

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

TEMA:

“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN VISUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES EN LA SECCIÓN DE MONTAJE Y TERMINADO DE CUERO EN PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.”

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN

**Autor:** Henry Mauricio Muñoz

**Tutor:** Edison Jordán

Ambato – Ecuador

Septiembre 2009

## **AUTORIA**

El presente trabajo de investigación “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN VISUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES EN LA SECCIÓN DE MONTAJE Y TERMINADO DE CUERO EN PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.” Es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, 2009

---

*HENRRY MAURICIO MUÑOZ*

*C.C. 1803685518*

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN VISUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES EN LA SECCIÓN DE MONTAJE Y TERMINADO DE CUERO EN PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.”, de Henry Mauricio Muñoz Lalaleo, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, Universidad Técnica de Ambato, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Directivo designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ambato, abril 2009

EL TUTOR

---

*Ing. Edison Jordán*

## **DEDICATORIA**

Para toda mi familia, en especial a mis padres quienes me brindaron todo su apoyo, esfuerzo y sustento para el feliz término de mi carrera universitaria.

Henry Muñoz

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero ofrecer toda mi gratitud y reconocimiento a las personas quienes hicieron posible la elaboración del presente trabajo, en especial a mi tutor por su predisposición, buena voluntad y apoyo.

Henry Muñoz



## **GUIÓN DE CONTENIDO**

### **CAPITULO I**

#### **EL PROBLEMA**

- 1.1 Tema
- 1.2 Planteamiento del Problema
  - 1.2.1 Contextualización
  - 1.2.2 Análisis Crítico
  - 1.2.3 Prognosis
- 1.3 Formulación del Problema
  - 1.3.1 Preguntas directrices
  - 1.3.2 Delimitación del problema
- 1.4 Justificación
- 1.5 Objetivos de la investigación
  - 1.5.1 Objetivo General
  - 1.5.2 Objetivos Específicos

### **CAPITULO II**

#### **MARCO TEORICO**

- 2.1. Antecedentes Investigativos
- 2.2. Fundamentación
  - 2.2.1 Fundamentación Legal
  - 2.2.2 Fundamentación Teórica
- 2.3 Categorías Fundamentales
- 2.4 Variables
  - 2.4.1 Variable Independiente
  - 2.4.2 Variable Dependiente
- 2.5 Hipótesis

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

- 3.1 Enfoque
- 3.2 Modalidad básica de la investigación
  - 3.2.1 Investigación Bibliográfica - Documental
  - 3.2.2 Investigación de Campo
- 3.3 Nivel o tipo de Investigación
  - 3.3.1 Exploratorio
  - 3.3.2 Descriptivo
- 3.4 Población y muestra
  - 3.4.1 Población
  - 3.4.2 Muestra
- 3.5 Recolección de información
  - 3.5.1 Plan de Recolección de Información
- 3.6 Procesamiento y análisis de la Información
  - 3.6.1 Instrumentos y técnicas de información

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- 5.1 Conclusiones
- 5.2 Recomendaciones

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

- 6.1 Justificación
- 6.2 Objetivos
- 6.3 Factibilidad
- 6.4 Fundamentación



## 6.5 Metodología

### **BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXOS**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINAS</b>
<b>CAPITULO I</b>	
EL PROBLEMA	1
Tema	1
Planteamiento del Problema	1
Contextualización	1
Análisis Critico	2
Prognosis	2
Formulación del Problema	3
Preguntas Directrices	3
Delimitación del Problema	3
Justificación	4
Objetivo de la Investigación	4
Objetivo General	4
Objetivos especifico	4
<b>CAPITULO II</b>	
MARCO TEÓRICO	6
Antecedentes Investigativos	6
Fundamentación	8
Fundamentación Legal	8
Fundamentación Teórica	8
Categorías Fundamentales	27
Variables	27
Variable Independiente	27
Variable Dependiente	28

Hipótesis	28
<b>CAPITULO III</b>	
<b>METODOLOGÍA</b>	29
Modalidad Básica de la Investigación	29
Investigación Bibliográfica - Documental	29
Investigación de campo	30
Nivel o tipo de la investigación	30
Población y Muestra	31
Recolección de Información	31
Procesamiento y análisis de la información	31
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	
Tablas y graficas de desempeño	41
Formulas	45
Tablas y graficas de retenciones y cuarentenas	46
Análisis de Causa y efecto	48
<b>CAPITULO V</b>	
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones	53
Recomendaciones	54
<b>CAPITULO VI</b>	
<b>PROPUESTA</b>	
Justificación	55
Objetivos	55
Factibilidad	55
Fundamentación	56
Metodología	60
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	69
<b>ANEXOS</b>	71

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. TEMA**

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN VISUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES EN LA SECCIÓN DE MONTAJE Y TERMINADO DE CUERO EN PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.

### **1.2. Planteamiento del Problema**

#### **1.2.1. Contextualización**

El grado de competitividad al que está sometido el sistema empresarial actual indica que verdaderamente sólo sobrevive el más fuerte y que el resto mueren. Hoy en día no es suficiente hacer mucho y vender mucho, porque puede que el cliente no esté satisfecho y si éste no está satisfecho, la posición competitiva de una empresa quedará en entredicho. Es por eso que el mundo evoluciona hacia la excelencia en calidad dentro de un mundo cada vez más exigente.

La industria ecuatoriana ha puesto sus ojos en ofrecer mejores productos con la calidad que el consumidor final requiere para satisfacer sus necesidades, es por esta razón que ha requerido de una administración de calidad cada que más actual y estricta, sometiendo sus procesos a normas que le permitan alcanzar objetivos ambiciosos.

La introducción de un sistema de gestión de calidad en las empresas repercute en los productos que ofrece. Implica mejoras en el proceso de producción, obteniendo así un mayor rendimiento a la empresa. La aplicación de sistemas visuales para la industria, es una vía para retroalimentar la producción con el propósito de reducir costos y mejorar sus procesos de producción tomando en cuenta que la calidad es un factor clave para la competitiva en cualquier mercado. La mejora de las actividades es un proceso con el fin de lograr la más alta calidad, elevándolas a niveles sin precedente. elevándolas a niveles sin precedente. La mejora significa lograr un cambio ventajoso, convirtiéndose es un sinónimo de avance.

### **1.2.2. Análisis Crítico**

La inexistencia de un sistema de administración visual de gestión de calidad que permita fijar un grado de uniformidad y fiabilidad adecuado al cumplimiento de acciones dirigidas a la solución de las necesidades de la sección de Montaje y terminado de cuero en “PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.”, así como delegar responsables en determinadas actividades sin evaluar su nivel de cumplimiento y dejar de lado la participación del personal de mano de obra directa en el cumplimiento de los objetivos de mejoramiento continuo debido al desconocimiento del entorno de la situación; son causantes de restricciones en el rendimiento productivo, aumento de productos defectuosos, reproceso y calzado de segunda, desperdicio de la materia prima.

### **1.3 Prognosis**

El tomar decisiones tardías y desacertadas son agravantes del problema, que ocasionan desorden y pérdida de tiempo en la producción, realidades que a futuro pueden incurrir en la adaptación a rutinas, que no permitan unificar los esfuerzos por mejorar la calidad del producto, elevar el nivel de productividad y el declive paulatino de su calidad, lo que ocasionaría insatisfacción y pérdida de clientes, y

consecuentemente pérdidas económicas además del desprestigio del nombre de la empresa y sus marcas.

El desarrollo de un sistema de administración visual de gestión de calidad permitirá conocer el comportamiento productivo de la sección e involucrar y relacionar al personal tanto en la gestión como en la acción del mejoramiento continuo de las actividades, que sería vital para minimizar paulatinamente problemas relevantes. Con ello satisfacer al cliente y mejorar los intereses económicos de la empresa.

### **1.3 Formulación del problema**

¿De qué manera va a incidir el desarrollo de un sistema de administración visual de gestión de calidad para el mejoramiento continuo en la sección de Montaje y Terminado de Cuero?

### **1.4 Preguntas directrices**

1.4.1 ¿Cuál es la situación actual de la empresa en el cumplimiento de la calidad?

1.4.2 ¿Qué decisiones se están tomando en torno a la medición de las variables?

1.4.3 ¿Cómo se involucra al personal de mano de obra directa con la calidad?

1.4.4 ¿Cómo se promueve el mejoramiento continuo en la sección?

1.4.5 ¿En qué porcentaje aumentaría la calidad del producto terminado?

1.4.6 ¿Qué acciones se deberá tomar para minimizar el producto defectuoso?

### **1.5 Delimitación del problema**

El desarrollo de un sistema de administración visual de gestión de calidad para el mejoramiento continuo se lo realizará en el Área de Montaje y Terminado de Cuero de la empresa "PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A. ubicada en Catiglata Panamericana Norte Km 1½.

El tiempo de la investigación es de cinco meses comprendidos entre el 10 de Noviembre del 2008 al 30 de Marzo del 2009.

El estudio a realizarse está comprendido por una población de 64 personas entre obreros y personal de producción.

## **1.6 Justificación**

En la actualidad la importancia que tiene la calidad de un producto y debido a la competitividad cada vez más rígida entre las empresas, se debe comprender que dirección de las empresas comprende el desarrollo de los recursos humanos tomando en cuenta que estos pueden ser perfeccionados mediante la capacitación y orientados a cumplir con los objetivos de la empresa, objetivos que solo se pueden lograr elevando la productividad del personal para promover eficiencia, eficacia y calidad del producto, que tan solo se conseguirá con un diseño de un sistema visual de administración de la gestión de calidad, y mejoramiento continuo del recurso humano y procesos de la empresa para obtener satisfacción de todos quienes forman parte de la empresa, sus clientes y la sociedad con la cual se encuentra comprometida. Implementar dicho sistema permitirá además mejorar la producción, el crecimiento y desarrollo de la sección, ubicándola en una posición sostenible y competitiva en el mercado, donde las exigencias y requerimientos del entorno se encuentran en constante cambio.

## **1.7 Objetivos de la Investigación**

### **1.7.1 Objetivo General**

1.7.1.1 Desarrollar un sistema de administración visual de gestión de calidad para el mejoramiento de las actividades de la sección de Montaje y Terminado de cuero en PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

1.7.2.1 Investigar la situación inicial de la Sección.

1.7.2.2 Tomar decisiones que permitan mejorar el entorno productivo basado en la medición de las variables para minimizar el producto defectuoso, reproceso y desperdicios.

1.7.2.3 Involucrar al personal de mano de obra directa con la calidad del producto terminado, a fin de promover su interés en el mejoramiento continuo.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

CASTRO, F. (2002). *Implantación de un programa de capacitación y desarrollo en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (EMAPA)*. Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

#### **Objetivos**

1. Detectar las necesidades en donde la capacitación ha sido deficiente, y posteriormente conformar un programa integral de entrenamiento que satisfaga los mismos.
2. Poner en conocimiento del jefe de personal, ciertos principios y contenidos “clave” que contiene la propuesta de un programa de capacitación.

#### **Conclusiones:**

1. La empresa no esta dando importancia necesaria a la capacitación y desarrollo de su personal, lo cual provoca un alto grado de desmotivación y quemeimportismo en la mayor parte de sus empleados.
2. Siendo el jefe de personal el encargado de permanecer alerta a los tipos de capacitación que se requieren, cuando se necesitan y quien los precisa, solo se ha limitado en sugerir a la gerencia que se cumpla con un listado de cursos que no se



llevaron a cabo desde el año 2000 según reposa en el archivo del departamento administrativo desde el año anterior y en el cual no fue hecho en forma técnica, sino mas bien por cumplir un mero tramite.

PAREDES, S. (2002). *Diseño e implementación del sistema de capacitación para el desarrollo del personal en el Hospital General Docente Ambato*. Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

### **Objetivos:**

1. Lograr el desarrollo del personal de la institución mediante el diseño e implementación de un sistema de capacitación.
2. Establecer un sistema de mejoramiento institucional que establezca de manera específica las acciones de corrección en base a la propuesta de técnicas en materia de capacitación de personal.

### **Conclusiones:**

1. Existe un porcentaje considerable que ha recibido capacitación independientemente, lo que aumentara la preocupación y deseo del personal por elevar el nivel de conocimiento que posee, beneficiándose a si mismo y a la institución.
2. A través del estudio realizado se pudo dar cuenta la importancia que tiene la detección de necesidades para poder encontrar con más precisión las áreas en donde se necesita capacitación prioritariamente

## **2.2 Fundamentación**

### **2.2.1 Fundamentación legal**

La Fundamentación legal de la presente investigación se sustenta en la ley de; RÉGIMEN LABORAL ECUATORIANO DE (1988) Literal f). DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO en la cláusula de CAPACITACIÓN, que dice:

Para la mejor utilización del recurso humano una empresa debe emprender en programas de capacitación y planes de motivación de su personal, a fin de desarrollar sus habilidades, conocimientos y aptitudes.

Para ello se deberá programar, internamente o con ayuda externa si la empresa no cuenta con la infraestructura necesaria, cursos y seminarios dirigidos a satisfacer las exigencias prioritarias de la empresa, en cuanto a la formación de personal.

### **2.2.2 Fundamentación Teórica**

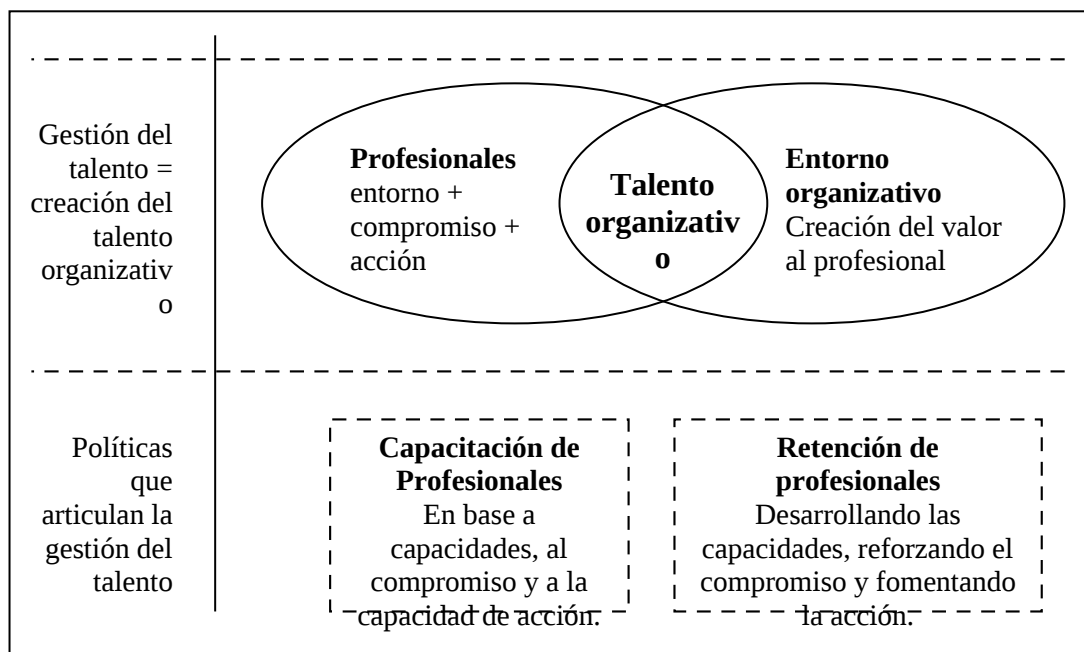
#### **2.2.2.1 Variable Independiente: Sistema Visual de calidad**

##### **Gestión del talento humano.**

Para *JERICÓ, P. (2001) pg(78-79) la gestión del talento humano en su libro gestión del talento*, Se trata de conseguir que un grupo de personas no extraordinarias produzcan resultados extraordinarios. Una de las leyes naturales del talento es que este obtiene los mayores resultados (incluido la innovación) a través de la interacción. Si la organización facilita esta interacción, actuara con un efecto multiplicador, si por el contrario, en vez de facilitar, lo limita, no solo la compañía no innovará, sino que además, correrá el peligro de que sus profesionales con talento no encuentren alicientes a su trabajo, disminuyan su compromiso y terminen marchando a otra empresa o montando su propio negocio.

