



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACIÓN CAMPUS I



## TESIS

### LA CALIDAD COMO FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR INDUSTRIAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN  
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

PRESENTA:

HÉCTOR CANCINO ARISTA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. RENÁN VELÁZQUEZ TRUJILLO

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS MARZO DE 2015



# Universidad Autónoma de Chiapas

Facultad de Contaduría y Administración, Campus I

"Responsabilidad compartida y consolidación académica"

Gestión 2014 - 2018

## COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Febrero 25 de 2015.

Oficio No. D/CIP/CEIP/286/15

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN EMPASTADO DE TESIS.**

**C. HÉCTOR CANCINO ARISTA**

**CANDIDATO AL GRADO DE MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN  
CON TERMINAL EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA  
PRESENTE.**

Por este medio me permito informarle que se **AUTORIZA** la impresión de su tesis titulada: **"LA CALIDAD COMO FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR INDUSTRIAL"** toda vez que ha sido liberada según oficio sin número, de fecha enero 08 de 2015, suscrito por el Dr. Renán Velázquez Trujillo, Director de la tesis mencionada.

Cabe mencionar que se ha cotejado y ha cumplido con los procedimientos administrativos y académicos relacionados con la modalidad de evaluación propuesta, conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Investigación y Posgrado y de Evaluación Profesional para egresados de la Universidad, así como del Plan de Estudios correspondiente.

**ATENTAMENTE**

**"POR LA CONCIENCIA DE LA NECESIDAD DE SERVIR"**

**DR. JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMBRANO  
COORDINADOR**



**AUTONOMA  
DIVISION DE  
INVESTIGACION Y POSGRADO**



## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

#### CAPÍTULO 1. PROBLEMATIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Planteamiento del problema de investigación	6
1.2 Objetivos de la investigación	9
1.3 Justificación de la investigación	10
1.4 Delimitación espacial y temporal de la investigación	13

#### CAPÍTULO 2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

2.1 Aspectos importantes de la calidad	14
2.1.1 Desarrollo histórico	14
2.1.2 Conceptos generales	18
2.1.3 Objetivos de la administración	20
2.1.4 Principales filosofías que la sustentan	22
2.1.5 Desarrollo de una cultura	32
2.1.6 Aseguramiento de la calidad	34
2.1.7 Tendencias sociales cambiantes que la afectan	38
2.1.8 Problemas importantes que enfrenta	39
2.1.9 Causas de los problemas existentes	40
2.1.10 Primordiales ventajas	40
2.2 Generalidades del control de la calidad.	41
2.2.1 1 Repaso Histórico	41
2.2.2 Diferentes conceptos	42
2.2.3 Objetivos generales	43
2.2.4 Importancia en una organización	43
2.2.5 Características principales	44
2.2.6 Ventajas y desventajas	45
2.2.7 Descripción de los círculos de control de calidad	47
2.2.8 El control de calidad en la administración negocios	49
2.2.9 Finalidad productiva	51
2.3 Principales temas de productividad	52
2.3.1 Conceptos básicos	52
2.3.2 Factores que la inciden	53
2.3.3 Relación de la productividad con los recursos humanos	56
2.3.4 Mediciones de productividad para la calidad	62
2.3.5 Calidad total y productividad total	65
2.3.6 Organización para mejorarla	66

#### CAPÍTULO 3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

3.1 El sector industrial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	68
3.1.1 Breve reseña histórica	68
3.1.2 Varias definiciones	68
3.1.3 Principales beneficios a la sociedad	69
3.1.4 Problemática actual que enfrenta	71
3.2 Caracterización de la pequeña industria de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	72

3.2.1	Antecedentes generales	73
3.2.2	Varios conceptos	73
3.2.3	Principales empresas industriales y su giro	74
3.2.4	Problemática actual de calidad	76
3.2.5	Características de las pequeñas industrias con problemas de calidad	77
3.2.6	Necesidades y problemas	78
3.2.7	Formas de evaluar su control de calidad	80
<b>CAPÍTULO 4. ABORDAJE METODOLÓGICO DEL OBJETO DE ESTUDIO</b>		
4.1	Definición del alcance de investigación	81
4.2	Formulación de la hipótesis de investigación	82
4.3	Selección del universo de investigación y delimitación de la muestra	85
4.4	Selección, diseño y aplicación de las técnicas de recopilación de información	86
4.5	Procesamiento, análisis e interpretación de los resultados	92
<b>CAPÍTULO 5. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>		
5.1	<b>Programa estratégico aplicación del control de calidad como factor de productividad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas</b>	116
5.1.1	Objetivo general	117
5.1.2	Propuesta de acción estratégica 1: Implementación del control de calidad como factor para incrementar la productividad	117
5.1.3	Propuesta de acción estratégica 2: Satisfacción de las necesidades del cliente	118
5.1.4	Propuesta de acción estratégica 3: Establecimiento de un control de calidad para lograr mejoras en las utilidades	119
5.1.5	Propuesta de acción estratégica 4: Fomento de la participación de los empleados	120
5.1.6	Propuesta de acción estratégica 5: Mejoramiento del clima organizacional	121
5.1.7	Propuesta de acción estratégica 6: Fomento de la cultura de mejora continua	122
5.1.8	Propuesta de acción estratégica 7: Fomento del desempeño adecuado de las actividades	124
5.1.9	Propuesta de acción estratégica 8: Concientización para la optimización del recurso humano	125
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>		
<b>FUENTES BIBLIOGRÁFICAS DE CONSULTA</b>		

## INTRODUCCIÓN

La investigación es un medio a través del cual se puede acceder al complejo mundo de la teoría para recrearse con ella o bien, para descubrir y crear contenidos novedosos que permitan ampliar los esquemas de los conocimientos y experiencias orientadas a la solución de problemas de una manera eficiente y proponiendo optimas soluciones. Para el desarrollo del proceso de investigación, es necesario cumplir una metodología de investigación, misma que a través de sus diferentes etapas va abarcando dicho proceso, pero para dar paso a éste, es necesario hacer la elección del tema de investigación a desarrollar para que posteriormente se inicie el procedimiento señalado.

La presente investigación enfocada al control de calidad como factor de productividad dentro de las pequeñas industrias, está conformado por cinco capítulos. El capítulo uno, de esta investigación se inicia con la problematización del objeto de estudio el cual está integrado de varias etapas que son: el planteamiento del problema el cual expresa la problemática encontrada en las pequeñas industrias con respecto al control de calidad como factor de productividad; enseguida encontramos la determinación de los objetivos de la investigación, los cuales son de dos tipos: el general y los objetivos específicos, en los que se plasman las metas a alcanzar a través de esta investigación; además de esto, es necesario justificar el estudio exponiendo sus razones, es decir, se tiene que explicar por qué es conveniente llevar a cabo la investigación y cuáles son los beneficios que se derivan de ella; para finalizar este capítulo se lleva a cabo la delimitación espacial y temporal de la investigación que consiste en señalar hasta que áreas del conocimiento, tipo de empresas y tiempo estimado a comprender durante el periodo en el que se desarrolla la observación del comportamiento de las variables.

El capítulo dos, contiene la conceptualización del objeto de estudio, el cual está conformada por tres categorías de análisis teórico, y a su vez está integrada por subcategorías. La primera categoría enfocada a los aspectos importantes de la calidad, desarrolla información importante acerca del desarrollo histórico, conceptos generales, objetivos esto implica analizar teorías, investigaciones y antecedentes que se consideren válidos para el encuadre del estudio, esto nos ayudará a prevenir errores, ampliar nuestro horizonte de estudio; cabe mencionar que la calidad dentro de la empresa es un factor muy importante y determinante en el fracaso y éxito de la misma, por lo cual el estudio de esta variable resulta como fuente de apoyo para otras empresas del sector industrial.

El capítulo tres, que aborda la contextualización del objeto de estudio, se trabajó con dos categorías y subcategorías de cada una de ellas. La primera categoría trabaja los componentes del sector industrial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en ella se describen las primeras industrias, y las características que identifican al sector industrial. Asimismo, la segunda categoría enfocada a la pequeña industria, donde se desarrolló la presente investigación, se abordan los antecedentes, la clasificación, características, necesidades, problemas y las formas de evaluar el control de calidad, toda esta información con la finalidad de tener un amplio panorama del objeto de estudio acerca del cual se elabora la investigación.

En el capítulo cuatro, se refiere a la fundamentación del desarrollo metodológico de la investigación, en el cual se define el tipo de investigación que se lleva a cabo, que puede ser de tipo: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa; por otra parte, se pretende abarcar el tipo de investigación explicativa, ya que se procura describir la manera en que se interrelaciona una variable con la otra, que para este caso es de carácter independiente y dependiente respectivamente, se formula la hipótesis como una alternativa de solución tentativa al problema de investigación planteado. Se determina el universo de investigación, es decir el conjunto de unidades que se quieren estudiar y en caso necesario se delimita la muestra, la cual será sometida a investigación de campo para la comprobación correspondiente de la hipótesis, se diseña y aplican técnicas de recopilación de la información seleccionadas de acuerdo a la naturaleza del objeto de estudio abordado, estas técnicas son el cuestionario y la entrevista que en esta investigación están dirigidos a los propietarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. El procesamiento de la información que se obtuvo se realiza a través de la tabulación estadística y se representan gráficamente, posteriormente se lleva a cabo un análisis e interpretación de dichos datos para de esta manera comprobar si la hipótesis planteada es válida.

Finalmente, el último capítulo es la propuesta de solución al problema de investigación contiene un programa integral de calidad como medio para incrementar la productividad en el sector industrial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, que busca dar solución al problema de investigación. Este modelo contiene el objetivo general el cual fungirá como guía para dar seguimiento a dicha propuesta, cabe destacar que para llevar a cabo dicho modelo se vale de propuestas estratégicas que ayudaran a determinar de manera adecuada su delimitación, estas acciones contienen un fundamento teórico, un fundamento empírico, un objetivo específico, metas, requerimientos, propuestas y finalmente el responsable para llevar a cabo las acciones sugeridas.

## **CAPÍTULO 1.- PROBLEMATIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

En el presente capítulo se describe el planteamiento del problema relacionado con las variables independiente control de calidad y la dependiente relacionada con productividad dentro de las pequeñas industrias en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Es preciso destacar las preguntas que ayudaron a formar el problema de investigación, asimismo, se describe el objetivo general y los objetivos específicos que guiarán la investigación. Además, resulta necesario justificar la investigación exponiendo las razones de su factibilidad de la misma, tomando como referencia los cinco criterios para que una investigación sea viable según Hernández, et al., (2014). Finalmente se presenta la delimitación espacial y temporal del objeto de estudio que da paso al lugar y el periodo de tiempo donde se lleva a cabo la investigación, de tal forma que permita observar el comportamiento de las variables, objeto de estudio.

### **1.1 Planteamiento del problema de investigación**

El sector industrial es considerado como el motor de desarrollo de Chiapas, Zorrilla y Méndez (1994) en Mafud (2004), señalan que el sector industrial es el conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención transformacional de materia prima en productos de utilidad que serán empleados para determinada actividad; además, de constituir la base económica del progreso de la entidad.

Con el transcurso del tiempo los sistemas utilizados evolucionan en forma conjunta con el conocimiento humano, teniendo como resultado que los avances tecnológicos continuamente se tornen obsoletos. Así ha ocurrido específicamente con el control de calidad. Los empresarios tuxtlecos comenzaron a percatarse de que los procedimientos de control de calidad evolucionan constantemente, sistemas que eran considerados como válidos ahora ya no lo son, una demora o inacción al respecto puede causar pérdidas innecesarias, por lo antes mencionado, el control de calidad tiene por objeto optimizar las actividades productivas de acuerdo con los planes de producción de tal forma que los programas preconcebidos puedan ser realizados con la máxima economía y eficiencia.

Las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez (2011), definen al control de calidad como el proceso de alcanzar los objetivos de calidad durante las operaciones, reduciendo los costos y aumentando la productividad, es decir, se refieren a un

sector o área de producción donde algunos supervisores controlan la fabricación de los productos. Al no contar con un control de calidad eficiente, las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez se desempeñan por debajo de los estándares óptimos de productividad, puesto que no alcanza lo siguiente:

- Excelencia del personal.
- Mejores rendimientos de la materia prima.
- Mayor aprovechamiento de la maquinaria.
- Menos defectos en la producción.

Asimismo, Everett, et al., (1985), menciona que la productividad es la conversión de insumos en productos en el sistema que se considere, por lo tanto, es la clave de la viabilidad de una mejora por medio de una especialización y el diseño de puestos en cuanto obra un trabajador. Debido a que la productividad es una forma de administrar la organización, constituida en la responsabilidad humana hacia la calidad y comunicación de ambas partes, hacia abajo y viceversa, es decir: Jefe-Obrero, Obrero-Jefe. Esto nos lleva al éxito organizacional y al crecimiento de la industria en mercados nacionales e internacionales.

Se considera que un incremento de la productividad no ocurre por sí solo, son los directivos quienes logran y establecen metas, descubriendo los obstáculos que se oponen al cumplimiento de tales metas, esto se logra mediante un plan de acción que permita eliminar los obstáculos. Lo anterior permite afirmar que la productividad fomenta la capacidad para hacer cosas mejores, promueve la creación de una manera de hacer el trabajo más fácil y eficientemente con menos esfuerzos y recursos. Las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez (2011), definen a la productividad como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados, es decir, cantidad de recursos utilizados en un periodo de tiempo determinado obteniendo el máximo de productos.

A partir de esta sección se describe la relación que existe entre la variable independiente y dependiente, por lo cual se dice que el control de calidad y la productividad mantienen una estrecha relación, si se desea saber en qué medida se aprovechan los recursos con los que se cuentan y saber si cuentan con los insumos de calidad, ya que la alta productividad y las salidas de alta calidad, requieren insumos de alta calidad, y esto provocará que las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, sean fuentes confiables que suministren productos de



calidad y económicos para los consumidores, por lo tanto los pequeños empresarios de industrias necesitan ser conscientes de la importancia que tiene el control de calidad como factor de productividad, para mejor aprovechamiento de sus insumos.

Para las industrias, aumenta su productividad cuando existe una reducción de los insumos mientras sus salidas permanecen constantes o un incremento de salidas, mientras sus insumos permanecen constantes. En las industrias existen factores internos que afectan el control de calidad, como el incumplimiento de ese sistema de medición, mala determinación de ese sistema u obsolescencia del mismo, en el caso de las pequeñas industrias, el factor interno que afecta el control de calidad es el tradicionalismo que tienen los empresarios, lo cual ocasiona que tengan paradigmas arraigados y cerrados que no les permiten ver la importancia que tiene el control de calidad sobre tener una mayor productividad. De igual manera que el control de calidad, en lo que es productividad, existen muchos factores internos que pueden afectarla como terrenos, edificios, materiales, energía, máquinas y equipo y recurso humano.

En el caso de las pequeñas industrias, el principal problema de productividad es el recurso humano, ya que ellos necesitan ser conscientes del trabajo que están realizando y que aparte de hacerlo correctamente lo tienen que hacer con calidad, por lo tanto al no ser conscientes del trabajo que están realizando afectan de gran manera la productividad, provocando desperdicios de materiales, gastos innecesarios y disminución de utilidades, debido a que el personal guarda una relación directa en los resultados del trabajos. La falta de productividad en las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, ocasiona diversos problemas como la falta de disponibilidad de productos para los clientes, afectando al cliente al no quedar satisfecho, por tanto merma el prestigio y ganancias de la misma, teniendo así, baja participación en el mercado y baja tasa de crecimiento.

Ahora bien, los factores externos que afectan el control de calidad son los avances tecnológicos, ya que estos continuamente están en constante cambio, por lo que las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez no cuentan con un control de calidad adecuado que les permita obtener una mayor productividad y competitividad frente a otras industrias. Los factores externos que afectan a la productividad son:

- Disponibilidad de materiales o materias primas.

- Mano de obra calificada.
- Políticas estatales relativas a tributación.
- Infraestructura existente.
- Disponibilidad de capital e interés.
- Medidas de ajuste aplicadas.

En las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, el factor externo que afecta a la productividad es la falta de mano de obra calificada, porque no tienen el personal idóneo para realizar las actividades que se les asignen. Elaborar un control de calidad deficiente, entendiendo por este: el tener una mala estructura en el proceso de producción, ocasiona tiempos improductivos, desperdicios de materiales, ya que estos controles se basan en los conocimientos que puedan tener la persona que esté a cargo de la supervisión tanto de la adquisición de materiales, del proceso productivo y producto terminado.

A continuación, se presentan las preguntas que ayudaron a plantear el problema de investigación:

- ¿En qué consiste el control de calidad?
- ¿Cuál es el fundamento de la productividad?
- ¿Cómo se relaciona el control de calidad y la productividad dentro de la pequeña industria?
- ¿Cuáles son los aspectos con los que debe contar las pequeñas industrias en cuanto a control de calidad?
- ¿De qué manera repercute el control de calidad en la productividad de las pequeñas industrias?
- ¿Qué factores restringen el control de calidad dentro de la pequeña industria?
- ¿Qué factores afectan a la productividad dentro de las pequeñas industrias?

## **1.2. Determinación de los objetivos de la investigación**

Una vez determinado el planteamiento del problema es necesario, formular el objetivo general así como también los objetivos específicos que a su vez guiaran la orientación de la investigación; Según Herrera (2006), un objetivo es la categoría que refleja el propósito o intencionalidad de la investigación (el para

qué), lo que debe lograrse, de modo que se transforme el objeto y se solucione el problema. El objetivo expresa los límites del problema y orienta el desarrollo de la investigación al precisar que se pretende. De acuerdo a Hernández, et al., (2014), los objetivos son las guías de estudio que durante todo el desarrollo del mismo deben tenerse presentes. Los objetivos de esta investigación son los que se describen a continuación:

### **Objetivo general**

Analizar el control de calidad dentro de las pequeñas industrias y proponer alternativas óptimas para la mejora continua de la calidad y que a su vez ayude a incrementar la tasa de rendimiento de la productividad dentro de las mismas.

### **Objetivos específicos**

- Identificar la disponibilidad de los empresarios para adoptar el control de calidad como factor de productividad.
- Determinar el tipo de control de calidad más adecuado para las pequeñas industrias.
- Establecer un control de calidad eficiente para lograr los estándares de productividad de acuerdo a las características de las pequeñas industrias.
- Evaluar los beneficios del control de calidad en la productividad de las pequeñas industrias.
- Determinar en qué aspectos se incrementa la productividad con la implementación de los controles de calidad.
- Contribuir a la disminución de costos sin disminuir la calidad de los materiales para que la industria obtenga mayores utilidades.
- Demostrar que el control de calidad es un factor de productividad en la utilización de dichos controles.

### **1.3 Justificación de la investigación**

Además de los objetivos y preguntas de investigación es necesario justificar exponiendo las razones del por qué es factible llevar a cabo dicha investigación; en este caso, porque es necesario investigar sobre el control de calidad como factor de productividad dentro de las pequeñas dentro de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez. La presente investigación de acuerdo a Hernández, et al., (2014), menciona que son cinco criterios: conveniencia,

relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica que ayudan a que una investigación se justifique.

Respecto a los criterios mencionados, cabe señalar, que la investigación es conveniente, ya que sirve como factor de medición, mediante el control de calidad se determinará el nivel de productividad con el que se cuenta en las pequeñas industrias, así como para verificar si se realiza un control de calidad dentro de las mismas, permitiendo así detectar irregularidades que padezcan las pequeñas industrias y destacar una mayor productividad. El origen y los resultados de una organización se sustentan en los objetivos y metas que esta se propone alcanzar y que son a la vez, los que la mantienen viva e impulsan su desarrollo; por eso es conveniente analizar que toda empresa o industria por muy pequeña que sea, siempre debe de tener presente la calidad para lograr resultados positivos, debido a que esta se refiere al cumplimiento total de los requisitos de fabricación y comercialización de los productos y servicios, con la finalidad de ser cada vez más competitivos y lograr así las metas que se han propuesto. Existen evidencias que para obtener la calidad ofrecida por una empresa o industria de productos, se requiere de personas conscientemente comprometidas con el cumplimiento de los objetivos que se impusieron realizar; desde el inicio del proceso hasta su etapa final, de esta manera se verán beneficiados los empresarios, trabajadores y clientes.

Posteriormente la investigación es de relevancia social ya que no solo beneficiará al propietario, cuyo interés se encuentra en el aumento de la productividad, sino también, y de manera conjunta a los clientes ofreciéndoles productos que cuenten con los controles adecuados de calidad para que satisfagan sus necesidades. Asimismo, el control de calidad es considerado como uno de los medios que inciden para disminuir los costos y maximizar recursos, la importancia es que el empresario no suponga que este método es un gasto, sino un costo-beneficio, es decir, al inducir al personal el manejo de la calidad invertirá tiempo, dinero y esfuerzo, para obtener la satisfacción del cliente, evitando que busque otras opciones, logrando con ello la satisfacción de los mismos y la obtención de mayores utilidades, consecuentemente se estará mejorando con esto la calidad de vida para todos los integrantes de dicha organización.

Por lo tanto, se considera que la investigación tiene implicaciones prácticas debido que a través del control de calidad de la fabricación mejora su productividad al reducir costos, aprovechar mejor los recursos existentes y

proporcionar un indicador en la eficiencia midiendo la relación entre la producción obtenida y la calidad de factores empleados para obtenerla. Cabe señalar que las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas al elaborar productos de calidad, no solo incrementan sus ventas, sino tan bien proyectan una buena imagen tanto del producto como de la industria misma. Es necesario que los integrantes adopten la calidad como una forma de desarrollar mejor su trabajo y de prestar un mejor servicio, lo cual conducirá a la obtención de una individual satisfacción personal.

Esta investigación contribuirá a mejorar la productividad de las pequeñas industrias, brindando con esto una gama de herramientas que faciliten la mejor utilización de los recursos físicos, financieros y humanos así como el proceso administrativo, generando la mayor posición de la empresa en el mercado.

Las industrias deben tener presente que la clave del éxito reside en ser competitivo, entendiendo por éxito, que la sociedad pueda obtener los satisfactores materiales y/o emocionales que le permitan vivir con calidad, los satisfactores pueden ser muchos y variados, así como las expectativas de cada individuo con respecto al nivel de estos, sin embargo, en todos los casos se requieren que las organizaciones dedicadas a generar dichos satisfactores sean competitivas, por tal motivo, la investigación proporcionara información que será útil a los empresarios para determinar que tan importante es la relación que existe entre el control de calidad y su efecto como factor de productividad para que puedan ser más competitivos ante otras organizaciones.

Por otro lado, el criterio de valor teórico de la presente investigación espera dar evidencia de la relación que existe entre el control de calidad y la productividad, y la necesidad de administrar estos factores de manera vinculada sin reducir la atención que se debe poner sobre cada una de manera individual. Por lo tanto, el comportamiento de la variable independiente y dependiente de esta investigación permitirá conocer y tener una idea más clara de los conceptos de cada uno, asimismo, como estas se comportan dentro de las pequeñas industrias y ver cuáles son las posibles soluciones a la detección del problema, así como saber cuáles serán los resultados que tendrá la presente investigación, como también puede servir de modelo para otras industrias.

Finalmente, la investigación tendrá una utilidad metodológica y que será un instrumento del cual se podrán obtener datos de los factores que afectan la productividad y con ello analizar una serie de inconvenientes respecto al control

de la calidad y como repercuten en la productividad, aunado a esto será un modelo para prevenir el mal uso de los recursos en la producción, brindando con esto una gama de herramientas que faciliten la mejor utilización de los recursos físicos, financieros y humanos así como el proceso administrativo, generando la mayor posición de la empresa en el mercado.

#### **1.4 Delimitación espacial y temporal de la investigación**

##### Delimitación espacial

Finalmente, una vez que se conoce el problema de investigación, los objetivos, la justificación, se aborda la delimitación del lugar donde se lleva a cabo la investigación. Por lo tanto, la presente investigación estará enfocada a estudiar la importancia de control de calidad como factor de productividad en las 452 pequeñas industrias existentes en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

##### Delimitación temporal

Esta investigación se lleva a cabo con el personal de las áreas involucradas de las pequeñas industrias como lo son de área de recursos humanos, producción y ventas, por ser quienes se encuentran estrechamente relacionados con las variables de interés y por lo tanto, son quienes pueden proporcionar la información necesaria. El objeto de estudio comprenderá el periodo de enero-noviembre del 2014, ya que es el lapso de tiempo en el que se observa el comportamiento de las variables que corresponden a esta investigación.

## **CAPÍTULO 2.- CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

Este capítulo destaca la conceptualización, el cual se refiere a la definición de las dos variables, la primer variable la cual es de tipo independiente y se refiere al control de calidad y la segunda variable de tipo dependiente enfocada a la productividad, éstas serán estudiadas y analizadas detenidamente por lo que esto llevará al conocimiento profundo y a la formación de un juicio propio de los conceptos administrativos que se utilizan en la presente investigación, ya que los datos deben ser obtenidos en términos de hechos observables.

### **2.1 Aspectos importantes de la calidad**

Este capítulo destaca información relacionada a las variables independiente y dependiente, enfocada al control de calidad y productividad, respectivamente, esta categoría conceptual describe el desarrollo histórico, conceptos generales, objetivos, importancia entre otros, finalmente se tiene a la variable enfocada a la productividad misma que desarrolla sus respectivas subcategorías como son los conceptos básicos, factores, relación de la productividad con otras áreas, organización para mejorarla entre otros. Todas las instituciones humanas (empresas industriales, escuelas, hospitales, iglesias, gobierno) existen para proveer productos o servicios a los seres humanos. Un aspecto esencial de estos productos o servicios es que sean aptos para su uso. La frase “aptitud para el uso” es el significado básico de la palabra calidad.

#### **2.1.1 Desarrollo histórico del movimiento hacia la calidad**

La palabra calidad designa al conjunto de actividades, atributos o propiedades de un objeto tangible e intangible, que nos permiten emitir un juicio de valor acerca de él. En este sentido, se habla de la nula, poca, buena o excelente calidad. Los términos perfección y calidad se aplican cada vez con mayor frecuencia a los productos que son el resultado de la actividad de manufactura, debido sobre todo, a la importancia que esta actividad comenzó a tener desde la época artesanal, la transformación industrial y sobre todo, en la actualidad.

- Calidad en la época artesanal

Los trabajos de manufactura en la época preindustrial, como eran prácticamente labores de artesanías, tenía mucho que ver con la obra de arte. El artesano ponía todo su empeño en hacer lo mejor posible cada una de sus obras cuidando incluso

que la presentación del trabajo satisficiera los gustos estéticos de la época, dado que la perfección de su obra dependía de su prestigio artesanal. El juicio acerca de la calidad del producto tenía entonces como base la relación personal, que se establecía entre el artesano y el usuario. Como eran trabajos, el productor sabía de inmediato si su trabajo había dejado satisfecho al cliente o no, es decir que la calidad estaba en responsabilidad de las destrezas con las que contaba el artesano para realizar un producto (Delgado, 1999).

- Calidad a partir de la época industrial

Delgado (1999), expresa que con el advenimiento de la era industrial esta situación cambió, el taller cedió su lugar a la fábrica de producción masiva, bien fuera de artículos terminados o bien de piezas que iban a ser ensambladas en una etapa posterior de producción y por consiguiente eran reemplazables. El cambio en el proceso de producción trajo consigo cambios en la organización de la empresa. Como ya no era el caso de un operario que se dedicara a la elaboración de un artículo, fue necesario producir en las fábricas procedimientos específicos para atender la calidad de los productos en forma masiva. En este proceso de evolución se distinguen cuatro etapas diferentes:

Primera etapa: El control de la calidad mediante la inspección

Esta coincide con el periodo del que comienza a tener mucha importancia la producción de artículos en serie. Ante esta situación era necesario ver si el artículo al final de la línea de producción resultaba apto o no para el uso para el que estaba destinado, por eso, en las fábricas se vio la conveniencia de introducir un departamento especial a cuyo cargo estuviera la tarea de inspección. A este nuevo organismo se le denominó departamento de control de calidad y es en esta etapa donde se introdujo dentro de las organizaciones el control de calidad, el cual es el encargado de verificar si el producto final está cumpliendo con las especificaciones y requisiciones programadas.

Radford (1922), afirma que la inspección tiene como propósito examinar de cerca y en forma crítica el trabajo para comprobar su calidad y detectar los errores, una vez que estos han sido identificados, personas especializadas en la materia deben ponerle remedio. La inspección no solo debe llevarse a cabo en forma visual sino además con ayuda de instrumentos de medición como por ejemplo los métodos de muestreo, así como la necesidad de que los diseñadores se involucren desde el comienzo en las actividades de calidad, la necesidad de que exista coordinación



entre los diferentes departamentos y la relación que debe existir entre el mejoramiento de calidad y la baja de los costos.

Segunda etapa: El control estadístico de la calidad

Los trabajos de investigación llevados a cabo, en la década de los treinta por *Bell Telephone Laboratories* fueron el origen de lo que actualmente se les denomina control estadístico de la calidad. Shewhart (1924) fue el primero en reconocer que en toda producción industrial se da variación en el proceso. Esta variación debe ser estudiada por los principios de la probabilidad y de la estadística. Observó que no pueden producirse dos partes con las mismas especificaciones, lo cual se debe entre otras cosas las diferencias que se dan en la materia prima, a las habilidades de los operadores y a las condiciones en las que se encuentra el equipo. Más aún se da variación en las piezas producidas por un mismo operador y con la misma maquinaria. No se trata de suprimir la variación, sino de ver que rango de variación es aceptable sin que se originen problemas.

