipamiento de la oficina	Administrador -Contador	Equipo de Computo		
				Útiles y muebles de oficina		
				Internet		
Fichas de Evaluación						
Tener un conocimiento claro de las actividades que debe realizar cada operario y los cambios que se darán en el proceso de Producción.	Difusión del plan de control de calidad a los clientes internos de la empresa	Reunir a cada sección de producción para difundir el plan de control de calidad	Jefe de Producción Jefe de control de calidad	Impresiones	15 días	120
		Difundir en la empresa el plan de control de	Jefe de control de calidad	Fotocopias		

		calidad para que los obreros tengan conocimiento de las actividades que deben realizar				
		Colocar en cada área de producción el mapa de procesos	Jefe de Producción	Impresiones A4		
					TOTAL	1623

Elaborado por: Neiro Gavilanes

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cuadro # 19. Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA																
Tiempo de Duración: 12 meses																
Hipótesis: “La implementación del sistema de control de calidad que permitirá el desarrollo organizacional en el área de producción” en la empresa de calzado “LENDEL” de la parroquia Quisapincha de la ciudad de Ambato.”																
Objetivo: Implementar un sistema de control de calidad a procesos para obtener un producto de calidad y satisfacción en los clientes internos orientado a un desarrollo empresarial																
N-	ACTIVIDADES	TIEMPO	MEDIOS PARA HECERLO	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	FORMA DE EVALUACION
1	Selección del tema	2 mes(es)	Est. Fenómenos													Permanente
2	Elaboración del Capítulo I	1 mes(es)	Inv. Campo													Permanente
3	Elaboración del Capítulo II	2 mes(es)	Inv. Campo													Permanente
4	Elaboración del Capítulo III y IV	2 mes(es)	Inv. Campo													Permanente
5	Presentación del proyecto	1 mes(es)	Escrito													Permanente
6	Recolección de la Información	3 mes(es)	Inv. Campo													Permanente
7	Procesamiento y análisis de Resultados	2 mes(es)	Inv. Campo													Permanente
8	Formulación y Elaboración Propuesta	2 mes(es)	Inv. Campo													Permanente
9	Redacción del Informe	1 mes(es)	Inv. Campo													Permanente
10	Presentación y defensa	1 mes(es)	Inv. Campo													Permanente
RECURSOS		RESPONSABLES			PERIODO DE EJECUCIÓN											
Tecnológico Económico Humano Material		Ingeniero Producción Gerencia General Investigador			Fecha de Inicio: Abril 10 Fecha de culminación: Abril 2013											

Elaborado por: Neuro Gavilanes

Bibliografía

(s.f.). Recuperado el 14 de JUNIO de 2012, de (http://www.rrhh-web.com/Desarrollo_organizacional.html)

(s.f.). Recuperado el 5 de JUNIO de 2012, de (<http://es.scribd.com/doc/19149127/Desarrollo-Organizacional-Tecnicas-TDO>)

(s.f.). Recuperado el 5 de JUNIO de 2012, de (http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/desarrolloorganizacionales1)

(s.f.). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos20/administracion-operaciones/administracion-operaciones.shtml>

(s.f.). Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/5729/Administracion-de-Operaciones>

(s.f.). Obtenido de <http://www.slideshare.net/jcfdezmx2/administracion-de-operaciones-presentation>

(s.f.). Obtenido de <http://www.zonaeconomica.com/definicion/competitividad>

(s.f.). Obtenido de <http://rmorales.mayo.uson.mx/admon.pdf>

(s.f.). Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/13736297/Manual-de-Operacion-o-Procedimientos>

(s.f.). Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/7774917/Gestion-de-Operaciones>

(s.f.). Obtenido de <http://www.slideshare.net/Lilianamoránrivera/estrategia-de-produccion>

(s.f.). Obtenido de <http://www.estudiosimbiosis.com.ar/empresas/estrategias-empresariales.html>

(s.f.). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos16/estrategia-produccion/estrategia-produccion.shtml>

Adler. (2003). *Gestión Calidad*. España: mMcGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.

ALVAREZ, J. (2000). *Sistemas de Calidad*. México: McGraw – Hill.

ANNE. (2004). *Herramientas de la Calidad*. ESPAÑA: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.

Arguello, M. (2001). *Control de calidad*. España: CNN.

BECKARD. (2002). *CALIDAD DE LA ORGANIZACION*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.

BESTERFIEL. (2003). *Sistemas de Calidad*. México: Compañía Editorial Continental .