Crear talento organizativo es igual a gestión del talento, se lo consigue principalmente de dos maneras: Primero, seleccionando a profesionales con capacidades, potencial de acción y compromiso acorde a lo que la empresa necesita y pueda gestionar. Es decir, a través de las políticas de captación.

Y segundo, generando un entorno organizativo, que cree valor al profesional, y que motive a aportar y continuar en la empresa. Y esto se alcanza, básicamente reforzando su compromiso con la organización a través de las políticas de retención del talento.



Ambas dependerán a la estrategia de la compañía y de la proposición de valor al profesional.

Para *DOWLIN, J. pg(7). Como desarrollar un programa de capacitación y adiestramiento*: menciona que las organizaciones deben conocer la evolución que esta área de la empresa ha experimentado. Esta evolución puede ser descrita de forma muy sintética, en base a tres aspectos: 1) su orientación administrativa y preocupación por el control cuyo departamento recibe el nombre de departamento de personal; 2) su énfasis en la relación de trabajo y 3) su enfoque estratégico.

Cada uno de estos tres estados de la gestión de los recursos humanos se diferencian en el grado de implantación de y desarrollo de las diferentes prácticas de gestión así como por el valor de la propia función y departamento tienen asignado en la empresa. Estos tres enfoques no son excluyentes entre sí sino que representan una evolución natural en cuanto a la misión, contenidos y funciones de los departamentos de RRHH. No obstante, hoy, por la contribución que realice la empresa, la perspectiva estratégica es la que considera la máxima relevancia, debido a la influencia de la competitividad del factor humano en las empresas. En sus inicios los departamentos de RRHH fueron creados para el rol burocrático y administrativo con el fin del manejo de nóminas y el control de personas, hoy debido al protagonismo que han tomado dentro de las empresas, es necesario entender que el desarrollo de las organizaciones depende del de los individuos y por lo tanto este adquiere una posición determinante para el futuro de la organización. Cada una de las actividades vinculadas a la gestión de los recursos humanos es importante por el efecto e incidencia que tiene en la consecución de los objetivos que la gestión de recursos humanos se plantea.

### **Formación y desarrollo.**

Según *el Centro de Definiciones de la Empresa, en su publicación, Curso Superior de Dirección de Personal, pg(5-6):* menciona que la formación es un conjunto de acciones encaminadas a proporcionar conocimiento de tipo profesional, o a mejorar los que ya se poseen, con una finalidad inmediata, como es la su aplicación a una mejor realización del trabajo. Se llaman a estas acciones formación para diferenciarlas de la pura enseñanza, cualquiera que sea su nivel, porque presenta con respecto a ella una clara nota diferenciadora, que es la tener como objetivo inmediato una mejor realización del trabajo. Se trata de dar una razón que justificara la necesidad de dar formación en la empresa actual, se encuentran varias, cada una de las cuales por si misma es mas que suficiente para justificar plenamente esta necesidad, como son: Una de índole tecnológica, que es la que en general mejor entienden las empresas debido a los avances y sistemas de trabajo que hacen necesario conocerlos para obtener el rendimiento previsto y

adquirir nuevas técnicas. Otra de carácter psico-sociológico menos apreciada por las empresas pero muy importante puesto que el éxito de la empresa es la resultante del éxito individual de cada uno de los que la componen, además que el éxito de un individuo comporta un contagio positivo para todos los demás que redundan siempre en mejor funcionamiento de la empresa. Otra de carácter político-social ya que el individuo siente cada vez con más fuerza la necesidad de saber más, de estar mejor preparado y de poder, y como consecuencia tener mejores opciones.

Para *CRHUDEN, S. pg(186-187). Administración de Personal*: significa, que los empleados requieren de un continuo desarrollo si su potencia se va a utilizar en forma efectiva. El desarrollo de los empleados, en realidad, debe considerarse que se inicia como orientación y continúa durante todo el tiempo de su permanencia en la organización. Los programas de desarrollo de los empleados incluyen típicamente una amplia variedad de actividades que están relacionadas con informarlos sobre la política de la compañía y sus procedimientos, prepararlos para las habilidades del puesto, motivar y evaluar su desempeño y proporcionar orientación cuando sea necesario. El principal propósito de estas actividades es desarrollar empleados que contribuyan de una manera más efectiva a los objetivos de la organización. El desarrollo del personal ha llegado a ser de vital importancia para el éxito de las organizaciones modernas, debido a los rápidos cambios en la tecnología requieren que el empleado posea el conocimiento y la habilidad necesaria para enfrentarse a los nuevos procesos y técnicas de producción que se introduzcan. El crecimiento de las organizaciones que conduce a operaciones grandes y complejas cuyas estructuras también están siempre cambiando requiere que muchos empleados estén preparados para nuevas asignaciones.

### **Evaluación del desempeño.**

Para *CRHUDEN, S. pg(218-219). Administración de Personal*: la evaluación del desempeño es necesaria en las empresas y ocurre ya sea que exista o no un programa formal de evaluación en la organización, los empleadores están siempre

observando la forma en que los empleados están desempeñando sus asignaciones de trabajo y se están formando impresiones acerca de su valor relativo para la organización. La mayoría de las organizaciones grandes o pequeñas, sin embargo, han creado un programa formal, diseñado para facilitar y a estandarizado la evaluación de los empleados. Tales programas existen bajo una variedad de etiquetas. El termino tradicional “calificación de meritos” está asociado a un plan de evaluación mediante el cual se califica a los empleados pagados por hora en escalas que tienen asignados valores de puntos. Después se usan los puntos como merito para determinar salarios, promociones y prestaciones tangibles similares. La “calificación de meritos” todavía se usa con referencia a la evaluación de los empleados en puestos que típicamente son pagados por hora. Aun cuando los programas de evaluación puedan servir de muchos propósitos, están diseñados principalmente para mejorar el desempeño en el puesto. El fracaso o éxito de la evaluación del desempeño en una organización depende de la filosofía sobre la cual se establezca, de las actitudes del personal gerencial y de supervisión hacia el, y sus habilidades para alcanzar los objetivos de tal programa. Se dispone muchos métodos para reunir información acerca de los subordinados, pero la recopilación de datos es solo el primer paso en el proceso. Los beneficios reales para la organización y para los empleados individuales viene a través de la utilización de información en las entrevistas y en las acciones apropiadas de personal basadas en el proceso de evaluación. La evaluación de una persona por otra es tan antigua como el hombre mismo. Los hombres por lo general han considerado el valor de otros hombres en una variedad de situaciones, debe hacer en una forma sistemática y hábil para hacerlo tan objetivamente como sea posible.

Para GÓMEZ, R. (2001) pg(244). *Dirección y Gestión del Recurso Humano*: la evaluación o valoración del desempeño implica Identificar, medir y gestionar el rendimiento de las personas de una organización. La identificación significa que hay que determinar qué áreas del trabajo tiene que analizar el directivo cuando se trata de medir el rendimiento. La identificación racional, y defendible legalmente, exige que el sistema de medición parta del análisis del trabajo y debe centrarse en el rendimiento que afecta al éxito de la organización y no en características

irrelevantes para el rendimiento, tales como sexo, la raza o la edad. La medición, es el punto central del sistema de valoración, implica la realización de un juicio sobre la bondad o maldad del rendimiento del empleado. Una buena medida del rendimiento debe ser algo coherente en toda la organización. Es decir, todos los directivos de la organización deben mantener estándares de calificación aceptables. La gestión, es el objeto general de cualquier sistema de valoración, la valoración tiene que ser algo más que una actividad retrospectiva que critica o alaba a los trabajadores, por su rendimiento durante el año anterior. Esta valoración debe adoptar una visión orientada al futuro respecto de que los trabajadores pueden hacer para alcanzar su potencial en la organización. Esto significa que los directivos deben ofrecer información a los trabajadores sobre su rendimiento anterior y ayudarles para alcanzar un rendimiento superior.

### **Administración Visual**

Es un concepto que conduce a la organización al despliegue de tableros, siendo una herramienta invaluable que ayuda a los gerentes y al personal de producción para monitorear una gran cantidad de información en una breve mirada. Sirve para visualizar gráficas del avance en la producción, eficiencia, calidad, rendimiento y ciertas áreas de la manufactura.

La administración puntual recurre a la administración visual como eje para poder visualizar el plan de producción, la eficiencia laboral, y los defectos.

Las empresas que poseen estas herramientas claves, generan un tipo de atmósfera que continuamente controla los costos y la gestión de calidad como punto principal.

Sus principales beneficios son:

- Implantar un enfoque hacia resultados en toda la organización.
- Crear sistemas de control para la administración de todas las unidades de negocio.
- Preparar las áreas para desarrollar actividades donde se haga gestión frente a un tablero de control.

- Actuar con sentido de urgencia
- Eliminar la variabilidad en los resultados de cada área

#### **2.2.2.2 Variable Dependiente:** Mejoramiento de las actividades en la sección

### **Gestión de Calidad Total**

Según *HERNANDO, M. (1994) Pg(16-20) plantación estratégica de la calidad total*: es una filosofía de la empresa, parte intrínseca de los valores y la cultura organizacional y principio fundamental de la concepción del para existe esta, y que debe estar presente año tras año, no ser considerada como un plan temporal. La gestión de calidad total busca satisfacer en todo momento y de manera plena las necesidades y expectativas del cliente o usuario final del producto y actuar de acuerdo a esta mentalidad, como valor permanente de vida, practicada por todos en cualquier actividad de la empresa. Por lo que menciona que la calidad total “es una filosofía empresarial coherente orientada a satisfacer mejor que los competidores, de manera permanente y plena, las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, mejorando continuamente todo en la organización, con la participación activa de todos para el beneficio de la empresa y el desarrollo humano de sus integrantes, con impacto en el aumento de calidad de vida de la comunidad” que implica varias exigencias para la organización que la practica: Mantenerla como filosofía empresarial de la organización, Orientación hacia el cliente externo y el cliente interno, Liderazgo y compromiso gerencial, Mejoramiento continuo, Trabajo en equipo, Todas las personas todas las funciones (compromiso de los individuos con la organización), Respeto y desarrollo humano, Participación activa, Pensamiento estadístico (decisiones sustentadas por hechos e información estadística confiable y cierta), La calidad es primero siempre, Mentalidad estratégica (establecer un rumbo según el entorno de la empresa), Escuchar la voz de los mejores, Responsabilidad social (continuidad de empleo y generación de nuevos empleos), La calidad total es una revolución en la manera de hacer empresa y administrarla.



Para *BERRY, T. (1997) pg(3). Management siglo XXI:* define a la Gestión de Calidad Total (GCT) desde una perspectiva del cliente, de la cual se puede obtener otra descripción del proceso de GCT. Nada es más importante para el éxito de una empresa que la forma en la cual los clientes perciben el producto o servicio por el cual han pagado. Es la percepción del cliente la que determina si le comprara a la misma empresa en próxima oportunidad. Por tanto todo lo que se haga debe basarse en lo que el cliente desea. Se tiene que examinar la empresa a través de los ojos del cliente y se debe permanecer constantemente alerta a la forma como los clientes reaccionan ante el producto y servicio que compran y a la forma como se les trato durante cada etapa de compra. Escuchando al cliente y examinando los métodos de operación, se encontrara las mejoras que necesita la empresa. A medida que identifican cada una de estas oportunidades, se necesitara capacitar al personal, a todos y cada uno, de manera que puedan aislar las causas fundamentales de los problemas para obtener los mejoramientos necesarios y las formas de preservar los progresos que se logran con el fin de conseguir que éstos sean permanentes y no transitorios. La gestión tiene la necesidad de organizar la empresa a fin de habilitar a la gente para que los ejecute sin interrupción, para ofrecer un apoyo vigoroso y una recompensa a las personas que producen los mejoramientos que los clientes necesitan. Los procesos de la Gestión de Calidad Total abarcan métodos para lograr estos fines.

### **Control de Calidad.**

Para *ISHIKAWA, K. (1985) pg.(12-13) desarrollo de una cultura de calidad:* “consiste en desarrollar, diseñar, elaborar y mantener un producto de calidad que sea el mas económico, el mas útil y siempre satisfactorio para el consumidor.” Menciona las siguientes características del control de calidad:

- Consiste en que las empresas hagan lo que sus clientes les demandan hacer.
- Tiene que traducirse en resultados tangibles de tipo económico
- Empieza y termina con educación

- Su implantación requiere de un programa de educación continuo, desde el presidente de la compañía hasta los operarios de la producción.
- Permite que cada quien en la organización pueda aportar lo mejor de sí mismo.
- Cuando se implanta, mejoran las relaciones humanas.

Adicionalmente, visualiza el control de calidad como un factor que revolucionaria la dirección de las empresas siempre y cuando en estas interiorizaran los siguientes principios:

- Anteponer la calidad a las utilidades de corto plazo.
- Orientar la organización totalmente hacia el consumidor.
- Estructurar la empresa de tal forma que en cada proceso se considere como cliente al siguiente proceso.
- La toma de decisiones debe estar basada en hechos y datos tangibles.
- El respeto al ser humano.

Hace énfasis en la idea de que el mejoramiento de las operaciones de la empresa puede provenir de los propios trabajadores, quienes bien entrenados para trabajar en equipo y mediante el uso de procedimientos y técnicas apropiados para la solución de problemas, podrían contribuir grandemente al mejoramiento de la calidad, así como al incremento de la productividad.