Shewhart (1924), desarrolló técnicas estadísticas sencillas para determinar ciertos límites y graficas de control en las que se pudieran presentar los resultados. Dodge y Roming (1926), avanzaban en la forma de llevar a cabo la práctica del muestreo las cuales parten del hecho de que en una producción masiva es imposible inspeccionar a todos los productos, para diferenciar los productos buenos de los malos. Esta forma de proceder incluye riesgos debido a los defectos de unas cuantas muestras se puede rechazar todo un lote de producción de calidad aceptable, como también se puede pasar como bueno un lote que en realidad debería estar rechazado.

La participación de los Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial y la necesidad de producir armamento en grandes cantidades fueron la ocasión para que se aplicarán con mayor amplitud los conceptos y las técnicas del control estadístico de la calidad. En diciembre de 1940, el departamento de guerra de los Estados Unidos formó un comité para establecer estándares de calidad; y en 1942 estableció la sección del control de calidad. Este grupo desarrolló pronto un conjunto de tablas del muestreo basadas en el concepto de niveles aceptables de calidad. En ella se determinaron el máximo porcentaje de defectos que se podía tolerar para que la producción de un proveedor pudiera ser considerada satisfactoria. Se inicia una nueva etapa en el movimiento hacia la calidad solo hasta el momento en que se percibe las ampliaciones que el control estadístico de la calidad tiene para la administración. Es en esta etapa en la cual las industrias

empiezan a producir en grandes cantidades y por lo cual requiere de programas que le ayuden a tener un control de que lo que se produce se está realizando de acuerdo a las especificaciones.

#### Tercera etapa: el aseguramiento de la calidad

Esta tercera etapa se caracteriza de acuerdo a Verdoy, et al., (2006), por dos hechos muy importantes: la responsabilidad de la administración para asegurar la calidad y la implantación del nuevo concepto de control de calidad. Antes en la década de los cincuenta, la atención se había centrado en el control estadístico del proceso, ya que en esta forma era posible tomar medidas adecuadas para prevenir los defectos. Este trabajo se consideraba responsabilidad de los estadísticos, sin embargo era necesario que quedara asegurado el mejoramiento de la calidad logrado, lo cual significa que había que desarrollar profesionales dedicados al problema del aseguramiento de la calidad y que, más aún, había que involucrar a todos en el logro de la calidad. Todo lo cual requería un compromiso mayor por parte de la administración.

Lo anterior implicaba una partida presupuestal dedicada específicamente a atender programas de calidad y algo muy importante, lo que se invirtiera debería ser recuperado. Cuatro son ahora los autores más importantes que figuran Edward Deming, Joseph Juran, Armand Feigenbaum, Philip B. Crosby y Kaoru Ishikawa. Deming pone de relieve la responsabilidad que la alta gerencia tienen en la producción de artículos defectuosos, Juran investiga los costos de calidad, Feigenbaum, por su parte coincide con el sistema administrativo como coordinador, en la compañía, del compromiso de todos en orden al logro de calidad. Crosby es el promotor del movimiento cero defectos.

#### Cuarta etapa: La calidad como estrategia competitiva

Se trata de un cambio profundo en la forma como la administración concibe el papel que la calidad desempeña actualmente en el mundo de los negocios. La calidad no pasa a ser estrategia competitiva sólo porque se apliquen métodos estadísticos para controlar el proceso, como tampoco lo es por el hecho de que todos se comprometan a elaborar productos sin ningún defecto, pues esto de nada serviría si no hay mercado para ellos. La calidad pasa a ser estrategia competitiva en el momento en que la alta gerencia toma como punto de partida para su planeación estratégica los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores. Se trata de planear toda la actividad de la

empresa, en tal forma de entregar al consumidor artículo que respondan a sus requerimientos y que tengan una calidad superior a la que ofrecen los competidores.

Esto, sin embargo, implica cambios profundos en la mentalidad de los administradores, en la cultura de las organizaciones y en las estructuras de las empresas. La experiencia que las empresas japonesas han tenido en la implantación de un sistema administrativo enfocado al logro de la calidad ha contribuido en gran medida a visualizar cuáles deben ser estos cambios y por consiguiente, a comprender los pasos a dar para lograr que la calidad llegue a ser la estrategia competitiva por excelencia (Delgado, 1999).

En conclusion, a través del paso del tiempo y el desarrollo de la industria se han desarrollado necesidades, como verificar si lo que se está haciendo, se está realizando adecuadamente, es en ese momento en el que el control de calidad nace, para darle respuesta a la necesidad de verificar si lo que se produce está efectuándose con las especificaciones adecuadas que requiere, y de esta manera satisfaga la necesidades del consumidor.

### **2.1.2 Conceptos generales de calidad**

La palabra calidad es difícil de definir, principalmente por que se ha mantenido en constante evolución, por esto, primero fue necesario dar una breve reseña del proceso evolutivo del concepto de calidad, ya que este permite entender sus diferentes definiciones, que van desde la calidad en general hasta control de calidad, control estadístico, control total de calidad, aseguramiento de la calidad, calidad a todo lo ancho de la compañía, entre otros.

En general, se puede decir que la calidad abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o un servicio para ser de utilidad a quien se sirve de él; es decir, un producto o servicio es de calidad cuando sus características tangibles e intangibles, satisfacen las necesidades de sus usuarios. Entre las características se puede mencionar sus funciones operativas (velocidad, capacidad y otros), el precio y la economía de su uso, durabilidad, seguridad, facilidad y adecuación de uso, que sea simple de manufacturar, que sea ecológico, entre otros.

Todo esto le otorga a un producto la llamada calidad al consumidor; sin embargo, aunque ésta es la más importante, es necesario definir otros tipos de calidad relacionados con su planeación, control y mejoramiento. La calidad es el conjunto

de características dadas a un producto durante su proceso de elaboración, las cuales deben ajustarse a lo especificado en su diseño. La calidad de diseño constituye el conjunto de características que satisfacen las necesidades del consumidor potencial, y que permite que el producto pueda tener factibilidad tecnológica de fabricación.

Las normas ISO 9000 (2001), interpretan la calidad como la integración de las características que determinan en qué grado un producto satisface las necesidades de su consumidor; el aseguramiento de la calidad como el conjunto de las actividades planeadas formalmente para proporcionar la debida certeza de que el resultado del proceso productivo tendrá los niveles de calidad requeridos. En las empresas industriales los significados más usuales dados a la palabra calidad son los siguientes:

Según Ishikawa (1997), existen dos maneras de definir calidad. La primera tiene un enfoque estrecho y se refiere en esencia al producto cuyas características deben estar de acuerdo con ciertas normas. Por el contrario, la segunda tiene una concepción mucho más amplia, pues considera a la calidad como el resultado final de la calidad del trabajo, de los procesos productivos, del personal obrero y ejecutivo, de la planeación, etc., lo cual implica que control de costos, productividad y calidad forman parte de un mismo todo (Kauro, 1986).

Conforme a Deming (1982), la calidad debe construirse en cada fase del proceso productivo desde la recepción de los insumos y refacciones hasta el comportamiento del producto en manos del cliente. La inspección al final de la línea no podrá hacer nada para incrementar la calidad, puesto que ya estará incorporada en el producto; a lo sumo, solo podrá tomarse nota. Asimismo, los procesos de verificación son caros, a los que se deben añadir los costos adicionales, costos de calidad que representa el retaso o desperdicio de aquellos productos que no cumplen con las especificaciones. En conclusión, el autor menciona que las inspecciones en cada fase del proceso es de gran importancia, por lo que requiere que cada etapa de la operación se modifique o adapte a las especificaciones del producto.

La calidad es el conjunto de características del producto que potencialmente pueden satisfacer las necesidades o deseos del cliente. La posibilidad de que nuestro producto satisfaga al consumidor, está directamente relacionada con la calidad. La calidad es la manera de ser de un producto, bueno o malo, mejor o peor, en relación con las características que solicita el

consumidor. Es el grado o lugar que ocupan los productos al ser comparados entre sí, por la medida en que satisfacen necesidades o deseos (Schroeder,1997). La calidad es el conjunto de características que posee un producto, proceso o servicios, que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades del usuario, entonces, en base a los descrito anteriormente por los autores citados, se puede decir que la calidad es el conjunto de atributos que posee un producto, servicio o proceso, dichos atributos son capaces de satisfacer las necesidades que los consumidores requieren al adquirirlos, y que al mismo tiempo proporciona beneficios económicos al productor, es decir, al empresario.

### **2.1.3 Objetivos de la administración por calidad**

La finalidad de los objetivos es que el personal tenga claro los logros y las metas a alcanzar para que se identifique dentro del puesto, así como la contribución que ha de hacer a su departamento o a su organización. Es común que en los niveles altos de las organizaciones se establezcan objetivos e incluso se les haga un seguimiento. Es decir, se tiene claro el concepto de logro, pero a medida que se descende en la pirámide organizacional este concepto se va perdiendo y se fortalece el “qué hacer” y lo que le preocupa al trabajador es cumplir con sus tareas en lugar de lograr sus metas. Establecer objetivos en todos los niveles y a todo el personal, además de mejorar resultados y reducir tareas, de significado al trabajo, motiva al personal y propicia la participación y el desarrollo. Cada empresa u organización debe encontrar la forma de establecer y mantener un sistema de objetivos para sus actividades (Sosa, 1991).

#### **Fijación de objetivos**

Para Sosa (1991), es un proceso mediante el cual el jefe y el colaborador de una organización identifican conjuntamente sus fines comunes, definen sus áreas de responsabilidad y establecen planes y programas de trabajo para el logro de objetivos. El establecimiento de objetivos debe cubrir los siguientes requisitos:

- Especificarse por escrito y ser cuantificable.
- Siempre deben fijarse las fechas en que se tienen que lograr.
- Tienen que ser específicos, claros y precisos para todos los que van a participar en su realización.
- Debe ser lo suficientemente difíciles para que produzcan retos y lo suficientemente fáciles para ser alcanzables.

Recomendaciones adicionales:

- Cuidar que los objetivos estén de acuerdo con las políticas, planes y programas generales.
- Revisar que los encargados de realizarlos tengan la autoridad necesaria para llevarlos a cabo.
- Tener claro de qué manera y cómo van a contribuir al desarrollo de la empresa.

Reglas para fijar objetivos.

- Dar tiempo suficiente para que cada colaborador piense detenidamente los objetivos.
- Aplicar las reglas que se utilizan para establecer el diálogo.
- Partir de una base común.
- Mostrar accesibilidad no sólo para oír a la otra parte, sino para aceptar aquellos puntos de vista que se demuestre que son útiles.
- Usar como instrumento básico para este diálogo el dar y pedir razones, precisiones o consecuencias objetivas.
- Procurar que se determine la parte que corresponderá tanto al jefe como al colaborador, o bien a los diversos departamentos o secciones en que los objetivos sean comunes.

Control de resultados con base en objetivos planeados. Cualquier modelo que se tenga para el control de resultados deberá contener por lo menos las siguientes interrogantes:

- ¿Qué fue lo que pudo lograrse?
- ¿Qué objetivos no pudieron alcanzarse?
- ¿Hay alguien que pueda ser responsable de la falta de este logro?
- ¿Qué elementos se pasaron totalmente inadvertidos al hacer la planeación inicial?
- ¿Cuáles de los elementos que impidieron la realización del programa son los más importantes?
- ¿Esta indica que para el siguiente periodo habrán de presentarse algunos otros elementos que no fue posible considerar en las revisiones anteriores?

Los objetivos en la administración por calidad tienen un sentido eminentemente práctico y dinámico. Si bien es cierto que es necesario y conveniente (incluso

indispensable) fijar objetivos a corto, mediano y largo plazo con todas las reglas y características anteriormente descritas, también es indispensable establecer objetivos diarios, es decir, el conocimiento de los resultados que se deben tener cada día.

Por otro lado, se mencionó que los objetivos tienen una serie de características que los definen, sin embargo, para este programa y como un nuevo enfoque es necesario precisar las siguientes características de acuerdo a lo que menciona Guajardo (2008):

- Deben ser individuales.
- Que contengan el logro que debe haber en cada puesto, en cada día, semana, mes.
- La unidad de tiempo tiene que ser la menor posible.
- Revisarse en cada periodo en que fueron establecidos, sistemáticamente y por el propio personal (autocontrol).
- Debe existir un mecanismo de autocorrección que evite desviaciones negativas, y que el mismo personal opere.
- Tiene que haber un procedimiento de comunicación por excepción hacia los niveles superiores.

Se puede decir que los objetivos deben cubrir las características mencionadas anteriormente, para lograr que el personal conozca lo que se espera de él en un periodo establecido, que tenga con que medir su trabajo diario, que tenga los medios necesarios para planear sus tareas del día siguiente, que tenga conciencia de lo que logra y de lo que no. Sólo así se tendrá el verdadero desarrollo personal y la perfección de las tareas.

#### **2.1.4 Principales filosofías que sustentan a la calidad**

Filosofía de Edwards W. Deming.

Gutiérrez (2004), explica que la filosofía del Dr. Edward Deming propone teorías de control de calidad estadístico. Lo cual fue aceptado inicialmente en la mayoría de las industrias de E.U., pero gradualmente se fue abandonando. Por el contrario, los japoneses escucharon la filosofía y la aceptaron e implementaron como manera de mejorar la calidad del producto; la cual tuvo mucho éxito, y en vista de esto hoy el interés de las empresas estadounidenses está nuevamente en el control de calidad estadístico. La aplicación en Japón de esta filosofía, proponía la

utilización de la estadística para detectar y corregir fallas en cualquier proceso. Los cursos de acción fundamentales de la filosofía de Deming son:

- Implementar estadísticas para detectar y corregir fallas en el proceso.
- Que cada trabajador verifique y tenga especial cuidado en el servicio que presta.
- Detectar las fases que resultan más fáciles de controlar en el proceso.
- Capacitar y educar a todo el personal que labora en la empresa para mejora constante, inducirlos e involucrarlos con la calidad.

Para Deming (1989), el control de calidad no significa alcanzar la perfección, significa la producción de calidad eficiente que el mercado requiere. Propone catorce puntos para la administración, los cuales se exhiben a continuación:

- Crear conciencia del propósito de mejora continua.
- Adoptar la nueva filosofía de no aceptar los márgenes de retrasos, errores, materiales y trabajos defectuosos.
- Eliminar la dependencia de la inspección masiva.
- no determinar el éxito de un negocio únicamente por sus precios, sino también verificar los estándares significativos de calidad junto con estos (minimizar el costo final).
- Avanzar siempre hacia delante en el sistema de producción y servicio (elevar la calidad y productividad).
- Poner en práctica la capacitación en el trabajo.
- Instruir el liderazgo.
- Eliminar miedos para que cada cual pueda trabajar libremente y con eficiencia.
- Fomentar el trabajo en equipo, eliminando barreras departamentales.
- Terminar con las consignas y meta en la que se pide un nivel de cero defectos.
- Eliminar los estándares de trabajo.
- Acabar con las barreras entre el trabajo rutinario y el derecho del trabajador a sentirse orgulloso por su labor. La responsabilidad de quienes supervisan debe ser cambiada, en lugar de números buscar calidad.
- Implantar un programa de educación y desarrollo personal.
- Crear conciencia de que la transformación es tarea de todos en la organización.

Deming (1989), propone la aplicación de estos 14 principios en empresas manufac



tureras, sin embargo, pueden ser aplicados en cualquier tipo de empresas por su universalidad.

Filosofía de Juran.

Nuevamente, Gutiérrez (2004), explica que esta filosofía es aplicada en E.U. y adecua el servicio según lo determine o requiera el cliente. Se caracteriza por una búsqueda constante del autocontrol en el trabajador al cual se proporciona medios para saber qué hacer, que está haciendo y controlar lo que está haciendo. Su lema mejor conocido es la exhortación o lograr cero defectos. La calidad empieza en la gente no en las cosas. Algunas características importantes de la filosofía de Juran son las siguientes:

- La innovación como cambio planeado.
- Concentrarse constantemente en los pocos vitales en lugar de los muchos triviales para lo cual utiliza el análisis de Pareto.
- Enfatizar el hábito del mejoramiento y centrarse en los problemas crónicos.

Juran (1941), propone ocho pasos para seguir una secuencia de innovación:

- Prueba la necesidad.
- Identificación del proyecto.
- Organización para el mejoramiento.
- Establecer responsabilidades claras en el proceso de mejoramiento de calidad y en cada proyecto.
- Organización para diagnosticar habilidades y objetividad.
- Diagnostico.
- Acciones correctivas a los planteamientos. Escoger las soluciones entre varias alternativas.
- Innovar en la resistencia al cambio cultural. Propiciar el autocontrol de los elementos de la operación.

Además, Juran (1941), recomienda seguir las siguientes estrategias utilizadas por Japón para ser líder en calidad a nivel mundial.

- Los administradores superiores se deben de encargar personalmente de dirigir la revolución de la calidad.
- Todos los niveles y funciones de la organización deberán involucrarse en programas de capacitación en administración por calidad.

- El mejoramiento de calidad se debe realizar continuamente.
- La fuerza de trabajo se involucra con el mejoramiento de calidad.
- Los objetivos de calidad son parte del plan de negocios.

### Filosofía de Crosby

Esta filosofía al igual que la de Juran, tiene su aplicación en E.U; asegura que hacer bien las cosas desde el principio no incrementa el costo de un producto y servicio, y que por el contrario, hacer las cosas mal trae consigo la elevación de los costos. La mayoría de las empresas por no considerar un eficiente control de calidad ocasiona tiempos improductivos al hacer las cosas dos veces, repeticiones, retrocesos y desperdicios; garantías y otros costos relacionados con la calidad; que con la aplicación de un control de calidad pueden ser prevenidos, significando un costo menor que el aplicar acciones correctivas en el proceso. Es muy común que existan suposiciones equivocadas acerca de la calidad, como que, la causa de los problemas de calidad son los trabajadores, particularmente las que realizan actividades de manufactura, cuando en realidad debemos aprender a llamar los problemas de contabilidad, de manufactura, de diseño, de organización interna, etcétera (Gutiérrez, 2004).

Crosby (1961), establece un programa de catorce pasos para lograr un control de calidad eficiente y actuar con certeza, estos son:

#### Fase de preparación.

- Compromiso gerencial.
- Formación de equipos de mejoramiento de calidad y administrar el programa de mejoramiento de calidad.
- Medición de la calidad.
- Costo de calidad.
- Concientización e involucramiento de todo el personal.
- Acción correctiva.

#### Fase de acción.

- Plan de cero defectos.
- Entrenamiento de supervisores.
- El día cero defectos, incluir un día en el que no se acepten margen de error.
- Fijación de metas.

#### Fase de superación.

- Eliminación de causas de errores.
- Reconocimiento, premiar las participaciones efectivas.

- Consejos de calidad.
- Hacerlo de nuevo, repitiendo el ciclo.

Filosofía del Dr. Armand Feigenbaum.

Según Feigenbaum (1956), la calidad se construye desde el inicio del diseño del producto; las 9 “emes” de Feigenbaum están representadas por:

- *Markets.*
- *Money.*
- *Management.*
- *Men.*
- Motivación.
- Materiales.
- Máquinas y mecanización.
- *Modern Information Methods*<sup>1</sup>
- *Mounting Product Requeriments*<sup>2</sup>.

Feigenbaum (1956), sostiene que los métodos individuales, tales como la estadística, son segmentos de un programa de control de calidad, definido como un sistema eficaz para coordinar el mantenimiento de la calidad y los esfuerzos de mejora de varios grupos en una organización, de tal forma que se optimice el costo de producción para permitir la completa satisfacción de los clientes. La calidad no significa mejor, sino lo mejor para el cliente en servicio y precio. El control representa una herramienta de la administración consistente en 4 pasos:

- Definir las características de la calidad.
- Establecer estándares para esas características.
- Actuar cuando se exceden los estándares.
- Planear mejoras en los estándares.

Filosofía Ishikawa.

Ishikawa (1997), desarrolló su filosofía argumentando que la calidad debe ir enfocada a la satisfacción plena del consumidor debiendo saber primeramente lo que compraran. En la práctica del control de calidad en el Japón, participan todos los miembros de la organización y reciben una educación y capacitación constante

---

<sup>1</sup> Métodos modernos de información.

<sup>2</sup> Crecientes requisitos de los productos.

sobre la calidad, Ishikawa afirma que el control de la calidad empieza por la educación de las personas y termina por la educación organizacional, para promover la participación de todos, es necesario educar sobre la calidad desde el nivel jerárquico más alto hasta el más bajo, e intentar cambiar el raciocinio de los empleados, aunque se deba repetir una y otra vez la enseñanza. El control de la calidad japonés se distingue por cuatro características esenciales:

- Control de calidad en toda la organización: en el Japón todos los empleados que laboran en la empresa, participan cuando el control de calidad en la actividad que a cada uno le corresponda, esto es, por que los japoneses tienen plena conciencia de la importancia de la función que realizan para la consecución de los objetivos de la organización.
- Educación y participación constante sobre control de calidad: para cambiar la forma de pensar de una persona, es necesario educarla. El control de calidad en el Japón está fundamentado en la educación y la participación de todos los empleados que laboran en una empresa sea cual fuere su nivel jerárquico o la función que desempeñen dentro del proceso productivo.
- Actividades de los círculos de control de calidad: son grupos pequeños que voluntariamente desarrollan actividades de control de calidad dentro de un mismo taller. En el Japón resultan de gran importancia ya que con ello se fomenta el desarrollo de actividades de control de calidad en determinado lugar.
- Auditoria de control de calidad: después de implementado el control de calidad, la tarea que surge es vigilar la manera en que se va desarrollando. La auditoría de control de calidad sirve para detectar si todas las operaciones antes establecidas se están llevando a cabo adecuadamente, sino fuese así, se deberán hacer las correcciones necesarias.

### Filosofía de H. James Harrington<sup>3</sup>

Harrington (1987), expresa que «el único enfoque que tendrá efecto en la calidad es aquel que la convierta en la vida predominante de la empresa». La calidad no es solo un estilo de administración, sino también una serie de técnicas o motivación hacia el trabajador. Insiste en la propiedad de los procesos por parte de la administración cruzando barreras departamentales, resalta el papel de la alta

---

<sup>3</sup>. Es un ejecutivo de calidad de IBM. Elaboró documentos describiendo el progreso de la revolución de la calidad de IBM. En 1987 escribió un libro *The Improvement Process*, donde habla de su experiencia y los esfuerzos de otras organizaciones.

dirección y desarrollo un nuevo papel para el supervisor de primera línea, lo considera como la propuesta en la práctica exitosa del proceso de mejoría.

#### Filosofía de Jan Carlzon

A partir del concepto “momento de la verdad”, desarrolló un programa de administración de calidad para empresas de servicios. Los momentos de la verdad son intervalos que pueden durar tan solo 15 segundos, en los que los empleados de una organización tienen contacto con sus clientes para realizar la entrega de un servicio (Carlzon, 1991).

#### Filosofía de Shingeo Shingo<sup>4</sup>

Las contribuciones de Shingo (1977), se caracterizan por el gran cambio en la dirección de los métodos de producción, ya que sus técnicas van en sentido opuesto a las tradicionales. Tal es el caso del concepto jalar vs empujar, cero control de calidad, sin olvidar el sistema justo a tiempo, las cinco “S” de la calidad japonesa, *poka-yoke* y niveles de prevención, que serán explicadas a continuación:

#### Sistema justo a tiempo.

Arndt (2005), menciona que el sistema justo a tiempo, es cuando se desea tener cero inventarios en proceso, las ventajas de éste sistema además del ahorro financiero son:

- Los defectos en producción se reducen.
- Los desperdicios se reducen al mínimo.
- Las fábricas ocupan menos espacio.
- Es confiable en cuanto a la entrega a tiempo.

Además, existe la técnica japonesa de las 5 "eses" de acuerdo a Griful (2002):

- *Seri* (Selección): distinguir lo necesario de lo que no es.

---

<sup>4</sup> Es uno de los ejecutores de la calidad que más impacto ha tenido. Nació en Japón en 1909, se graduó de Ingeniero Mecánico en 1930. En 1945 llegó a ser un profesional de la consultoría administrativa, con la asociación de administración de Japón; en 1951 conoció y aplicó por primera vez el control de calidad estadístico, en 1955 tomó a cargo las áreas de capacitación e Ingeniería Industrial. En 1968 creó el sistema preautomatizado, en 1970 elaboró el sistema SMED (cambio rápido de datos en un minuto) que forma parte del sistema justo a tiempo.

- *Seiton* (Orden): Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.
- *Seiso* (Limpieza): métodos para mantener limpio las áreas de trabajo.
- *Seikutsu* (Estandarización): métodos que sean fáciles de seguir.
- *Shitsuke* (Mantenimiento): establecer mecanismos para hacerlo un hábito.

### *Poka-Yoke*

Otra parte importante del sistema Justo a Tiempo es el concepto *Poka-Yoke*, que quiere decir “a prueba de error”. La idea básica es detener el proceso donde ocurra un defecto, definir las causas y prevenir aquellas que son recurrentes. También utiliza un sistema de control visual: aparatos de control, tableros iluminados (Guajardo, 2008).

### Niveles de prevención

N0. Información mínima a los trabajadores sobre las operaciones estándar.

N1. Información de resultados de actividades de control.

N2. Información de estándares.

N3. Construir estándares directamente dentro del lugar de trabajo.

N4. Alarmas.

N5. Prevención.

N6. A prueba de errores.

### Sistema jalar vs. empujar

Se refiere que uno no debe producir una pieza para la línea siguiente, si esta no lo necesita. Las estaciones de trabajo emplean “*kanbans*”, es decir, tarjetas que indican cuando la siguiente línea requiere que le envíen materia prima y cuanta. Para esto también utilizan los “*andons*”, tableros de luces que mejoran la comunicación a distancia.

### Genichi Taguchi y el diseño robusto

Genichi Taguchi es el creador del diseño robusto, el cual basa su estrategia para lograr la satisfacción del cliente, en exceder sus expectativas de calidad y de la función de pérdida. Nu y Wu (1996), explican que este diseño implica diseñar un producto que sobrepase las expectativas del cliente en sus características más importantes y ahorrar dinero en las que al cliente no le interesan. Implica diseñar un proceso de producción capaz de fabricar el producto en todos sus rangos de

variación normal, dentro de las especificaciones del proceso. Taguchi (1953), establece que es más barato trabajar en el rediseño de los productos y sus procesos de fabricación, que en el control de calidad de los mismos, porque las acciones de mejora de calidad son más económicas, en cuanto más cercanas estén a la etapa de diseño. Es más económico un diseño robusto del producto en las características importantes para el cliente, que pagar los costos del control de procesos y las reclamaciones por fallas. En el diseño robusto de un producto se minimiza su posibilidad de falla, buscando que tenga mínima variación en las características de calidad importantes para el cliente y en consecuencia se minimiza el costo de calidad. Para Taguchi (1953), la calidad significa: la mínima pérdida ocasionada a la sociedad, desde el envío del producto al cliente hasta su uso total.

Estas pérdidas incluyen no solo los costos de calidad de la compañía que inciden en elevar su precio, sino también los costos ocasionados a cualquier persona que se ve afectada por la calidad del producto. La función de pérdida de Taguchi, para evaluar la pérdida, Taguchi utiliza una ecuación cuadrática que se ajusta con los datos de la historia de costos y desempeño del producto. No toma en cuenta los límites de especificación, ya que la función de pérdida de calidad solo se minimiza cuando la calidad del producto es igual al valor objetivo de la calidad, el valor ideal. Conforme el desempeño del producto o proceso se aleje del valor objetivo aun hallándose en los límites de especificación, la ecuación aumenta de valor y se incrementa el costo de calidad para la sociedad.

William E. Conway.

Gutiérrez (2004) menciona que William E. Conway habla de la forma correcta de administrar y de un nuevo sistema de administración en lugar de la mejoría de la calidad. Su experiencia y su perspectiva más amplia desde el punto de vista de la administración se reflejan en todo su trabajo. Está de acuerdo con los gurús en que el problema mayor es que la alta dirección no está convencida de que la calidad aumenta la productividad y disminuye los costos. Sin embargo, también reconoce que la "administración quiere y necesita una ayuda real, no una crítica destructiva". Conway centra su atención en el sistema de administración como el medio de lograr una mejora continua, más bien que sobre funciones específicas o problemas de calidad. Conway defiende los métodos estadísticos. Él dice que la administración contempla la calidad en un sentido general. La estadística no soluciona problemas. Identifica dónde se encuentran los problemas y señala soluciones a los gerentes y a las personas; contempla las técnicas estadísticas

como herramientas de la administración e insiste en el uso de herramientas estadísticas sencillas que pueda aprender cualquiera con rapidez, más bien que las técnicas complejas. Las herramientas sencillas pueden ayudar a solucionar el 85 % de los problemas. Las herramientas básicas para la mejoría de la calidad son:

- Habilidades de relaciones humanas.
- Encuestas estadísticas.
- Técnicas estadísticas sencillas.
- Control estadístico de proceso.
- Utilización de la imaginación.
- Ingeniería Industrial.