BIASCA, R. E. (2005). *Resizing: reestructurando, replanteando y creando la empresa para lograr la competitividad*. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10088253&ppg=52>

CARRANZA, D. (2009). *CARRANZA, D. (2009) “Sistema de gestión de calidad aplicado las normas ISO 9001: 2000 para mejorar los procesos de empresa GENIMAG Desing”*,. Ambato.

CASTILLO. (2005). *MEJORA CONTINUA*. Argentina: El Cid Editor.

CHANG. (2005). *MEJORA CONTINUA*. ESPAÑA: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.

Cuno, G. (2011). Sistema de Gestión de Calidad en la Empresa de Lácteos Nutri Leche S.A. Sucursal San Vicente - Canton Tisaleo y su incidencia en la productividad. Ambato: Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

DOMÍNGUEZ, J. (1995). *Dirección de Operaciones*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.

FERNANDEZ, S. (2006). *Estrategias de producción*. España: mMcGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.

FRED, D. (2008). *Administración Estratégica*. México: Pearson Educacion de Mexico, Decimo primera edición .

GAMES, L. (2000). *Sistemas de Calidad*. España: mMcGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.

GARCÍA, F. G. (2005). *Investigación Comercial*. Madrid: ESIC Editorial.

GARCIA, R. (2009). *Administracion Cientifica*. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utaps/Doc?id=10317213&ppg=7>

GARCIA, R. (2009). *Administración Cientifica*. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de

GARCIA, R. (2009). *Administracion Cientifica*. de <http://site.ebrary.com/lib/utaps/Doc?id=10317213>

GARCIA, R. (2000). *Calidad Total*. España: mMcGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.

GARZA. (2008). *ESTRATEGIAS DE CALIDAD* . Mexico: Pearson Educacion de Mexico, Decimo primera edición .

- GOMEZ, F. (2010). *Aplicacion del manual de calidad para mejorar los procesos producción en la Imprenta y Encuadernación Gómez*. Ambato.
- GUERRERO, D. (2007). *PRODUCTIVIDAD TOTAL*. Mexico: Compañía Editorial Continental .
- GUIBERT. (2006). *CAMBIO ORGANIZACIONAL*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- HELLRIEGE. (2011). *CAMBIO ORGANIZACIONAL*. Argentina: El Cid Editor.
- J, M. (2009). *Toma de decisisones*. Argentina: El Cid Editor.
- JIMENEZ, C. B. (2009). *PRODUCTIVIDAD*. Recuperado el 18 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10312159&ppg=7>
- JONES, G. (2006). *En su libro de Administración Contemporánea, Administración* . México: McGraw.Hill.
- KOONTZ, W. (1994). *Direccion Estrategica*. Mexico: McGraw.Hill.
- LEFCOVICH, M. L. (2009). *Administración de operaciones*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10316872&ppg=4>
- LEFCOVICH, M. L. (2009). *Gestion total de la productividad*. Recuperado el 18 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10317378&p00=productividad>
- LEHNERT. (2004). *Calidad Total*. Mexico: Compañía Editorial Continental .
- León, M. (2009). *La mejora continua aplicada a las actividades y procesos administativos*. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10316919&ppg=5>

LEVCOVICH, M. (2009). *Productividad: su gestion y mejora continua, objetivo estratégico*. Recuperado el 18 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10316203&ppg=13>

LOPEZ. (2000). *Modelos de planificacion estrategica*. Mexico: Compañía editorial Continental.

MANUEL. (2003). *PRODUCCIÓN Y CALIDAD TOTAL*. Mexico: Compañía editorial Continental.

MARTÍNEZ. (1996). *Administracion Financiera*. México: McGraw – Hill.

Martinez. (2002). *Planificacion Estrategica*. Mexico: McGraw.Hill.

MARTÍNEZ, J. (2009). *El uso de manuales de procedimientos para contribuir a la optimizacion del departamento de compras*. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10316870&ppg=4>

MATEUS. (2001). *Sistemas de Calidad*. Mexico: Compañía editorial Continental.

MEJIA. (2001). *Sistemas de Control*. Mexico: McGraw – Hill.

MELENDO. (2007). *DESARROLLO ORGANIZACIONAL*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.

MENDOZA. (2004). *DESARROLLO DE LA ORGANIZACION*. ESPAÑA: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.

Meneses. (2006). *DESARROLLO DE LA ORGANIZACION*. Mexico: McGraw – Hill.