Para *MORENO, D: pg.(25) gestión de calidad y diseño de organizaciones*: define al control de calidad como; control total de calidad. Esta definición implica que no se puede obtener productos de calidad si el departamento de producción es el único implicado , y pone énfasis en que la calidad es trabajo de todos, en consecuencia, el control de la misma debe abarcar desde el diseño del producto hasta la entrega al cliente. Por esto define tres controles: el de diseño, el de inputs y el de procesos productivos, siendo la responsabilidad última del control de calidad la dirección general. El control de calidad exige el diseño de un sistema de calidad que integre e interconecte las diferentes funciones de la empresa con un

objetivo común. Un sistema que garantice la coordinación necesaria entre unidades y se convierte en el eje central de la aplicación de un control de calidad.

Para *CANTÚ, H. pg(5). Desarrollo de una cultura de calidad*: Son normas que definen al control de calidad como un sistema que permite que las características de un producto o servicio satisfagan en forma económica los requerimientos del consumidor, también son técnicas operacionales y actividades que sustentan la calidad de un producto o servicio para satisfacer ciertas necesidades. De igual manera estas normas interpretan al control de calidad como la integración de las características que determinan en que grado un producto satisface las necesidades de su consumidor, el aseguramiento de la calidad como un conjunto de las actividades planeadas formalmente para proporcionar la debida certeza de que el resultado del proceso productivo tendrá los niveles de calidad requeridos; y el control de calidad como el conjunto de actividades y técnicas realizadas con la intención de crear una característica específica de calidad.

### **Producto.**

Para *MERCADO, S. (1994) pg(233). Mercadotecnia*: “es una combinación o conjunto de características unidas en una forma fácilmente identificable, que el comprador acepta como algo que le sirve para satisfacer sus deseos o necesidades. Se debe considerar que el éxito de un producto depende de la presentación del mismo, la cual puede ser más o menos atractiva. Para el efecto, es necesario que se estudie previamente la producción, en base a los tres factores: El Precio, La Marca y El Envase, que generalmente son llamamos elementos del producto.

Según *KOTLER, P. (1999) pg(10-11) Dirección de marketing y ventas*: define al producto como “todo aquello susceptible de ser ofrecido para satisfacer una necesidad o deseo”. Normalmente el termino producto nos trae a la mente un objeto físico, tal como un automóvil, una televisión o una bebida. El término servicio hace referencia a prestaciones intangibles, pero de todas formas, cuando pensamos en productos físicos, su importancia no radica en poseerlos, sino de

usarlos como satisfactores de nuestros deseos, no compramos un automóvil para admirarlo, sino para satisfacer nuestra necesidad de transporte, no compramos un microondas para mirarlo, sino porque nos proporciona un servicio en la preparación de alimentos. Así pues, los productos físicos son realmente vehículos que proporcionan servicios. Los fabricantes se encuentran con muchos problemas si se centran exclusivamente en el aspecto físico de los productos en el lugar de los servicios que proporcionan. Muchos fabricantes aman de por sí sus productos, pero si olvidan que los clientes los compran porque satisfacen una necesidad; las personas no compran sus productos por sí mismos. Una barra de labios se compra para proporcionar un servicio: proporciona a la mujer un mejor aspecto externo.

El mismo autor menciona que, producto es todo bien tangible o intangible que supone la base de la transacción entre la empresa y su mercado, esta definición es de carácter económico y deja de lado muchos términos que ya conocemos o sabemos. Un aspecto a resaltar es la diferenciación entre tangible e intangible (servicios) que a la hora de la contextualización como producto, no apreciamos diferencia entre ellos.

Dice también que, es todo bien o servicio capaz de satisfacer al menos en parte los deseos o las necesidades de los usuarios. Definiendo al término deseo como la transformación de una necesidad en base a la cultura de una persona. Y necesidad indica que son las mismas para todas las personas. La importancia de los deseos es que, es algo coyuntural, no serán siempre los mismos, cambian a medida que la cultura avanza. Por tanto, una orientación del producto en base a unos deseos, el producto será de corta duración; a diferencia de si la orientación es en base a unas necesidades, que aunque vayan modificando serán siempre las mismas. Y por último que el producto es todo aquello que se puede ofrecer a un mercado para que se adquiera, se use, se consuma o se preste atención con el objeto de satisfacer un deseo o necesidad.

Para *ARMSTRONG, G. (2003) pg(20). Fundamentos del marketing:* el concepto de producto, dice que los consumidores prefieren los productos que ofrecen la

mejor calidad, desempeño y características innovadoras. Por tanto, la organización deberá dedicar su energía a mejorar continuamente sus productos, además de presentación y precio atractivos.

### **Calidad.**

Para *SING SOIN, S. (1998) pg(7). control de calidad total*: Es una definición sencilla pero amplia “productos y servicios que satisfacen las expectativas del cliente o las exceden” hablando de dos dimensiones de la calidad que son calidad obligada y calidad atractiva. La primera que se refiere al aspecto de un producto o un servicio que el cliente espera, si el cliente no lo obtiene se sentirá en extremo insatisfecho. Es decir calidad obligada es igual a un producto confiable, seguro y fácil de usar.

Y el segundo es el aspecto de un producto o servicio que va mas allá de las necesidades actuales. Si una característica está disponible, el cliente se sentirá fascinado y excitado, pero si esa característica no está disponible, el cliente no hace ningún comentario. Como ejemplo un auto con ventanilla en el techo para dejar pasar el sol, o la bolsa de aire de seguridad: con el tiempo esa calidad atractiva se convierte en calidad obligada, de modo que la calidad es una búsqueda interminable. Un producto o un servicio bien diseñados deben poseer ambas dimensiones de calidad, ya que eso puede influir grandemente en la decisión de comprar del cliente.

Para *CANTÚ, H. pg(5). Desarrollo de una cultura de calidad*: “la calidad abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o servicio para ser de utilidad a quien se sirve de él. Esto es, un producto o servicio es de calidad cuando sus características, tangibles e intangibles, satisfacen las necesidades de sus usuarios. Entre estas características podemos mencionar las funciones operativas (velocidad, capacidad, etc.), el precio y la economía de su uso, durabilidad, seguridad, facilidad de adecuación de uso, que sea simple de manufacturar y de mantener en condiciones operativas, que sea fácil de desechar (ecológico), etc. Todo esto le otorga a un producto la llamada calidad al consumidor.

## **Mejoramiento de las actividades**

La administración del control de la calidad requiere de un proceso constante, que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca. En USA utilizan la expresión cero defectos y seis sigma para describir los esfuerzos continuos de mejoramiento. Cualquiera que sea la palabra o frase utilizada, los administradores son figuras claves en la construcción de una cultura de trabajo que apoya el mejoramiento continuo. La calidad es una búsqueda sin fin.

## **Involucrar al empleado**

Se ha detectado que el 85% de los problemas de calidad tiene que ver con los materiales y los procesos y no con el desempeño del empleado por lo tanto la tarea consiste en diseñar el equipo y los procesos que produzcan la calidad deseada. Esto se puede lograr con un alto grado de compromiso de todos aquellos involucrados con el sistema en forma diaria ya que lo entienden mejor que mide: Las técnicas para construir la confianza de los empleados incluyen:

1. La construcción de redes de comunicación que incluyan a los empleados.
2. Supervisiones abiertas y partidarias.
3. Mudar la responsabilidad de administración y asesoría a los empleados de producción.
4. Construir organizaciones con moral alta.
5. Técnicas formales como la creación de equipos y círculos de calidad.

## **Círculos de calidad**

Es un grupo formado entre 6 y 12 empleados voluntarios, que se reúnen en forma regular para resolver problemas relacionados con el trabajo, reciben capacitación de planeación en grupo, solución de problemas y control estadístico de la calidad.

## Porqué Mejorar

La calidad total en la organización de una empresa, debe ser el nervio y motor de la misma; si de verdad la empresa desea alcanzar el éxito debe cimentarse en estas dos palabras.

El mensaje de la calidad total debe ser comunicado a tres audiencias que son complementarias entre sí:

- Los Trabajadores.
- Los Proveedores; y,
- Los Clientes.

Los fundamentos de la calidad total son los siguientes:

- El objetivo básico: la competitividad
- El trabajo bien hecho.
- La Mejora continuada con la colaboración de todos: responsabilidad y compromiso individual por la calidad.
- El trabajo en equipo es fundamental para la mejora permanente
- Comunicación, información, participación y reconocimiento.
- Prevención del error y eliminación temprana del defecto.
- Fijación de objetivos de mejora.
- Seguimiento de resultados.
- Indicadores de gestión.
- Satisfacer las necesidades del cliente: calidad, precio, plazo.

Los obstáculos que impiden el avance de la calidad pueden ser:

- El hecho de que la dirección no defina lo que entiende por calidad.
- No se trata de hacer bien las cosas, sino de que el cliente opine igual y esté satisfecho.
- Todos creen en su concepto, pocos en su importancia y son menos los que la practican.

El entusiasmo creado en torno a la idea de una GCO durante la década de 1980 ha tenido como primer efecto el que las empresas tengan entre uno de sus objetivos prioritarios el control de calidad, y en segundo lugar ha conseguido eliminar el liderazgo en calidad de las empresas japonesas. En efecto, un reciente estudio

realizado por las universidades de Boston y Waseda, en Tokio, y del Instituto Europeo de Administración de Empresas, demuestra que algunas compañías estadounidenses superan en calidad a empresas japonesas. Es posible que los esfuerzos para aumentar la calidad sean incompatibles con otros objetivos de las empresas, a medida que éstas contrastan el objetivo de máxima calidad con otras metas, como por ejemplo, la necesidad de reducir costos.

### **Excelencia y educación para el logro de la calidad**

Calidad es sinónimo de excelencia y ésta se identifica con educación (formal y no formal). Si definimos de alguna manera la calidad podemos decir que es: adecuación al uso, disminución de pérdidas, atención y servicios, servicio e investigación, percepción y respuesta, conformidad con las características del ser humano, cumplir especificaciones, reacción íntima.. si comparamos esto con la excelencia tienen dos características que son la sensibilidad y capacidad.

Jean Piaget, considera estos dos elementos en su definición de educación; por lo tanto el paralelo entre educación, excelencia y calidad se puede expresar así: educación es asimilación social y cultural y separación individual.

Últimamente, los países en desarrollo están manifestando interés por la educación. Muchos países tienen entre 6 y 9 años de educación obligatoria, sin embargo no significa que por ser obligatoria haya un alto índice de escolaridad. Tal es el caso de Japón que la educación es obligatoria hasta el 9no grado, pero el número de nivel de niños que pasan del nivel de escuela secundaria a la universidad, es muy alto. Por tanto las personas que ingresan al mercado laboral saben leer y escribir y tienen buenas aptitudes matemáticas. En Japón esto se da por sentado, pero no en el resto del mundo, por eso es más fácil para Japón capacitar a los empleados con métodos estadísticos y control de calidad.

La educación en control de calidad dentro de las industrias empieza a extenderse a los países occidentales, pero habrá dificultades mientras esos países no mejoren su nivel educativo general.



## **Sensibilidad y capacidad, claves de la calidad**

Sensibilidad o toma de conciencia; es decir darnos cuenta de que los sucesos, de nuestro universo, del valor monetario, de la necesidad de exportaciones, de las ventajas que representa conjuntar esfuerzos para trazar un plan adecuado que apoye el turismo... la sensibilidad es un proceso sin fin en el cual interactúan las facultades. Porque sabemos lo que somos y porque entendemos que el desarrollo personal se vincula al querer reforzar uno a uno los elementos que habilitan la sensibilidad; porque reconocemos la necesidad de planear, actuar y evaluar.

Sensibilizarnos es situarnos en la dimensión de la percepción activa y pasiva.

La capacidad es la capacidad de ajustes respuesta y adaptación. El peligro que puede existir aquí es de nivel; es decir que es preciso no quemar las etapas que se suceden en el desarrollo.

La sensibilidad puede informarnos de cambios que están por llegar; la capacidad orienta la adopción de modelos para responder de manera adecuada.

## **Sistema para la calidad**

Sistema es un conjunto de principios sobre alguna cuestión y enlazados entre si.

Si nuestro propósito es estructurar el sistema para la calidad el objetivo es precisamente la calidad.

Luego de fijar los objetivos la secuencia de acciones consiste en conocer la realidad y analizarla; comprender con que elementos contamos y como se estructuran estos elementos, además de cuales deben ser los principios que los rijan, en estas esta el secreto de la organización, actuar y prever acciones futuras.

Considerar el sistema como algo que se va formando y consolidando. No tirar por la borda lo que hasta hoy se ha hecho y nos ha dado buenos resultados, pero al mismo tiempo no aferrarnos a continuar con principios que de acuerdo con los cambios ya son inoperantes.

## Querer poder y hacer

En un sistema como el que nos ocupa, podemos citar los elementos esenciales que lo constituyen y que forma parte de los parámetros de las facultades humanas: *querer, poder y hacer*.

La primera gran facultad que todo individuo involucrado debe desarrollar es el querer (voluntad). Quiero calidad en mi ser, quiero excelencia en mi actuar, quiero perfección en mi proceso, quiero eficiencia en mi programa... tantos quiero que pueden encontrarse en la mente, cimentados en la motivación y orientados por la disciplina.

- **Motivación.**- Puede estar en alguno de los siguientes planos: deseos monetarios, como forma eficaz de satisfacer las necesidades básicas. Satisfacción de un trabajo bien hecho. Felicidad que viene de cooperar con otros y recibir su reconocimiento. Gozo de la superación personal. Estos planos se presentan por escala progresiva. Brindan una pauta de reflexión para identificar en que nivel se encuentra cada persona.
- **Disciplina.**- Esta se entiende por el cumplimiento estricto de lo que debe de hacerse para que exista el bien comunitario. Henry Ford decía: Disciplina consiste en entender que cuando algo tenga que hacerse con esfuerzo o trabajo de uno o varios individuos, cada uno de ellos debe cumplir estrictamente.
- **Inteligencia.**- Responde al poder y va ligada a conocimientos y recursos. El conocimiento da poder y al mismo tiempo nuevas responsabilidades; los recursos tienen propiedades similares. En conocimientos encontramos tecnología, capacitación y programas, por ejemplo; y en recursos, el principal recurso es el humano, además están los bienes y el capital.

La consecuencia lógica del poder y del querer es el actuar. Y la afirmación de que las grandes cosas se inician con los pequeños actos, es real.

La consistencia en los pequeños actos, va formando una imagen de nuestra organización.

**Ejemplo:** Si organizo un sistema para la cortesía, mi objetivo en “cortesía”; los actos serán sencillos y orientados hacia tal objetivo.