Richard J. Schonberger

La administración de las estrategias de la calidad es un elemento central de sus escritos. Schonberger (1986), afirma que la capacidad para responder a las cambiantes necesidades del mercado es un tema constante para los negocios modernos. Proporciona lo que él denomina una agenda de acción para la excelencia en la fabricación de diecisiete partidas (Schonberger, 1986:157-158):

- Llegue a conocer al consumidor.
- Rebaje la producción en proceso.
- Rebaje los tiempos de flujos.
- Rebaje los tiempos de preparación y de cambios.
- Aumente la frecuencia de hacer/entregar para cada artículo requerido.
- Rebaje el número de proveedores a unos pocos buenos.
- Rebaje la cantidad de números de piezas.
- Haga que sea fácil fabricar el producto sin errores.
- Arregle el lugar de trabajo para eliminar tiempos de búsqueda.
- Realice un entrenamiento cruzado para dominar más de una tarea.
- Registre y conserve en el lugar de trabajo datos sobre producción, calidad y problemas.
- Asegurarse de que el personal de línea sea el primero en intentar la solución del problema antes que los expertos.
- Mantenga y mejore el equipo existente y la fuerza de trabajo humano antes de pensar en nuevos equipos.
- Busque equipo sencillo, barato y fácil de mover de lugar.
- Busque tener estaciones de trabajo, maquinas, celdas y líneas múltiples en lugar de únicas, para cada producto.
- Automatice en forma incremental, cuando no se pueda reducir de otra forma la variabilidad del proceso.



Las aportaciones de cada autor fueron muy importantes para la evolución de la calidad, logrando con esto una base sólida que ha permitido que productores y consumidores se involucren más en procesos de calidad para obtener grandes beneficios económicos, de esta manera conociendo las diferentes filosofías, permiten que las industrias consideren o adopten la que mejor les parezca y se ajuste a su entorno para seguir siendo más competitivos, teniendo una mayor probabilidad de éxito y permanencia en el mercado al cual se dirigen, permitiendo ofertar productos que satisfagan las necesidades de sus consumidores.

### **2.1.5 Desarrollo de una cultura de calidad**

El cambio de paradigmas que necesitan las empresas para enfrentar los retos actuales se fundamentan, de acuerdo con reconocidos autores del área administrativa, en incorporación del enfoque de calidad total a la planeación, control y mejoramiento de la operación del negocio. La puesta en marcha de conceptos de calidad total requiere de la existencia de un ambiente cultural propicio para tener éxito. La cultura es responsable de muchos de los comportamientos de grupos y naciones.

Según Kahn (1975:64) «la cultura capacita al hombre con una ampliación adicional de su aparato anatómico, con una coraza protectora de defensas y seguridades, con movilidad y velocidad a través de los medios en que el equipo corporal directo le hubiere defraudado por completo. La cultura o civilización es todo aquello que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres, el lenguaje, y cualquier otro hábito y capacidad adquirida por el hombre, por el hecho de ser miembro de la sociedad».

Salzamann (1977:89), la define como «la totalidad del comportamiento social aprendido que ha distinguido a la humanidad durante el curso de su historia. Cultura también significa la manera tradicional de hacer las cosas en una sociedad determinada». Cada sociedad tiene su cultura, su forma muy particular de hacer las cosas. La cultura conforma los siguientes aspectos:

- Sus formas de convivencia.
- Sus reacciones ante los eventos comunes.
- Los métodos de trabajo.
- Las perspectivas ante otros grupos.
- La rapidez o lentitud con que se responde a cambios en el ambiente externo.

- Su rigidez o flexibilidad.
- Las normas ideales y las normas reales.

No existe una cultura superior a otra, el punto clave es que no se puede decir que la cultura de una nación sea superior a la de otra solo porque se considera que ha sido la causante del desarrollo intelectual o económico de esa nación, sino por el grado en que se les permite al país responder a sus necesidades presentes y futuras, al ser las necesidades de una sociedad un término relativo a sus valores. La cultura organizacional es una subcultura dentro de la cultura de una sociedad a la que pertenecen los individuos de una organización, y aunque es muy difícil cambiar la cultura social hacia una cultura de calidad, es posible orientar la cultura organizacional hacia esta; ya que el cambio de una cultura organizacional requiere de individuos con una cultura personal congruente con la que se pretende implantar en esa organización.

Una persona que ha desarrollado una cultura de calidad conoce y pone en práctica el decálogo del desarrollo (orden, limpieza, puntualidad, responsabilidad, honradez, respeto al derecho de los demás, respeto a la ley y reglamentaciones, gusto por el trabajo, afán por el ahorro y la inversión); tiene capacidad para trabajar en equipo, sabe planear, controlar y mejorar los procesos con los que se relaciona mediante el uso de las metodologías de calidad, y los hábitos y valores relacionados con ello; además, tiene una actitud de servicio hacia los clientes tanto internos como externos de su procesos, a quienes siempre trata de satisfacer.

Wall y Solum (1994), sostienen que si se intenta llevar a cabo un cambio de cultural interno en una organización, se deben tomar en cuenta lo que ellos llaman las leyes naturales de las organizaciones; éstas son descritas por Delgado (1999) las cuales son:

- Se obtiene lo que se habla: el conocimiento por parte de todos los integrantes de la organización de los valores y la misión es importante poder cumplirlos.
- La cultura de trabajo en equipo es reflejo del líder: un gerente motivado, creativo e inspirado, puede transmitir sus estados de ánimo a su equipo.
- No es posible ir más rápido que un paso a la vez: la cultura no puede construirse de abajo hacia arriba, tiene que irse internalizando en cada nivel de la organización de arriba hacia abajo en forma paulatina, nivel por nivel.

- Las organizaciones facultadas requieren confianza: no se puede pedir responsabilidad a un grupo de trabajo si no se le otorga autoridad y confianza.

La cultura es un fenómeno cambiante. Una cultura es exitosa en la medida en que ayuda a la sociedad a enfrentar los retos que se le presentan, por lo tanto, mientras los retos cambien, el patrón cultural tendrá que sufrir cambios en lo referente a hábitos, las prácticas y algunos valores.

### **2.1.6 Aseguramiento de la calidad**

Gutiérrez (2004), señala que el aseguramiento de la calidad es aquella que es parte del control total de calidad que se ocupa del proceso productivo, entendiendo por este desde que se concibe el pedido y se adquiere materias primas hasta que se entrega el producto y este cumple su vida útil. Su objetivo es garantizar lo que se va a producir de acuerdo con las normas y especificaciones que satisfagan al cliente o usuario, a través de la preparación del proceso para que las cosas se realicen bien en forma óptima y sistemática. Esto se logra cuando tenemos bajo control los cinco elementos básicos de la producción:

- Mano de obra capacitada y motivada.
- Maquinaria confiable.
- Herramientas adecuadas en su diseño y fabricación.
- Materias primas, de acuerdo con las especificaciones de calidad y cantidad.
- Información, técnica y administrativa; oportuna y confiable.

Las ideas fundamentales al implementar el aseguramiento de calidad son:

- Garantizar al usuario la utilización efectiva del producto durante el tiempo el que fue diseñado.
- Desarrollar los procesos dentro de la objetividad haciéndolos eficaces.

Esto solo podremos lograr cuando cada uno de los departamentos y cada una de las personas que los integran aseguren su propia calidad. Como referencia tenemos que cada departamento debe realizar funciones determinadas para asegurar la calidad (Sosa, 1991).

## Control de calidad.

Desde el punto de vista departamental, debe promover la conciencia de calidad en todas las áreas, desarrollar los sistemas de aseguramiento de calidad en toda la planta, respetar las actividades contempladas en el sistema de aseguramiento de calidad, buscar y promover una forma mejor de hacer las cosas. De manera adicional el departamento de control de calidad debe identificar y controlar las materias primas, los productos en procesos y terminados, y a su vez debe elaborar el control estadístico de calidad, incluye:

- Registros de inspección.
- Planes de muestreo.
- Graficas de control.

Este departamento mantiene una participación activa en los sistemas de control de reclamaciones, aseguramiento y capacitación de proveedores; y se encarga del control y mantenimiento de los instrumentos de medición.

## Ventas.

Crea los canales de información para detectar el comportamiento del producto en el mercado; establece el servicio de posventa; se encarga de negociar con los clientes, aclara que puedan tener estos con respecto a las condiciones de uso del producto así como de las garantías de servicio. Participa activamente en la atención de quejas y reclamaciones para conseguir la completa satisfacción del cliente, detectar los orígenes de las fallas y brindar una corrección definitiva.

## Control de producción.

Su función principal radica en asegurar que lo que se programa se produzca. Las actividades de este departamento en relación con la calidad son:

- Abastecimiento de materias primas, partes y componentes de calidad a las líneas de producción, oportunamente y en el lugar donde se necesitan.
- Programación eficiente que evite cambios innecesarios y máximo aprovechamiento del equipo y maquinaria.
- Avalar el sistema de información de producción.
- Asegurarse que los pedidos contemplen información completa y actualizada.

- Participar en el análisis de reclamaciones.
- Procesar información realista, oportuna y verídica hacia todos los departamentos relacionados con la producción.
- Llevar controles de eficiencia de las operaciones y rendimiento de los materiales.

#### Ingeniería.

Los aspectos que cuida este departamento desde el punto de vista de la calidad son contar con toda la información necesaria, suficiente y adecuada para que el departamento de producción trabaje sin problemas. También vigila que existan las herramientas y medios suficientes para el departamento de producción, con el fin de evitar tiempos perdidos. Da seguimiento a las quejas de los consumidores, maneja los rechazos y reclamaciones hasta llegar a las soluciones que erradiquen las causas que los originaron. Es importante recordar que, un diseño deficiente provoca inevitablemente, rechazos excesivos que darán lugar a altos costos de desecho y compostura.

#### Compras.

Participa de manera activa en el desarrollo de proveedores a través del conocimiento de las especificaciones de los productos y el compromiso con su cumplimiento. Evalúa a los proveedores en calidad, capacidad, costo, servicio buscando siempre lo mejores precios sin menoscabo de otros factores, para esto cuenta con un catálogo de proveedores que incluye todos los datos actuales y de los alternos.

#### Mantenimiento.

Se encarga de mantener el equipo en condiciones óptimas, es decir, aplica e mantenimiento preventivo para tener el equipo en buen estado o el mantenimiento correctivo en caso de presentarse algún defecto en las máquinas logrando con esto que la capacidad de la maquinaria este de acuerdo a su diseño.

#### Producción.

Su principal función es lograr el máximo beneficio de los recursos con que cuenta. Para esto debe asegurarse de contar con los medios necesarios para tener una producción confiable, como son:

- Planos actualizados y accesibles del producto.
- Herramientas suficientes y en buen estado.
- Materias primas verificadas y adecuadas a los diseños del producto.
- Capacitación y entrenamiento del personal.
- Planes y programas de producción (accesibles y fundamentados).

También se encarga de identificar y controlar los materiales en procesos, generar información necesaria, verídica y oportuna para registros y controles así como de elaborar el control estadístico del proceso, contando así con información precisa, verídica y actualizada.

Almacenes.

Para apreciar mejor las funciones de este departamento, para lograr el aseguramiento de la calidad las dividiremos en dos: materias primas e insumos.

- Mantener los inventarios de acuerdo con lo planeado para evitar urgencias de producción, altos costos por inventarios o, peor aún, inventarios obsoletos.
- Mantener información necesaria, verídica y oportuna para hacer programación de producción y tomar decisiones preventivas en su caso y adquirir materiales.
- Tener la localización exacta de materias primas e insumos accesibles para su pronto despacho.
- Tener perfectamente identificados los materiales por calidad, medidas, grados, etc.
- Establecer los sistemas necesarios para llevar acabo y mantener los puntos antes mencionados.

La suma de todas estas funciones de cada sistema o departamento es el aseguramiento de calidad. Al instalar un sistema de aseguramiento de calidad se impulsa la productividad de una empresa y también se adquieren algunos beneficios muy importantes como son:

- La obtención de un sistema natural de control, es decir, la rápida adaptación del control de calidad en la productividad.
- Es muy fácil detectar cualquier error y corregirlo de origen, el entrenamiento del personal se agiliza.
- Se minimiza los desperdicios y los rechazos.

- Se logra la confiabilidad del producto y consecuentemente un mayor mercado.
- Se reduce los costos y se aumenta la calidad.
- Se reducen los inventarios y se aseguran las entregas.

El aseguramiento de calidad es un aspecto muy relevante ya que a través de este se desarrolla eficazmente la productividad; es decir que de esta manera se tiene una seguridad acerca del proceso de producción que se maneja y la inversión que se hace, tanto de tiempo como de recursos, permitiendo así la disminución en desperdicios, el cual se refleja directamente en la confianza que se adquiere del consumidor al preferir el producto, mediante el cual satisface su necesidad de manera óptima.

### **2.1.7 Tendencias sociales cambiantes que afectan a la calidad**

Las tendencias sociales afectan actualmente a la calidad, y hay todo tipo de indicios de que el impacto de estas tendencias aumentara en el futuro. Las áreas de donde provienen estas tendencias incluyen (Richard, 2002:245-246):

- Las agencias gubernamentales: han participado más en las investigaciones de calidad del producto. Fijan normas que deben cumplirse, aumentando, con frecuencia el rigor al paso del tiempo, y reforzando las reglamentaciones con multas y citatorios.
- Los grupos de consumidores: han creado presión para normas de mayor calidad tanto en productos como en servicios. Se han establecido agencias de protección al consumidor a niveles locales, estatales, nacionales para controlar la calidad, escuchar quejas y publicar estrategias para tratar con las organizaciones que proveen productos y servicios inferiores.
- Los grupos ambientales (Ecologistas): han cambiado el concepto e calidad en muchos aspectos. Como resultado de sus presiones, resultaron los controles de contaminación y las normas de control de emisiones para automóviles. Los diseñadores, ingenieros, trabajadores, la industria de petróleo y los subcontratistas han tenido que presentar atención para alcanzar las normas para un problema ignorado durante décadas. En el presente, las normas de calidad para el control de emisión y kilometraje son críticas para las decisiones tomadas en esta industria. La presión de los grupos ambientales en las plantas de poder nuclear tiene una influencia directa en las normas de calidad de seguridad. Estas presiones modifican sustancialmente los procesos de decisión económicos que

caracterizan la mayoría de los análisis administrativos al introducir variables totalmente nuevas, como un desastre nuclear potencial.

- La escasez también tiene efecto sobre la calidad: al movernos lenta, pero seguramente hacia el final de los recursos no renovables, la calidad se afecta.
- La demanda.

Estas tendencias indican, que los gerentes deben tomar en cuenta a la calidad y la seguridad del producto muy seriamente, debido a que estos factores juegan un papel importante en cuanto a la satisfacción del consumidor a la hora de adquirir un producto, es por ello que el control de la calidad debe estar constantemente en observación.

### **2.1.8 Problemas importantes que enfrenta la calidad**

Los problemas organizacionales de liderazgo, toma de decisiones, relaciones de poder, innovación y cambio, deben ser afrontados bajo un nuevo paradigma humano que recupere los valores básicos de la vida y permita construir nuevas propuestas de desarrollo social. Se habla a un paradigma disciplinario que logre sintetizar la razón y la sensibilidad en un esquema hombre-trabajo-sociedad-naturaleza (Ruiz, 2004).

Los principales problemas que enfrenta la calidad son:

- Falta de apoyo de la gerencia en la implementación de la calidad.
- Falta de apoyo por parte de los trabajadores para realizar el proceso.
- Mala dirección en los líderes.
- Falta de compromiso con la calidad.
- Falta de un programa de educación continua.
- Rechazo al cambio.

En conclusión, los problemas a los que se enfrenta la calidad, en su mayoría de veces, están enfocados en la toma de decisiones de parte de la gerencia, debido a que hacer modificaciones en el proceso puede resultar complicado y obtenerse tanto resultados positivos como negativos, debido al miedo al fracaso, los gerentes o ejecutivos no toman buenas decisiones que involucren ajustes en el proceso de producción, no estimulan un programa de calidad, no existe una dirección correcta que permita a los trabajadores aceptar un nuevo proceso que involucre a la calidad, ya que existe poco interés y resistencia al cambio, es decir, que existe una indisposición a la hora de hacer cambios, pues no se está acostumbrado.



### **2.1.9 Causas de los problemas existentes de la calidad**

Hopeman (2002), menciona que existen varias razones de problemas que causan rechazos o productos o servicios subestándar. Una de las principales causas son los errores humanos. En ocasiones los empleados son negligentes en términos de mantener la calidad deseada en la producción, ya que algunos empleados no son capaces para producir la calidad adecuada. Otros pueden estar afectados por problemas personales o pueden estar temporalmente poco alerta, ocasionándoles el descuidar la ejecución adecuada de trabajo.

Otra de las causas de los problemas en la calidad es la calidad de las materias primas. Si las materias primas no cumplen con las necesarias normas de calidad, es difícil, sino es que imposible, hacer con ellas artículos terminados satisfactorios. El ambiente en el cual se elaboran los productos puede tener un efecto adverso en la producción y aun más difícil hacer un buen trabajo de inspección. Finalmente también las máquinas y herramientas pueden ser causa de problemas en la calidad. Algunas máquinas no pueden producir artículos dentro de determinadas especificaciones. Esto limita la calidad de los productos que puedan hacerse en ellas. Si las herramientas se desgastan o se desalinean, esto bien dará como resultado la producción de artículos que no cumplan con las especificaciones.

En conclusion son muchos los factores que limitan a la calidad desde el factor humano, las herramientas, la maquinaria entre otras, es por ello que resulta muy importante puntualizar en mantener un control en todos estos factores, para que de esta manera se pueda cumplir con los requerimientos esperados en el producto final.

### **2.1.10 Primordiales ventajas de la calidad**

Algunas de las ventajas más importantes de la calidad de acuerdo a Ruiz (2004:71), son:

- Incrementan las ventas.
- Competitividad.
- Innovación.
- Nueva tecnología de punta.
- Reconocimiento de la empresa.
- Reducción de desperdicios.
- Menos reproceso o retrabajo.
- Reducen los costos de producción producto.
- Ofrecer un precio más bajo del producto o servicio.

- Mayores utilidades.
- Reconocimiento del empleado.
- La empresa cuenta con personal de calidad.
- Trabajo en equipo.
- Mejora la comunicación entre empleados y jefes.
- Mayor capacitación de personal.

Estas ventajas se pueden obtener a través de la observación continua del control de calidad, es decir, que la atención a este factor es la clave para la aceptación del producto que se produzca, mejorando diversos factores como lo son el ambiente laboral, así como la disminución en los desechos de residuos (optimización de recursos), ofreciendo precios más bajos que dará una gran ventaja frente a la competencia, y que a la vez estos beneficios se ven remunerados de manera económica, fidelidad hacia la marca o producto, así como preferencia por parte del consumidor. Como se observa es demasiado importante la aplicación de la calidad ya que engloba una serie de beneficios en los que se incluye no solo a las empresas sino también a sus clientes o consumidores.

## **2.2 Generalidades del control de calidad**

El control de calidad es un modelo de administración que busca propiciar la calidad, en el sentido más amplio, en todo el personal y en toda actividad que realiza la empresa. Su implantación requiere de un profundo conocimiento de cambio, de los sistemas tradicionales de administración a un sistema participativo, considerando a los hombres como seres humanos capaces de entender su trabajo y realizarlo dentro de la calidad y la productividad (Sosa, 1991). Ahora bien, es necesario hablar un poco de su historia, los conceptos más importantes, así como aquellas filosofías que la sustentan, entre otros aspectos que son necesarios abordar para su entendimiento.

### **2.2.1 Repaso histórico del control de calidad.**

El control de calidad es tan viejo como la propia industria. Desde el momento en que el hombre comenzó a elaborar cosas con sus manos, o sea, a manufacturar, debió existir interés en la calidad de lo producido. Ya en la edad media los gremios o hermandades de artesanos habían establecido un largo periodo de adiestramiento para los aprendices, y exigían que quienes tratarán de convertirse en maestro de un oficio, presentara pruebas de su aptitud y habilidades tales reglas estaban orientadas en parte al mantenimiento de la calidad. En los tiempos modernos la inspección e investigación en las fábricas, las leyes relativas a la

pureza de alimentos y medicamentos y las actividades de las sociedades profesionales, han buscado durante años asegurar la buena calidad de la producción (Griful, 2002).

En su primer estado, el hombre era acopiador de alimento; la naturaleza hacía toda la elaboración. Cuando el hombre dio los primeros pasos hacia la manufactura, lo hizo como usufactura, es decir, manufactura para usarla él mismo, sin embargo, se decía que el control formal de la calidad era innecesario cuando la producción pertenecía solamente a artesanos individuales; entonces la reputación personal de productor estaba en juego con cada unidad de producción. Con la producción en masa, la división de la mano de obra, las piezas intercambiables, el orgullo personal del rendimiento tenía que apoyarse en medio de controles formales. El curso del control de calidad fue establecido por el trabajo que en 1924 realizó Walter A. Shewhart, de los laboratorios de la *Bell Telephone*. Aplicó primero un diagrama de control estadístico para el control de procesos. En conclusión la calidad ha existido desde siempre, es decir, desde que se buscaba la elaboración o creación de un bien que satisfaga la necesidad, desde su creación el artesano o fabricante ponía sus habilidades así como detalles, en las piezas que manufacturaba (Guajardo 2008).

### **2.2.2 Diferentes conceptos del control de calidad**

El control de calidad en la terminología industrial se puede definir como:

- Un proceso de delegar responsabilidad y autoridad para la actividad administrativa mientras se retienen los medios para asegurar los resultados satisfactorios.(Armand, 1996)
- Un sistema de procedimiento para producir en forma económica bienes y servicios que satisfagan los requerimientos del consumidor.(Gutiérrez, 1999)
- «Es una actividad de grupo y no se puede hacer individualmente ya que exige trabajo en equipo y no fracasara si colaboran todos los miembros del equipo, desde el presidente hasta los trabajadores de línea y personal de ventas. Es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento y mejoramiento de calidad, realizados por diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes » (Kauro, 1986:33).

- «Es el conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, mantenimiento y supervisión de satisfacción completa del consumidor y el nivel más económico» (Sosa, 1991:90).
- Es todo conjunto de actividades mediante las cuales se logra la aptitud para el uso, es decir, desarrollar la función de calidad de la empresa (Juran, 1998).

Entonces, podemos decir que el control de calidad es poner en práctica un sistema eficaz que integra una serie de acciones que permite obtener productos y servicios que satisfacen las necesidades de los consumidores tomando en cuenta la relación costo-beneficio.

### **2.2.3 Objetivos generales del control de calidad**

Uno de los objetivos del control de calidad es la producción de artículos que se rija por una norma deseada o que no se diferencien de esa norma más que por su grado de tolerancia permitido. (Andrews, 1994). Otro objetivo del control de calidad es mejorar y crear, su propósito es ir hacia el mejoramiento del producto y/o servicio, con miras a volverse competitivo y permanecer en el mercado (Ordoñez, 1997). A continuación se enlistan otros objetivos del control de calidad:

- Mejorar la salud y el carácter corporativo de la empresa.
- Mostrar respeto por la humanidad, cuidar los recursos humanos, considerar la felicidad de los empleados y suministrar lugares de trabajo agradables.
- Establecer un sistema administrativo que asegure utilidades en momentos de crecimiento lento y que pueda afrontar diversas dificultades.

Con la determinación de estos objetivos, podemos decir que el control de la calidad combina los esfuerzos de los empleados, logrando la participación de todos, para obtener un sistema de garantía de calidad y ganar la confianza de los clientes y consumidores.

### **2.2.4 Importancia del control de calidad en la organización**

La importancia del control de calidad se contempla ahora como una responsabilidad de todos y cada uno de los integrantes de las organizaciones, desde aquel que realiza las labores de limpieza hasta los altos directivos de más alto nivel. Dentro de un sistema de producción la calidad puede tomar varios

significados y dar lugar a diferentes consideraciones, todas ellas importantes. Para un cliente al menudeo, la calidad es una característica esencial en el producto que puede comprar, pero en algunos casos es imposible detectarla con exactitud porque no se cuenta con la capacidad de conocimiento, o la indicación necesaria, sin embargo, aunque un cliente al mayoreo o industrial tiene la capacidad para distinguir la calidad de su compra, hace caso omiso de eso, puesto que el interés particular es la cantidad y no la calidad. Los supervisores se encuentran en la interfase entre las metas de calidad establecidas por alta dirección y ejecución de los programas para alcanzar dichas metas, lo cual constituye una posición crítica en todos los esfuerzos que se aplican al control de calidad; por último, los trabajadores, que son la fuente básica de la calidad, están supeditados a los consejos por parte de los supervisores conscientes de la calidad y también a la propaganda de motivación sobre los programas de calidad.

Todos los aspectos del panorama de calidad tienen que ajustarse a una entidad funcional; de lo contrario, esta puede degenerar en campañas esporádicas de febril actividad con base en un gran número de reportes de inspección. Un producto de calidad es el resultado de cuidadosas especificaciones del diseño, de la aceptación y de la retroalimentación del rendimiento del producto (Kauro, 1986).

### **2.2.5 Características principales del control de calidad**

La calidad nos pide hacer bien lo que nos toca hacer. La calidad implica también la actividad participativa, responsable, lejos del egoísmo, la indiferencia y la indolencia con que a veces se resuelven los problemas, es decir, requiere de la cooperación entusiasta y eficaz de todos.

Entre algunas de las características más sobresalientes del control de calidad encontramos de acuerdo a Ordoñez (1997) que:

- Se obtienen productos en óptimas condiciones.
- Se logra la satisfacción del consumidor.
- La empresa tiene la capacidad de hacer frente a un mercado competitivo.
- Se asegura la calidad, cantidad y costo del producto.
- La empresa gana la confianza de sus clientes, que a la larga genera utilidades.
- Se logra crear un ambiente de trabajo agradable, con la participación de todos sus miembros.
- Se alcanza la prosperidad de la empresa.

- Se fomenta el trabajo en equipo entre los empleados ya que todos colaboran para asegurar el desarrollo del control de calidad.
- La empresa logra en un 100% sus metas fijadas.

Estas características son las que tanto el empresario como el trabajador perciben al aplicar un sistema de control de calidad; pero también existen otras características que se especifican en el control de calidad. Entre estas características particulares encontramos que tiene la capacidad de medir el proceso productivo, tanto en la producción, las dimensiones y otras características de calidad, incluyendo el número de defectos, si los hay (Deming, 1982).

De lo anterior, puede decirse que el control de calidad predice los costos de producción, maximiza la productividad, simplifica enormemente las relaciones con el proveedor y sobre todo identifica los posibles cambios futuros que pueden afectar al sistema de producción; logrando con esto ser una excelente fuente de información para la toma de decisiones.

### **2.2.6 Ventajas y desventajas del control de calidad**

El control de calidad como herramienta administrativa presenta ciertos beneficios pero también obstáculos al aplicar, generalmente estos factores son conocidos como: ventajas y desventajas.

Ventajas del control de calidad

Las empresas de éxito se deciden a implantar el control de calidad por diversas ventajas, ya que representan productividad en su aplicación. Entre estas ventajas de conformidad .a Kauro (1986) se pueden mencionar:

- Ofrece un mayor aprovechamiento de la capacidad tecnológica así como ventas, lo cual inhibe el efecto de las recesiones económicas sobre empresa.
- Se emplea para asegurar utilidades destinadas al beneficio de los empleados y para asegurar la calidad, cantidad y costo; a fin de ganar confianza de los consumidores.
- Incorporan la calidad dentro de productos que satisfacen siempre a los consumidores.

- Promueve la participación plena de los empleados, da énfasis en la solución de problemas que contribuyan a las utilidades y aplican las modalidades y métodos estadísticos.
- Establece empresas cuya salud y carácter corporativos permiten crecimiento sostenido, combinando las energías creativas de todos los empleados, y con la meta de alcanzar la mejor calidad.
- Desarrolla productos modernos y mejora el sistema de calidad.
- Crea un lugar de trabajo agradable y promueve el respeto por la humanidad, mediante los círculos de control de calidad con participación de todos los miembros.
- Facilita el logro de prosperidad empresarial mediante mejoras en el control administrativo, y contribuye así al bienestar de la sociedad regional.
- Mejora la salud y carácter corporativos, así como la calidad de los productos e incrementa las utilidades.
- Crea en la empresa bases competitivas y viables dentro de cualquier cambio en el medio comercial.

En lo general, se puede decir que una empresa adopta un sistema de control de calidad para asegurar el desarrollo de la misma así como de la productividad, aplicando las metas relacionadas con los productos de acuerdo con las políticas de la empresa. Es preciso recalcar que la empresa no debe olvidar al personal, ya que es una parte muy importante en el logro de los objetivos; debe crear un lugar de trabajo digno del esfuerzo de todos, mediante el desarrollo y aprovechamiento de los recursos humanos y mediante el trabajo en equipo.

Desventajas del control de calidad.

Hay varios factores que impiden el control y las mejoras que de él resultan. Esos factores suelen emanar de las personas, cuyas actitudes erradas constituyen las causas principales; entre estas causas podemos mencionar:

- Pasividad entre los altos ejecutivos y gerentes. Los que evaden las responsabilidades.
- Personas que piensan que todo marcha bien y que no hay ningún problema. Están satisfechas con su status y les falta comprensión de aspectos importantes.
- Personas que piensan que una empresa es con mucho la mejor. Digamos que son egocéntricas.

- Personas que piensan que la mejor manera de hacer algo y la más fácil es aquella que conocen.
- Personas que confían en su propia e insuficiente experiencia.
- Personas que sólo piensan en sí mismas o en su propia división.
- Personas que no tiene oídos para las opiniones de otros.
- Personas que anhelan destacarse, pensando siempre en si misma.
- El desánimo, los celos y la envidia.
- Personas que no ven lo que sucede más allá de entorno inmediato.
- Personas que no trabajan con antiguos sistemas administrativos, incluyen personas dedicadas únicamente a asuntos comerciales, gerentes y trabajadores de línea sin sentido común y los sindicalistas doctrinarios.