MORILLO. (2005). *Rentabilidad financiera y reducción de costos*. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10074838&ppg=2>

- MORILLO, M. (2005). *Rentabilidad financiera y reducción de costos*. Venezuela: Red Actualidad Contable Faces.
- MUNCH. (2001). *CALIDAD TOTAL*. Argentina: El Cid Editor.
- NOSNIK. (2004). *CULTURA ORGANIZACIONAL*. Argentina: El Cid Editor.
- ORIOLO, A. (2000). *Gestión financiera*. México: McGraw – Hill.
- Paredes, D. (2012). Sistema de Gestión administrativa y su incidencia en la productividad en la Mecánica de Transmisiones Solis de la Ciudad de Ambato. Ambato: Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.
- PÉREZ, R. (2008). Recuperado el 15 de MAYO de 2012, de <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/la-calidad-historia-conceptos-y-terminos-asociados.htm>
- PRABHAKAR. (2001). *Calidad Total*. España: mMcGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.
- PULIDO. (2005). *Calidad Total*. Mexico: Pearson Educacion de Mexico, Decimo primera edición .
- QUINATO, I. (2011). *QUINATO, I. (2011) Sistemas de producción para mejorar la calidad de producción en fábrica de medias “GUTMAN CIA LTDA”* . Ambato.
- REAL. (2003). *Sistemas de control*. México: McGraw – Hill.
- RIOS, F. (2010). Gestión y desarrollo empresarial. 73.
- RIVAS, J. (2009). *Desarrollo Organizacional*. Argentina: El Cid Editor.
- ROBBINS, S. (2005). *Administración. Octava Edición. Person Educación*. México.: Octava Edición. Person Educación.

- RODRIGUEZ, J. (2000). *Sistemas de calidad*. Mexico: McGraw – Hill.
- RODRÍGUEZ, R. (2011). Modelo de Gestion de Calidad y su efecto en el nivel de productividad de la empresa AVÍCOLA SÁNCHEZ en la parroquia Cotaló Cantón Pelileo. Ambato: Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Tecnica de Ambato.
- RUIZ. (2004). *Sistemas de Control de Calidad*. Mexico: McGraw – Hill.
- Sacristan. (2006). *Gestion de producción*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- SCOTT, P. (. (2009). *Control y Calidad Total*. Mexico: Pearson Educacion de Mexico.
- SERGUEI, M. (2009). *Diagnostico de las funciones administrativas*. Argentina: El Cid Editor.
- STEPHEN. (2004). *Comportamiento Organizacional*. Argentina: El Cid Editor.
- STEPHEN P.ROBBINS D, D. (2009). *Fundamento de la Organización*. Mexico: 3ra edición. Mexico, Pearson Educación.
- STEPHEN, J. (2009). *Cultura Organizacional*. Mexico: Compañía editorial Continental.
- SUINN, R. (2009). *Desensibilización: nuevos procedimientos*. Recuperado el 17 de Mayo de 2012, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10352636&ppg=4>
- SUMANTH. (1999). *GESTION DE OPERACIONES*. MEXICO.
- Sumanth, D. (1999). *Administración para la productividad total*. Mexico: Compañía editorial Continental.
- Sumanth, D. (1999). *Administración para la productividad total*. México: Compañía editorial Continental.

- SUMANTH, D. (1999). *Administración para la productividad total*. México: Compañía Editorial Continental .
- UDAONDO. (2004). *Desarrollo Organizacional*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- URIEL. (2000). *DESARROLLO ORGANIZACIONAL*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- VARGAS. (2004). *Control de Calidad*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U SEGUNDA EDICION.
- VELAZQUEZ, G. (2002). *Los sistemas de produccion*. México: Limusa.
- VILAR. (2007). *CONTROL DE CALIDAD*. Mexico: Pearson Educacion de Mexico, Decimo primera edición .
- Vivanco. (2003). *CONTROL DE CALIDAD*. Mexico: Compañía Editorial Continental .
- ZABALA. (2001). *GESTION DE CALIDAD*. Mexico: Compañía Editorial Continental .

ANEXOS



ANEXO A
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



Encuesta sobre estudio de un sistema de control de calidad y el desarrollo de la empresa

LENDEL

OBJETIVO:

- Implementar un sistema de control de calidad en la empresa de calzado LENDEL de la ciudad de Ambato.

INSTRUCCIONES

Por favor lea detenidamente las presentes preguntas y marque con una X las respuestas que usted considere.

CUESTIONARIO

1. ¿Cree usted que el proceso de producción que tiene la empresa es?