Puedo proponerme hacer un acto de cortesía especial, al inicio del día aparentemente aislado trae como consecuencia ir ejerciendo otros que con el anterior va formando la imagen, si somos constantes al cabo de un año, podremos decir que comenzamos a ser líderes en cortesía y favorecemos la formación de una imagen.

## **Liderazgo**

Hay elementos que identifican al líder aun cuando sus características de liderazgo sean diferentes (ya que existen diversos tipos de líderes: democrático, autoritario y laissez-faire) estas características son:

- **Saber atraer hacia si la atención de los demás:** esto lo logran porque viven el compromiso que ellos mismos han contraído con su comunidad.
- **Hacer que los demás participen en sus objetivos:** saben exactamente lo que quieren y proponen a la comunidad cambios que llevan a resultados que las personas creían inalcanzables.
- **Se comunican de manera eficaz:** Hacen que las personas entiendan sus formas visionarias de percibir los resultados de los principios que aplican. Su comunicación es ágil, alegre, interesante; sus ideas son tangibles y las presentan de forma agradable. Los demás al sentirse atraídos, apoyan abiertamente sus ideas. Su meta es crear imágenes que promuevan nuevos significados para el hombre.
- **Infunden confianza:** Este es un elemento esencial en cualquier organización. Brota de la confiabilidad y consistencia de la imagen que ha creado el líder entre los demás.

Los líderes son individuos de una sola pieza, fieles a sus principios; saben de donde vienen, para que estén ahí y que quieren.

Las personas prefieren seguir a individuos con los que saben a que atenerse aun cuando no estén de acuerdo con alguna de sus ideas. La consistencia y claridad en sus propósitos hacen que la gente se enrole en la misión, cuyos resultados no son para el si no para todos.

Cuando una organización esta construida con líderes, el trabajo se realiza con más energía y son más eficaces sus resultados, la paz reina en la organización y se establecen características que las identifican y permite que destaque el ambiente social.

La calidad esta cimentada en los valores humanos y el liderazgo hacen más importante la participación. La dedicación y entrega brota del compromiso del liderazgo. No hay necesidades de supervisiones extrañas, pues se vive la propia responsabilidad.

Con el liderazgo se forma la imagen de la empresa, la cual es aquello que proyecta una organización.

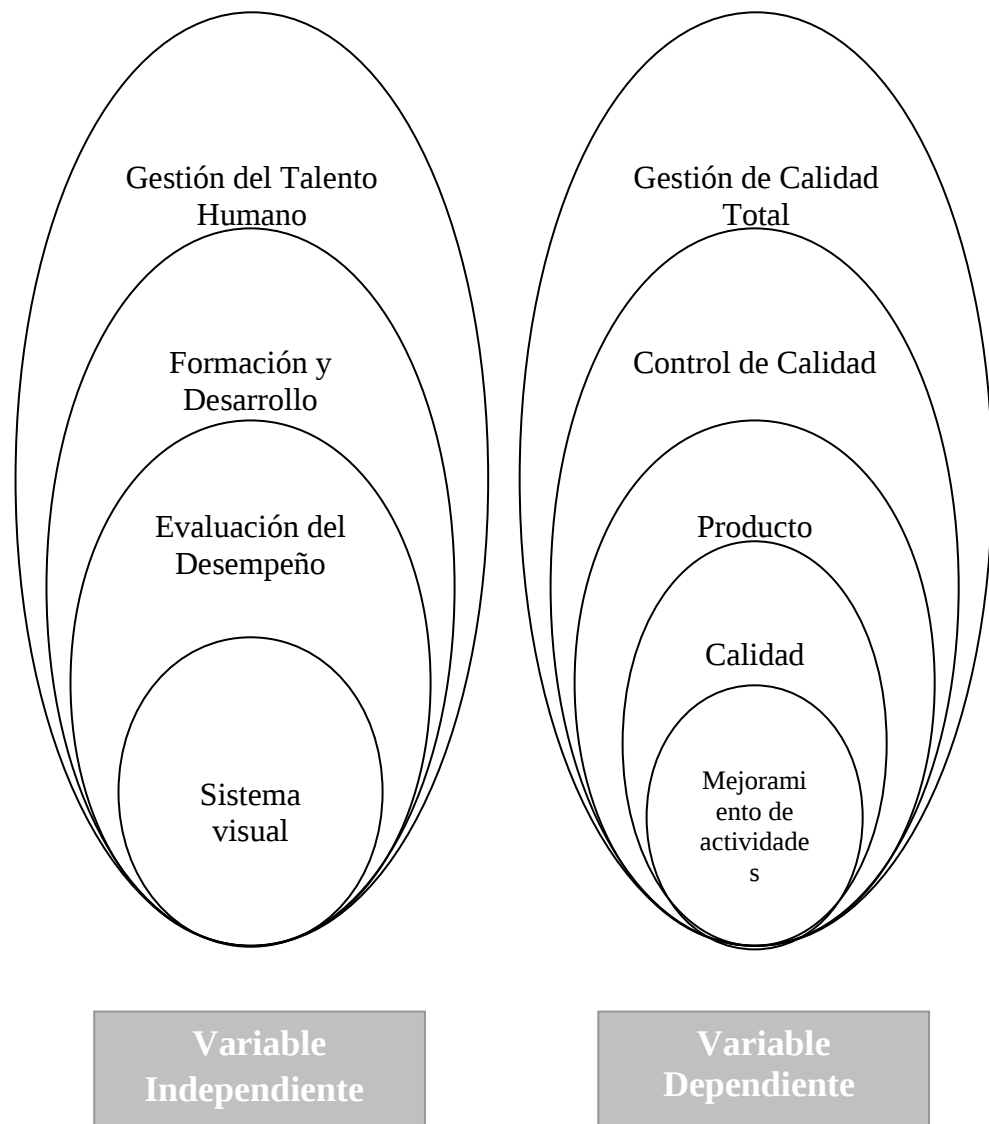
Se inicia como el sistema para la calidad, con pequeños actos, planeados, estructurados, hechos en forma consistente y en los que todos los integrantes de la organización están comprometidos.

La imagen es un **modelo**, es la representación de una realidad. Los modelos o paradigmas, pueden ser de tres tipos:

- **Icónico:** Es lo que se percibe a través de los sentidos; utiliza lenguaje plástico y directo. Por ejemplo. los gráficos, la mímica, los paisajes, edificios, colores o fotografías.
- **Análogo:** Es lo representativo. Puede representar lo que constituye la organización. Este tipo de modelo emplea más abstracción que el anterior y favorece la transmisión de modelos dinámicos. Relacionamos un objeto con otro por el parecido o por el contraste que existe entre ambos.
- **Simbólico:** Es el mas abstracto. Utiliza los lenguajes matemático y oral; implica rigor de expresión; su reflexión y explicación favorecen la actividad intelectual y amplían las posibilidades de comunicación. Un punto puede ser un modelo de este tipo. Una línea puede representar una relación, una secuencia, un producto o tantas cosas como deseemos. La

mente trabaja para que la representación sea adecuada. Un cuadro tiene una amplia gama de posibilidades. La combinación de estas y la de otros muchos elementos puede ser una representación fiel de las relaciones que se establecen en la realidad, de acciones y principios administrativos o de un sinnúmero de hechos que se desarrollan en la empresa.

### 2.3 Categorías Fundamentales



## **2.4 Variables**

**2.4.1 Variable Independiente:** Sistema Visual de calidad

**2.4.2 Variable Dependiente:** Mejoramiento de las actividades en la sección de montaje y terminado de cuero

## **2.5 Hipótesis**

Un sistema de administración visual de gestión de calidad permitirá el mejoramiento de las actividades en la sección de Montaje y Terminado de Cuero en PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.

## **CAPITULO III METODOLOGIA**

### **3.1 Enfoque**

La presente investigación está enmarcada dentro del paradigma crítico propositivo por lo tanto tiene un enfoque cuali-cuantitativo.

Se efectuó una investigación directa, donde se obtuvo información real que sirvió de referencia para interpretar el problema investigado, el apoyo científico y profesional permitió establecer la solución respectiva.

Se considera la parte cuantitativa porque se realizaron tomas de datos para la retroalimentación de los procesos de producción, sistemas de calidad y la participación del personal de MOD, y la parte cualitativa está enmarcada en un análisis de resultados de calidad en base a la investigación teórica base para la toma de decisiones.

### **3.2 Modalidad básica de la investigación**

#### **3.2.1 Investigación Bibliográfica - Documental**

Se realizó una investigación bibliográfica - documental y se obtuvo información mas profunda con respecto a problemas similares, de esta manera se recopiló información valiosa que sirvió de apoyo en la realización del proyecto.

### **3.2.2 Investigación de Campo**

Para el presente estudio se empleó la investigación de campo debido a que la recolección de información es en el lugar donde se producen los inconvenientes, ya que el contacto directo que mantiene el investigador y el personal del área de producción, dará las pautas para resolver el problema.

### **3.3 Nivel o tipo de Investigación**

#### **3.3.1 Exploratorio**

Es exploratorio porque fue necesario realizar el estudio desde la empresa, para poder establecer el origen del problema, además de investigar las causas del problema, y el porque se dio el mismo.

#### **3.3.2 Descriptivo**

Es descriptivo porque se analizó al problema, cuales son las causas, consecuencias y dificultades por lo que esta atravesando el problema.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

En cuanto se refiere al personal abarca: PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A. Asistentes de producción y personal de mano de obra directa (MOD) de la sección de Montaje y terminado de cuero.



### **3.4.2 Muestra**

Los datos de calzado defectuoso, reprocesos, eficiencia, eficacia, exactitud en la programación y todas las demás variables de estudio corresponden a los tres círculos de producción de Montaje y Terminado de Cuero de la Empresa PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A. Existe una población considerable por lo tanto se trabajará con todo el universo.

## **3.5 Recolección de información**

### **3.5.1 Plan de Recolección de Información**

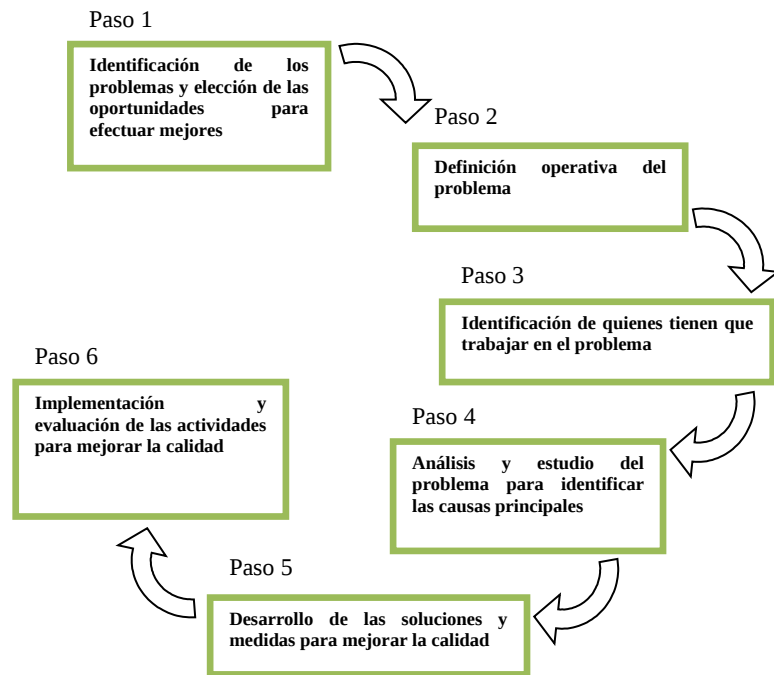
Asistentes de producción y calidad, además de las personas encargadas de los diferentes procesos del área de producción de la sección que son quienes están estrechamente relacionados con el producto, fueron quienes proporcionaron la información necesaria.

## **3.6 Procesamiento y análisis de la Información**

### **3.6.1 Instrumentos y técnicas de información**

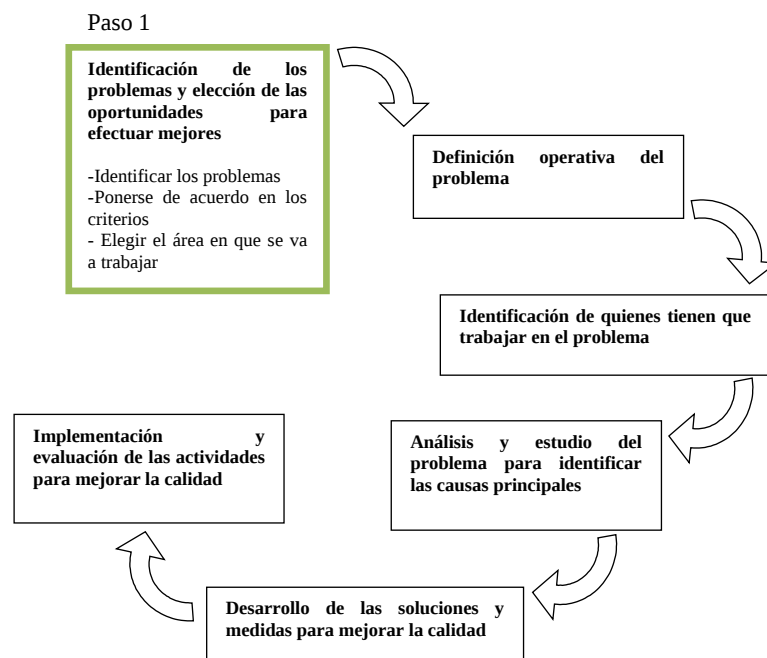
Para la presente investigación los siguientes pasos para resolver problemas de calidad y mejorar los procesos son base fundamental de su estructura:

## PASOS.-



### PASO 1.- Identificación de los problemas y elección de las oportunidades para efectuar mejoras

El mejoramiento de la calidad comienza con la identificación de los problemas de calidad y la búsqueda de las oportunidades para efectuar mejoras. Si bien algunos sostienen que este paso está fuera del proceso de mejoras, se trata de la única forma de empezar.



El mejoramiento de la calidad no se limita a los “problemas”, sino que va más allá de ellos para abarcar oportunidades de mejoras en situaciones que no han llegado a ser críticas, pero que podrían mejorarse.

El objetivo de este primer paso es elegir un determinado problema o proceso sobre el cual concentrarse. Es importante elegir cuidadosamente dónde concentrar los esfuerzos para mejorar la calidad. La consecución de las mejoras de calidad depende en gran medida del entusiasmo de los participantes.

***¿Qué constituye un problema relativo a la calidad o un aspecto para mejorar?***

Se trata de la discrepancia entre lo que **es** y lo que **se desea**. No es necesario que la oportunidad de mejoras surja de una gran deficiencia. Puede tratarse del simple deseo de mejorar un proceso que funcionan en forma satisfactoria pero que puede llegar a un nivel superior de calidad aceptable. Al identificar las áreas en las que se concentrarán, tanto las personas como los equipos a veces caen en los extremos de creer que no hay problema alguno o que hay un sinnúmero de problemas.