Para despejar estas actitudes erradas, los activistas del control de calidad requieren firmeza en sus convicciones espíritu de cooperación, entusiasta y deseo de lograr adelantos importantes. También necesita confianza en su propia capacidad para preservar y buenas tácticas y estrategias para superar dificultades. Es importantes enfatizar que, cuando se desea poner en práctica algo nuevo, el principal enemigo de este esfuerzo se hallará dentro de la misma empresa y, muchas veces dentro de la propia persona. Si no se puede vencer este enemigo no habrá progreso. Como se puede observar, las desventajas que presenta la aplicación del control de calidad son mínimas antes las grandes ventajas, por esto, para lograr una empresa de calidad es necesario que todo producto, toda actividad y toda relación humana se hagan con el más alto sentido de calidad y productividad.

### **2.2.7 Descripción de los círculos de control de calidad**

Son un pequeño grupo de trabajadores que realiza actividades de control de calidad en la misma área de trabajo, estas actividades son llevadas a cabo voluntariamente, no deben ser obligadas aunque sí guiadas y motivadas por un comité de productividad (Suárez, 2005).

#### **Objetivos**

- Contribuir al perfeccionamiento y desarrollo de la empresa.
- Respetar la dignidad humana.
- Mostrar las capacidades humanas

En los círculos del control de calidad los trabajadores nombran un coordinador que no necesariamente es el superior, aunque el inicio se prefiere para no perturbar la



organización actual. Las actividades de los círculos del control de calidad cubren un amplio rango que va desde la eficiencia de la producción, reducción de costos, mejoras al producto y ahorros de energía hasta la seguridad industrial y mejoramiento de las condiciones de trabajo. Al mejorar la productividad; o sea, bajar costos o aumentar la calidad se logra un incremento en los ingresos, que va ser reflejado en más utilidades para repartir, éstas se pueden destinar a dar premios o ascensos a los trabajadores en periodos anuales o semestrales y en forma colectiva o individual. En realidad todos salen ganando con los círculos de control de calidad, tanto en la empresa como el trabajador y el verdadero beneficiado es la persona en su realización profesional o técnica al encontrar una forma de hacer coincidir los objetivos individuales con los de su compañía (Gutiérrez, 2004).

Herramientas operativas.

Son los útiles de los que va a valerse el trabajo para analizar los problemas y que van a permitir identificarlos, cuantificarlos y darles soluciones lógicas. Las herramientas más utilizadas son las siguientes:

- Diagrama de Pareto. Su función es jerarquizar los problemas, de tal forma que sirva para seleccionar el que se debe solucionar primero.
- Diagrama de frecuencia (histograma). Identifica la situación actual de un problema, es una fotografía que no sólo habla de la dimensión, sino de la forma.
- Diagrama de causa efecto. Destaca la causa que más afecta a la característica que se trata de mejorar.
- Diagrama de dispersión. Correlaciona la causa con el efecto deseado, y de ésta forma, afirmarlo matemáticamente.
- Estratificación. Su función es correlacionar en el proceso, el impacto de varios factores durante el tiempo.
- Papel binomial. Certifica matemáticamente que las soluciones que se implanten en realidad mejoren el problema que se trata de corregir.

Al analizar estas herramientas operativas para un adecuado control de calidad, se puede denotar que su aplicación es relativamente sencilla y la selección del método va de acuerdo al tipo de empresa que se esté manejando, y se adecúa a las necesidades y posibilidades de la misma; el hacer uso de los círculos de control de calidad en conjunto con estas herramientas, permitirá un desarrollo total en la calidad de la empresa

### **2.2.8 El control de calidad en la administración negocios**

Toda empresa o institución esta obligada a un proceso constante de cambio y desarrollo que demanda directivos involucrados con la puesta en práctica de estrategias para optimización y mejoramiento continuo de proceso, funciones actividades, haciendo posible con ello la alta productividad y efectividad organizacional; la búsqueda de la calidad sólo es posibles en un ambiente de creatividad que impulse el desarrollo.

La calidad es una estrategia administrativa primordial en los negocios, debido a que la calidad es un vértice crucial para el éxito o fracaso de un negocio en los mercados, orientados hacia el desempeño de la calidad, se ha convertido en un factor importante en lo que se ha llamado, planeación estratégica del negocio. La clave es que el control de calidad debe estar estructurado explícito y censurablemente para poder contribuir a la utilidad del negocio y al flujo positivo de efectivo.

Besares (2003), menciona que la inicial característica de orientar la calidad como una estrategia primaria del negocio es que el programa de control de calidad debe fomentar firme y positivamente el sano crecimiento del negocio. Debe proporcionar una ventaja competitiva principal para la compañía. El liderazgo de calidad de una empresa significa una obligación con la ingeniería, la producción y venta de productos, que tendrá un comportamiento adecuado para los clientes en la primera adquisición y que, un mantenimiento razonable, continuará desempeñándose con una confiabilidad y seguridad durante la vida de un producto. Esta es una meta en los que lo negocio mucho más básica y exigente que la política tradicional llamada satisfacción de calidad para el cliente, que en algunas empresas esta política ha significado en primer término que el servicio al producto y la asistencias técnica estarán rápidamente a disposición del cliente. Sin embargo, esto representa que habrá una política de servicio al cliente para enfrentar aspectos posteriores a la venta tales como los problemas con los productos, no representa liderazgo moderno estratégico de calidad en los mercados servicios de la compañía.

Se requieren dos pasos básicos de la administración general para establecer a la calidad como el área estratégica necesariamente fuerte que debe haber en una compañía actual: El primero sería el concepto de calidad orienta a la satisfacción total del cliente, junto con costos razonables de calidad, debe ser establecido como una de las principales metas de la planeación del producto y del negocio y

de su implementación, ingeniería, producción, relaciones industriales y servicios de la compañía, y el segundo es asegurar la satisfacción con la calidad en el cliente y el resultado de costo debe ser una meta primordial del negocio en el programa de calidad de la compañía y de la función de control de calidad en sí, no una meta técnica más reducida, restringida a un resultado limitado de la calidad técnica orientada a la producción.

El empresario es la parte más importante en una organización ya que es él quien debe tomar las decisiones para el buen funcionamiento de su empresa, por lo que según Besares (2003), debe considerar lo siguiente:

- Decidir implica riesgos, quien más hace y decide. Más puede equivocarse, para decidir realizar cambios se debe tener una idea clara de lo que se requiere cambiar pues, se realizan cambios constantes los trabajadores podrán crear la inestabilidad laboral.
- El empresario debe reconocer la importancia que tiene el manejo del control de calidad dentro de su empresa pues de ello dependerá su éxito.
- Debe tener una visión compartida. La habilidad de crear un propósito y una identidad de la organización, que sea capaz de llevar a cabo la consecución de las metas que se ha propuesto.
- Debe tener en cuenta el aprendizaje del equipo. Inducir a todo el personal a que juntos realicen los cambios para que el trabajo sea más eficaz.
- Debe tomar en cuenta las creencias de todos los integrantes de la organización que de alguna manera son el sustento de la empresa y por ellos se toman ciertas decisiones, esto nos permitirá en muchas ocasiones sacar a la superficie, la manera de pensar de cada trabajador y convertir sus ideas, en ideas potenciales que nos conduzcan a una mejor toma de decisiones y acciones.
- El empresario deberá crear autoconciencia, esto ayudará a reconocer y entender las emociones, estados de ánimo e impulso, así como su efecto en los demás.
- Deberá tener autocontrol, esto ayudará a controlar o redirigir nuestros impulsos y estados de ánimo e impulso, se tendrán que eliminar juicios, pensamientos antes de actuar.
- El empresario deberá transmitir su energía interna hacia sus colaboradores, para que exista un fuerte impulso hacia la consecución de los logros y optimismo frente a los fracasos, para que estos se conviertan en aprendizajes.
- Deberá tener empatía para entender la apariencia emocional de los demás

y tener la habilidad para saber cómo influir en los trabajadores, o sea, deberá ponerse en los zapatos de ellos, para comprenderlos.

- El empresario debería desarrollar de manera adecuada la habilidad para relacionarse, para encontrar un espacio común entre sus trabajadores y clientes, estas relaciones ayudarán muchas veces a la solución de problemas.
- Deberá fomentar la comunicación fluida pues ésta ahorra recursos económicos, hace más eficiente la administración de la empresa, mejora el proceso para la realización de las funciones, desarrolla un mejor ambiente de trabajo, fomenta las relaciones entre las personas, ayuda al empleado a comprender la cultura del control de calidad, fortalece las ideas, conocimientos y sentimientos, logra que hablen y entiendan el mismo idioma todos los empleados y jefes, y algo muy importante disminuye las deficiencias.
- Deberá crear un sistema de incentivos para sus trabajadores. Los premios provocan un profundo sentimiento de satisfacción efectiva, al percatarse que son tomados en cuenta sus esfuerzos para el éxito de cualquiera.
- Actividad, se debe considerar para el otorgamiento de incentivos, el tiempo de servicio del trabajador, su desempeño sobresaliente, su puntualidad.

Con todo esto, es notorio el importante papel que juega el empresario y las habilidades que debe tener al implementar un control de calidad dentro su empresa, ya que de éstas dependerá que el personal adopte también una cultura calidad, el éxito requerido para otorgar el producto y/o servicio a los consumidores.

### **2.2.9 Finalidad productiva del control de calidad**

La finalidad productiva del control de calidad es precisamente:

- Lograr que la organización sea un lugar de trabajo, atractivo, brinde satisfacción y auto desarrollo para lo que en ella trabajan.
- Hacer de la empresa un centro productivo, eficiente y rentable para sus accionistas, garantizando así la continuidad de sus actividades y desarrollo.
- Hacer de la empresa una fuente confiable que suministre productos seguros y económicos para los consumidores.

Al tratar de implantar un programa de control de calidad debe verificarse que sea el adecuado a las características y necesidades propias de cada empresa. (Sosa, 1991). En términos generales podemos decir, que el control de calidad como otros

modelos, requiere de ciertas condiciones que debe existir en la empresa que desea establecerlo, es decir para implantar un programa de calidad se debe verificar que sea el programa que la empresa requiere y se adecua a sus necesidades.

## **2.3 Principales temas de la productividad**

En esta categoría se exponen conceptos referentes a la productividad, ya que al contar con este factor elemental se obtendrá resultados eficientes para el crecimiento de la empresa, debido a que todas y cada una de las áreas se ven involucradas de manera directa o indirecta en el proceso de producción. Con la obtención de la productividad, se alcanza la excelencia del personal, mejores rendimientos de materia prima, mayor aprovechamiento de la maquinaria menos defectos en la producción, y demás, en lugar de concretarnos a buscar mayor producción por hora-hombre. Además, se abordan los factores de la productividad, la relación con los recursos humanos, la medición de la productividad, así como el manejo de los términos de calidad total y productividad total, y la forma en que una empresa tiene que organizarse para mejorar la productividad dentro de la misma.

### **2.3.1 Conceptos básicos de productividad**

Existen diversos conceptos que pueden referirse a la productividad, sin embargo, se relacionan aquellos que se consideran más sobresalientes, y que ayudarán al desarrollo de la presente investigación. Entonces, la productividad es la relación que existe entre lo que se produce y lo que se consume, es un concepto cualitativo y no se refiere únicamente a una fábrica o productos, sino también a servicios (Suarez, 2005). Es una relación entre insumos y productos. El producto representa todos los bienes y servicios producidos y los insumos solo a la fuerza de trabajo y es la suma de todas las horas trabajadas (Everette, 2001).

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 (Hernandez, 2004). Es una actitud que promueve la creación y de alguna manera hacer el trabajo más fácil y más eficientemente, con menos esfuerzo y menos recurso; fomenta la capacidad de hacer cosas mejores y hacer mejor las cosas, buscando a través del personal el óptimo aprovechamiento de los recursos materiales. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de

producción obtenida. Una mayor productividad utilizando los mismos recursos o produciendo los mismos bienes o servicios resulta en una mayor rentabilidad para la empresa.

### **2.3.2 Factores que inciden en la productividad**

Entre los factores que rodean al producto y que afectan directamente la productividad de una u otra manera, se encuentran los siguientes en base a lo que establece Andrews (1994):

Diseño del producto. El término diseño significa no solamente un bosquejo artístico, una copia heliográfica, o su equivalente, sino también significa el propósito para el cual fue elaborado, ya que la exposición del uso a que va a destinarse el producto es muy importante. Los factores que influyen el diseño e inciden en la productividad son:

- La disponibilidad de los materiales
- La cantidad de obreros
- Los métodos de mercadeo
- El tipo de envases
- Las medidas de seguridad

Las especificaciones del diseño del producto no solamente estipulan las características físicas y mecánicas del producto acabado, sino también pueden estipular entre otras cosas la materia prima, los métodos de fabricación y la calidad propuesta de un producto. Los diseños que muestran lo que puede ser el producto, los diseños que muestran lo que puede ser el producto comprenden también los recursos físicos para hacerlo. A los diseños se les llama comúnmente proyectos artísticos, los cuales muestran el aspecto y estructura de los objetos que serán fabricados, la manera de ser elaborados y dentro de que tolerancias debe mantenerse el ritmo de trabajo. Las especificaciones, por otra parte, dicen cómo se van efectuar las operaciones, y de qué materiales se van hacer los productos.

Materiales y suministros. Los materiales que se consideren relacionados con el control de calidad son principalmente las materias primas que intervienen en la fabricación del producto acabado, o que son necesarios para las operaciones de la industria. Estos materiales que se convierten en parte integral del producto acabado son considerados materiales directos. Las otras cosas que se necesiten para la operación, pero que no intervienen por sí mismas en el producto

terminado, se llama suministros. Los suministros pueden incluir tales artículos como lubricante, papel de lija, gas para soldar, material de mantenimiento, pieza de repuesto, herramientas manuales, utensilios de oficina, etc. El cuidado en la selección de los materiales directos es lo más importante en el mantenimiento del control de calidad y en la productividad. Este tipo de materiales posiblemente provengan de diversas fuentes de abastecimiento, y probablemente muestren también características, calidad y precios completamente distintos, y si no se efectúa una selección para saber cual de ellos representa combinación óptima de los propiedades citada, se puede incurrir en costos innecesarios, demoras en el abasto, tiempos improductivos, y demás, todo ello reflejándose directamente en la productividad y competitividad de la compañía.

Equipo y control de calidad. Andrews (1994), continúa diciendo que el equipo abarca máquinas, transportadoras, prensas, tanques y otros apartados necesarios para completar o habilitar un edificio de modo que pueda usarse para elaborar el producto deseado. Hablando técnicamente, el equipo puede incluir herramientas. En las modernas plantas de producción, se usan máquinas en muchos lugares para efectuar el trabajo que anteriormente era hecha a mano. Esta característica hace que los procesos lleven menor tiempo, que existan pruebas de control certficas, químicas y físicas, todas estas se combinan para proporcionar el control de calidad y eficientar la productividad de la organización. Otro factor que incrementa la productividad es el hecho de utilizar métodos de la elaboración en masas, puesto que con el amplio uso de maquinaria automáticamente la empresa tiene la facultad de producir mucho más que con los método tradicionales de producción, al mismo tiempo que se reducen los costos y se obtienen una mejor calidad. Es precisamente este cambio en los métodos de fabricación los que han ocasionado el cambio en el control de calidad. El fabricante está ahora más interesado que nunca en el control de calidad; originalmente, era el consumidor el que estaba muy interesado.

Control de calidad de herramientas. Las herramientas incluyen los utensilios e implementados que son usados en la producción industrial, o en las operaciones de servicio, siendo su uso manual o en relación con las máquinas. Una de las funciones más importantes en el mantenimiento del control de calidad se encuentra en relación con las herramientas, por lo tanto el cuidado de éstas debe ser primordial. Dichas herramientas deben ser diseñadas debidamente, fabricadas con precisión, utilizando buenos materiales y deben mantenerse en perfecto estado. Con los propósitos de estar seguro de este mantenimiento, todas las herramientas deben enviarse al cuarto de herramientas, con cierta frecuencia para

ser inspeccionadas, reparadas o reemplazadas. Es importante tener en cuenta que el equipo desgastado a menudo genera productos defectuosos o insatisfactorios. Puede ocurrir algunas veces que la labor realizada en una sola operación, la cual es hecha con herramientas en mal estado, haría más difícil combinarla con otra parte de la siguiente operación. Esto no solamente ocasionaría un producto de calidad dudosa, sino también elevarían los costos enormemente y la productividad disminuirá.

Responsabilidad del personal. La responsabilidad por el control de la calidad, ha sido cambiada a línea de producción y una gran parte de ella descansa ahora sobre el personal, quien diseña el y el equipo con el que se hace el mismo, quien escribe las especificaciones para los productos intermedios y terminados; y quien maneja y mantiene el equipo utilizado en la fabricación. Esta responsabilidad también es compartida por aquellas personas que controlan las condiciones de trabajo, manipulan el mercado y efectúan la investigación a base de estudiar las fallas así como también los éxitos del proceso de fabricación. El control de calidad del producto así como el incremento de la productividad, no es responsabilidad exclusiva del departamento de inspección, de producción, o del administrador o de cualquier otra persona en particular del personal de administración. Una gran parte de la responsabilidad directa descansa en la administración, sin embargo, al considerar el control de calidad se emplea personal de supervisión y obreros.

Entonces la responsabilidad de la administración es la de concienciar a todos los trabajadores de la importancia del control de calidad y los beneficios globales que se obtienen al lograr una mayor productividad. Para que una persona produzca con calidad es necesario que sea competente; es por eso que el entrenamiento y adiestramiento juegan aquí un papel muy importante. El interés inteligente de lo que se va hacer y la habilidad física para realizar las labores necesarias, son los requisitos principales de los obreros sin considerar la labor en cuestión. Si el obrero carece de estas características, casi cualquier producto perderá su correspondiente calidad. La ignorancia y la inhabilidad pueden penetrar en la línea de proceso e influenciar adversamente la calidad del producto que de otro modo sería satisfactoria. La moral de todo el personal es importante para mantener un buen control de calidad y mejorar la productividad. Es importante que el personal este bien adiestrado. Las operaciones automáticas pueden resultar deficientes si se dejan en manos de personal no adiestrado o adiestrado deficientemente.

Necesidad de inspección. La selección de materias primas en proceso, subensambles y ensambles completos deben ser efectuadas en cualquier proceso



de fabricación y en cualquier industria, las personas que ejecutan esta selección, deben estar particularmente bien capacitadas para realizar esta labor. Se les debe facilitar las herramientas necesarias y darles cualesquiera otras facilidades y deben respetarse las fallas que ellos descubran. El fracaso de darle autoridad a sus hallazgos destruye la utilidad del inspector de selección, ellos deben tener a su disposición todas las herramientas necesarias para la labor de muestreo e inspección.

El inspector debe tener la facilidad de indagar el desempeño de todas y cada una de las personas que intervienen en la producción para que así, pueda dictaminar cuales son las fallas o deficiencias en el proceso, una buena inspección se reflejará en una mayor producción, menor pérdida de tiempo y material y por supuesto menor costo de producción, es decir, un incremento de productividad al aplicar eficientemente el control de calidad. Por tanto, resulta de suma importancia conocer e instrumentar el control de calidad en forma integral, de manera que abarque desde la provisión de la materia hasta la entrega y venta de los productos. El control total de la calidad tiene como criterio para el logro de la calidad deseada el cumplimiento de los requisitos propuestos por el consumidor la prevención de la comisión de errores reduzcan la calidad del producto, la intención de fabricar productos sin defectos y, reducir al mínimo el costo de incumplimiento relacionado con la calidad, es decir, tratar de evitar reclamaciones, las devoluciones, las repeticiones del trabajo, los cambios, etc.

### **2.3.3 Relación de la productividad con los recursos humanos**

Se ha hablado mucho de productividad, pero la gente sigue pensando en términos de mayor producción y menos costos, y así encontramos definiciones como mejora o aumento del rendimiento de la producción, capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, relación entre los recursos invertidos y los beneficios obtenidos, entre otros, y como éstas hay otras definiciones sobre productividad, pero todas conducen al mismo fin: la obtención de los máximos beneficios como los mínimos de recursos. Tradicionalmente se ha pensado y actuado en la línea de mayor producción, más máquinas, más hombres, más turnos o más presión en el personal, e incluso se piensa en el establecimiento de incentivos económicos más produce, más ganas (Sosa, 1991).

Las definiciones anteriores son solamente la forma de medir la productividad, nos da una idea del nivel alcanzado el momento de su medición; es por lo tanto la forma estática de la productividad, sin embargo, con medirla no logramos

incrementarla y por lo tanto es necesario establecer estrategias, planes y programas que permitan aumentar la productividad generando con esto la calidad en la misma. Si se analiza la productividad, podemos encontrar dos caminos para mejorarla:

- Tecnológico: Con la aplicación de los avances científicos y tecnológicos, traducidos en nuevas máquinas, más rápidas, más eficiente, más automáticas o nuevos procesos con nuevos materiales, mejores herramientas que sin lugar a duda han sido determinantes para lograr importantes avances en la productividad.
- Humano: Éste parece ser el más importante para lograr los planes y objetivos de las empresas y, en consecuencias el desarrollo del país. Y es que cualquier compañía que se establece planeas su operación con base en el equipo y maquinaria disponible en el mercado, considerando que opera de acuerdo con la eficiencia del diseño. Además, todos los cálculos económicos y financieros se hacen con estos, y cuando llega a contemplarse una eficiencia menor, entonces se encarece el producto y sale del mercado o el usuario paga la ineficiencia.

Mejorar la productividad por el camino humano no es hacer solamente al hombre más productivo, sino a través del lograr mejoras en los equipos, en la operación de las máquinas, en el rendimiento de las materias primas y, en general, en todos los recursos que la gente maneja y controla.

#### Síntomas de baja productividad

Sosa (1991), menciona que es frecuente que no se aprecie cuando baja la productividad hasta que son irreversibles. La productividad es una enfermedad mortal para las empresas y como todo padecimiento, tiene síntomas que si detectan a tiempo es posible corregir y enderezar el rumbo. El primer paso es no ver todo con lentes, sino darle la importancia debida a los hechos que se presentan. Cuando alguno de los siguientes factores se presentan de manera más frecuente que los promedios acopetados como normales histórica o estadísticamente en la propia empresa o en industrias del ramo, se consideran síntomas de baja productividad y, por lo tanto, deben ser atendidos y solucionados:

- Ausentismo
- Accidentes

- Retardos
- Reclamaciones
- Robos
- Rotación de personal
- Descompostura de máquinas
- Baja calidad
- Baja producción

### Motivación de la productividad

De acuerdo a Robbins y de Cenzo (2009), con la pirámide de Abraham Maslow, el ser humano tiene necesidades primarias y secundarias, entre las necesidades primarias encontramos: las necesidades fisiológicas y de seguridad; y son llamadas también factores de satisfacción, por otra parte, las necesidades secundarias son las de pertenencia, de reconocimiento también conocidas como factores de satisfacción, estas necesidades han sido contempladas de alguna manera por aquellas empresas que han tenido, éxito con su personal, y que han establecido dos grupos de factores tendiente a satisfacerlas:

#### Factores de satisfacción:

- Salarios
- Prestaciones
- Prácticas administrativas
- Comportamientos del supervisor
- Condiciones de trabajo.

Estos factores son considerados como los determinantes para lograr la permanencia en un empleo, e incluso las empresas. Aunque dichos factores contribuyen a lograr la productividad (más por seguridad de empleo que por motivación) no son suficientes para obtenerla, por lo que se han buscado y establecidos otros factores llamados.

#### Factores de motivación

- Retos
- Logros
- Reconocimiento
- Responsabilidad
- Autodesarrollo
- Participación

Puede decirse que, solo satisfaciendo integralmente las necesidades del personal logramos su motivación hacia la productividad. En la medida que el personal satisface sus necesidades en su trabajo reacciona de alguna de las siguientes maneras respecto a Sosa (1991):

- La gente cuestiona casi todas las ordenes que recibe, busca cómo eludirlas, le crear conflictos, siente un reto al hacerlo, forma grupos para tener fuerza, se ha motivado negativamente.
- La gente obedece y hace solamente lo que ha detectado como su responsabilidad, no tiene iniciativa, busca como perder el tiempo sin ser sorprendido.
- La gente obedece y hace lo que se le ordena, toma algunas iniciativas en acciones de rutina, no les gusta perder el tiempo, aunque no sea por su culpa.
- La gente conoce su trabajo y lo realiza además de tomar iniciativas en su esfera de competencia, sugiere mejoras para su trabajo y el de otros.
- La gente conoce y realiza su trabajo, sugiere mejoras y participa en equipos de trabajo para detectar problemas y estudiar soluciones.

Estas seis situaciones del personal en la empresa han sido tomadas de la realidad, sólo cambian de lugar o de época. Ahora corresponde a los administradores decidir qué quieren lograr para el personal. Se considera que lo más importante es tener clara conciencia de la situación actual y el firme propósito de mejorar, es fácil entender que no todas las situaciones presentadas hay una atmósfera propia para la productividad, y que la más adecuada es la última en donde el personal está realmente motivado y no sólo satisfecho con lo que se hace.

Cuando ya se tiene un objetivo claro, se puede definir los dos parámetros: el de inicio y el de terminación. La distancia que separa el parámetro de inicio del de terminación, se tiene que recorrer con planes y programas de trabajo detallados, con fechas de revisión y puntos de control de avance. Es obvio que no se puede establecer un plan con programas universales que se adapten a cualquier empresa o a cualquier situación, pues en cada caso se tendrá que hacer un análisis para que los planes y programas resuelvan la problemática de una situación determinada. Dado que la productividad es un efecto que genera una serie de causa como son los factores de satisfacción y de motivación, y que la presencia de estos la motivan y su carencia la desalienta, es importante detallar a cada factor.

## Factores de satisfacción

Sosa (1991), menciona que cuando estos factores se establecen, bien producen arraigo y permanencia en la empresa y aunque no son motivadores de productividad, si preparan la atmósfera para fomentar los factores de motivación.

- Salarios y prestaciones. En el pasado se consideraban como el más fuerte motivador para lograr la productividad, sin embargo, este concepto está completamente abolido. Si bien es cierto que un aumento de salario siempre será bien recibido, su efecto motivador pasa demasiado pronto, esto ocurre cuando los salarios, prestaciones o ambos han alcanzado un nivel suficiente para resolver las necesidades primarias.
- Políticas y procedimientos. Hay políticas y procedimientos que se establecen necesariamente, sin embargo en el área del personal no siempre se dan, o no se observan con todo el cuidado que debiera. Las políticas deben ser reflexivas y, sobre todo, tienen que haber medios de canalización de ideas y sugerencias del personal hacia la modificación o instauración de nuevas políticas.

Nuevamente, Sosa (1991), indica que la mejor manera para que las políticas cumpla su función, es lograr que el personal se sienta comprometido con ellas, Esto se da siempre que haya un camino abierto para sus ideas y sugerencias o, mejor aún se tiene oportunidad en su diseño y ejecución. Como políticas que deberán establecerse se mencionan políticas de capacitación, políticas que abarquen a los familiares del personal, políticas sobre integración de personal, políticas que reconozcan el valor y la dignidad del personal.

- Comportamientos del supervisor. El supervisor es la imagen de la empresa ante el personal operativo y el sindicato. Lo que piensen de él es lo que pensarán de la compañía, de ahí la importancia de su comportamiento. Es posible que, la políticas de la compañía no sean comprendidas ni mucho menos transmitidas eficazmente por el supervisor, y pero todavía, cuando son comprendidas, pero no hay compromiso con ellas y no se busca su transmisión y aceptación la mayoría de los casos de fallas en el comportamiento del supervisor, se deben a la falta de información de la administración o carencia de las políticas claras y definidas.
- Condiciones de trabajo. Es natural que la gente prefiera condiciones de trabajo agradables en cuanto a ruido, olores, contaminación, suciedad,

calor, frío, etc. Esto no ha sido motivado de grandes estudios, y se han establecido límites permisibles para cada de estos factores. Los límites establecen lo bueno y lo malo para la salud, pero no sólo se debe cuidar que no afecte a la salud; si no que sea propicio para la productividad. Por esta razón se debe buscar en lo posible el confort en el trabajo.

Hasta ahora se ha hecho referencia solamente a los factores de satisfacción, y es que tradicionalmente las compañías se preocupan por sus equipos, materias primas, instalaciones, entre otros, y muy poco en su personal. Enseguida se comentan los factores de motivación, en los cuales muy pocas empresas han hecho algo.

#### Factores de motivación

Los factores de motivación son conceptos que necesariamente están interrelacionados, no se puede dar en forma aislada, y son:

- Reto
- Logro
- Reconocimiento
- Responsabilidad
- Autodesarrollo
- Participación

Se debe crear una atmósfera propicia para que estos conceptos se establezcan y se desarrollen. No puede haber reconocimiento si no ha habido logros y éstos se dan cuando hay retos en un ambiente de participación responsables, produciendo la superación del personal, el desarrollo de la empresa y el enriquecimiento del trabajo mismo. Estos factores han sido ampliamente estudiados por especialistas en la conducta humana y en psicología industrial. Prácticamente, todos han aceptado la importancia que tiene en el desarrollo de la productividad personal (Sosa, 1991).

Consecuencias de la baja productividad: si la productividad decrece el costo de la producción aumenta, se tiene menos competitividad, se reducen las ventas, además disminuyen las utilidades, se desmoraliza el personal y por lo tanto baja más la productividad y por si fuera poco, los costos aumentan nuevamente. El ciclo se repite hasta poner en peligro la continuidad de la empresa.