- | | | | |
|-----------|-----|---------|-----|
| Excelente | () | Bueno | () |
| Muy bueno | () | Regular | () |

2._ ¿Cada qué tiempo se realiza un control de calidad en el área de producción?

- | | | | |
|----------------|-----|------------------|-----|
| Frecuentemente | () | De vez en cuando | () |
| Regularmente | () | Nunca | () |

3._ ¿Considera usted que se debería trabajar bajo un sistema de control de calidad?

- | | | | |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| Definitivamente si | () | Definitivamente no | () |
| Probablemente si | () | Probablemente no | () |

4._ ¿Cree usted que un sistema de control de calidad ayudara a corregir errores en el área de producción?

Si () No ()
Tal vez () No sabe ()

5._ ¿Cree usted que se debería implementar un tiempo promedio en los procesos de producción para mejorar el desarrollo de la empresa?

Definitivamente si () Definitivamente no ()
Probablemente si () Probablemente no ()

6._ ¿Cree usted que el trabajo en equipo le permitirá obtener un mejor tiempo de producción?

Totalmente () Poco ()
En su mayoría () Nada ()

7._ ¿Considera usted que al optimizar los recursos materiales de la empresa, se obtenga un mayor desarrollo de la institución?

Muy de acuerdo () En desacuerdo ()
De acuerdo () Muy en desacuerdo ()

8._ ¿Cree usted que es necesario implementar un sistema de control de calidad para mejorar el desarrollo de la empresa?

Definitivamente si () Definitivamente no ()
Probablemente si () Probablemente no ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO B

FOTOS DE LA EMPRESA DE CALZADO LENDEL

PROCESO DE PRODUCCIÓN

SECCIÓN 1:

1 ALMACENAJE Y ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

En esta parte se tiene una ventana que conecta directamente a la mesa de corte.



2 CORTADO DE PIEZAS

En esta fase se corta las diferentes piezas que conforman el calzado para esto el operario utiliza un estilete y diferentes moldes para cada talla.



3 DESTALLADO

En esta fase se desbasta los filos de todas las piezas que conforman el calzado para facilitar el cocido de las piezas (ésta máquina se usa para el cuero muy grueso).



4 COSIDO DE PIEZAS EN MÁQUINA DE UNA AGUJA

En este puesto de trabajo se utiliza la máquina de una aguja para coser los costados con el talón trasero.



5 RAYADO DE PIEZAS FALSAS.

Es este puesto se rayan los lugares en donde se van a coser las piezas falsas y los lugares de agujeros para pasador.



6 COSIDO DE FORRO INTERIOR DEL ZAPATO

Aquí se cose el forro de la parte interior del zapato para luego dar pega y juntarlo al cuero



7 DOBLILLADO DEL ZAPATO

Esta fase es muy importante ya que aquí se dobla y cose todas las partes sobrantes que quedan en el zapato y da un mejor aspecto al cosido.



8 COSIDO DE PIEZAS EN MÁQUINA DE DOS AGUJAS

En esta fase se utiliza la máquina de dos agujas para coser las piezas falsas, lengüetas, medallón y puntera.





9 AGIJERADO PARA PASADORES

En éste puesto se hacen los agujeros para pasadores, con un martillo y picador.



SECCIÓN 2:

10 TROQUELADO DE PIEZAS PARA EL ZAPATO

En esta fase se corta la plantilla, la puntera y el contrafuerte del zapato, utilizando una matriz de acuerdo al tamaño que se necesite.



11 PREFORMADO DE PUNTA ZAPATO

En esta fase se calienta las partes de la punta del corte del zapato para que tome una mejor forma el corte, colocando la puntera.



12 PREFORMADO DE TALÓN DEL ZAPATO

En esta fase se coloca el contrafuerte en el talón del zapato para que tome dureza.



13 GRAPADO DEL ZAPATO

En esta fase se grapa la plantilla con la horma del zapato, luego se da pega y se colocan las hormas en el árbol de soporte.



14 VAPORIZADO DEL ZAPATO

En esta fase se deja el corte al vapor para que luego tome la forma de la horma, colocando encima del vaporizador la horma para que la pega se unte de mejor manera.



15 ARMADO DE PUNTAS

Este proceso se lo realiza en la máquina armadora de puntas, la cual lo hace automáticamente.



16 ARMADO DEL TALÓN

En esta fase se le refuerza al talón para darle una mayor resistencia, acoplándolo a la plantilla y horma.



17 ENVEJECIMIENTO DEL ZAPATO

En esta fase se calienta al corte con la horma, para que el corte se adhiera de mejor manera a la horma y tome mejor forma.