**Primera Etapa**

Elegir un servicio, proceso o área en que concentrarse, por ejemplo, *prefabricados cuero, montaje cuero, terminado calzado, empaque producto terminado, aseguramiento de calidad, etc.*

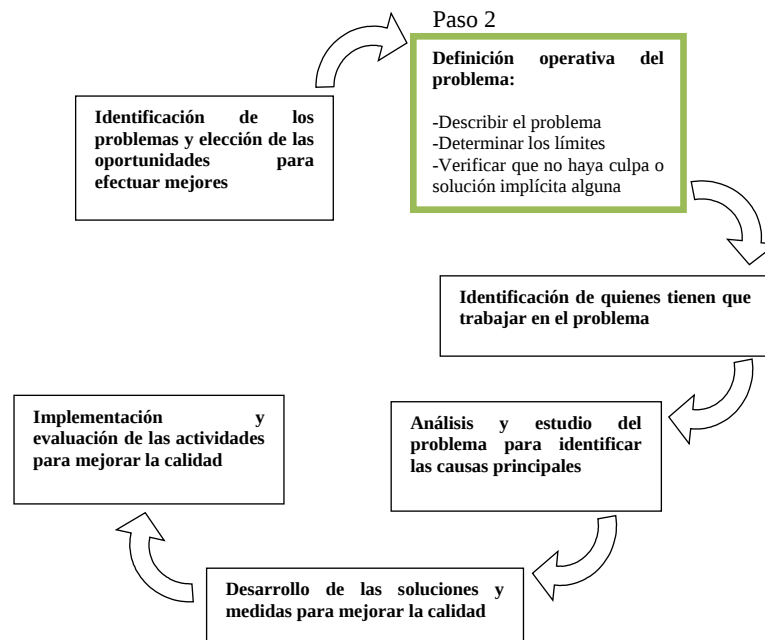
- Analizar las áreas/servicios que se prestan actualmente,
- Ponerse de acuerdo en qué criterios se usarán para elegir un área para trabajar y el proceso para realizar esa elección,
- Elegir un área en la cual concentrarse.

**Segunda Etapa**

Dentro del área de estudio, elegir un determinado problema o una oportunidad para efectuar mejoras, como por ejemplo, *calzado defectuoso (reproceso), calzado de segunda, revisiones de calidad, desperdicios, malos empaques, entre otros.*

- Identificar los problemas específicos o las oportunidades para efectuar mejoras,
- Ponerse de acuerdo en qué criterios se usarán para elegir un área para trabajar y el proceso para realizar esa elección,
- Elegir un problema o proceso en el cual trabajar.

## PASO 2.- Definición operativa del problema



El enunciado de un problema debe aclarar el objeto exacto del mejoramiento de la calidad, indicando claramente qué es deficiente y *no por qué* o *cómo* arreglarlo. Hay tres pasos para definir el problema en términos operativos:

- A. Describir el problema y cómo se supo que se trataba de un problema.
- B. Determinar los límites del problema: dónde empieza y dónde termina el problema.
- C. Comprobar que el enunciado no culpe a nadie ni incluya causa o solución implícita alguna.

### **A. Describir el problema y cómo se supo que se trataba de un problema**

Se debe describir el problema en términos mensurables y operativos: si el problema no puede medirse o evaluarse, será difícil darse cuenta cuándo se ha resuelto. Las siguientes preguntas están destinadas a ayudarle a describir el problema:

1. ¿Cuál es el problema (no la causa ni la solución)? ¿Qué es lo que no funciona como quisiéramos?
2. ¿Cómo sabemos que se trata de un problema? ¿Qué información tenemos para sustentar o confirmar la existencia del problema o la deficiencia?
3. ¿Cuáles son los efectos de este problema sobre la calidad y la población a la que se atiende?
4. ¿Durante cuánto tiempo ha sido un problema? ¿Con qué frecuencia se presenta?
5. ¿Cómo nos daremos cuenta de que se ha resuelto el problema? ¿Cómo es lo que se desea? ¿Qué datos van a ser necesarios para contestar a estas preguntas?

### **B. Determinar los límites del problema**

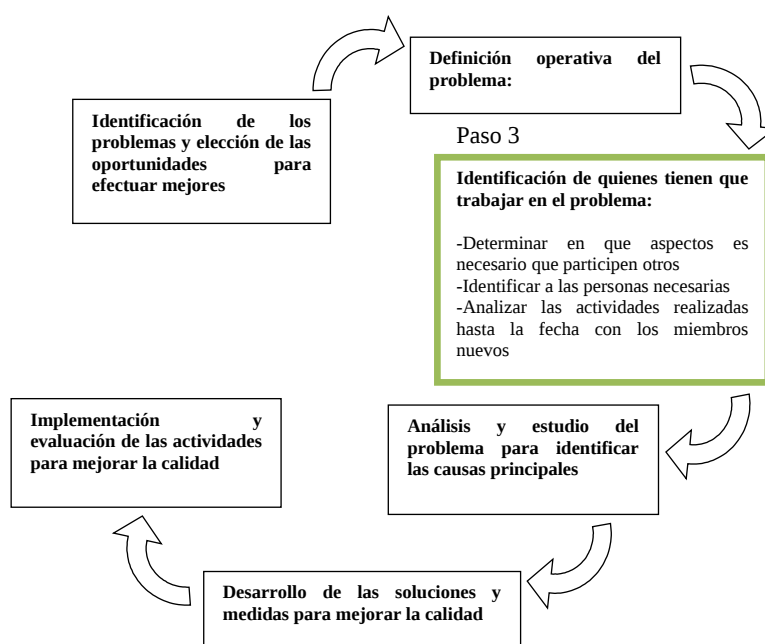
Una de las dificultades comunes del mejoramiento de la calidad es que una actividad que empieza concentrándose en un problema pequeño pasa a abarcar un problema enorme, superando la capacidad de la persona o el equipo. Por eso, es importante fijar algunos límites o lindes alrededor del problema; es importante determinar no sólo en qué se va a trabajar, sino también qué es lo que no se va a incluir en esa labor. Los límites del problema pueden describirse en relación con:

- El proceso o la actividad en sí; ¿dónde comienza y dónde termina?
- El alcance: ¿qué círculo de producción, qué maquina, qué lugar?
- Medidas específicas de calidad: índices de reprocesos de calzado, índices de desperdicios de materiales (*eficiencia*), indicador de calidad, eficacia, etc.

**C. Comprobar que el enunciado no culpe a nadie ni incluya causa o solución implícita alguna**

Mantener una actitud amplia con respecto a las causas y las posibles soluciones al formular el enunciado del problema. Si la definición operativa del problema o la deficiencia ya incluye causas o soluciones, entonces ya se ha limitado la creatividad. Si ya dice quién tiene la culpa, no sólo implica una causa que puede llegar a ser incorrecta, sino que además aliena a la misma gente que tiene que participar en el diseño y la implementación de la solución. El enunciado del problema debe describir la deficiencia, no la razón por la cual se produce ni la forma de corregirlo.

**PASO 3.- Identificación de quiénes tienen que trabajar en el problema**

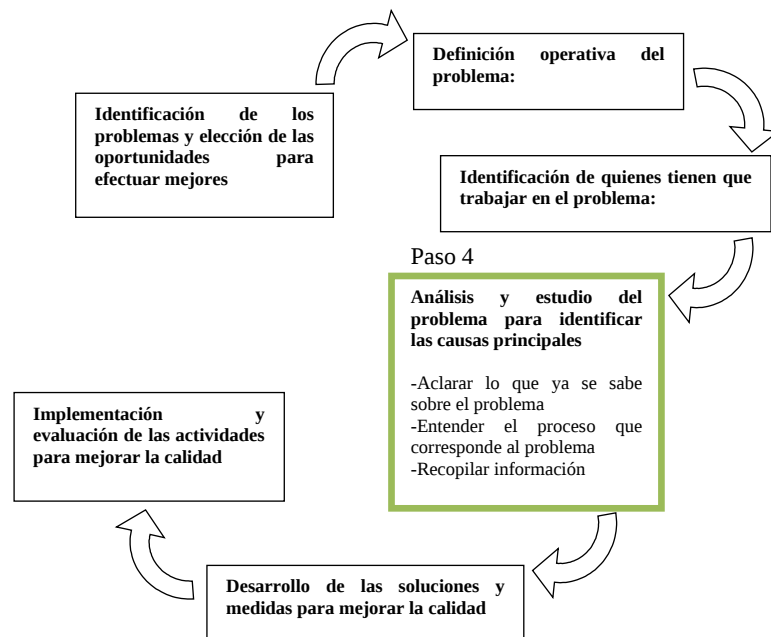


Muchos problemas o procesos pueden ser resueltos o mejorados por el asistente de producción o el asistente de aseguramiento de calidad mediante prácticas de mejoramiento de la calidad. Sin embargo, una sola persona no cuenta por lo general con toda la información necesaria para solucionar el problema; la mayoría de los problemas necesitan más de una persona para comprender plenamente lo que está sucediendo. Los esfuerzos de mejoramiento de la calidad funcionan mejor cuando quienes participan en el proceso forman parte del análisis y la elaboración de las soluciones.

Para decidir quién va a trabajar en el problema, se requiere lo siguiente:

- Identificar a quién tiene que participar y en qué capacidad (miembros del equipo),
- formar el equipo, y
- definir los procedimientos de trabajo del equipo.

#### **PASO 4.- Análisis y estudio del problema para identificar las causas principales**



El análisis de un problema se asemeja al proceso de pelar una cebolla: hay que sacar muchas capas antes de llegar al “corazón del asunto”, es decir a la causa principal. También se puede ver como una serie de investigaciones para ir limitando el problema. Al exponer los componentes del problema, es posible llegar a la raíz del asunto o la causa subyacente.

### **Entender el proceso en el que se produce el problema y eliminar las causa de fondo**

La buena resolución de un problema implica resistirse a la tentación de sacar conclusiones. El paso que se describe a continuación es el punto crucial del proceso de mejoramiento de la calidad porque aborda la cuestión de *¿Qué es lo que realmente sucede aquí?*

La mayoría de los problemas o las deficiencias de calidad se relacionan con la forma en que se realiza el trabajo (el proceso). Pero la gente no siempre cuenta con un panorama completo del proceso, especialmente los nexos que hay entre su labor y la de los demás. Es por eso que un paso importante del análisis del problema es entender bien el proceso en sí y llegar a un consenso entre los miembros del equipo con respecto a la forma en que el proceso funciona realmente, lo cual es distinto de la forma en que se “supone” que tiene que funcionar. Se trata de la identificación del lugar donde reside el problema dentro del proceso.

El mejoramiento de la calidad implica eliminar la causa de fondo del problema. Las enfermedades se curan tratando las causas, no lo síntomas. Este principio se aplica también a la resolución de problemas.



En la industria existen variaciones en la producción y la **variación es producto de alguna causa**. Los orígenes de la variación pueden encontrarse en una o más de las siguientes aéreas:

- **Materiales** que se usan en el proceso,
- **Equipos** que se usan para llevar a cabo el proceso,
- **Métodos** que se usan en el proceso,
- **Gente** que realiza el proceso,
- **Entorno** en el que se lleva a cabo el proceso,
- **Mediciones** que se usan en el proceso.

Para decidir qué información se recopilará y cómo se hará, es útil analizar lo siguiente:

**Los datos necesarios:** estos datos tienen que ser mensurables, por ejemplo, cantidades producidas, porcentajes, razones por las cuales el calzado es rechazado y/o reprocesado en una determinada etapa de producción.

**Fuente de información:** dónde se pueden obtener los datos, por ejemplo, informes de producción, revisiones de calidad, clientes.

**Método para la recopilación de datos:** la forma en que se obtendrá la información de la fuente correspondiente por ejemplo, análisis de las revisiones de calidad (*materias primas y producción*), observaciones de las actividades del personal de mano de obra directa.

**Las personas encargadas de recopilar los datos:** las personas que estarán a cargo de anotar los datos.

**La cantidad de datos que se recopilará:** cuántos datos se obtendrán de cada fuente y/o durante un determinado plazo.

**La forma en que se analizarán los datos:** qué tipo de herramienta se utilizará para el análisis de los datos, por ejemplo, gráfico de ejecución, gráfico de Pareto.

**CAPITULO IV**  
**ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

Para interpretar y analizar los resultados se unificó la información de manera que permita evaluar el desempeño de los grupos de mano de obra directa (MOD) conformados en cada círculo de montaje y terminado de calzado de cuero.

El análisis abarca mano de obra y materia prima. Con el fin de identificar mejor la información y analizarla de forma puntual se ha establecido grupos de trabajo, permitiendo determinar en que círculo de producción se encuentran las inconformidades y cuales merecen mayor atención para posterior a esto llegar a conocer el problema de fondo. (Ver Anexo 1. Diagrama de proceso)

*Tabla 1. (Grupos de trabajo)*

Grupos	Lideres	Circulo y tuno		
		C1	C2	<sup>1/2</sup> C3
Buenos Muchachos	<i>Daniel Torres</i>	M		
Tiburones	<i>Patricio Cubi</i>		M	
McGregor	<i>José Luis Freire</i>	T		
Robots	<i>Washington Cordova</i>		T	
Todo Terreno	<i>David Chuncha</i>			M

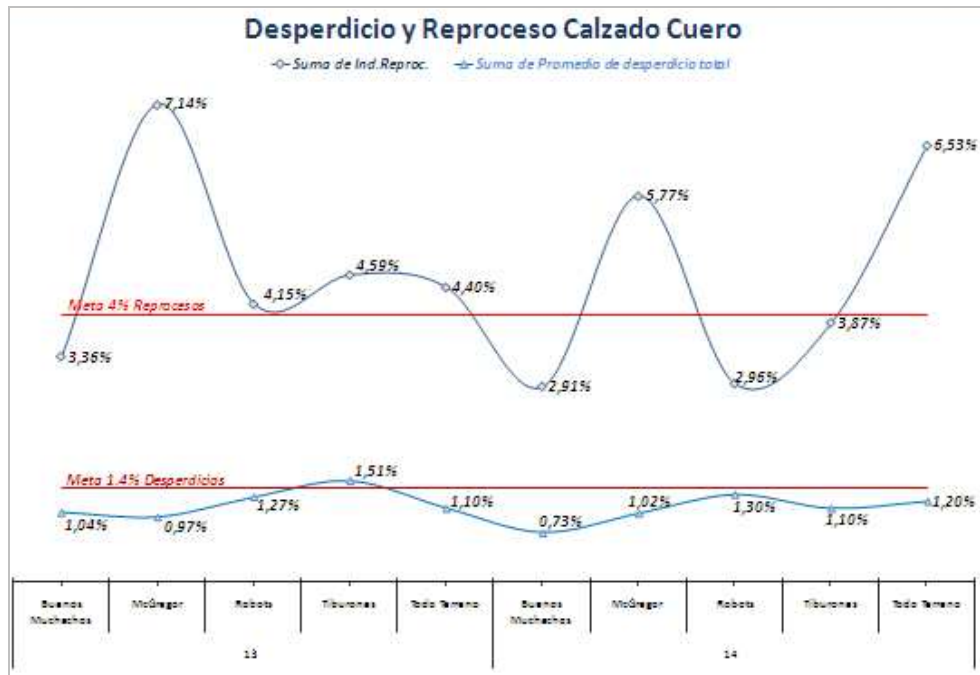
***Elaborado por: Henry Muñoz***

A continuación se presenta una tabla de datos correspondiente al desempeño del personal de producción cuya información permite evaluar la calidad del producto (Índice de calidad), la eficiencia (Índices de desperdicios), y la eficacia (Índice de reproceso e índices de cuarentena y retenciones).