Efectos al incrementar la productividad: si la productividad crece, los costos de producción disminuyen, lógicamente se tiene mayor competitividad, hay mayor penetración en el mercado, en consecuencia las ventas aumentan y hay mayor utilidad, la satisfacción del personal se desarrolla y la productividad sigue creciendo. El ciclo positivo se repite, mejorar la productividad es encontrar el camino para el desarrollo integral de la empresa. Esto se realiza con la participación de todo el personal en ambiente de satisfacción y alta calidad en la vida laboral. La productividad no quiere decir solamente más productos, sino mejor calidad, servicio, atención y eficiencia. Consideramos que son conceptos interrelacionados, y al fomentar alguno mejoran todos y al afectar uno se reducen todos (Sosa, 1991).

#### **2.3.4 Mediciones de productividad para la calidad**

Las razones de la calidad-productividad para las firmas o funciones industriales las puede desarrollar casi cualquier persona, basta solamente con emplear un procedimiento corto, simple y sólido para recabar, configurar y combinar aquellos conocimientos básicos que ya poseen los que trabajan en el proceso. (Everette, 2001). Con base en las teorías y experiencias recogidas en la administración de operaciones, sistemas socio técnicos, procesos estructurados de grupo, control de calidad, y medición de productividad; ha podido ser desarrollado, comprobado ha sido posible proporcionar razones de calidad-productividad para cualquier tipo de empresa.

Con frecuencia la terminología del procedimiento de medición de la calidad, crea mucha confusión; pero en realidad las mediciones de calidad son muy sencillas, la medición de la productividad de la calidad puede expresarse en términos de una razón que refleje en el numerador, los productos, y en el denominador, una combinación de los recursos requeridos para producir y para la corrección de errores (insumos). Al aplicar las mediciones en la calidad, podemos visualizar el estado actual de la productividad y los posibles avances con respecto al mejoramiento de la calidad. Las gráficas son el instrumento típico para realizar las mediciones de productividad para la calidad. Una compañía al graficar por separado el desempeño de sus operaciones, tiene la facilidad de establecer criterios de análisis, rangos de error y sobre todo, fijarse una meta la cual le indicará que tan cerca o lejos está de alcanzarlas (Guajardo, 2008).

El control de calidad puede estar basado en las observaciones, que surgen del trabajo y experiencia de quienes están en contacto con el proceso productivo, que

tenga la capacidad de representar los procedimientos realizados en comparación con los estándares establecidos, para determinar si se cumplen las metas fijadas o no, las cuales deben ser alcanzables pero a su vez deben representar un reto para la organización en su conjunto. Para hacer más sencillo el análisis de productividad/calidad, se pueden agrupar las funciones de asesoría para la productividad y el control de calidad en una sola sección. El objetivo de esto es el de prestar ayuda a los gerentes en la detección temprana de problemas potenciales de calidad, a fin de que éstos reaccionen oportunamente frente a situaciones de contingencia antes de que se desarrollen y adopten proporciones de crisis. Una omisión común en la medición de la productividad, se refiere a que las mediciones de desempeño no están relacionadas con los recursos consumidos. El colocar el rendimiento de la calidad en parámetro que oscile entre salida y entrada, concentra a la administración en la efectividad y eficiencia de los programas y acciones de calidad. Esto indica que ha fracasado en el desarrollo de mediciones para la productividad de calidad (Guajardo, 2008).

### **Razón de Calidad-Productividad (RCP)**

Un enunciado integral de la RCP sería la siguiente:

RCP1= Número de factores no rechazados

(Núm. Total de factores X Cto. De procesamiento) + (Núm. De factores erróneos X Costo de procesamiento de rechazo (error)).

Ahora bien, existen otras razones de calidad-productividad, pero la antes presentada es que refleja mejor el concepto de productividad; es decir, es la que indica el producto y los recursos requeridos para producirlo. La producción en términos de calidad traduce en factores provechosos; los recursos son la suma de elementos necesarios para producir inicialmente los productos tanto buenos como los malos, más de los recursos requeridos para transformar los factores defectuosos en buenos. En esta razón cada etapa del proceso y/o producto rechazado (error) se procesa de nuevo, es decir, se corrige algún costo unitario, y a la larga se convierten un factor provechoso. Tratándose de productos, la economía de corrección podría sugerir desechar el producto en vez de corregirlo; si este fuera el caso, la razón calidad-productividad anterior necesitaría un ajuste. En el denominador el número de factores con errores que son corregidos sería menor que todos los factores rechazados, ya que todos los factores descartados no se vuelven a trabajar. También cabría argumentar que un término negativo debería agregársele al denominador, para reflejar el valor de recuperación unitario. Esto refleja una reducción en los recursos requeridos para dar calidad del producto del numerador.



## Desarrollo de los conjuntos RCP

Al aplicar un proceso de desarrollo de medición a una organización o departamento específicos, descubrimos que se necesita un conjunto de razones y de indicadores de calidad. La productividad no es una construcción hipotética unidimensional; el sinnúmero de características de rendimiento, recursos sociales y técnicos que intervienen en la producción, se estiman mejor mediante un conjunto de razones que por medio de un solo índice ponderado. Lo anterior es particularmente cierto, si la medición se concentra en el mejoramiento de la productividad. Las razones relacionadas con factores de entrada específicos permiten que una organización vigile el efecto de los cambios en la estrategia y las acciones administrativas. Un índice simple enmascara los efectos de las decisiones administrativas intermedias. Los datos que se introducen a las razones se obtienen de la práctica misma así como de los archivos a través de la aplicación de planes de muestreo sobre las funciones de fabricación. Algunos ejemplos de indicadores son:

NUMERADOR	DENOMINADOR
Porcentaje de proyectos que no reciben retroalimentación negativa	Total de horas de proyecto
Número de horas que se vuelven a escribir	
Porcentaje de solicitudes con objetivos conflictivos o confusos.	Total de proyectos originales

**Figura 1.** Indicadores

**Fuente:** Creación propia.

Y de éstas obtenemos las siguientes mediciones:

NUMERADOR	DENOMINADOR
Número de especificaciones de proyecto que no requiere cambio	(Costo para establecer cada especificación) X (Número de especificaciones).
Número de proyectos con documentación satisfactoria y oportuna	(Costos para documentar un proyecto) + (Número de proyectos)
Número de recomendaciones aceptadas por los departamentos solicitantes	(Costo de preparar una recomendación) X (Número de recomendaciones específicas)

**Figura 2.** Mediciones.

**Fuente:** Creación propia.

Por todo lo anterior se puede decir que la calidad incumbe a todos, y la empresa debe esforzarse por lograr mejor calidad en todas las divisiones, desde el diseño del producto hasta las ventas, esta es la razón por la cual es importante que se establezcan mediadas eficientes de calidad, para tener una herramienta con la cual medir el desempeño de sus actividades.

### **2.3.5 Calidad total y productividad total**

Las presiones aumentan rápidamente para nuevos patrones fundamentales de trabajo, nos enfrenta con el requisito de hacer cambios drásticos en los conceptos convencionales de producción y lugar de trabajo, no solo en la fábrica sino también en la oficina. Es indispensable, por supuesto, mantener el poder de la mecanización y de las técnicas de especialización, pero ahora también tenemos que enclavarlas en el reconocimiento de las habilidades, la motivación de las personas, la claridad y eficiencia de la información; puesto que son actualmente tan importantes para la productividad, y ciertamente para la calidad, como las máquinas y regímenes con las que trabajan.

De acuerdo a Feigeimbaum (1996), estos nuevos patrones de trabajo en las oficinas y plantas, junto con las demandas del mercado actuales, por calidad, están ampliando la concentración de la productividad (primariamente orientada a la planta hacia una mayor salida de producto/servicio, por una entrada de recursos), en cambio ahora, están moviéndose gradualmente hacia el concepto de productividad del negocio orientada hacia el mercado (medida por mayor salida de producto/servicio más vendible, de buena calidad por unidad de entrada) que es un objetivo de administración fundamentalmente diferente, una medida de desempeño administrativo y un foco para el programa de productividad. Ninguna compañía tendrá utilidades con un producto malo debido a que estos son rechazados del mercado, porque son inseguros y pocos confiables, generando con esto un valor negativo para el negocio y para la compañía que los ofreció. No importa que tan eficiente productivamente pueda haber sido el proceso de fabricación en el sentido tradicional. Un indicador económico significativo del negocio de la eficiencia productiva entrada-salida para ala administración de las compañías en el mercado de hoy, es el grado hasta el cual la salida del producto o servicio proporcionan al consumidor satisfacción por la calidad, con el correspondiente impacto positivo sobre la venta.

Esta medida de la productividad del negocio orientada hacia el cliente, cambia el centro de atención el programa de calidad. Ya no está el énfasis exclusivamente

sobre las técnicas para mejorar la eficiencia del trabajo en la fábrica, ahora también está enfocado sobre el hecho de que el logro de la productividad orientada hacia el cliente, requiere del uso de programas modernos de calidad. Estos programas ayudan a tomar en cuenta cambios fundamentales en las acciones de mercadotecnia y planeación del producto, en las prácticas convencionales de producción, en los enfoques tradicionales de ingeniería industrial, y en la práctica de la administración en sí (Feigeimbaum, 1996).

En efecto, muchas empresas se ha venido creando una amplia gama de estímulos, convenios especiales, etc., a efecto de que un grupo en particular ejecute alguna función adicional, sea más productivo o modifique la forma de realizar su tarea, sin que exista una estrategia claramente señalada. Por otra parte, es cuestionable que sólo a grupo minorista se le otorguen bonos, cuando en realidad una organización está compuesta por diferentes niveles operativos, en este sentido, la mejor estrategia es motivar otorgando bonos que cubran a la mayoría de los empleados principalmente a aquellos que estén ligados a cuestiones que favorezcan la productividad. Por ejemplo si en una semana la empresa alcanza el 90% de su capacidad instalada, se otorga un bono a todo aquel que haya obtenido durante este lapso asistencia perfecta. El resultado de este enfoque es que, además de mejorar el nivel de ingreso del trabajador mediante la entrega de una cantidad adicional, también sale beneficiado al reducir los días perdidos por ausentismo, lo cual desde luego tiene muchas ventajas para la empresa (Tomasini, 1990).

Con esto se considera que se puede mejorar la productividad a través de los recursos humanos al capacitarlos y lograr una mayor eficiencia al utilizar las máquinas así como la materia prima, y en general de todos los recursos que el personal tiene a su cargo.

### **2.3.6 Organización para mejorar la calidad y productividad**

La administración para la obtención segura de la calidad varía desde un arreglo informal en donde los operadores llevan a cabo comprobaciones de la calidad y los supervisores tiene la palabra final acerca de la aceptación, hasta la extensa organización que diseña y dirige la comprobaciones de inspección del material que llega, del que está en proceso y del que sale. Un departamento autónomo de calidad puede tener incluso autoridad para detener la producción hasta que haya corregido fuente de producción defectuosa. En la mayor parte de las empresas la autoridad y las responsabilidades del grupo recaen únicamente en un grupo.

Esto es, que el personal del departamento de calidad inspecciona en donde solicita y recomienda los controles adicionales o la acción correctora. Cuando los jefes de producción, de compras o de otros departamentos no están de acuerdo con las recomendaciones para la calidad, las discusiones se llevan a un nivel superior de la administración. Se puede servir mejor a los intereses de la compañía si se considera a la organización de calidad como representante de los clientes y como consultores contratados puede sugerir medios que conduzcan a la mejoría de calidad y la productividad. Los clientes representados pueden ser los consumidores, los distribuidores u otra división operante dentro de la misma compañía. El esfuerzo de la consultoría puede ser alcanzar nuevas técnicas, desarrollar nuevos planes y dispositivos de inspección o investigación de la fuente de defectos.

Ningún departamento o personal puede asegurar la calidad por sí solo, se necesita la cooperación de trabajadores que están en la línea, de sus supervisores y de los grupos de asesorías. El entrenamiento, los seminarios de información y los programas especiales cruzan las fronteras de la organización. El valor general de la organización con relación a la calidad y productividad, se debe juzgar por los costos ahorrados en que se incurrieron y no por el atractivo de su propia publicidad, debido a que toda organización depende en mayor parte del aspecto financiero (Riggs, 1996).

Por otra parte, los esfuerzos que hacen la mayoría de las compañías y los organismos gubernamentales para mejorar la calidad y la productividad son fragmentarios, carentes de una dirección global competente, sin un sistema integrado para mejorar continuamente. Lo más importante para lograr una organización hacia la calidad y la productividad, es trabajar en equipo y conseguir que el nivel de cultura organizacional se eleve. Toda persona, independientemente de su trabajo, necesita la oportunidad de aprender y desarrollarse. En clima de fragmentación, las personas marchan en distintas direcciones, inconsistentes de lo que están haciendo otras personas. No tienen la oportunidad de trabajar por el bien de la compañía ni por su propio bien, y tiene pocas oportunidades de desarrollarse (Deming, 1982).

Por eso, se considera que el logro de la relación calidad-productividad está relacionado a la educación, entrenamiento, capacitación y a la motivación personal de mejorar su trabajo; factores que dependen de la buena administración y relación que exista entre todos los trabajadores de la organización.

## **CAPÍTULO 3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

En este capítulo cabe señalar que se hace mención del lugar o el sector donde se observan las variables, objeto de estudio de la presente investigación, se describe la información detallada sobre las pequeñas industrias, se mencionan de una reseña histórica acerca del sector industrial, algunas definiciones, principales beneficios que brinda a la sociedad, además de la problemática actual entre otros puntos que amplían el panorama del contexto de la investigación.

### **3.1 El sector industrial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.**

La actividad industrial juega un papel muy importante dentro de la economía en general, puesto que tiene gran repercusión en el P.I.B.<sup>5</sup>; así mismo es considerado el pilar de la economía ya que si se crece el sector industrial se dinamiza la economía pues al existir una mayor producción industrial se crean fuentes de empleo, absorbiendo a los profesionistas que el sector proporciona y a la vez utilizando mayor cantidad de materia primas que genera el sector agropecuario.

#### **3.1.1 Breve reseña histórica del sector industrial de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Durante el periodo del gobierno General Miguel Utrilla (1879-1883), surge la primera industria en Tuxtla Gutiérrez, siendo ésta la compañía de Cigarros Cueto, SA de CV en 1880, y es hasta 1952 cuando surge la segunda industria refresquera Sin Rival, SA de CV. De esa época a la fecha la actividad industrial ha ido creciendo paulatinamente en Tuxtla Gutiérrez, sin embargo no se ha logrado el desarrollo económico deseado (Hernandez, 2004). Cabe mencionar, que debido a la globalización que se está presentando las pequeñas industrias tienen una mayor preocupación por permanecer en el mercado, por lo que ofrecen productos de mayor calidad que satisfacen gustos y preferencias de los consumidores.

#### **3.1.2 Varias definiciones del sector industrial**

- Sector económico que, a través de la organización del trabajo y de los bienes materias que sirvan, se dediquen a la transformación de materia prima de bienes materiales. según la SECOFI<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Producto Interno Bruto

<sup>6</sup> Secretaria de Comercio y Fomento Industrial, es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal cuyas acciones tienen gran relevancia para el proceso de regulación de la industria.

- El sector económico que fabrica y distribuye bienes y servicios para satisfacer alguna necesidad de la comunidad y obtener beneficios económicos (Hernandez, 2004).
- Sector que se encarga a coordinar las operaciones que concurren en la transformación de la materia prima y la producción de la riqueza (Richard, 2002).
- Es el sector que tiene la capacidad de contribuir al desarrollo, a acelerar la generación de empleo e incrementar el ingreso familia. Tiene la ventaja de aprovechar los recursos internos que existe en las áreas rurales y en los pequeños urbanos, según la guía del empresario (Gonzalez, 2010).

Por último podemos decir que el sector industrial es aquel que tiene como la finalidad la transformación de los recursos naturales y materias primas semielaborada en productos acabados de consumo final e intermedio que son los bienes materiales o mercancías para la satisfacción de las necesidades humanas.

### **3.1.3 Principales beneficios del sector industrial para la sociedad**

En términos generales, Hernandez (2004), expresa que el sector industrial en nuestro país no ha alcanzado un desarrollo satisfactorios debido a que se ha enfrentado a diversos problemas, como por ejemplo, el proteccionismo indiscriminado del estado, es decir, se ven incrementados los impuestos arancelarios, provocando con esto que los industriales nacionales sean los que dominen el mercado obligando a los consumidores a comprobar. Las industrias mexicanas no se imaginaron que con el paso del tiempo, el gobierno federal, abriría las fronteras a la inversión extranjera por lo tanto la industria nacional se vuelve un poco competitiva al exterior en calidad y costos es por eso que los consumidores prefieren los productos de importación que ofrecen una mejor calidad y un menor precio. Por último, la capacidad instalada de muchas industrias pequeñas y medianas no se utilizan a su máximo rendimiento, lo cual es más que nada un problema de capacitación y de no implementación del proceso administrativo.

A pesar de los problemas mencionados anteriormente, el sector industrial proporciona beneficios diversos a la sociedad, entre los que destacan de acuerdo a Hernandez (2004):

- Aporta un porcentaje importante en ingresos al Estado, que se ve reflejado directamente en el P.I.B.

- Genera empleo, ya que absorbe una gran cantidad de mano de obra tanto calificada como no califica.
- Es incubadora de nuevos empresarios, que consolidan y amplían los niveles de la actividad industrial, debido a que representa a una actividad atractiva propiciando con esto nuevas inversiones.
- Fomenta la competitividad entre empresarios industriales, ya que si desean permanecer en el mercado deberá ofrecer productos que están a la vanguardia con respecto a sus competidores.
- Diversifica la producción, puesto que a medida que se incrementan las actividades industriales hay más productos, el consumidor tiene la posibilidad de elegir aquel que mejor cubra las necesidades.
- Promueve el aprovechamiento de los recursos naturales de la región de una manera racional ahorrándose con esto gastos de transportación, los cuales se incurrirían por traer materia prima de otra región.

El sector industrial representa la actividad económica más importante en general puesto que es un promotor del empleo, intensifica la inversión regional impulsando con esto el desarrollo de la actividad industrial ya que facilita el abastecimiento de insumos y cuenta con la habilidad para adaptarse a las distintas regiones aprovechando los recursos que ahí se generan. Por otra parte presenta mayor competitividad entre empresarios que benefician al consumidor final debido a que se ofrece una gran variedad de productos que compiten por la calidad y el mejor precio, es decir, tiene una gran flexibilidad para aumentar la oferta de los satisfactores. Tiene la capacidad de absorber mano de obra regional evitando con esto que emigren hacia otras ciudades provocando los cinturones de miseria, así mismo impulsa el aprovechamiento de recursos naturales del estado ya que en su mayoría las actividades que conforman el sector industrial se refieren a la transformación de materia prima de origen natural, para finalizar, es importante puntualizar que permite el aumento del consumo y el mejoramiento del nivel de vida.

#### Clasificación del sector industrial

Para poder determinar la importancia de las industrias es necesario establecer una clasificación de las mismas, ya que a través de ello se puede determinar el porcentaje de generación de empleos o estratos así como la participación de estas en el mercado, es decir, el nivel de competitividad de cada una de ellas; de esta manera, se clasifican de acuerdo a su tamaño, clasificación en función de su

actividad económica, y en función al número de trabajadores o personal que ocupa.

Clasificación de acuerdo a su tamaño.

- Micro
- Pequeña
- Mediana
- Grande

Clasificación en función a su actividad económica

- Industrias extractivas
- Industrias de transformación

Clasificación en función al personal ocupado. Esta se determina para saber cual es el estrato más importante.

- 1-15 empleados
- 16-100 empleados
- 101-250 empleados
- 250 en adelante

### **3.1.4 Problemática actual que enfrenta el sector industrial**

Gonzalez (2010), señala que el vínculo del sector industrial se da por un lado, con el sector agropecuario y forestal al captar sus productos como materia prima y por otro, con el sector comercio como destinatario de la producción industrial; tal vínculo no se plantea con la misma claridad en el plano de la producción industrial; tal vínculo no se plantea con la misma claridad en el plano de la micro y pequeña empresa industrial ya que ella además de manejar volúmenes mínimos de producción, está sujeta a mecanismos y procesos de comercialización a escala local. Con respecto al impacto social de la industria, éste debería traducirse en términos de empleo generados, en el efecto urbanizante que esto lleva consigo y el consecuente aumento de la demanda de servicios, sin embargo, el alcance de tales aspectos en el caso de Chiapas, es limitado tal como lo indica el promedio de personas ocupadas en el sector.

La actividad petrolera nacional, va ligada a una serie de presiones y condiciones del mercado internacional que influyen significativamente sobre la dinámica del sector en términos de determinación de volúmenes de extracción y de las características de la industria petrolera en cuanto a tipos de productos y tareas de



industrialización. Con respecto a la relación entre la actividad petrolera y el desarrollo regional, el segundo problema que se plantea es precisamente el cómo y en qué medida la instauración de la Gerencia de Desarrollo Regional al interior de PEMEX, ha modificado la dinámica de dicha interrelación ya que para la década de 1970-1980, ésta resultó marcadamente desfavorable en la regiones donde se realizó la explotación.

La política gubernamental de estado ha mantenido al margen de evaluar el impacto que tiene los diferentes programas y proyectos de la CFE en la entidad sobre el entorno social como natural y en consecuencia, se carece de un conocimiento sobre la dimensión del problema, ello impide establecer medidas preventivas y eventualmente correctivas. En Chiapas se ha adoptado como expresión de una necesidad nacional con manifiestos rasgos de centralismo, la estrategia de implementar enormes obras hidráulicas, entre las que destacan por sus dimensiones y potencial generador las centrales de Malpaso, La Angostura y Chicoasén; éstas si bien de manera satisfacen, no sin irregularidades, de la demanda de servicio en las áreas urbanas del estado, dejan parcialmente atendida a una producción considerable de la población rural. Lo anterior explica en parte por la accidentada orografía de la entidad, factor que aumenta las dificultades técnicas e incrementa los costos.

Si bien el actual estado de desarrollo de la actividad minera no presenta un factor de deterioro ambiental, su crecimiento no planificado generaría efectos negativos importantes y en muchos casos irreversibles. Dicha situación se explica por la naturaleza de los ecosistemas presente en la entidad definidos como pertenecientes al trópico húmedo (Gonzalez, 2010).

En esta subcategoría, puede notarse que el sector industrial se encuentra limitado por diversos factores entre los que destacan la escasez de la mano de obra calificada, carencia de espacios y canales de promoción, la falta de información de apoyos financieros y técnico.

### **3.2 Caracterización de la pequeña industria de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Los acelerados cambios que se presentan día con día traen como consecuencia una serie de nuevas herramientas que el hombre necesita conocer por lo tanto utilizar, un ejemplo claro, es el control de calidad el cual se requiere para que las pequeña industrias sobrevivan en el mercado siendo éste cada vez más competitivo en el mercado así como siendo actualizado periódicamente lograr que

las empresas se mantengan en un nivel que el mismo cliente reconoce y es por ello que prefiere a la empresa que genera productos de calidad es decir productos que cumplen con sus demandas de necesidades.

### **3.2.1 Antecedentes generales de la pequeña industria**

Primeramente, es necesario saber que en Chiapas se cuenta con una abundante fuerza laboral, disponibilidad de materias primas y ampliar las posibilidades comerciales, pero aun así, el sector industrial tiene muy poca participación en el estado. El desarrollo industrial es una actividad que evolucionan con lentitud, debe ser parte de una actitud de todos los sectores productivos, tecnológicos y financieros que tienen como sustento el entorno de calidad que por excelencia sino ubicamos en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, la actividad industrial se inicio en los años cuarenta. La primera empresa industrial en nuestra localidad fue Coca Cola ubicada en ese entonces en la 11ª Poniente y avenida central cuyos dueños eran los hermanos sabaleta torres. En esa misma época se abrió la fábrica Agua Ardientes de Chiapas, localizada en nuestra capital, donde actualmente conocemos como plaza Bonampak, para lo cual empleaba a 500 trabajadores. Cuando empezaron a comercializarse los licores de compañías como las de Bacardi y Pedro Domeca, la fábrica se encontraba en una situación difícil ya que la competencia era grande debido a que su producto se vendía a un precio mayor que a los productos de su competencia, por lo que al transcurrir el tiempo se tuvo que cerrar, así poco a poco surgieron las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, contando actualmente con un total de 452 pequeñas industrias (Suárez, 2005).

Como se puede observar la industrialización en la capital de Chiapas se remontan a décadas pasadas, donde se establecieron las primeras industrias y fue así como poco a poco empezaron a establecerse las industrias en la sociedad Chiapaneca, con el establecimiento de una sola, las demás se animaron a invertir en esta ciudad que comenzaba a darse a conocer.

### **3.2.2 Varios conceptos de la pequeña industria**

Según SECOFI (2010), la pequeña industria es aquella que ocupa 16 a 100 personas y realiza ventas hasta de mil millones de pesos al año, en este trabajo de investigación se tomaran como medianas empresas aquellas que tengan un número superior a 16 trabajadores, sin importar las ventas anuales que tengan. Algunas características de las pequeñas industrias son:

- El capital es proporcionado por una o dos personas que establecen una sociedad.
- Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa; su administración es empírica.
- Su número de trabajadores empleados en el negocio crece y va de 16 hasta 100 personas.
- Utiliza maquinaria y equipo, aunque se sigan basando más en el trabajo que en el capital.
- Dominan y abastecen un mercado más amplio, aunque no necesariamente tiene que ser local o regional, ya que muchas veces llegan a producir para el mercado nacional e incluso para el mercado internacional.

Algunas ventajas de las pequeñas industrias.

- Tienen gran capacidad para generar empleo.
- Asimilan y adaptan con facilidad diversos tipos de tecnología.
- Producen artículos que están destinados a surtir mercado locales.
- Se establecen en diversas regiones geográficas.
- El personal ocupado por la empresa es bajo.
- Producen y venden artículos a precios competitivos.

### **3.2.3 Las principales pequeñas empresas industriales y sus principales giros**

Según la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA) la cual se fundó en 1941 en Tuxtla Gutiérrez, esta cámara brinda señoría a todas las empresas que se dedican a la transformación de los insumos, o sea todos las fábricas, industrias y se plantea objetivos como:

- Brindar un servicio de calidad que satisfaga las necesidades de los socios.
- Ser protagonista del cambio y promotor del desarrollo industrial.
- Ser órgano de consulta del Estado.

La pequeña industria tuxtleca comprende 30 unidades económicas esta categorización fue tomada con base en el número de empleados que según SECOFI (2010) debe ser de 16 a 100 empleados. Entre las principales ramas que encontramos en la ciudad capital del estado, están manufactura, agroindustria y construcción.



### **3.2.4 Problemática actual de calidad en la pequeña industria de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Los problemas que las pequeñas empresa de nuestro municipio enfrentan se debe a un gran número entra las que podemos encontrar:

- Les afecta con mayor facilidad los problemas que se suscitan en el entorno económico como la inflación y la devaluación.
- Viven al día y no pueden soportar periodos largos de crisis en los cuales disminuyen sus ventas
- Son más vulnerables a la fiscalización y control gubernamental, siempre se encuentran temeroso de las visitas de los inspectores.
- La falta de los recursos financieros los limita, ya que no tienen fácil acceso a las fuentes de financiamiento.
- Tienen pocas o nulas posibilidades de fusionarse o absorber a otras empresas; es muy difícil que pasen al rango de medianas empresas.
- Mantienen una gran tensión política ya que los grandes empresarios tratan por todos los medios de eliminar a estas empresa, por lo que la libre competencia se limita o de plano desaparece.
- Su administración no es especializada, es empírica y por lo general la llevan acabo lo propios dueños.

Por la propia inexperiencia administrativa del dueño, éste se dedica a un número mayor de horas al trabajo, aunque su rendimiento no es muy alto, además se puede encontrar que los costos de la baja calidad tanto los evidentes como los ocultos para una industria, estos no son más que una subestimación de los costos de calidad, entre estos podemos encontrar (Hernández, 2004):

- Ventas potenciales perdidas
- Costos por rediseño por razones de calidad
- Costos de manufactura adicionales debidos a defectos
- El desperdicio no reportado
- Costos de procesos excesivos para lograr un producto aceptable
- Embarques incorrectos
- Costos de fletes
- Bienes dañados
- Inventarios obsoleto e inventario adicional
- Descuentos perdidos
- Retrasos

- Errores en documentos
- Descomposturas en el proceso
- Pérdida de buena voluntad
- Horas extras para corregir errores
- Rechazos o regreso de mercancía

Como se pueden ver son muchas las desventajas de la cuales se enfrentan las pequeñas industrias, las cual no permite el crecimiento. Lo importante es que los empresarios se den cuenta de los costos ocultos que tiene el no hacer las cosas con calidad, muchas veces estos costos son subestimados sin tener en cuenta los problemas que en un momentos puedan tornarse graves, por no poner la debida importancia.

### **3.2.5 Características de las pequeñas industrias con problemas de calidad**

Los problemas con calidad de los productos que ofrecen las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, se manifiestan en la falta de satisfacción que éstos originan; sin embargo, sólo constituyen un síntoma de los que está ocurriendo en la organización. Las organizaciones que presentan problemas, tienen varias características en común; antes de intentar un análisis de las causas de la falta de calidad y sus soluciones, debemos examinar los síntomas que presentan.