18 CARDADO DEL ZAPATO

En esta fase se quita la flor (exceso) del cuero, para tener un buen acabado; esto se lo hace en el motor de doble eje.



19 RAYADO DE PLANTA

En esta fase se sobrepone la planta en el zapato y se raya la sección por donde va a ir; y luego se unta pega en la sección de la planta en el zapato.



20 SECADO Y REACTIVADO DEL ZAPATO

En ésta fase ingresan el zapato y la planta al horno secador reactivador, para que al salir se pegue de manera definitiva la planta al zapato.



21 PRENSADO DEL ZAPATO

En esta fase se somete al zapato a una presión que hará que el corte y la planta queden totalmente unidos.



22 CONGELADO DEL ZAPATO

En esta fase se congela al zapato para evitar que se doble y pierda su forma, compactando sus moléculas.



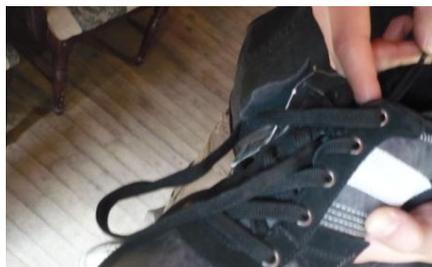
23 SACADO DE HORMAS

Este proceso se lo realiza después de que el zapato permanece por 15 minutos en el congelador.



24 ACABADO DEL ZAPATO

En esta fase se pone la plantilla, marca, cordones, talla y demás accesorios que componen al zapato.



25 EMPAQUE

Antes de ser empacado se realiza un control de calidad con el fin de verificar que el calzado reúna las características de calidad necesarias, caso contrario se procede a pulir las pequeñas fallas que existan para garantizar su calidad. Se coloca en una caja con la marca de la empresa.



ANEXO C. Tablas de contingencia

Tabla E- 1 De contingencia ¿Proceso de producción? * ¿Control de calidad?

			¿Control de calidad?				Total
			Frecuentemente	De vez en cuando	Regularmente	Nunca	
¿Proceso de producción?	Excelente	Recuento	5	1	2	1	9
		Frecuencia esperada	3,4	2,3	2,5	,8	9,0
		% de ¿Control de calidad?	41,7%	12,5%	22,2%	33,3%	28,1%
	Muy Bueno	Recuento	3	4	3	0	10
		Frecuencia esperada	3,8	2,5	2,8	,9	10,0
		% de ¿Control de calidad?	25,0%	50,0%	33,3%	,0%	31,3%
	Bueno	Recuento	3	3	2	2	10
		Frecuencia esperada	3,8	2,5	2,8	,9	10,0
		% de ¿Control de calidad?	25,0%	37,5%	22,2%	66,7%	31,3%
	Regular	Recuento	1	0	2	0	3
		Frecuencia esperada	1,1	,8	,8	,3	3,0
		% de ¿Control de calidad?	8,3%	,0%	22,2%	,0%	9,4%
Total	Recuento	12	8	9	3	32	
	Frecuencia esperada	12,0	8,0	9,0	3,0	32,0	
	% de ¿Control de calidad?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla E- 2 Pruebas de chi-cuadrado ¿Proceso de producción? * ¿Control de calidad?

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,936(a)	9	,541
Razón de verosimilitudes	9,153	9	,423
Asociación lineal por lineal	,918	1	,338
N de casos válidos	32		

A) 16 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,28.

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio no existe relación ya que el valor p es mayor 0.0541 que valor de significancia que es 0.05.

TABLA E- 3 De contingencia ¿Proceso de producción? * ¿Sistema de control de calidad?

			¿Sistema de control de calidad?				Total
			Definitivamente Si	Probablemente Si	Definitivamente No	Probablemente No	
¿Proceso de producción?	Excelente	Recuento	4	1	3	1	9
		Frecuencia esperada	3,9	3,1	1,4	,6	9,0
		% de ¿Sistema de control de calidad?	28,6%	9,1%	60,0%	50,0%	28,1%
	Muy Bueno	Recuento	6	4	0	0	10
		Frecuencia esperada	4,4	3,4	1,6	,6	10,0
		% de ¿Sistema de control de calidad?	42,9%	36,4%	,0%	,0%	31,3%
	Bueno	Recuento	4	5	1	0	10
		Frecuencia esperada	4,4	3,4	1,6	,6	10,0
		% de ¿Sistema de control de calidad?	28,6%	45,5%	20,0%	,0%	31,3%
Regular	Recuento	0	1	1	1	3	
	Frecuencia esperada	1,3	1,0	,5	,2	3,0	
	% de ¿Sistema de control de calidad?	,0%	9,1%	20,0%	50,0%	9,4%	
Total	Recuento	14	11	5	2	32	
	Frecuencia esperada	14,0	11,0	5,0	2,0	32,0	
	% de ¿Sistema de control de calidad?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

TABLA E -4 Pruebas de chi-cuadrado ¿Proceso de producción? * ¿Sistema de control de calidad?