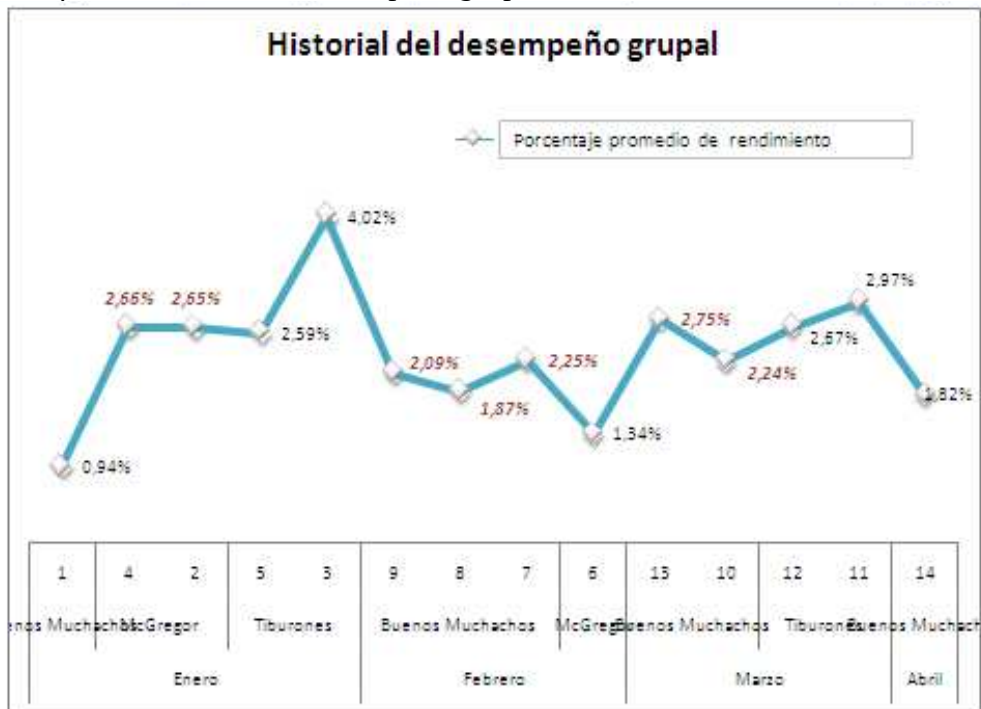


Gráfica 1. Desperdicio y reproceso de calzado



Elaborado por: Henry Muñoz

Gráfica 2. Historial de desempeño grupal



Elaborado por: Henry Muñoz

Para la determinación de los índices de producción se utilizan las siguientes fórmulas:

$$a) \quad \text{INDICE DE PRODUCCIÓN DE SEGUNDA} = \frac{\text{PRODUCCIÓN DE SEGUNDA}}{\text{PRODUCCIÓN DE PRIMERA}}$$

$$b) \quad \frac{\text{INDICE DE CORTES DE AJUSTE}}{\text{INDICE DESPERDICIO TOTAL}} = \frac{\text{CORTES DE AJUSTE}}{\text{IND. SEGUNDA} + \text{IND. CORTES DAÑADOS} + \text{IND. CORTES AJUSTE}}$$

Al interpretar los resultados se puede concluir que el nivel de calidad está relacionado de forma directa con la producción total, producto de segunda, reproceso y cortes dañados.

$$f) \quad \text{INDICE DE CALIDAD} = \frac{(\text{PRODUCCIÓN} - \text{PROD. SEGUNDA} - \text{REPROCESOS} - \text{CORTES DAÑADOS})}{\text{PRODUCCIÓN}}$$

La gráfica muestra que es evidente el problema del reproceso en determinados círculos de producción al sobrepasar el 4% de desperdicio aceptado, es decir que no se aprovecha las materias primas eficientemente por tanto afecta la calidad.



La cuarentena es un método para garantizar la calidad de pegado del calzado, si la producción no cumple con los parámetros de calidad en la adherencia del corte con la suela dicha producción es reprocesada a la etapa de pegado.

Las retenciones por su parte también garantizan la calidad del producto en cuanto a la apariencia, de este modo si el calzado es retenido, este debe ser reprocesado a la etapa de producción que aplique para corregir el defecto.

*Tabla 3. Cuarentenas y Retenciones*

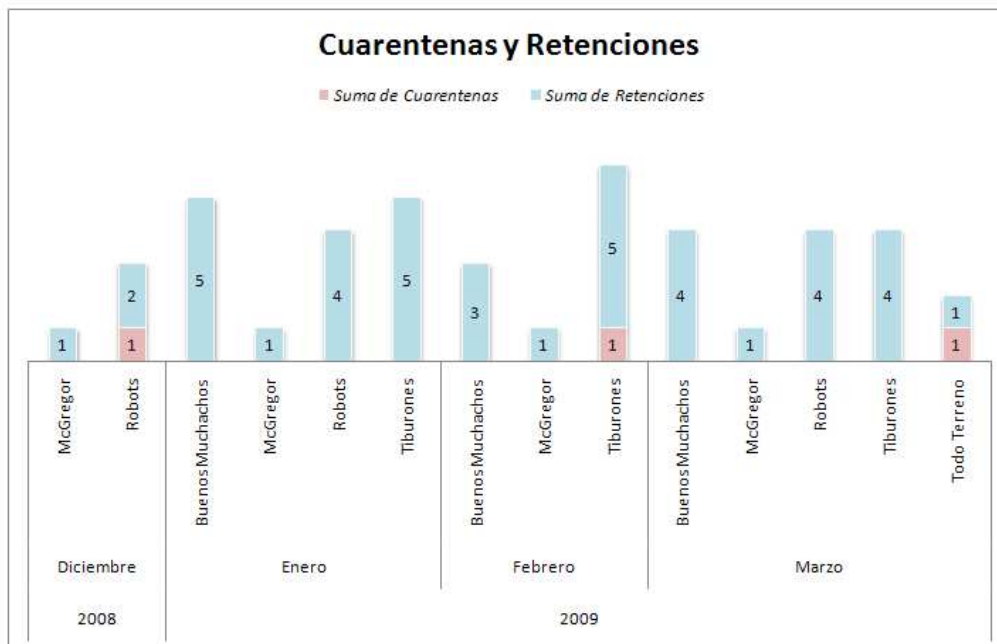
<b>año</b>	<b>Mes</b>	<b>Día</b>	<b>Circulo</b>	<b>Grupo</b>	<b>Retenciones</b>	<b>Cuarentenas</b>
2008	Diciembre	22	circulo1	McGregor	1	
2008	Diciembre	29	circulo2	Robots	1	1
2008	Diciembre	16	circulo2	Robots	1	
2009	Enero	8	circulo2	Robots	1	
2009	Enero	14	circulo2	Robots	1	
2009	Enero	21	circulo2	Robots	1	
2009	Enero	20	circulo2	Robots	1	
2009	Enero	8	circulo2	Tiburones	1	
2009	Enero	13	circulo2	Tiburones	1	
2009	Enero	20	circulo2	Tiburones	1	
2009	Enero	21	circulo2	Tiburones	1	
2009	Enero	30	circulo2	Tiburones	1	
2009	Enero	6	circulo1	McGregor	1	
2009	Enero	7	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Enero	13	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Enero	26	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Enero	29	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Enero	30	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Febrero	5	circulo2	Tiburones	1	
2009	Febrero	10	circulo2	Tiburones	1	
2009	Febrero	16	circulo2	Tiburones	1	
2009	Febrero	17	circulo2	Tiburones	1	
2009	Febrero	6	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Febrero	13	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Febrero	13	circulo1	McGregor	1	
2009	Febrero	19	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Febrero	19	circulo2	Tiburones	1	
2009	Febrero	27	circulo2	Tiburones		1

Continúa...  
...Continúa

2009	Marzo	3	circulo2	Robots	1	
2009	Marzo	17	circulo2	Robots	1	
2009	Marzo	30	circulo2	Robots	1	
2009	Marzo	31	circulo2	Robots	1	
2009	Marzo	2	circulo2	Tiburones	1	
2009	Marzo	4	circulo2	Tiburones	1	
2009	Marzo	19	circulo2	Tiburones	1	
2009	Marzo	25	circulo2	Tiburones	1	
2009	Marzo	2	circulo1	McGregor	1	
2009	Marzo	2	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Marzo	3	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Marzo	19	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Marzo	30	circulo1	Buenos Muchachos	1	
2009	Marzo	27	circulo3	Todo Terreno		1
2009	Marzo	2	circulo3	Todo Terreno	1	

**Elaborado por:** Henry Muñoz

**Grafica 3. Cuarentenas y Retenciones**



**Elaborado por:** Henry Muñoz

La gráfica 3. Muestra un promedio de 10 retenciones mensuales, lo que implica reproceso.

A continuación se estudian problemas que significan ser la causa del reproceso.