Los productos y servicios que salen al mercado presentan por lo general, desviaciones de los requisitos publicados, anunciados o convenidos. Los productos de las industrias llevan incorporadas irregularidades, características fuera de especificaciones, decisiones sobre revisión de materiales, esto significa que cada unidad es diferente. El empresario no ve nada malo en todo esto, porque ha registrado con cuidado cada incumplimiento con los requisitos y se ha asegurado que no trastorne la forma, el ajuste o la función del producto. La empresa no se da cuenta de que no solo pierde el control sobre el producto que sale a la venta, si no que tampoco reconoce que este error le cuesta más recursos de lo que le costaría si las cosas se hubiera hecho según lo convenido desde el principio. La compañía posee una extensa red de servicios, cuyos miembros están capacitados para rectificar productos y prestar servicios correctivos a fin de mantener satisfechos a los clientes. Cuando se provee que un servicio será deficiente y se asume que en un producto siempre requerirá de un ajuste, se produce una situación en la que los empleados crearán sus propios estándares de realización (Hernández, 2004).

Los directivos no establecen estándares claros de realización, ni siquiera una definición de calidad; por lo que los empleados desarrollan sus propios criterios al respecto. De esta manera, se hace tradicional la frase “atender primero la programación de la producción, después a los costos, y por último a la calidad”, tanto pronto como los empleados se dan cuenta de lo que les puede suceder si no cumplen con los programas de producción y con los costos. La dirección desconoce el precio del incumplimiento, las compañías manufactureras, gastan un porcentaje considerable del importe de sus ventas en hacer las cosas mal y, por ende, el repetir las. Estos gastos son reales y muy altos. Un sistema de administración de la calidad orientada hacia la prevención, puede minimizar todo ese costo con tan solo una módica inversión en la implementación de un proceso de calidad.

La dirección niega ser la causa del problema. La mayoría de los directivos envían a todos sus empleados a tomar cursos, realizan programas destinados a los niveles intermedios y bajos de la organización. Solo al enfocar los problemas, se manifiesta la verdadera gravedad de la situación. El principal obstáculo al mejoramiento, es sin duda alguna, la terquedad de la dirección de la empresa, la calidad incumbe a todos, y la compañía deberá esforzarse para lograr mejor calidad en todas sus divisiones desde diseños hasta ventas y servicios. También procurar una mejor calidad de desempeño entre todos sus empleados, gerentes y trabajadores de líneas.

### **3.2.6 Necesidades y problemas de la pequeña industria**

El control de calidad resulta más económico cuando se toma como sistemas preventivos y no como sistema correctivo; la calidad no se inspecciona, se fabrica. En vez de requerir de inspecciones constantes se opta por establecer con claridad las normas de calidad antes de que se elabore el producto. Se toman todas las medidas necesarias para que los empleados no cometan errores, o para que se den cuenta de inmediato cuando incurran a estos de manera que lo corrijan enseguida. Sin embargo en las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, no se establecen normas rígidas de calidad por lo que los empleados no consideran estándares de calidad al realizar su trabajo, trayendo como consecuencias productos defectuosos que no satisfacen completamente las necesidades de los consumidores provocando con estos altos costos de producción.

El control de calidad toma como proveedor de los requisitos al consumidor. La obtención de altos niveles de calidad consiste en el cumplimiento de las normas

derivadas de los requisitos expresados por los consumidores. Con el sistema preventivo del control de calidad se reducen los costos de operación, del mismo. Sobre todo si consideramos la reducción de quejas, reclamos, etc. Estos factores hacen necesarias la existencia de controles de calidad en las pequeñas industrias, puesto que se generan un incremento en las utilidades de la empresa y en la productividad, como el control de la calidad es primordialmente preventivo debe entenderse y controlar que se cumplan, las siguientes normas (Gutiérrez, 1999):

Normas de área de producción.

- Selección, recibo y manejo de materias primas.
- Mantenimiento de la maquinaria y el equipo productivo.

Normas del área del personal.

- Una adecuada selección del personal.
- Los empleados deben conocer las normas de calidad
- Una capacitación adecuada para el logro de las normas de calidad.
- Atender las sugerencias de los empleados relacionados con la calidad de los productos.

El costo del control de calidad

Los controles deben incorporarse al sistema operativo de la empresa. Para llevar un control del costo de calidad, se puede registrar por separado los siguientes rubros de acuerdo a Hernández (2004),:

- La capacitación y asesoría al personal sobre las normas y especificaciones para que logren niveles de calidad deseados.
- El mantenimiento de la máquina y equipo.
- El costo relacionado con la obtención de materias primas de buena calidad.
- El costo de acondicionar el almacenaje adecuado de la materia prima y de los productos terminados, a fin de que no sufran deterioro alguno.
- Los gastos involucrados con la paridad por la mala calidad de algunos productos (devoluciones, desperdicios, reparaciones, etc.

Es importante señalar que las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, deben llevar un control de cada aspecto (capacitación, materia prima, mantenimiento, reparaciones, desperdicios, devoluciones, y otros) en forma separada desde el inicio de sus operaciones, para darse cuenta de los beneficios que reporta el hecho de prevenir errores.



### **3.2.7 Formas de evaluar el control de calidad en la pequeña industria**

La mayoría de la de las industrias no cuenta con un control de calidad basado en conocimientos científicos, puesto que en general utilizan una supervisión solo a productos terminados, generando con esto desperdicio tanto en materia prima como en tiempo, es decir, no hay un aprovechamiento máximo de recursos reflejándose esto en la inversión final. Como se sabe, el control de calidad debe abarcar desde la selección del proveedor hasta la elección del producto, sin embargo nos percatamos que la pequeña industrias no cuenta con una adecuada supervisión en la adquisición de la materia prima ya que en el producto es aceptado por su simple apariencia. (Gutiérrez, 1999)

Ahora bien, durante el proceso de producción no se lleva a cabo un control de calidad estricto puesto que las personas encargadas del proceso carecen de los conocimientos necesarios para una eficaz aplicación de los mismos, viéndose reflejado esto en el producto final. Así también, se observó que no existe una capacitación continua que permita un mejor desarrollo para cada uno de los trabajadores dentro de periodos considerables y para la organización misma, por lo que los errores que se presentan generan conflictos generales que nos dan pauta a un clima organizacional desagradable. La pequeña industria al no aplicar un adecuado control de calidad incurre en altos costos de refabricación y por lo tanto se incrementa el costo de producción total y como consecuencia el precio del producto final

Para concluir, puede decirse que el desempeño ineficiente de la pequeña industria algunas veces es causado por la ejecución empírica de la calidad, es decir, la manera mediante la cual se procede en el proceso de producción que en este sentido incluya el factor humano, herramientas y maquinarias, así como de la resistencia de la alta dirección para la implementación de controles adecuados, debido a el miedo al fracaso que muchas veces se tiene por pensar que las modificaciones en el producto no serán aceptables por el consumidor.

## **CAPÍTULO 4. ABORDAJE METODOLÓGICO DEL OBJETO DE ESTUDIO**

En este capítulo se abordan los tipos de alcances de la investigación, estos dependen de las variables del objeto de estudio, asimismo, se formula la hipótesis cuya explicación es la solución tentativa al problema de investigación, en este sentido, es importante determinar el universo y la muestra del estudio en el cual se realizara la investigación, para ello se seleccionan, se diseñan y se aplican las técnicas de investigación de campo que ayudaran a recabar información y permiten comprobar la hipótesis propuesta, mediante el proceso de tabulación que consiste en el recuento de los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados, posteriormente la representación gráfica de los resultados, enseguida el análisis e interpretación de los resultados recabados.

### **4.1 Definición del alcance de investigación**

La importancia de esta investigación radica en identificar cual es el alcance que tiene esta; cabe destacar, que el alcance depende de las variables de la investigación, es necesario señalar brevemente los tipos de alcances que puede tener una investigación. Por ello, es preciso destacar la opinión de Hernández, et al., (2014), quienes mencionan que existen cuatro tipos de alcances de la investigación, el primero de ellos es exploratorio el cual se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado, es decir no hay antecedentes de la investigación; la segunda es de tipo descriptiva busca especificar las características, propiedades y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice; la tercer alcance es correccional tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más variables o conceptos; finalmente, se encuentra el alcance explicativo, el cual destaca la manera que impacta una variable en otra y en qué condiciones se manifiesta.

La presente investigación se refiere al control de calidad como factor de productividad en la pequeña industria, la variable independiente de este tema de investigación es el control de calidad y la variable dependiente es productividad, esas son las variables del tema de investigación.

Esta investigación se basó en el primer punto, es decir el de tipo exploratoria, puesto que no existe ninguna investigación anterior relacionada con respecto al control de calidad como factor de productividad en las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, por lo tanto no se cuenta con ninguna referencia escrita relacionada con el tema. Una vez realizada la investigación exploratoria, podemos

definir las características que rodean el problema de investigación y así aplicar la investigación descriptiva; es decir definir y medir cada variable que se presenta en el tema de investigación como son el tipo de industria, las herramientas entre otros aspectos importantes. El siguiente paso, realizar la investigación correlacional, la cual tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más variables, es decir determinar el efecto que tiene una variable sobre la otra y de hecho el tema de investigación es una correlación entre variables, puesto que se refiere al efecto que tiene el control de calidad sobre la productividad en las pequeñas industrias; aunque es importante considerar que existen diversas variables que influye en el control de calidad como son: los beneficios que se obtienen, las condiciones existentes en las pequeñas industrias, la disponibilidad de los empresarios para adoptar el control de calidad, etc. En el problema de estudio se pretende profundizar aplicando la investigación explicativa, que se realiza después de haber desarrollado cada una de las investigaciones anteriores, pues que este tipo de estudio va más allá de la descripción y correlación de las variables, es decir, analiza y explica porque dos o más variables están correlacionadas.

Esto es, explicar cómo el control de calidad proporciona beneficios a las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en el área productiva para asegurar la calidad a fin de ganar la confianza de los clientes, para lograr la participación plena de los empleados, para crear un lugar de trabajo agradable y par poner en práctica las metas relacionadas con los productos, así como para incrementar las utilidades.

#### **4.2 Formulación de la hipótesis de investigación**

En esta categoría de la investigación es necesario formular la hipótesis, esta ayudara a comprobar y especificar lo que se trata de expresar en la investigación, para ello, es necesario mencionar lo que comentan Hernández, et al., (2014), que las hipótesis son explicaciones tentativas y está formulada como preposición, es decir, trata de probar y definir el fenómeno de investigación y sus funciones son guiar el objeto de estudio, proporcionar explicaciones y apoyar la prueba de teorías. Asimismo, considera cuatro tipos de hipótesis que son nula, alternativa, estadística y de investigación.

Cabe señalar que Hernández, et. al., (2014), clasifica la hipótesis de investigación en descriptivas que intenta predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar; las hipótesis correlacionales especifican las relaciones

entre dos o más variables y como están asociadas; la hipótesis de diferencia de grupos o comparativa tiene como finalidad comparar grupos; finalmente, la hipótesis de tipo causa establece una relación de causa-efecto entre las variables.

Asimismo, la hipótesis de investigación causal las clasifica de tipo bivariadas la cual establece la relación entre una variable independiente y una dependiente; finalmente se encuentra la de tipo multivariada la cual manifiesta la relación entre diversas variables independientes y una dependiente, o una independiente y varias dependientes, o diversas variables independientes y varias dependientes. En este sentido, es necesario destacar que se proponga una hipótesis de investigación causal bivariada ya que se plantea investigar la relación de causa y efecto que existe entre dos variables una de tipo independiente y otra dependiente. El tema para esta investigación es el control de calidad como factor de productividad en la pequeña industria, por lo que la hipótesis es:

“La implementación del control de calidad deberá ser considerado como el principal factor que permitirá un mayor aprovechamiento de los recursos, a través del cual se incrementa la productividad en la pequeña industria”.

Las variables que corresponden a la hipótesis anterior son las siguientes.

- Variable independiente: control de calidad
- Variable dependiente: productividad

Para efectos de una mayor comprensión de la hipótesis, se plantea la definición conceptual y operacional de las variables trabajadas, mismas que dan forma al fenómeno de la investigación.

Definición conceptual de las variables es la siguiente:

Control de calidad:

Es el conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, mantenimiento y supervisión de satisfacción completa del consumidor y el nivel más económico. A continuación se enlistan otros objetivos del control de calidad:

- Mejorar la salud y el carácter corporativo de la empresa.
- Mostrar respeto por la humanidad, cuidar los recursos humanos, considerar la felicidad de los empleados y suministrar lugares de trabajo agradables.

La importancia del control de calidad se contempla como una responsabilidad de todos y cada uno de los integrantes de las organizaciones, desde aquel que realiza las labores de limpieza hasta los altos directivos de más alto nivel. Entre algunas de las características más sobresalientes del control de calidad se tiene que:

- Se obtienen productos en óptimas condiciones.
- Se logra la satisfacción del consumidor.
- La empresa tiene la capacidad de hacer frente a un mercado competitivo.

### Productividad

Es una actitud que promueve la creación de una manera hacer el trabajo más fácil y más eficientemente, con menos esfuerzo y menos recurso; fomenta la capacidad de hacer cosas mejores y hacer mejor las cosas, buscando a través del personal el óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.

Entre los factores que rodean al producto y que afectan directamente la productividad de una u otra manera, encontramos a los siguientes.

- Diseño del producto.
- Materiales y suministros
- Equipo y control de calidad
- Control de calidad de herramientas
- Responsabilidad del personal
- Necesidad de inspección

Definición operacional de las variables es la siguiente:

La definición operacional según Hernández, et al., (2014), especifican que actividades u operaciones se realizan para medir las variables e interpretar los datos obtenidos. Para observar el comportamiento de las variables de esta investigación se utilizara la entrevista a profundidad los propietarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, será sustentado con encuestas y entrevistas realizadas a las unidades de observación, que nos permitan evaluar las variables y den un panorama de cómo se encuentran desarrolladas dentro de la empresa, con el objetivo de analizar, estudiar y comprobar la relación que existe entre el control de calidad como factor de productividad, mediante las fuentes de información disponibles con la finalidad de brindar propuestas de estrategias

efectivas que se reflejen positivamente en el incremento considerable de la productividad en las pequeñas industrias.

### 4.3 Selección del universo de investigación y delimitación de la muestra

En esta categoría se delimita el universo de la investigación, exponiendo los parámetros con los cuales se recabara la información necesaria para sustentar la hipótesis y el desarrollo de dicha investigación. Para ello Hernández, et al., (2014), definen al universo como el conjunto de individuos o elemento en los cuales se considera una o más características que se sometan a estudio. Cabe destaca que en una investigación se recaba la información de un segmento más pequeño denominado muestra; Hernández, et al., (2014), señalan que la muestra es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definidos en sus características al que llaman población o universo.

La presente investigación se realizará según información recabada en el directorio industrial de la Cámara Nacional de la Industria y la Transformación actualmente están inscritas 452 pequeñas industrias en Tuxtla Gutiérrez, de las cuales son el universo de estudio para fines de observación del comportamiento de las variables de control de calidad y productividad, una de tipo independiente y otra de tipo dependiente respectivamente. Por ser amplio el universo de investigación será necesario determinar una muestra, la cual será representativa en la obtención de información requerida para la comprobación de la hipótesis, esta puede tener un margen de error entre el 1 y 10 %, para la presente investigación se utilizará un margen de error del 10% aplicando para esto la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

En donde:

n= Muestra.

N= Universo.

d= Varianza.

Desarrollo de la fórmula:

$$n = \frac{452}{452(0.10^2 + 1)}$$

Resultado de la formula:

n=81.88 ≈ 82 pequeñas industrias

Por lo que se concluye que el tamaño de la muestra corresponde a 82 pequeñas industrias, dentro de las cuales se llevara a cabo los instrumentos de investigación para medir las variables de interes.

#### **4.4 Selección, diseño y aplicación de las técnicas de investigación**

En una investigación se disponen de diversos tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de datos. Los instrumentos que serán utilizados en la presente investigación son: cuestionario, entrevistas y observación directa. Por ello, es preciso destacar la opinión de Hernández, et al., (2014), el cual menciona que los cuestionarios consisten en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Este instrumento debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. El cuestionario, consiste en conjunto de preguntas, respecto a una o más variables a medir. Este puede aplicarse de manera impersonal; se pueden manejar preguntas abiertas o cerradas o también combinar ambas, estas deben ser preguntas claras y comprensibles y se deben referir a un solo aspecto, es un instrumento escrito para ser resuelto sin intervención del investigador, favorece la recopilación de datos, facilita el análisis de ellos, con el que se facilita la preparación del informe. Estos pueden ser preguntas abiertas y cerradas, permitiendo con esto que los interesados expresen sus ideas, es importante observar, que al realizar las preguntas éstas se deben relacionar con la hipótesis la cual está compuesta por variables medibles y observables

La entrevista es aquella que se hace de manera personal, en la cual se busca recabar información de manera directa con el entrevistado, es una situación interpersonal cara a cara donde una persona (el entrevistador), le plantea a otra (entrevistado) preguntas diseñadas para obtener respuestas pertinentes al problema de investigación, que tienen por objeto proporcionar información o modificar actitudes en virtud de las cuales se toman determinadas decisiones. El instrumento que se utilizara en la presente investigación, es el cuestionario, las preguntas que se formularan son cerradas y abiertas pues al final se aplicaran algunas de estas últimas para conocer una mejor opinión de los encuestados en lo que respecta al tema de investigación. Las respuestas que se obtengan del cuestionario son los datos que permitirán verificar la hipótesis propuesta.

A continuación se presenta el modelo de cuestionario utilizado en la presente investigación así como también el modelo de entrevista:



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.**



Cuestionario dirigido al personal directivo de las pequeñas industria de Tuxtla Gutiérrez.

**Objetivo:** Conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

**Instrucciones:** coloque una "X" dentro del paréntesis en la respuesta que considera correcta.

**1. ¿Cuál es su opinión respecto al control de calidad considerada como el factor para mejorar la productividad de su empresa?**

- Lo considero muy importante, porque el control de calidad tiene un impacto directo en la productividad.
- Lo considero poco importante, ya que el control de calidad no necesariamente puede mejorar la productividad.
- No lo considero importante, ya que no tiene nada que ver el control de calidad con la productividad.

**2. Desde su punto de vista, ¿Qué resultado presentaría el establecer un control de calidad para aumentar la satisfacción de los consumidores de su producto?**

- Satisfactorio, ya que se puede observar que al consumidor le atrae mas un producto que presente mayor calidad.
- Poco satisfactorio, puesto que el cliente por contar con una diversidad de productos no sabe en un momento determinado, quien tiene una mayor calidad.
- Nada satisfactorio, ya que el consumidor se preocupa mas por un precio menor, que por la calidad que ofrezca un producto.

**3. Al implementar un control de calidad, ¿Cómo considera que sería el incremento de sus utilidades?**

- Muy favorable, puesto que incrementaría las ventas por contar con un producto agradable al cliente y como consecuencia el incremento en las utilidades.
- Poco favorable, debido a que no siempre se da un incremento en las utilidades.
- Desfavorable, ya que a veces por diversas causas lo que se invierte en control de calidad, no es del agrado del consumidor.



4. **¿Qué resultado cree usted que se obtendrá si se establece un programa de control de calidad para el personal?**
- ( ) Favorable, porque los empleados realizarán mejor sus actividades de trabajo.
  - ( ) Poco favorable, porque no se aprovechan todos los conocimientos.
  - ( ) Desfavorable, porque no se aplica en la práctica.
5. **¿De qué manera repercutiría en los trabajadores la implantación del control de calidad?**
- ( ) Favorable, porque estarían más comprometidos con su trabajo.
  - ( ) Poco favorable, porque se aplicarían estándares de trabajo.
  - ( ) Desfavorable, porque estarían muy supervisados.
6. **¿Considera usted que al implementar un control de calidad en su industria, se fomentaría una mayor participación de sus empleados?**
- ( ) Totalmente de acuerdo, porque permitiría que todos los empleados como parte de la organización, aporten sus puntos de vista para mejorar la calidad del producto.
  - ( ) Parcialmente de acuerdo, puesto que al interferir demasiadas personas, se tendrían demasiadas ideas, lo cual llegaría a provocar conflictos entre los empleados al no tomarlas en cuenta.
  - ( ) Totalmente en desacuerdo, debido a que la intervención de los trabajadores, daría pauta a una falta de autoridad y a una desorganización lo cual afectaría a la empresa.
7. **¿Debería ser necesaria la participación de los empleados al introducir el control de calidad en su empresa?**
- ( ) Muy necesaria, ya que dándoles la oportunidad a cada uno de los integrantes de la organización, ofrecen una mayor productividad dentro de la misma, lo cual mejora el ambiente de trabajo y esto incide en el incremento de la productividad.
  - ( ) Poco necesaria, dado que se ha observado que a los trabajadores les hace falta iniciativa, para poder crear un clima organizacional agradable.
  - ( ) Innecesaria, debido a que los trabajadores son productivos al trabajar de manera individual, y no les interesa un ambiente de trabajo favorable.
8. **¿Qué resultado aportaría la implementación del control de calidad respecto a la mejora continua de sus trabajadores?**
- ( ) Redituable, en virtud de que se ofrece una mayor capacitación a los trabajadores y con ello trabajan en formas más eficientes, otorgando una mayor estabilidad a la empresa en el mercado.
  - ( ) Poco redituable, ya que en muchas ocasiones, el trabajador no desea mejorar su forma de trabajo.
  - ( ) Nada redituable, porque a pesar de que se invierte mucho en control de calidad para mejora del consumidor, de la organización y de los trabajadores en especial, estos no se muestran interesados en lograr una mejora continua en todo lo que esta encierra, lo cual representa un gasto para la empresa.

**9. ¿Cómo considera que será el resultado de las actividades si se llevara a cabo un adecuado control de calidad?**

- Muy eficaz, debido a que proporciona las herramientas necesarias para alcanzar el óptimo aprovechamiento de los recursos.
- Poco eficaz, porque los trabajadores presentan poco interés en las actividades relacionadas con el control de calidad.
- Ineficaz, ya que los trabajadores consideran que el control de calidad trae como consecuencia un incremento de actividades complejas.

**10. ¿Cómo cree que sería el aprovechamiento de los recursos materiales al implementar un control de calidad?**

- Eficiente, puesto que los costos de producción disminuirían y aumentaría el margen de ganancias.
- Poco eficiente, ya que es difícil mantener una supervisión detallada de las actividades que realiza cada empleado.
- Ineficiente, porque no hay responsabilidad por parte de los empleados para minimizar el desperdicio de materiales.

**11. Enumere del 1 al 7 de mayor a menor grado de importancia según criterio, el resultado que podría obtener al implementar el control de calidad en su industria.**

- Satisfacer las necesidades del cliente.
- Incrementar las utilidades.
- Aumentar la participación de los empleados.
- Mejorar el clima organizacional.
- Fomentar una mejora continua.
- Desempeño adecuado de las actividades.
- Óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.

**12. Enumere del 1 al 5 de mayor a menor grado de importancia según criterio, el resultado que podría obtener al alcanzar máximos niveles de productividad.**

- Incrementar las utilidades.
- Óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.
- Mejora o aumento del rendimiento de la producción.
- Autodesarrollo.
- Mayor penetración en el mercado.

**13. ¿Cuál es su opinión respecto al control de calidad como factor que ayude a la empresa a alcanzar niveles máximos de productividad?**

---

---

---

**14. ¿Qué sugerencias puede usted aportar para mejora el control de calidad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez para que este sea considerado como un factor para mejorar la productividad?**

---

---

---

**“Gracias por su participación”.**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.



Modelo de entrevista

Entrevista dirigida al personal directivo de las pequeñas industria de Tuxtla Gutiérrez.

Nombre: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

Antigüedad: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

¿Qué tanto considera usted que es importante contar con un programa de control de calidad que atiendan de manera oportuna el proceso productivo?

¿Qué beneficios considera usted que se obtendrán al implementar un programa de control de calidad?

¿Considera usted que las funciones de implementación de un programa de control de calidad permitirá un mejoramiento en los niveles de producción?

RESULTADOS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### **4.5 Procesamiento, análisis e interpretación de los resultados**

En esta categoría se exponen los resultados que se derivan de la información recolectada a través de cuestionarios aplicados a los trabajadores operativos y administrativos de las pequeñas industrias. Cada pregunta se representa por medio de una gráfica, esto con el fin de determinar de manera gradual cuales son los resultados que se obtuvieron en las encuestas practicadas.

Existen diferentes tipos para procesar la información, es decir, la ordenación de los resultados obtenidos de los cuestionarios, se hará por cada una de las preguntas, indicando de manera clara las respuestas que emitieron los integrantes de la muestra, permitiendo con ello comprobar la validez de la hipótesis planteada, para la investigación se utilizó la tabulación estadística que permite expresar datos numéricos estructurados y fáciles de interpretar, concentra los datos obtenidos a través de tablas, donde señala el número de frecuencias que eligieron los trabajadores de una determinada opción de cada pregunta del cuestionario; por otra parte, se utilizara la representación gráfica que son diagramas que muestran relaciones entre los resultados que dan indicadores fáciles de descifrar, mismos que consisten en mostrar la opción que obtuvo mayor porcentaje, y con esto da lugar a la interpretación correspondiente de los resultados obtenidos. Asimismo, se mencionaran los resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista, sobre las variables de investigación, de esta manera, corroborar los datos del objetivo de estudio.

Dichas preferencias se indican en cantidad y porcentaje total, para que de esta manera se tenga una apreciación numérica de los resultados. La tabulación estadística representa una herramienta muy importante en la cual se concentra el trabajo del procesamiento de datos obtenidos de la muestra, para que la información tabulada sea de más fácil interpretación se realiza a su vez la representación gráfica de cada pregunta, esto es, la graficación de los datos obtenidos por cada preguntas en sus diferentes opciones; de esta manera se aprecia a simple vista cuál es la opinión de los propietarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez con respecto al control de calidad como factor de productividad en sus empresas. Como anteriormente, se mencionó, la muestra con 82 cuestionarios los cuales fueron debidamente contestados, a excepción de algunas preguntas que los empresarios se abstuvieron de contestar. Es de suma importancia que la información de estos cuestionarios se tabule y grafique para facilitar la inter-pretación de los datos y para que de una manera más acertada se detecten las propuestas de solución al problema de investigación

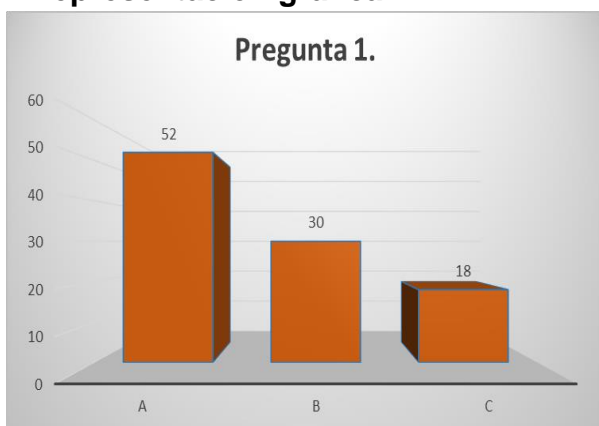
**Pregunta 1.- ¿Cuál es su opinión respecto al control de calidad considerada como el factor para mejorar la productividad de su empresa?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
42	52	25	30	15	18	82	100

- A. Lo considero muy importante, porque el control de calidad tiene un impacto directo en la productividad.
- B. Lo considero poco importante, ya que el control de calidad no necesariamente puede mejorar la productividad.
- C. No lo considero importante, ya que no tiene nada que ver el control de calidad con la productividad.

**Representación gráfica**



Análisis: respecto a esta pregunta que pide la opinión de los trabajadores con relación al control de calidad considerada como factor de mejora en la productividad de la empresa, se obtuvo que 42 pequeñas industrias que representan el 52% de la muestra encuestada, lo considera muy importante, porque el control de calidad tiene un impacto directo en la productividad; seguida de 25 industrias co-

respondiente al 30% , que la considera poco importante ya que no necesariamente puede mejorar la producción; asimismo, 15 industrias correspondiente al 18% de la muestra lo considera nada importante ya que no tiene ninguna relación.

Interpretación: los resultados obtenidos de muestran que la mayoría de las pequeñas industrias encuestada consideran, que la implementación de un programa de control de calidad es factor determinante para la mejora de la productividad dentro de la empresa, puesto que consideran que el control de calidad afecta o favorece de manera directa a la productividad; como segundo lugar consideran poco importante porque no necesariamente puede mejorar la producción; finalmente en tercer lugar se encuentra nada importante por no tener ninguna relación una con la otra. Los resultados obtenidos permiten entender que la hipótesis planteada resulta ser aceptada.

**Pregunta 2.- Desde su punto de vista, ¿Qué resultado presentaría el establecer un control de calidad para aumentar la satisfacción de los consumidores de su producto?**

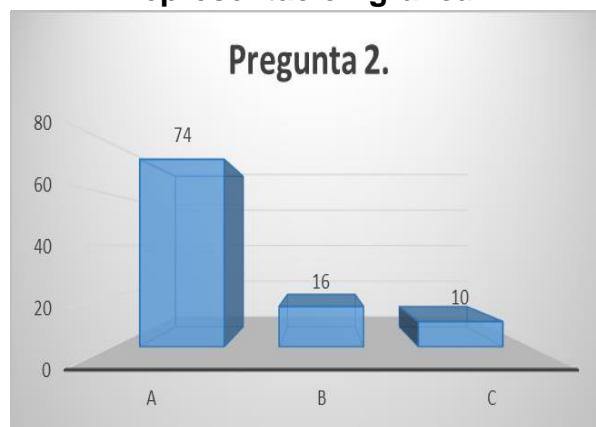
**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
61	74	13	16	8	10	82	100

- A. Satisfactorio, ya que se puede observar que al consumidor le atrae mas un producto que presente mayor calidad.
- B. Poco satisfactorio, puesto que el cliente por contar con una diversidad de productos no sabe en un momento determinado, quien tiene una mayor calidad.
- C. Nada satisfactorio, ya que el consumidor se preocupa mas por un precio menor, que por la calidad que ofrezca un producto.