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,454(a)	9	,143
Razón de verosimilitudes	15,506	9	,078
Asociación lineal por lineal	,384	1	,535
N de casos válidos	32		

A) 16 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio no existe relación ya que el valor p es mayor 0.143 que valor de significancia que es 0.05.

TABLA E – 5 De contingencia ¿Proceso de producción? * ¿Corregir errores en el área?

				¿Corregir errores en el área?				Total
				Si	No	Tal vez	No Sabe	
¿Proceso de producción?	Excelente	Recuento	5	1	3	0	9	
		Frecuencia esperada	5,1	,6	2,8	,6	9,0	
		% de ¿Corregir errores en el área?	27,8%	50,0%	30,0%	,0%	28,1%	
	Muy Bueno	Recuento	6	0	4	0	10	
		Frecuencia esperada	5,6	,6	3,1	,6	10,0	
		% de ¿Corregir errores en el área?	33,3%	,0%	40,0%	,0%	31,3%	
	Bueno	Recuento	6	1	2	1	10	
		Frecuencia esperada	5,6	,6	3,1	,6	10,0	
		% de ¿Corregir errores en el área?	33,3%	50,0%	20,0%	50,0%	31,3%	
	Regular	Recuento	1	0	1	1	3	
		Frecuencia esperada	1,7	,2	,9	,2	3,0	
		% de ¿Corregir errores en el área?	5,6%	,0%	10,0%	50,0%	9,4%	
Total	Recuento	18	2	10	2	32		
	Frecuencia esperada	18,0	2,0	10,0	2,0	32,0		
	% de ¿Corregir errores en el área?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

TABLA E – 6 Pruebas de chi-cuadrado ¿Proceso de producción? * ¿Corregir errores en el área?

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,309(a)	9	,605
Razón de verosimilitudes	7,463	9	,589
Asociación lineal por lineal	,704	1	,401
N de casos válidos	32		

A) 13 casillas (81,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio no existe relación ya que el valor p es mayor 0.605 que valor de significancia que es 0.05.

TABLA E- 7 De contingencia ¿Proceso de producción? * ¿Tiempo promedio?

			¿Tiempo promedio?				Total
			Definitivamente Si	Probablemente Si	Definitivamente No	Probablemente No	
¿Proceso de producción?	Excelente	Recuento	5	2	2	0	9
		Frecuencia esperada	3,4	2,8	2,3	,6	9,0
		% de ¿Tiempo promedio?	41,7%	20,0%	25,0%	,0%	28,1%
	Muy Bueno	Recuento	4	2	2	2	10
		Frecuencia esperada	3,8	3,1	2,5	,6	10,0
		% de ¿Tiempo promedio?	33,3%	20,0%	25,0%	100,0%	31,3%
	Bueno	Recuento	2	5	3	0	10
		Frecuencia esperada	3,8	3,1	2,5	,6	10,0
		% de ¿Tiempo promedio?	16,7%	50,0%	37,5%	,0%	31,3%
	Regular	Recuento	1	1	1	0	3
		Frecuencia esperada	1,1	,9	,8	,2	3,0
		% de ¿Tiempo promedio?	8,3%	10,0%	12,5%	,0%	9,4%
Total	Recuento	12	10	8	2	32	
	Frecuencia esperada	12,0	10,0	8,0	2,0	32,0	
	% de ¿Tiempo promedio?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

TABLA E -8 Pruebas de chi-cuadrado ¿Proceso de producción? * ¿Tiempo promedio?

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,110(a)	9	,523
Razón de verosimilitudes	8,335	9	,501
Asociación lineal por lineal	,601	1	,438
N de casos válidos	32		

A) 16 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Conclusiones:

Entre las dos variables en estudio no existe relación ya que el valor p es mayor 0.523 que valor de significancia que es 0.05.

**ANEXO D. CROQUIS DE LA EMPRESA DE CALZADO LENDEL DE LA
CUIDAD DE AMBATO**

Parroquia de Quisapincha