Diagrama 1. Sucios Pega

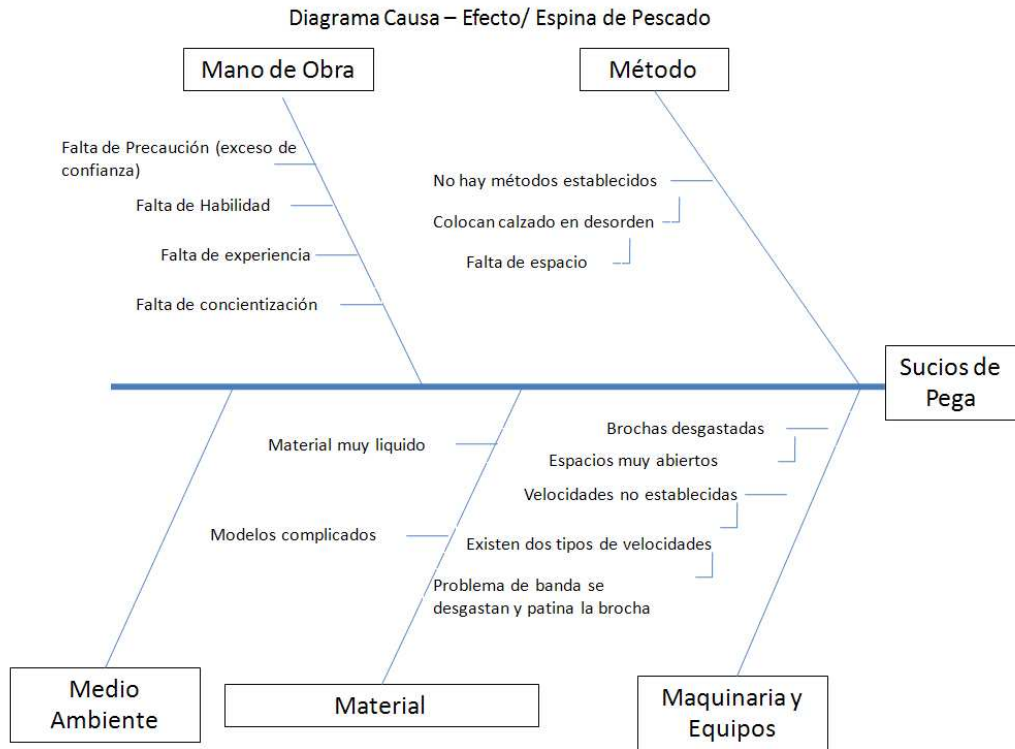


Diagrama 2. Trisado Armado Puntas

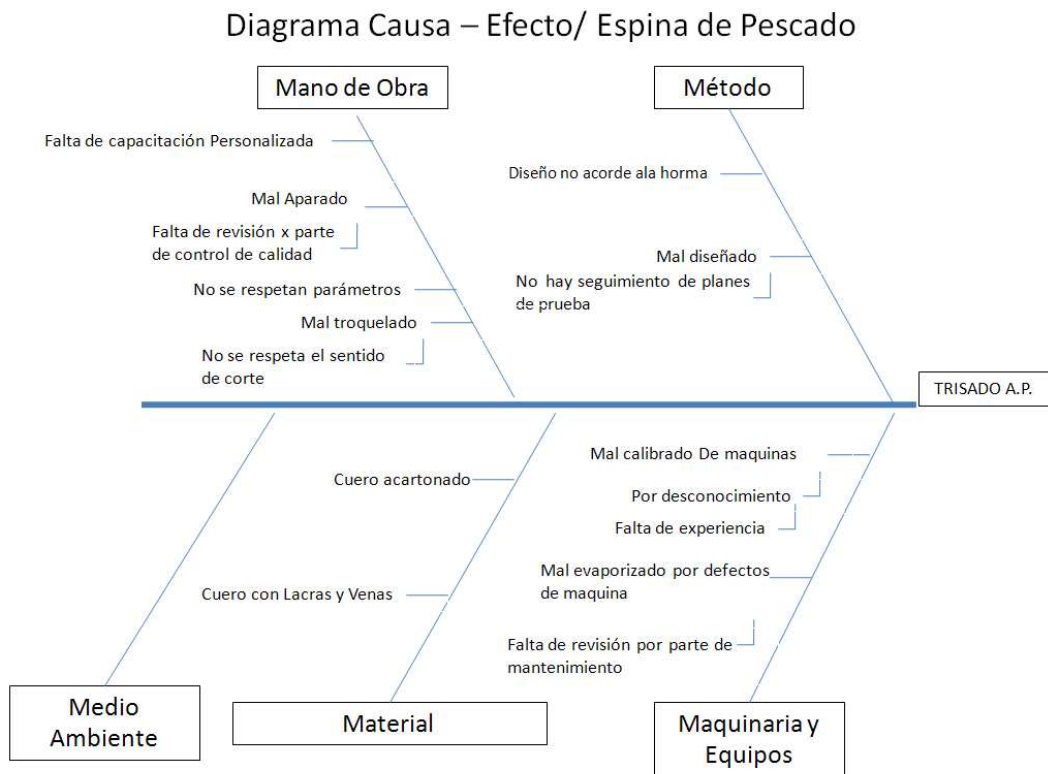


Diagrama 3. Despegados

Diagrama Causa – Efecto/ Espina de Pescado

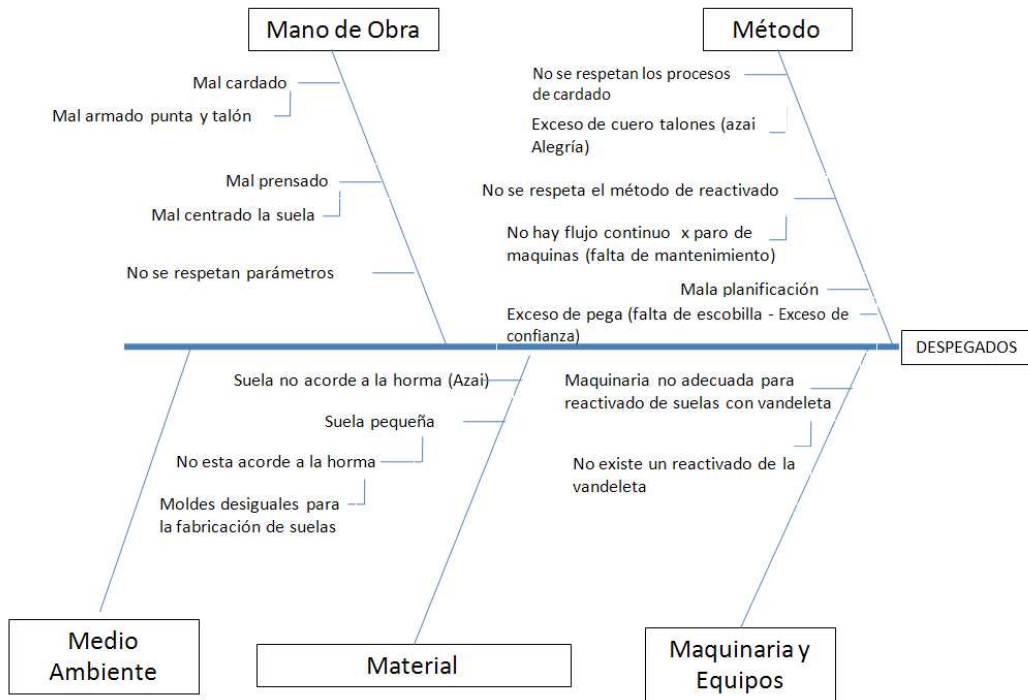
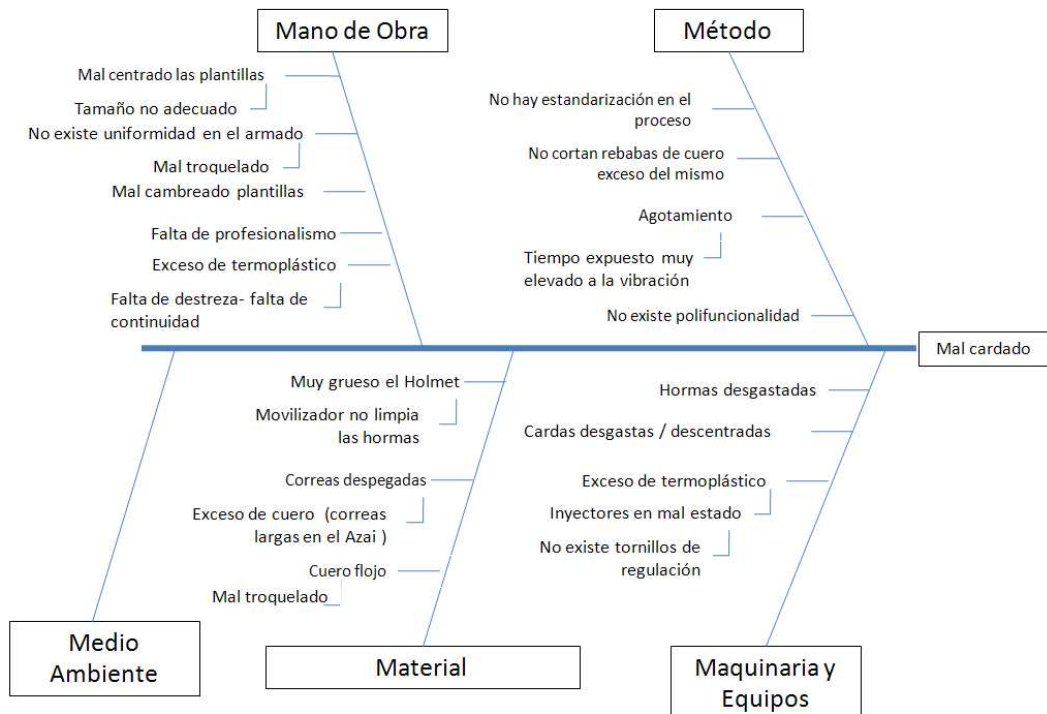


Diagrama 4. Mal Cardados

Diagrama Causa – Efecto/ Espina de Pescado



Muchas de las causas que ocasionan los problemas pueden a largo mediano plazo representar perdidas económicas si no se aplican acciones correctivas. Es por esto que apoyarse en un sistema de control visual de piso para gestión de calidad es de gran ayuda si se quiere tener un mejor monitoreo de la información para encontrar con un breve vistazo variables que pueden representar problemas, y consecuentemente actuar con sentido de urgencia para determinar la solución y/o mejora de los procesos y métodos.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

A través del estudio realizado se pudo enfocar la importancia que tiene la detección de problemas para poder precisar con mayor objetividad las áreas o procesos que requieren ser mejorados.

Publicar información relativa a la evaluación del desempeño de las actividades grupales o individuales de manera que sea interpretada y comprendida fácilmente por todos, aumentara la preocupación y deseo del personal por elevar el nivel de calidad, lo cual estimula e involucra mejorar continuamente.

La mano de obra directa es en gran magnitud responsable de la calidad pues están constantemente en contacto con el producto, pero no deslinda de la responsabilidad administrativa.

El sistema de control de calidad establece los puntos de inspección necesarios para garantizar que los materiales, procesos, y producto terminado cumplan con las especificaciones de calidad, constituyéndose en una base fundamental para la toma de decisiones.



## **5.2 Recomendaciones**

Al definir un problema es recomendable no determinar sus causas o encontrar culpables, sino que debe enfocarse en el efecto del problema sobre la calidad, sea en el proceso, servicio o producto.

Se recomienda que la recopilación de datos esté destinada a proporcionar información necesaria de cuál es la causa principal o las causas principales que provocan un problema, pues es bastante fácil caer en la trampa de recopilar más datos que los necesarios, datos que no proporcionan ninguna información real.

Es recomendable establecer métodos y procesos definidos que no se conviertan en restricciones en el desempeño de los trabajadores, inculcar cultura de ahorro y ser flexibles a los cambios y necesidades del trabajador.

Es recomendable que el sistema de control de calidad establezca un plan de muestreo estricto y bien estructurado para verificar el cumplimiento de normas y estándares en los procesos.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 Justificación**

La administración puntual recurre a la administración visual como eje para poder visualizar el plan de producción, la eficiencia laboral, y los defectos.

Las empresas que poseen estas herramientas claves, generan un tipo de atmósfera que continuamente controla los costos y la gestión de calidad como punto principal.

#### **6.2 Objetivos**

6.2.1 Implantar un enfoque hacia resultados de mejora.

6.2.2 Preparar las áreas para desarrollar actividades donde se haga gestión frente a un tablero de control visual.

6.2.3 Actuar con sentido de urgencia.

#### **6.3 Factibilidad**

La presente propuesta es factible pues cuenta con el apoyo directo de la jefatura de producción y aseguramiento de calidad, el costo de implantar un sistema visual es relativamente bajo respecto de sus beneficios en cuanto a calidad se refiere, que son prioridad de la institución.

## **6.4 Fundamentación**

### **Calidad**

Tres enfoques de la calidad:

- Calidad para el cliente
- Calidad en el ser humano
- Calidad en el proceso

#### **Calidad para el cliente**

Conjunto de características inherentes en un producto o servicio que le agregan valor y que son percibidas por cliente. Lograr que el cliente perciba atributos de valor.

- satisfacer sus requerimientos y necesidades
- adecuar los productos a su uso
- cumplir los requisitos
- superar sus estándares
- superar sus expectativas
- mejorar los productos y servicios
- desarrollar nuevos productos
- mejorar y facilitar su vida
- crear y darle “valor”

#### **Calidad en el proceso**

Permite:

- Eliminar las variaciones y variabilidad en el proceso
- Lograr la “homogeneidad” de la producción

- Mantener una calidad consistente
- Reducir o eliminar los desperdicios
- Reducir o eliminar reprocesos y retrabajos
- Hacerlo “bien a la primera”
- “Satisfacer los requisitos de mi cliente interno”

*Figura 1. proceso de Transformación*



*Referencia CIATEC-MEXICO*

### **Calidad en el ser humano**

- Compromiso con el cliente
- Ética y valores
- Profesionalismo
- competencia

### **El control de calidad**

- Logra la homogeneidad de la producción.
- Elimina la variabilidad, variaciones y salirse de lo normal.
- Establece una consistencia de producto.
- Mantienen y mejoran los estándares de calidad de cada una de las características o atributos.

- Eliminan los desperdicios en el proceso por producción defectuosa y con problemas.
- Previene la aparición de defectos o problemas al final del proceso.
- Verifica y mide el cumplimiento de normas y estándares.
- Establecen medidas correctivas y preventivas para asegurar la no reincidencia del problema.

### **Mejoramiento Continuo**

La mejora continua es una herramienta de incremento de la productividad que favorece un crecimiento estable y consistente en todos los segmentos de un proceso.

La mejora continua asegura 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.

### **Requisitos**

La mejora continua requiere:

- Apoyo en la gestión
- Feedback y revisión de los pasos en cada proceso
- Claridad en la responsabilidad de cada acto realizado
- Poder para el trabajador
- Forma tangible de realizar las mediciones de los resultados de cada proceso.

La mejora continua puede llevarse a cabo como resultado de un escalamiento en los servicios o como una actividad proactiva por parte de alguien que lleva a cabo un proceso.

Es muy recomendable que la mejora continua sea vista como una actividad sostenible en el tiempo y regular y no como un arreglo rápido frente a un problema puntual.

Para la mejora de cualquier proceso se deben dar varias circunstancias:

- El proceso original debe estar bien definido y documentado
- Debe haber varios ejemplos de procesos parecidos
- Los responsables del proceso deben poder participar en cualquier discusión de mejora
- Un ambiente de transparencia favorece que fluyan las recomendaciones para la mejora
- Cualquier proceso debe ser acordado, documentado, comunicado y medido en un marco temporal que asegure su éxito.

Generalmente se puede conseguir una mejora continua reduciendo la complejidad y los puntos potenciales de fracaso mejorando la comunicación, la automatización y las herramientas y colocando puntos de control y salvaguardas para proteger la calidad en un proceso.

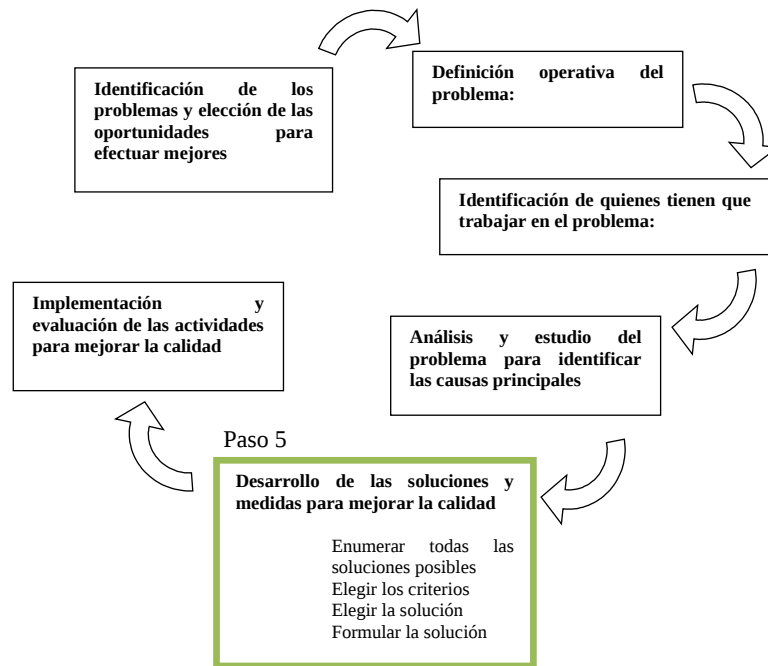
### **Pautas para la Mejora Continua**

- Manténlo simple
- Si entran datos erróneos, saldrán datos erróneos. Demasiados jefes...
- Sólo eres tan bueno como tu último fracaso
- Confiamos en ello, pero vamos a verificarlo
- Si no lo puedes medir, no lo podrás gestionar
- Si no lo mides es que no te importa

- Lo más bonito no siempre es lo mejor

## 6.5 Metodología

### PASO 5. Desarrollo de las soluciones y medidas para mejorar la calidad



La formulación de una solución no siempre resulta una tarea sencilla y muchas soluciones fracasan porque no se analizaron bien antes de implementarlas. A esta altura no hay que apurarse por encontrar una solución, teniendo en cuenta todo el esfuerzo puesto en la selección y el análisis del problema. El mejor método consiste en pensar en términos amplios y creativos, elaborando en primer lugar una lista de posibles soluciones para luego analizar cada una cuidadosamente antes de elegir la adecuada.

La elección y formulación de una solución involucra varios subpasos:

- A. Enumerar todas las soluciones posibles,
- B. seleccionar los criterios para encontrar la solución que funcione mejor,
- C. elegir una solución que se implementará,
- D. describir la solución de una manera práctica y factible.



## **A. Enumerar todas las soluciones posibles**

Para generar ideas, el equipo puede llevar a cabo una sesión de *lluvia de ideas* con el objeto de elaborar una lista de soluciones típicas y atípicas. Lo importante es ser lo más creativo posible:

A continuación aparecen algunas categorías generales de soluciones que pueden servir para generar ideas:

- Recordatorios: directivas administrativas, cartas, guías de ayuda, descripciones de las funciones del trabajo.
- Perfeccionamiento de los conocimientos y las aptitudes del personal para normalizar el proceso: instrucción, capacitación en el lugar de trabajo, capacitación formal.
- Cambios de política o normas: reorganización del proceso, actualización y modernización del proceso (para tornarlo menos complejo y eliminar las duplicaciones), aclaración de procedimientos.
- Cambio de la distribución de tareas entre el personal (polifuncionalidad).
- Cambio de la hora en que se realizan las actividades.
- Creación de incentivos para mejorar la motivación.