**Representación gráfica**

Análisis: respecto a la pregunta que pide la opinión de las pequeñas industrias sobre qué resultado presentaría el establecer un control de calidad para aumentar la satisfacción de los consumidores hacia los productos, se obtuvo que 61 industrias correspondiente a 74% de las encuestas realizadas opinaron de manera satisfactoria, ya que observan que al consumidor le atrae



los productos con mayor calidad; asimismo 13 industrias correspondiente al 16% consideraron un punto de vista poco satisfactorio ya que opinan que el cliente no sabe distinguir la calidad porque no conoce todos los productos; finalmente 8 de los establecimientos correspondiente al 10% consideran nada satisfactorio ya que el consumidor le da prioridad al precio.

Interpretación: los resultados obtenidos anteriormente permite observar que la mayoría considera que establecer un control de calidad aumentaría la satisfacción del cliente de manera satisfactoria, ya que al consumidor le atrae los productos de calidad. En este sentido cabe destaca que la hipótesis planteada resulta aceptada.

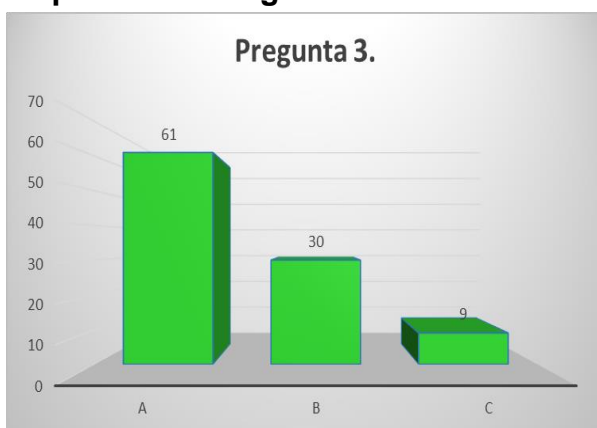
**Pregunta 3.- Al implementar un control de calidad, ¿Cómo considera que sería el incremento de sus utilidades?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
50	61	25	30	7	9	82	100

- A. Muy favorable, puesto que incrementaría las ventas por contar con un producto agradable al cliente y como consecuencia el incremento en las utilidades.
- B. Poco favorable, debido a que no siempre se da un incremento en las utilidades.
- C. Desfavorable, ya que a veces por diversas causas lo que se invierte en control de calidad, no es del agrado del consumidor.

**Representación gráfica**



Análisis: de acuerdo a esta pregunta que formula implementar un control de calidad para incrementar las utilidades, se destaca que 50 pequeñas industrias correspondiente al 61% de la muestra consideran que la implementación de este control será favorable, puesto que incrementaría las ventas debido al producto que sería más demandado; por otra parte, 25 de las industrias equivalentes al 30%

menciona que el incremento no siempre se refleja un incremento en las utilidades; finalmente 7 de las unidades encuestadas las cuales corresponden a un 9% opinaron de manera desfavorable, argumentando que la inversión que se hacen en control para las mejoras de la calidad del producto no es de agrado al cliente.

Interpretación: cabe destacar que del anterior estudio realizado se obtuvo que la mayoría de las industrias encuestadas consideran favorable la implementación de un control de calidad para incrementar las utilidades, puesto que al contar con un producto agradable al cliente incrementarían las ventas y por ende las utilidades que la empresa reciba al celebrar una venta. Por lo que la hipótesis planteada resulta ser favorable para esta parte de la hipótesis.



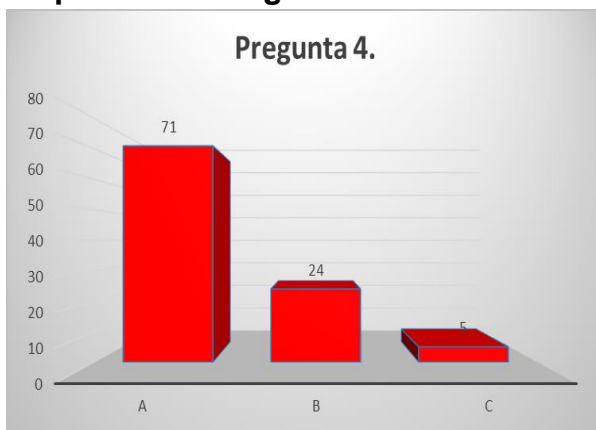
**Pregunta 4.- ¿Qué resultado cree usted que se obtendrá si se establece un programa de control de calidad para el personal?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
58	71	20	24	4	5	82	100

- A. Favorable, porque los empleados realizaran mejor sus actividades de trabajo.
- B. Poco favorable, porque no se aprovechan todos los conocimientos.
- C. Desfavorable, porque no se aplica en la practica.

**Representación gráfica**



Análisis: de acuerdo a la pregunta la cual plantea sobre qué respuesta se obtendrá si se establece un programa de control de calidad para el personal, se obtuvo 58 industrias correspondiente al 71% consideraron una respuesta favorable, basándose respuesta en que los empleados realizan mejor sus actividades de trabajo; asimismo 20 unidades de observación correspondiente al 24% opinaron que

sería poco favorable debido a que en muchas ocasiones no todos los conocimientos implantados sea provechan; y finalmente, 4 unidades de observación correspondiente al 5% emitieron una respuesta desfavorable ya que consideran que lo que se aprende no se realiza en la practica

Interpretación: con los resultados obtenidos se puede concluir que la mayoría delas industria donde fue aplicado los cuestionarios, opina de manera favorable sobre el establecimiento de un programa de control de calidad para el personal, argumentando su respuesta con que mediante este tipo de control los empleados realizaran mucho mejor sus actividades de trabajo, puesto que contarán con un control de calidad el cual avala que lo que están realizando se hace de la mejor manera para dar como resultado mejoras en el producto. Con base a estos fundamentos mencionados se percata que la hipótesis planteada es favorable, por lo que al implementar un programa de control de calidad traería consigo beneficios.

**Pregunta 5.- ¿De qué manera repercutiría en los trabajadores la implantación del control de calidad?**

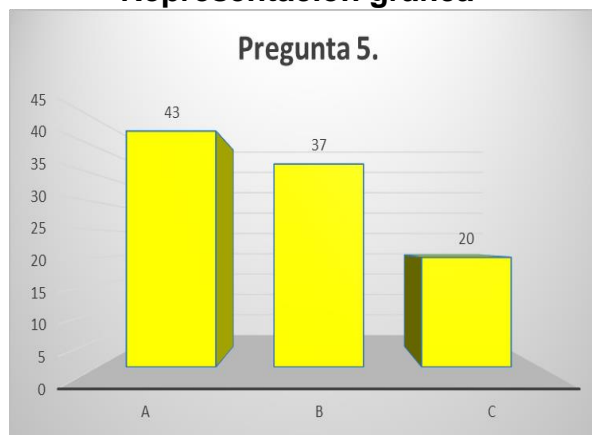
**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
35	43	30	37	17	20	82	100

- A. Favorable, porque estarían más comprometidos con su trabajo.
- B. Poco favorable, porque se aplicarían estándares de trabajo.
- C. Desfavorable, porque estarían muy supervisados.

Análisis; Con respecto a esta pregunta que cuestiona de qué manera repercutirá en los trabajadores la implantación del control de calidad, los empresarios nos contestaron lo siguiente: 35 empresarios que forman el 43% de la muestra consideran que es favorable, porque los trabajadores estarán más comprometidos con su trabajo; 30 empresarios que representan el 37% de la muestra dijeron que era poco favorable, porque se aplicaría estándares de trabajo, y por último 17 empresarios que forman el 20% de la muestra consideran que es desfavorable, porque los trabajadores estarán muy supervisados y esto impediría el correcto desarrollo de sus actividades.

**Representación gráfica**



Interpretación: lo anterior supone que la mayoría de los empresarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, consideran que el impacto en los trabajadores estarían más comprometidos con su trabajo, puesto que tendrían una guía en la cual los exhortara a que las actividades que realice las efectuó de la mejor manera posible, con base a estos elementos mencionados, se percata que la hipótesis planteada es favorable por lo que al implementar el control de calidad dentro de las empresas los resultados obtenidos será positivos y el cliente tendría una mayor satisfacción con respecto a la calidad que posee el producto.

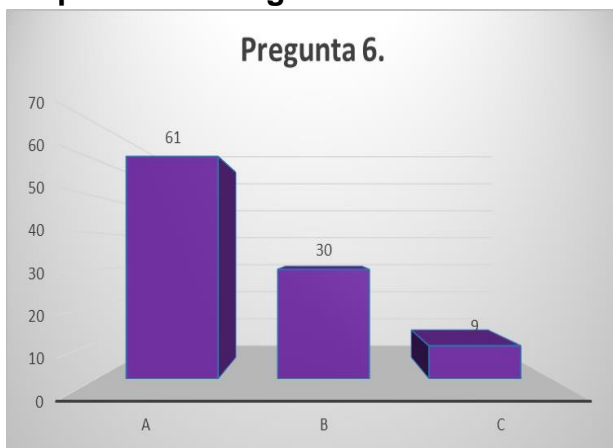
**Pregunta 6.- ¿Considera usted que al implementar un control de calidad en su industria, se fomentaría una mayor participación de sus empleados?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
50	61	25	30	7	9	82	100

- A. Totalmente de acuerdo, porque permitiría que todos los empleados como parte de la organización, aporten sus puntos de vista para mejorar la calidad del producto.
- B. Parcialmente de acuerdo, puesto que al interferir demasiadas personas, se tendrían demasiadas ideas, lo cual llegaría a provocar conflictos entre los empleados al no tomarlas en cuenta.
- C. Totalmente en desacuerdo, debido a que la intervención de los trabajadores, daría pauta a una falta de autoridad y a una desorganización lo cual afectaría a la empresa.

**Representación gráfica**



Análisis: respecto a esta pregunta que cuestiona sobre que si el implementar un control de calidad dentro de la industria se fomentaría una mayor participación de los empleados encontramos, que 50 empresarios que integran el 61% de la muestra, respondieron que están totalmente de acuerdo ya que eso permitirá que todos los empleados como parte de la organización

aportaran su punto de vista para mejorar la calidad del producto; mas sin embargo 25 empresarios que representan el 30% están parcialmente de acuerdo puesto que al interferir demasiadas personas se tendría un número excesivo de ideas lo cual llegaría a crear conflictos entre los empleados al no tomarlas encuentra; finalmente 7 empresarios que integran el 9% de la muestra están totalmente en desacuerdo.

Interpretación: lo anterior supone que la mayoría de los empresarios de las pequeñas industrias, consideran que el impacto en los trabajadores será favorable si se implanta el control de calidad por lo que la hipótesis planteada es favorable.

**Pregunta 7.- ¿Debería ser necesaria la participación de los empleados al introducir el control de calidad en su empresa?**

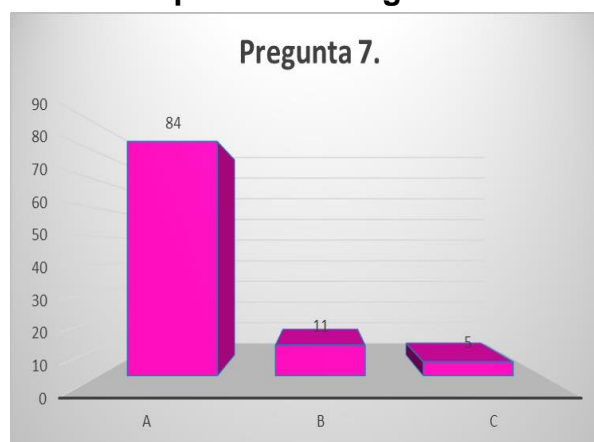
**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
69	84	9	11	4	5	82	100

- A. Muy necesaria, ya que dándoles la oportunidad a cada uno de los integrantes de la organización, ofrecen una mayor productividad dentro de la misma, lo cual mejora el ambiente de trabajo y esto incide en el incremento de la productividad.
- B. Poco necesario, dado que se ha observado que a los trabajadores les hace falta iniciativa, para poder crear un clima organizacional agradable.
- C. Innecesaria, debido a que los trabajadores son productivos al trabajar de manera individual, y no les interesa un ambiente de trabajo favorable.

**Representación gráfica**

Análisis: con lo que respecta a esta pregunta que cuestiona si debiese ser necesaria la participación de los empleados al introducir el control de calidad en su empresa, 69 empresarios que representan el 84% expresan que es muy necesaria ya que si se le da la oportunidad a cada uno de los integrantes de la organización estos ofrecerán un mayor productividad dentro de la misma, lo cual mejora el ambiente de trabajo; por otro lado 9 empresarios que representan el 11% opinan que es poco necesaria dado que se ha observado que a los trabajadores les falta iniciativa para poder crear un clima organizacional agradable; y por último 4 empresarios que representan el 5% de la población comentan que es innecesaria debido a que los trabajadores son productivos de manera individual.



Interpretación: lo anterior supone que la mayoría de los empresarios consideran relevante la actitud de brindarles la oportunidad a sus empleados de ser ellos los que participen cabalmente en la implementación de los controles de calidad, puesto que son los empleados los que están continuamente inmersos el proceso productivo, esto generaría que además de conocer el tipo de control que se implementaría se crearía un clima organizacional agradable, por lo que se comprueba que la hipótesis planteada es favorable.

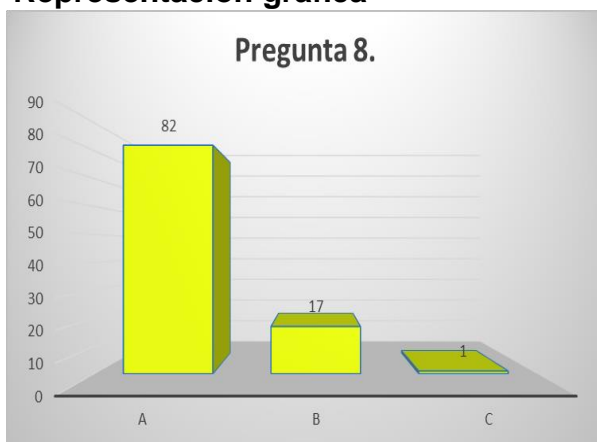
**Pregunta 8.- ¿Qué resultado aportaría la implementación del control de calidad respecto a la mejora continua de sus trabajadores?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
67	82	14	17	1	1	82	100

- A. Redituable, en virtud de que se ofrece una mayor capacitación a los trabajadores y con ello trabajan en formas más eficientes, otorgando una mayor estabilidad a la empresa en el mercado.
- B. Poco redituable, ya que en muchas ocasiones, el trabajador no desea mejorar su forma de trabajo.
- C. Nada redituable, porque a pesar de que se invierte mucho en control de calidad para mejora del consumidor, de la organización y de los trabajadores en especial, estos no se muestran interesados en lograr una mejora continua en todo lo que esta encierra, lo cual representa un gasto para la empresa.

**Representación gráfica**



Análisis: Con lo que respecta a la pregunta que cuestiona el resultado que aportaría la implementación del control de calidad respecto a la mejora continua de sus trabajadores, 67 empresarios que representan el 82% de la muestra expresaron que es redituable, en virtud de que se ofrece una mayor capacitación a los trabajadores y con ello trabajan en forma más eficiente, sin embargo 14 empresarios que integran el 17% de la población opinan que es poco redituable ya que muchas ocasiones el trabajador no desea mejorar su forma de trabajo y 1 empresario que representa el 1% de la población comentó que no es nada para mejora del consumidor, de la organización y de los trabajadores mismos, estos no se muestran interesados en lograr una mejora continua, lo cual representa un gasto para la empresa.

Interpretación: lo anterior supone que los empresarios en su mayoría comentan que la actitud de implementar controles de calidad para beneficio tanto de la organización como de los trabajadores, es una gran inversión que se ve reflejada a largo plazo, pero que, sin embargo esto generaría una mayor estabilidad en la empresa y se trabajaría en forma más eficiente, por lo que se puede concluir que la hipótesis es favorable.

**Pregunta 9.- ¿Cómo considera que será el resultado de las actividades si se llevara a cabo un adecuado control de calidad?**

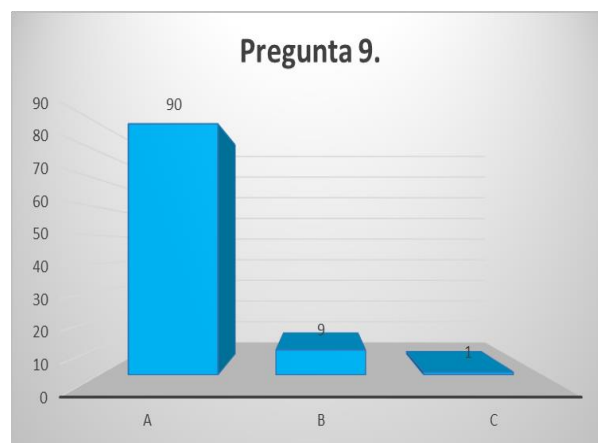
**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
74	90	7	9	1	1	82	100

- A. Muy eficaz, debido a que proporciona las herramientas necesarias para alcanzar el óptimo aprovechamiento de los recursos.
- B. Poco eficaz, porque los trabajadores presentan poco interés en las actividades relacionadas con el control de calidad.
- C. Ineficaz, ya que los trabajadores consideran que el control de calidad trae como consecuencia un incremento de actividades complejas.

Análisis: En lo que respecta a esta pregunta que cuestiona cual sería el desempeño de las actividades si se llevara a cabo un adecuado control de calidad, 74 empresarios que representan el 90%, contestaron que sería muy eficaz, debido a que proporcionan las herramientas necesarias para alcanzar el óptimo aprovechamiento de los recursos, 7 empresarios que forman el 9% opina que sería poco eficaz porque los trabajadores presentan poco interés en las actividades relacionadas con el control de calidad, 1 empresario que integra el 1% manifestó que era ineficaz , ya que los trabajadores consideran que el control de calidad trae como consecuencia un incremento de actividades.

**Representación gráfica**



Interpretación: lo anterior, supone que la mayoría de los empresarios está consciente de que si se implementa un control de calidad adecuado, se vería un desempeño de las actividades y con ello un aumento en la productividad, debido a que se proporcionan las herramientas necesarias para alcanzar el óptimo aprovechamiento de los recursos, es decir, que el implemento del control de calidad adecuado facilitara el aumento en la productividad puesto que se retirara todo lo que ocasione demoras y defectos en el proceso. Por lo que se puede concluir que la hipótesis planteada es favorable en esta parte de la investigación.

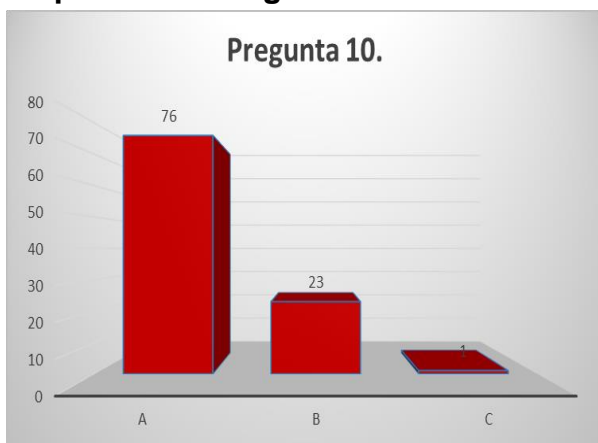
**Pregunta 10.- ¿Cómo cree que sería el aprovechamiento de los recursos materiales al implementar un control de calidad?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
62	76	19	23	1	1	82	100

- A. Eficiente, puesto que los costos de producción disminuirían y aumentaría el margen de ganancias.
- B. Poco eficiente, ya que es difícil mantener una supervisión detallada de las actividades que realiza cada empleado.
- C. Ineficiente, porque no hay responsabilidad por parte de los empleados para minimizar el desperdicio de materiales.

**Representación gráfica**



**Análisis:** En lo que se cuestiona a esta pregunta que plantea cual sería el aprovechamiento de los recursos materiales al implementar un control de calidad, 62 empresarios que conforman el 76% de la muestra respondieron que era eficiente, puesto que los costos de producción disminuirían y aumentarían el margen de ganancia; asimismo 19 empresarios que representan el 23% opinan que sería poco

eficiente, ya que es difícil mantener una supervisión detallada de las actividades que realiza cada elemento; y finalmente solo 1 empresario que representa el 1% sugirió que era ineficiente, porque no hay responsabilidad por parte de los empleados para minimizar el desperdicio de materiales.

**Interpretación:** Con respecto a los resultados anteriores, se visualiza que los empresarios tienen conocimientos acerca de la importancia que tiene el aprovechar adecuadamente los recursos de que se disponen y que es vital el llevar un estricto control de ellos para ser más productivos, es decir, que el estricto control de los recursos solo se dará si se mantiene un control de calidad el cual se encargue que el uso de los mismos recursos sean de manera óptima, disminuyendo de esta manera el desperdicio o merma. Por lo que se puede comprobar que la hipótesis es favorable.

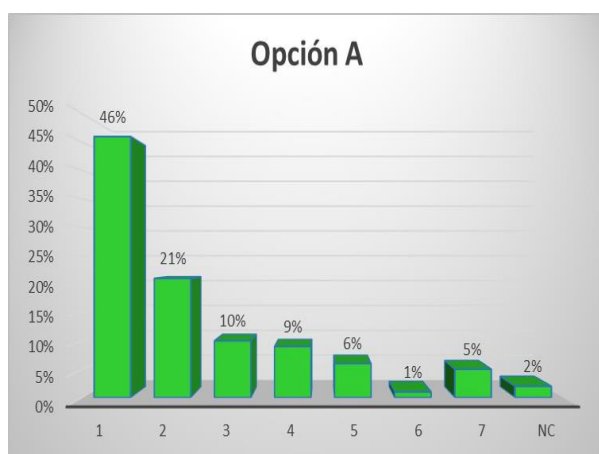
**Pregunta 11.- Enumere del 1 al 7 de mayor a menor grado de importancia según su criterio, el resultado que podría obtener al implementar el control de calidad en su industria.**

**Tabulación estadística**

OPINIONES ORDEN	A		B		C		D		E		F		G	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
1	38	46	15	18	6	7	3	4	2	2	2	2	15	18
2	17	21	25	31	5	6	2	2	7	9	15	18	8	10
3	8	10	6	7	14	17	12	15	8	10	5	6	25	30
4	7	9	5	6	22	27	15	18	11	13	16	20	3	4
5	5	6	5	6	12	15	10	12	15	18	18	23	14	17
6	1	1	9	11	5	6	28	34	16	20	15	18	7	9
7	4	5	14	17	15	18	9	11	20	24	9	11	7	9
NC	2	2	3	4	3	4	3	4	3	4	2	2	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

- A. Satisfacer las necesidades del cliente.
- B. Incrementar las utilidades.
- C. Aumentar la participación de los empleados.
- D. Mejorar el clima organizacional.
- E. Fomentar una mejora continua.
- F. Desempeño adecuado de las actividades
- G. Óptimo aprovechamiento de los recursos materiales

**Representación gráfica**



Análisis: en lo que respecta a esta pregunta, que cuestiona la importancia del resultado que podría obtenerse al implementar el control de calidad, según el criterio de los empresarios; en lo que se refiere a satisfacer las necesidades del cliente, 38 empresarios que constituyen el 46% lo consideran en primer lugar, 17 empresarios, es decir, el 21 por ciento en segundo, ocho empresarios que representan el 10% opinan que en tercer lugar; siete empresarios que integran el 9 ciento responden que en cuarto lugar; cinco empresarios, ósea el 6%, comentan que en quinto lugar de importancia; cuatro empresarios que pertenecen al 5% dicen que este punto está en séptimo lugar dos empresarios que conforman al 2% no

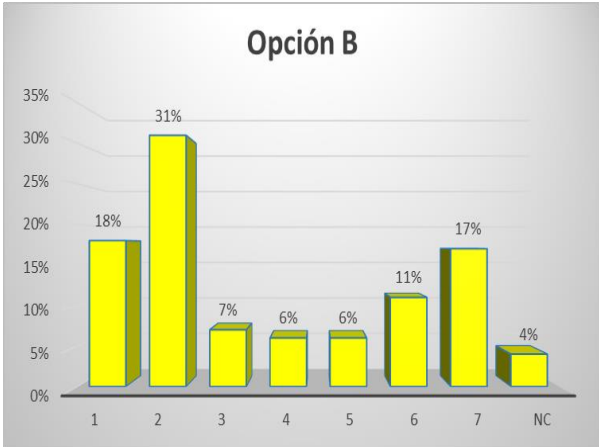
opinan que en tercer lugar; siete empresarios que integran el 9 ciento responden que en cuarto lugar; cinco empresarios, ósea el 6%, comentan que en quinto lugar de importancia; cuatro empresarios que pertenecen al 5% dicen que este punto está en séptimo lugar dos empresarios que conforman al 2% no



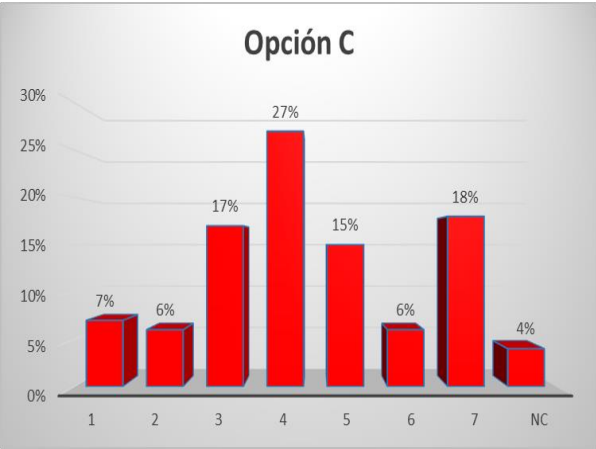
contestaron la pregunta; y por último, un empresario que integran el 1% manifiesta que satisfacer las necesidades del cliente están en sexto lugar, por lo cual se concluye que le corresponde el lugar número 1 según el criterio de los empresarios encuestados.

Análisis: en lo que respecta a incrementar las utilidades, 25 empresarios que forman un 31% considera que está en segundo lugar de importancia; 15 empresarios, el 18% del total, opinan que está en primer lugar, 14 empresarios, que corresponden al 17% piensan que están en séptimo lugar; seis empresarios, es decir el 7% expresan que están en tercer lugar; de igual manera cinco empresarios que constituyen 6% estaban tanto cuarto como una en quinto lugar respectivamente, y para finalizar, tres empresarios que integran el 4% no contestaron esta pregunta.

**Representación gráfica**



**Representación gráfica**

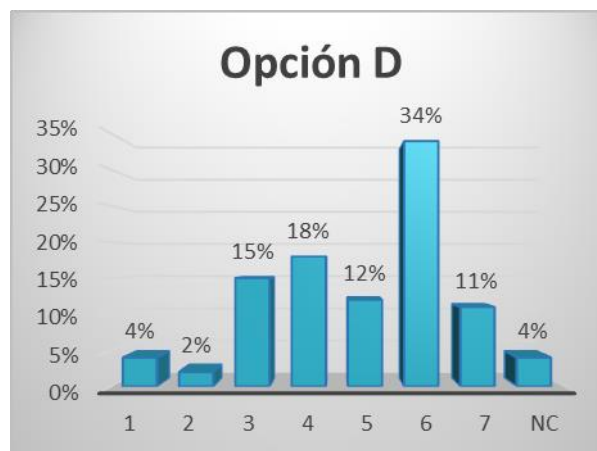


Análisis: al referirnos al aumento de la participación de los empleados, 22 empresarios que integran el 27% expresaron que se encuentra en cuarto lugar, 14 empresarios, es decir, el 17% piensa que debería situarse en tercer lugar, doce empresarios que agrupan el 15% responden que en quinto lugar, seis empresarios que forman un 7% le otorgan el primer lugar; cinco empresarios sugieren que

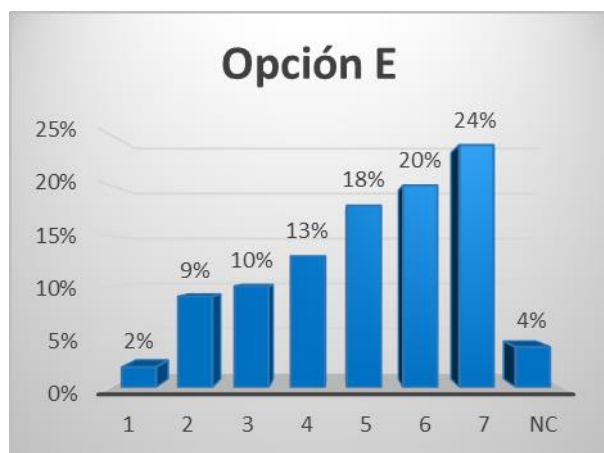
tanto el segundo como en sexto lugar respectivamente, con un porcentaje del 6%, y tres empresarios con el 4% no contestaron la pregunta, por lo que se puede concluir que el lugar que le pertenece según el grado de importancia para los empresarios es el número 4.