Es posible que otros recursos y una mayor motivación no sirvan para resolver los problemas o llegar a lograr una mejor calidad. Estas soluciones funcionan mejor si se las combina con otras, como por ejemplo cambios en los procesos.

## **B. Seleccionar los criterios para determinar qué solución funciona mejor**

Se puede usar varios criterios posibles para elegir una solución. El equipo puede elaborar sus propios criterios u optar por algunos de los que aparecen a continuación:

- Accesible para poder implementar

- Sin impactos negativos sobre otros procesos o actividades
- Factible de implementar
- Apoyo de la administración
- Eficiente
- Aborda la causa de fondo
- Oportuna.

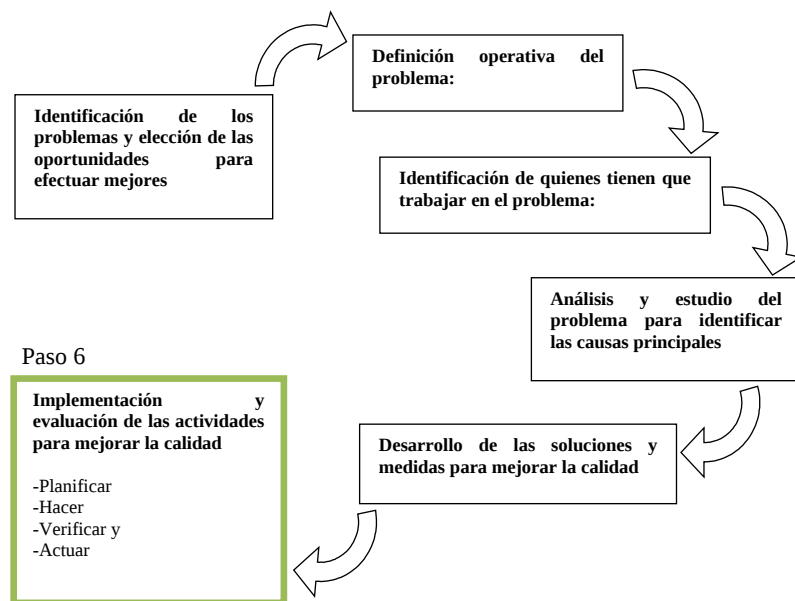
### **C. Elegir una solución para implementar**

Antes de utilizar los criterios elegidos, el equipo habrá de analizar cada una de las posibles soluciones y estudiar sus ventajas y desventajas.

### **D. Formular la solución de una manera práctica y factible**

Una vez que el equipo ha elegido una solución, debe tomar algunas precauciones antes de ponerla en ejecución. Primero, debe revisar la solución y analizar con el grupo si puede ponerse en práctica tal cual o si es necesario hacer alguna modificación para que sea factible. La creación de un *diagrama de flujo* puede servir al grupo para determinar si lo que tiene en mente va a funcionar o no. ¿Se puede simplificar la solución? ¿Quién va a hacer qué, dónde y cuándo? El equipo debe pensar en qué personas tienen que participar en la planificación de la solución: ¿Quién la va a implementar? ¿Quién la va a supervisar? Es el momento justo para pensar en cómo va a ser realmente la solución. Para cada componente (quién, qué, dónde, cuándo).

## PASO 6. Implementación y evaluación de las actividades para mejorar la calidad



El mejoramiento de la calidad depende de una implementación eficaz de la solución correspondiente.

Si la planificación, implementación y observación y control de una solución son deficientes, hasta la solución mejor elegida no resolverá el problema. Este último paso, que normalmente se conoce con el nombre de ciclo de PEVA (o Shewhard): Planear Ejecutar Verificar Actuar y está destinado a cerciorarse de que la solución esté bien implementada.

Casi todas las soluciones requerirán algunos cambios en la labor, el comportamiento o las funciones de las personas y sus responsabilidades. La gente a menudo se siente amenazada por los cambios, a menos que esté convencida de que son sumamente necesarios, puedan ver la forma en que mejorarán las circunstancias y entiendan los cambios que se producirán. Es fundamental reconocer la oposición al cambio y encararla directamente; en caso contrario, se socavarán los esfuerzos por resolver el problema.

Algunas estrategias para reducir la oposición al cambio incluyen lo siguiente:

- Invitar a la gente a participar en la planificación del cambio,
- Proporcionar un panorama completo del cambio,
- Compartir información sobre los cambios: el carácter secreto de algo y las sorpresas provocan ansiedad,
- Demostrar un compromiso con el cambio: comportarse como ejemplo,
- Brindar muestras positivas de apoyo ante los cambios y los primeros aciertos.

Para los pasos siguientes (*Ver Anexo 2*).

**PLANEAR**

La planeación tiene como objetivo asegurar que el proyecto contribuya al mejoramiento de los indicadores clave de los procesos.

Hacer un análisis para definir cuales de las herramientas se utilizarán para mejorar el sistema productivo.

Es conveniente definir desde un punto de vista estratégico cuales son los indicadores que tiene prioridad de mejoramiento, para realizar esfuerzos de mejoramiento en dirección apropiada. *Tabla 1. Planear*

Etapa del ciclo	Nombre del paso	Posibles técnicas
PLANEAR	Considerar las medidas remedio	Por qué?.....Necesidad Que?.....Objetivo Donde?.....Lugar Cuándo?.....Tiempo Como?.....Plan

## HACER

En esta etapa se debe enfocar en el análisis de las causas que provocaron la aparición de un problema.

Los equipos deben fijar puntos de control periódicos para comprobar que la implementación se lleve a cabo según lo planeado y comunicar los adelantos a todas las personas que participen. Los equipos habrán de estar preparados para proporcionar apoyo y asistencia en la medida de lo necesario. *Tabla 2. Hacer*

<b>Etapa del ciclo</b>	<b>Nombre del paso</b>	<b>Posibles técnicas</b>
HACER	Poner en practica las medidas remedio	Seguir el plan elaborado e involucrar a los afectados

## VERIFICAR

Aquí aplicamos técnicas para evaluar y detectar áreas de oportunidad para la mejora, las graficas de control deben mostrar en forma cuantitativa el grado de mejoramiento alcanzado y el seguimiento para determinar si la solución ha logrado los resultados previstos.

Con los datos recabados y toda otra información (formal e informal) obtenida durante la etapa de implementación, se habrá de contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cumplimos con nuestros criterios con respecto al éxito? ¿Se consiguieron los resultados deseados para esa solución? ¿Qué pensó la gente con respecto al cambio?
- ¿Qué aspectos de la implementación funcionaron bien? ¿Qué aspectos fueron difíciles?
- ¿La solución creó problemas imprevistos a otras personas u otros procesos?
- ¿Qué tipo de resistencia u oposición encontramos?

Tabla3. Verificar

Etapa del ciclo	Nombre del paso	Posibles técnicas
VERIFICAR	Revisar los resultados obtenidos	Histogramas, Pareto, entre otras.

(Ver Anexo 3).

## ACTUAR

En función de los resultados obtenidos durante el seguimiento, decidir si es necesario efectuar modificaciones.

Preguntas a formular:

- ¿Cómo podemos mejorar?
- ¿Cómo podríamos reducir la oposición que encontramos?
- ¿Qué partes del proceso o cambio es necesario normalizar? ¿Cómo comunicaremos estas normas nuevas para que no se vuelva a lo de antes?
- ¿Qué aspectos deben encararse antes de implementar el cambio en una mayor escala?
- ¿Qué tipo de oposición podemos encontrar? ¿Qué tipo de capacitación es necesario?
- ¿Qué apoyo técnico, logístico y material necesitamos para que el cambio sea permanente?
- ¿Cómo se seguirá controlando la situación para que no vuelva a ocurrir el problema? Para asegurarse de que los resultados positivos sean permanentes, el equipo tendrá que fijarse en las oportunidades que haya para normalizar las mejoras y tornarlas permanentes, mediante, por ejemplo, el cambio de los elementos de trabajo y los manuales, la incorporación de materiales nuevos en la capacitación previa y en el lugar de trabajo y declaraciones oficiales con respecto a las normas nuevas. Además, la sostenibilidad de las mejoras requiere vigilancia.

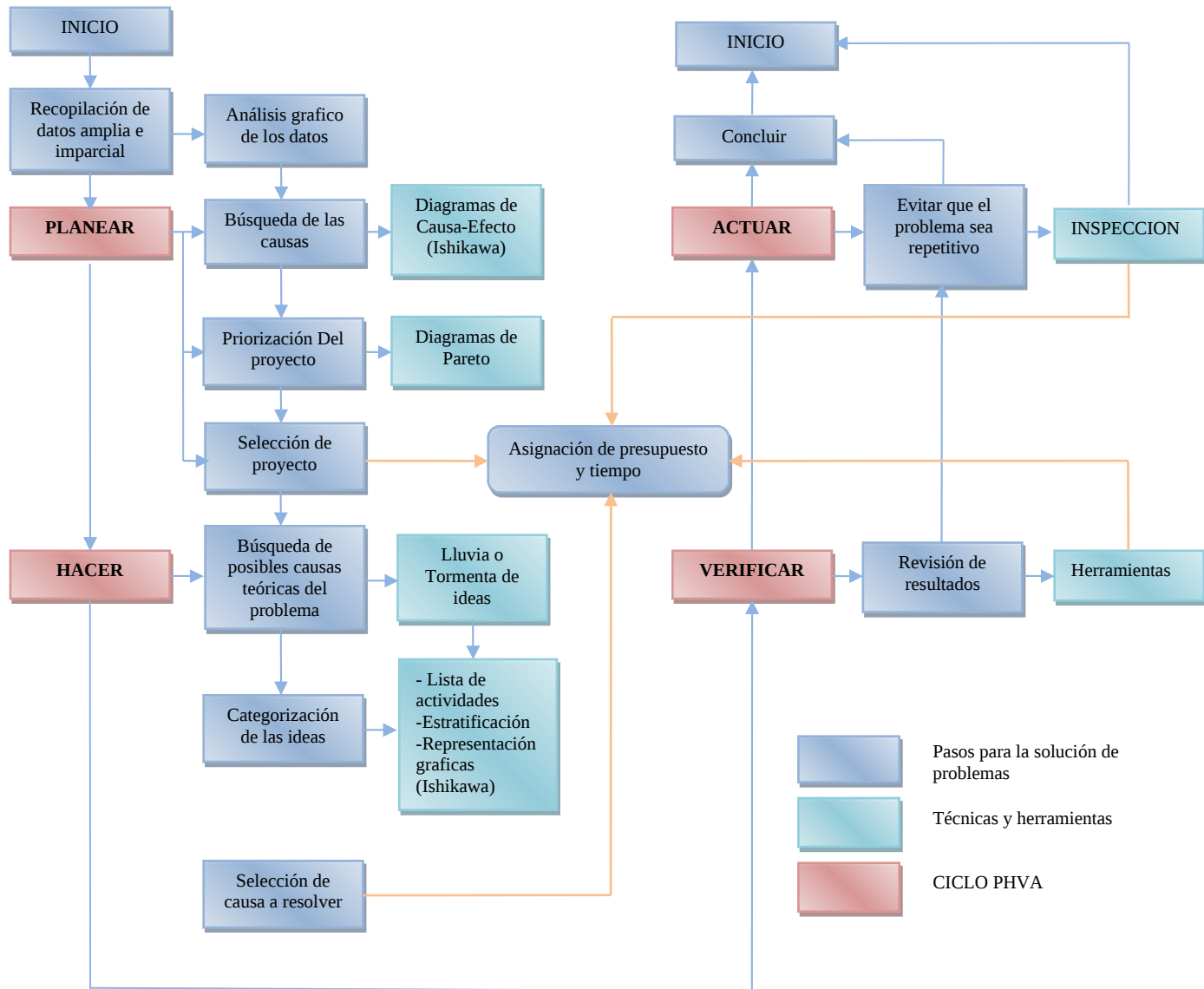
**Asignación de la responsabilidad de cada actividad de solución o mejora:**

¿Quién se va a encargar de llevar a cabo cada actividad? Esta persona o personas no necesariamente tienen que encargarse de realizar la actividad, sino que tienen la responsabilidad de ver que se ejecute (*Ver Anexo 4*).

Se habrá de pensar en aquellos indicadores que pueda controlar la evaluación de las actividades que han sido cumplidas e implementadas en campo (solución), es decir hacer un seguimiento para que el problema no vuelva a presentarse.

Para entender con mayor facilidad la metodología se elaboró un diagrama con todas las fases mencionadas anteriormente, el cual se muestra en la *Figura 2*.

*Diagrama de Ciclo de Shewhard (circulo de control, Deming).*





## Referencias Bibliográfica

ARMSTRONG, G. (2003). *Fundamentos del Marketing*. 6<sup>ta</sup>. Edición

BERRY, T. (1997). *Management Siglo XXI – Calidad Total*. Editorial McGraw Hill. México.

CANTÚ, H. *Desarrollo de una Cultura de calidad*. Editorial McGraw Hill. México.

CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA EMPRESA. Curso Superior de Dirección de Personal.

CHIAVENATO, I. (1994). *Administración de Recursos Humanos*. Editorial McGraw Hill. México.

CRHUDEN, SH. *Administración de personal*. Continental S.A. México.

DOWLING, J. *Como Desarrollar un Programa de Capacitación y Adiestramiento*.

GOMEZ, L. (2001). *Dirección y Gestión de RRHH*.

INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACION PÚBLICA. (1977). *Orientaciones para la Administración de los Procesos de Capacitación*. San José – Costa Rica.

ISHIKAWA, K. (1985). *Desarrollo de una cultura de calidad*

JERICO, P. (2001). *Gestión del Talento*. Editorial Prentice Hall INC. Madrid – España.

KOTLER, P. (1999). *Dirección de Marketing y Ventas*. Editorial Cultural S.A.

MARIÑO, H. (1994). *Planeación Estratégica de la Calidad Total*. TM Editores.

McGehee, W. (1986). *Capacitación*.

MERCADO, S. (1994). *Mercadotecnia*. Editorial Limusa S.A.

SOING SING, S. (1998). *Control de Calidad total*. Editorial McGraw Hill.  
México.

[http://www. Google.com](http://www.Google.com). *Control de Calidad*.

<http://www. Google.com>. *Calidad de los Productos*.

<http://www.monografias.com>. *Gestión de Calidad*.

<http://www.altavista.com>. *Sistemas de Producción*.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Mejora\\_continua](http://es.wikipedia.org/wiki/Mejora_continua)