### Representación gráfica

Análisis: al cuestionar sobre mejorar el clima organizacional, 28 empresarios que corresponden al 34% expresan que está en sexto lugar de importancia; 15 empresarios que constituyen el 18% manifiestan que está en cuarto lugar; doce empresarios que representan el 15%, dicen que en tercero; 10 empresarios que forman el 12% dicen que en quinto lugar; nueve empresarios, el 11%, sugieren que en séptimo; 3 empresarios que conforman el cuatro por ciento responden que en primer lugar; otros tres empresarios no contestaron a esta pregunta; y por último, dos empresarios que integran el dos por ciento, opinaron que en segundo lugar.



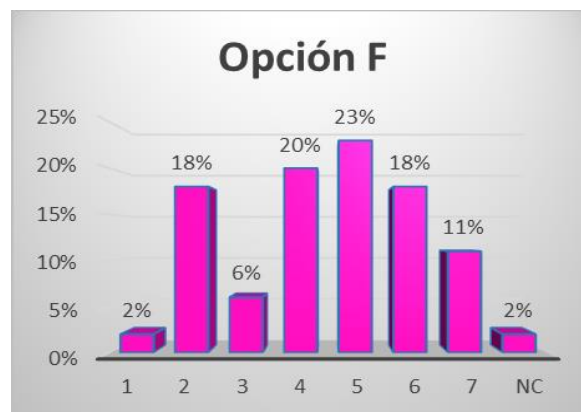
### Representación gráfica



Análisis:, para fomentar una mejora continua, 20 empresarios que agrupan el 24% argumentan que el hecho está en séptimo lugar; 16 empresarios es decir, el 20% lo considera en sexto lugar; 15 empresarios que conforman el 18% consideran que en quinto; 11 empresarios que engloba al 13% piensan que en cuarto lugar; ocho empresarios que constituyen el 10% sugieren que en tercer lugar; siete empresarios que representan al 9% opinan que en segundo lugar; tres empresarios, el cuatro por ciento, no contestaron la pregunta y dos empresarios que son el 2% comentan que primer lugar.

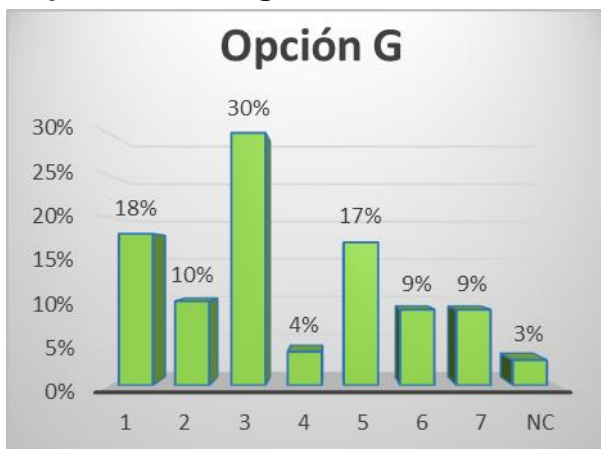
empresarios que representan al 9% opinan que en segundo lugar; tres empresarios, el cuatro por ciento, no contestaron la pregunta y dos empresarios que son el 2% comentan que primer lugar.

Análisis: atendiendo a la variable que propone un desempeño adecuado de las actividades, tenemos que 18 empresarios, es decir el 23%, opinan que está en quinto lugar de importancia; 16 empresarios que conforman el 20% sugieren en cuarto lugar; 15 empresarios



que pertenecen al 18% que está tanto en tercero y sexto lugar de importancia respectivamente, nueve empresarios que integran el 11% piensan en séptimo; cinco empresarios que agrupan a los 6% responden que en tercer lugar; dos empresarios, el 2%, consideran en primer lugar y otros dos empresarios no contestaron la pregunta.

### Representación gráfica



Análisis: a asimismo, en lo que al óptimo aprovechamiento de los recursos materiales se refiere, 25 empresarios que pertenecen al 30% dicen que se encuentran en tercer lugar; 15 empresarios que representan el 18% sugieren que sea en primer lugar; 14 empresarios que son el 17% comentan que está en quinto lugar; ocho empresarios que integran el 10% opinan que está en segundo lugar;

siete empresarios con un porcentaje del 9% sugieren que está tanto en sexto como en séptimo lugar respectivamente; tres empresarios que corresponden al 4% manifiestan que está en cuarto lugar y también tres empresarios, es decir el 3%, Se abstuvieron de contestar la pregunta, por lo que se entiende que este beneficio se posiciona en 3er lugar.

Interpretación: de lo anterior podemos observar que, la mayoría de los empresarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez a las cuales fueron aplicados los cuestionarios, consideran que al implementar el control de calidad en sus negocios, primeramente puede satisfacer las necesidades de los clientes; en segundo término pero con la misma importancia, consideran que pueden incrementar las utilidades de sus negocios; a continuación, como tercer punto encontramos el óptimo aprovechamiento de los recursos materiales; en seguida, suponen que el hecho de aumentar la participación de los empleados queda en cuarto sitio, además, el logro del desempeño adecuado de las actividades lo consideran en quinto termino de importancia; por otro lado, la mayoría opina que, mejorar el clima organizacional esta en sexta posición; para finalizar, el fomentar una mejora continua queda en séptimo lugar de importancia para los empresarios, y es así que en este orden consideran que tan favorable resulta la implementación de un control de calidad dentro de la empresa, además que, los resultados se ven reflejados en la preferencia del cliente hacia el producto y por ende el aumento en ventas.

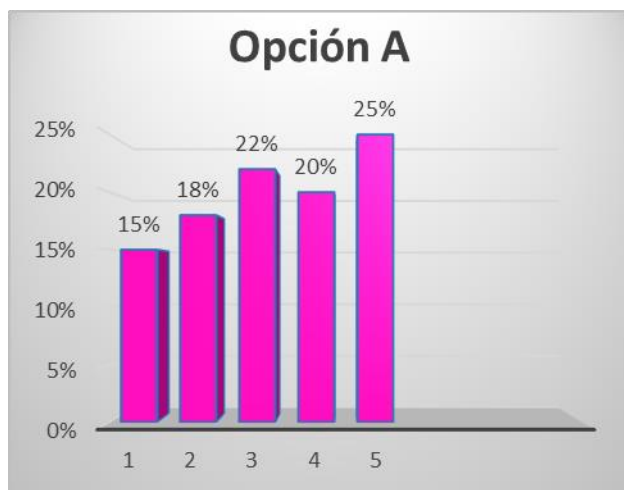
**Pregunta 12.- Enumere del 1 al 5 de mayor a menor grado de importancia según criterio, el resultado que podría obtener al alcanzar máximos niveles de productividad.**

**Tabulación estadística**

OPINIONES ORDEN	A		B		C		D		E	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
1	12	15	15	18	28	34	15	18	8	10
2	15	18	25	31	9	11	16	20	16	20
3	18	22	19	23	11	13	28	34	15	18
4	16	20	14	17	22	27	3	4	18	22
5	21	25	9	11	12	15	20	24	25	30
<b>TOTAL</b>	82	100	82	100	82	100	82	100	82	100

- A. Incrementar las utilidades.
- B. Óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.
- C. Mejora o aumento del rendimiento de la producción.
- D. Autodesarrollo.
- E. Mayor penetración en el mercado.

**Representación gráfica**

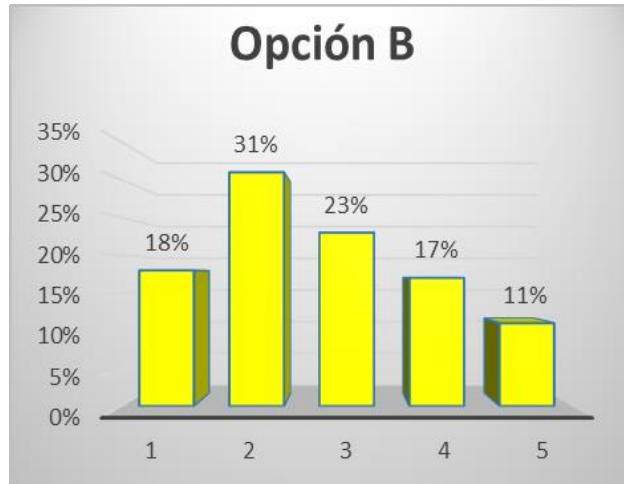


Análisis: en lo que respecta a esta pregunta, que cuestiona la importancia del resultado que podría alcanzar cuando se obtienen niveles máximos de productividad; observamos primeramente que, en lo que se refiere a incrementa las utilidades, 12 empresarios que constituyen el 15% lo consideran en primer lugar, 15 empresarios, es decir, el 18 por ciento en segundo, 18 empresarios que representan el 22% opinan que

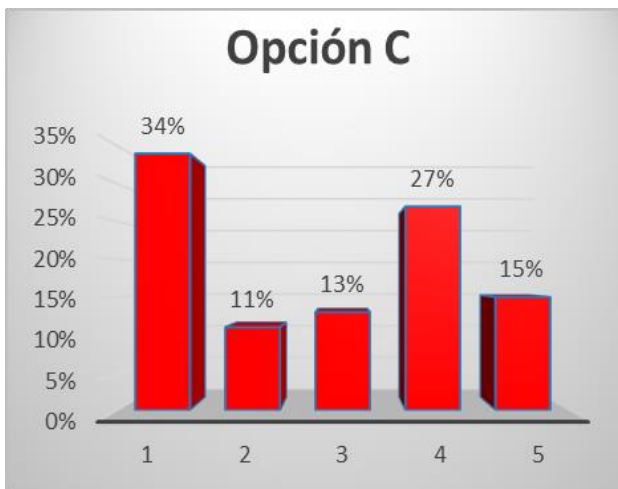
en tercer lugar; 16 empresarios que integran el 20 por ciento responden que en cuarto lugar; 21 empresarios, ósea el 25%, comentan que en quinto lugar de importancia, en conclusión como se puede observar según a la encuesta realizada a los empresarios de Tuxtla Gutiérrez decidieron en su gran mayoría el incrementar las utilidades ocupa el primer lugar de importancia.

### Representación gráfica

Análisis: por otra parte, en lo que respecta a la optimización del aprovechamiento de los recursos materiales, 15 empresarios que forman un 18% considera que está en primer lugar de importancia; 25 empresarios, el 35% del total, opinan que está en segundo lugar, 19 empresarios, que corresponden al 23% piensan que están en tercer lugar; 14 empresarios, es decir el 17% expresan que están en cuarto lugar; de igual manera 9 empresarios sugieren que con un 11% estaban tanto quinto lugar.



### Representación gráfica

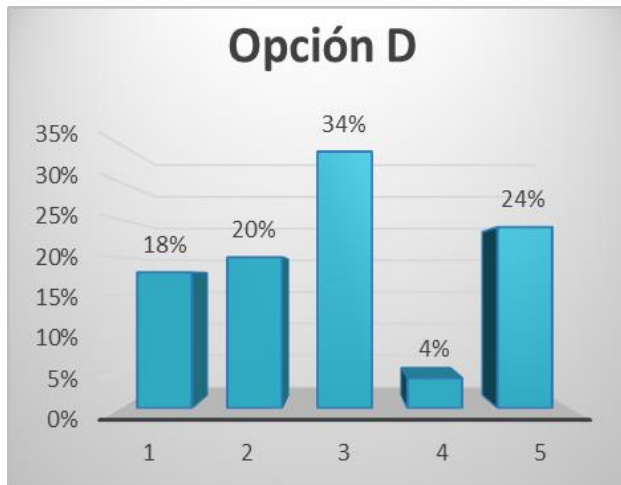


Análisis: al referirnos al aumento del rendimiento de la producción, 28 empresarios que integran el 34% expresaron que se encuentra en primer lugar, 9 empresarios, es decir, el 11% piensa que en segundo, 11 empresarios que agrupan el 13% responden que en tercer lugar, 22 empresarios que forman un 27% le otorgan el cuarto lugar; 12 empresarios tiene el 15% sugieren que el aumento de la producción se

encuentra en quinto lugar.

Análisis: al cuestionar sobre mejorar el auto desarrollo, 15 empresarios que corresponden al 18% expresan que está en primer lugar de importancia; 16 empresarios que constituyen el 20% manifiestan que está en segundo lugar; 28 empresarios que representan el 34%, dicen que en tercer; 3 empresarios que forman el 4% dicen que en cuarto lugar; veinte empresarios, el 24%, sugieren el quinto

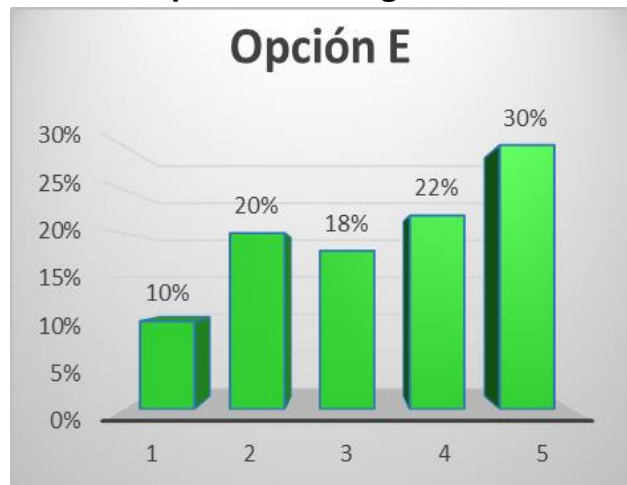
## Representación gráfica



Por lo que se puede concluir que para los empresarios encuestados el autodesarrollo se posiciona en 3er lugar de importancia dentro de los resultados que se podrían dar al alcanzar el máximo nivel de productividad.

Análisis: el último aspecto que es mayor penetración en el mercado los empresarios opinaron de la siguiente manera 8 empresarios que conforman el 10% consideran que esta se encuentra en primer lugar; 16 que conforman el 20% de la muestra sugieren que se encuentra en segundo lugar, 15 empresarios que son el 18% opinan que se encuentra en tercer lugar; 18 empresarios que representan el 22% consideran en el cuarto lugar; finalmente 25 empresarios que representan el 30% de la muestra opinan que ocupa el quinto lugar.

## Representación gráfica



Interpretación: de acuerdo al cuestionario realizado a los empresarios, en la cual sugiere enumerar los resultados que se podrían obtener al alcanzar máximos niveles de productividad, en su mayoría opinaron que como primer lugar se sitúa la mejora o aumento del rendimiento de la producción; en segundo lugar se posiciona el óptimo aprovechamiento de los recursos materiales; seguido del tercer lugar el cual se refiere al autodesarrollo; el cuarto lugar le pertenece al factor que se refiere a una mayor penetración en el mercado; y finalmente se tiene que en quinto lugar se encuentra el incremento de las utilidades, todos estos resultados pertenecen o se podrían aplicar se alcanzan los máximos niveles de productividad.

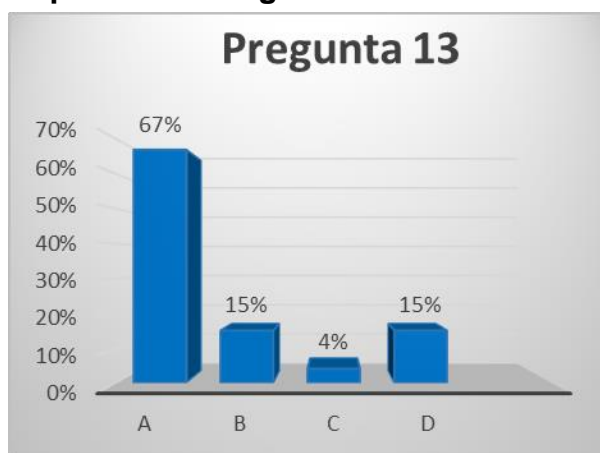
**Pregunta 13.- ¿Cuál es su opinión respecto al control de calidad como factor que ayude a la empresa a alcanzar niveles máximos de productividad?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		D		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
55	67	12	15	3	4	12	15	82	100

- A. Favorable, puesto que a pesar de todos los aspectos que deben tomarse en cuenta para su implementación, trae grandes beneficios a la industria.
- B. Desfavorable, debido que los costos que se generan son muy altos por lo que perjudican la estabilidad económica de la industria.
- C. Indiferentes, puesto que no es indispensable un control de calidad para que las actividades se lleven adecuadamente.
- D. No contestaron.

**Representación gráfica**



Análisis: respecto a esta pregunta que cuestiona cuál es la opinión de los empresarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, respecto al control de calidad como factor de productividad, 55 empresarios que pertenecen al 67%, contestaron que era favorable, puesto que a pesar de todos los aspectos que deben tomarse en cuenta para su implementación, trae grandes beneficios a la industria,

12 empresarios que integran el 15%, explican que es desfavorable, debido a que los costos que se generan son muy altos por lo que perjudican la estabilidad de la industria, 3 empresarios que representan el 3% se mostraron indiferentes, puesto que no es indispensable un control de calidad para que las actividades se lleven adecuadamente, 12 empresarios que corresponden al 15% no contestaron.

Interpretación: Analizando lo anterior podemos decir que los empresarios tienen una opinión favorable con respecto a la implementación de un control de calidad como factor de productividad en las industrias, ya que si se realiza en forma adecuada los beneficios serían significativos no solo para el empresario sino también para cada uno de sus trabajadores.

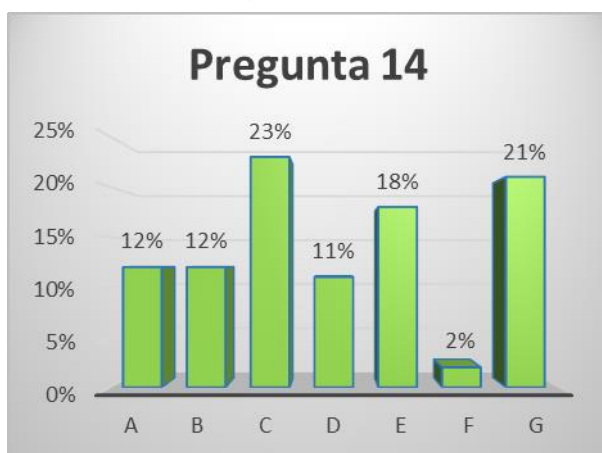
**Pregunta 14.- ¿Qué sugerencias puede usted aportar para mejorar el control de calidad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez para que este sea considerado como un factor para mejorar la productividad?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		D		E		F		G		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
10	12	10	12	19	23	9	11	15	18	2	2	17	21	82	100

- A. Establecer un control de calidad.
- B. Mayor capacitación a los empleados, puesto que depende en gran parte de ellos que el producto sea de excelente calidad.
- C. Mayor capacitación a los empleados para que hagan un óptimo aprovechamiento de los recursos de que disponen para elaborar el producto.
- D. Mayor apoyo del gobierno para crecer con mayor rapidez dentro del mercado y así aportar parte de los beneficios al Estado.
- E. Aplicar mejor supervisión, para evitar los desperdicios de materiales.
- F. Mayor unión de los empresarios para poder adquirir recursos materiales a menor precio solicitar al gobierno programas de capacitación para mejorar todos los procesos.
- G. No contestaron.
- H.

**Representación gráfica**



En relación a esta pregunta que se refiere a las sugerencias de los empresarios para mejorar el control de calidad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, 10 empresarios que representan el 12% sugieren que se establezcan un control de calidad, ya que muchas industrias no se preocupan por este punto tan importante, 10 empresarios que pertenecen al 12% explican que mayor capacitación

a los empleados, puesto que dependen en gran parte de ellos para que el producto sea de excelente calidad, 19 empresarios que integran el 23% opinan que se brinde mayor capacitación a los empleados para que exista un óptimo aprovechamiento de los recursos que se disponen, 9 empresarios que conforman el 11%, indican que se necesita mayor apoyo del Gobierno para crecer con mayor



rapidez dentro del mercado y así aportar parte de los beneficios del Estado, 15 empresarios que corresponden al 18% responden que se debe aplicar mejor supervisión, para evitar desperdicios de materiales así como también accidentes de trabajo, 2 empresarios que son soporte del 2% dicen que debería haber mayor unión de los empresarios para poder adquirir recursos materiales a menor precio y solicitar el gobierno programas de capacitación para mejorar todos los procesos, 17 empresarios que forman el 22% no contestaron.

Interpretación: de lo anterior podemos deducir que, una parte considerable de los empresarios sugieren que se le debe capacitar más al trabajador para que cuiden los recursos que disponen para elaborar el producto y así ser más productivos, ya que en su mayoría los desperdicios que se presentan repercuten grandemente en la disminución del margen de ganancia, lo cual perjudica como al empleado mismo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.



**Resultados de la entrevista dirigida al personal directivo de las pequeñas empresas industriales de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.**

Nombre: Sr. Mario Talaveras.  
Puesto: Propietario.  
Antigüedad: 16 años.

**Objetivo:** conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

**Resultados:** en un ambiente de cordialidad y amabilidad el Sr. Mario Talavera dueño de la empresa “ Peletería REGIA”, opinó que el control de calidad traería muchos beneficios para su empresa, mas sin embargo, existen ciertas limitantes que se tienen que considerar, la primera de ellas es la inversión ya que para ofrecer productos de calidad es necesario contar con la maquinaria adecuada que permita incrementar las utilidades para poder estar a un nivel adecuado de competitividad, esto también se ve influenciado por el bajo nivel de estudios que tienen los empleados que ahí laboran.

Por otro lado, existe muy poca cooperación con otras empresas del mismo ramo para que se formaran sociedades y de esta forma ofrecer productos de bajo costo y alta calidad, pero esto tampoco se logra debido a la apatía de los demás empresarios.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.



**Resultados de la entrevista dirigida al personal directivo de las pequeñas empresas industriales de Tuxtla Gutiérrez.**

NOMBRE: Sr Manuel Ventura.  
PUESTO: Gerente De Producción  
ANTIGÜEDAD: 5 Años.

**Objetivo:** conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

**Resultados:** en un ambiente de cordialidad y amabilidad el Sr. Manuel Ventura gerente producción de la empresa Elaborado por Aguas Azules de Chiapas, S.A. de C.V., opinó que el control de calidad que se aplica en su empresa es efectivo, ya que los mantienen con un nivel de competitividad eficiente logrando con esto colocarlos en la preferencia de sus principales clientes en el mercado; se consideran que su empresa ocupan una buena posición en el mercado ya que su producto alcanza los estándares de calidad por lo que ofrece a sus clientes un producto de calidad.

El control de calidad en su empresa es supervisado por un ingeniero químico, el cual toma muestras periódicas de los productos para verificar la calidad y evitar posibles errores y desviaciones de los estándares de calidad. El control de calidad es un modelo de administración que busca propiciar la calidad, en el sentido más amplio, en todo el personal y en toda actividad que realiza la empresa.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.



**Resultados de la entrevista dirigida al personal directivo de las pequeñas empresas industriales de Tuxtla Gutiérrez.**

Nombre: C.P. Carlos Javier Orantes Salinas.  
Puesto: Gerente General.  
Antigüedad: 8 Años.

**Objetivo:** conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

**Resultados:** en un ambiente de cordialidad y amabilidad el CP Carlos Javier Orantes Salinas gerente general de la empresa ORSSAL S de R.L.MI, opinó que el control de calidad que se aplica en su empresa es efectivo, ya que los mantienen con un nivel de competitividad eficiente logrando con esto colocarlos en la preferencia de sus principales clientes a nivel nacional; se consideran un monopolio ya que solo ellos son distribuidores de los productos en el estado al Sistema para el desarrollo integral de la familia tanto a nivel nacional como estatal. El control de calidad en su empresa es supervisado por un ingeniero químico, el cual toma muestras periódicas de los productos para verificar la calidad y evitar posibles errores y desviaciones de los estándares de calidad. El control de calidad es un modelo de administración que busca propiciar la calidad, en el sentido más amplio, en todo el personal y en toda actividad que realiza la empresa.

## **CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Este capítulo propone la solución al problema de investigación de acuerdo a los resultados obtenidos de los cuestionarios y entrevistas, aplicados a las unidades de observación y a los propietarios de las empresas encuestadas. Una propuesta es un proyecto o idea que se presenta a una persona para que lo acepte y dé su conformidad para realizarlo.

Toda investigación tiene el objetivo de resolver el problema que se ha identificado, de esta manera, la investigación tiene una razón de ser; no serviría de mucho el hecho de investigar y conocer el problema si no se pretende solucionar el mismo. Por lo tanto, se desarrolla un programa que sea capaz de remediar el problema de la investigación que, obviamente, va de acuerdo a las variables que para efecto de esta investigación y como ya se han mencionado anteriormente lo son control de calidad y productividad, siendo éstas las variables independiente y dependiente, respectivamente.

Anteriormente, se dio a conocer y se corroboró a través de la hipótesis de la investigación que efectivamente la aplicación del control de calidad dentro del sector industrial aumenta en gran medida la productividad dentro de las mismas. El programa que se presenta es denominado programa estratégico de control de calidad como factor de productividad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; son recomendaciones o propuestas de acción de utilidad que van de acuerdo a las necesidades de las empresas.

### **5.1 Programa estratégico aplicación del control de calidad como factor de productividad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

El programa que a continuación se presenta, se encuentra conformado por el objetivo general que coadyuva a mantener el panorama de lo que se desea o se pretende mediante la implantación del programa, y las propuestas que pretenden dar solución al problema de la investigación, estos a su vez, presentan su fundamento teórico, que pretende sustentar la propuesta, fundamento empírico, que está basado en la aplicación de los cuestionarios, se presenta el objetivo específico que esclarece lo que se pretende lograr y la manera mediante la cual se llevara a cabo, metas, requerimientos los cuales se especificaran para esclarecer los que se necesita para llevar a cabo cada una de las propuestas, presupuesto y responsable de cada una de las propuestas; de manera que se garantice la ejecución de cada una de las antes mencionadas.

### **5.1.1 Objetivo general**

Aplicar como factor primordial el control de calidad en todos los procesos de las pequeñas industrias, de esta manera obtener un mayor aprovechamiento de los recursos dando como resultado el incremento de la productividad.

### **5.1.2 Propuesta de acción estratégica 1: Implementación del control de calidad como factor para incrementar la productividad**

#### **Fundamento teórico**

La finalidad productiva del control de calidad es precisamente: Lograr que la organización sea un lugar de trabajo, atractivo, brinde satisfacción y auto desarrollo para lo que en ella trabajan. Hacer de la empresa un centro productivo, eficiente y rentable para sus accionistas, garantizando así la continuidad de sus actividades y desarrollo. Hacer de la empresa una fuente confiable que suministre productos seguros y económicos para los consumidores. Al tratar de implantar un programa de control de calidad debe verificarse que sea el adecuado a las características y necesidades propias de cada empresa.

#### **Fundamento empírico**

Basado en los resultados que arrojaron los cuestionarios, la mayoría opina que la implementación del control de calidad funge como factor primordial para el incremento de la productividad, ya que mediante la implementación del control de calidad se reducen tiempos y movimientos en el proceso de productividad.

#### **Objetivo específico**

Integrar la aplicación de un control de calidad dentro de la organización para un mayor aprovechamiento de los recursos, a través del cual se aumente la productividad.

#### **Metas**

La realización de una bitácora de actividades con la finalidad de tener un control con respecto a las actividades y la posible restructuración del proceso, la cual será aplicada en un corto plazo de 1 años, asimismo, permitirá observar los resultados de la ejecución de la estrategia mediante el aumento en la productividad.

#### **Requerimientos**

Para la elaboración de la bitácora se necesita de un personal con experiencia en relación al proceso de productividad dentro de las empresas, el cual este especializado en relación a este tipo de actividades.

**Presupuesto**

Para la realización la bitácora de actividades se presupuesta un costo aproximado de \$1000, que serán utilizados para el pago de la persona que realizara el seguimiento de las actividades.

**Responsable**

Para la realización de la bitácora de actividades así como la reestructuración de las actividades recae la responsabilidad para el encargado del área de producción, puesto que se relaciona de manera directa con el proceso de producción.

**5.1.3 Propuesta de acción estratégica 2: Satisfacción de las necesidades del cliente****Fundamento teórico**

La calidad es el conjunto de características del producto que potencialmente pueden satisfacer las necesidades o deseos del cliente. La posibilidad de que el producto satisfaga al consumidor, está directamente relacionada con la calidad. La calidad es la manera de ser de un producto, bueno o malo, mejor o peor, en relación con las características que solicita el consumidor. Es el grado o lugar que ocupan los productos al ser comparados entre sí, por la medida en que satisfacen necesidades o deseos (Schroeder, 1997).

**Fundamento empírico**

De acuerdo a los resultados presentados de la encuesta realizada a las pequeñas industrias en Tuxtla Gutiérrez, en su gran mayoría consideran de gran importancia el control de la calidad, ya que se puede observar que al consumidor le atrae más un producto que presente mayor calidad.

**Objetivo específico**

Concientizar al empleado de la importancia que tiene el buen trato al cliente; también es necesario pedir opinión y sugerencias de los clientes con relación al producto, para conocer sus gustos, preferencias y con respecto a esto tener un amplio panorama de las especificaciones que se deben realizar en el proceso de producción, y así de esta manera. Implementar una supervisión constante tanto en el proceso productivo como en los empleados que brindan el servicio, vigilando de esta manera el producto y el servicio que se ofrece.

**Metas**

Lograr la plena satisfacción de las necesidades del cliente y de los consumidores.

### **Requerimientos**

Para llevar a cabo esta propuesta, se sugiere instalar un buzón de quejas y sugerencias para poder conocer la opinión del cliente, con respecto al producto que se ofrece y al servicio que se le brinda y de esta manera informarse acerca de las mejoras que se pueden realizar en beneficio de la satisfacción al cliente.

### **Presupuesto**

Para la elaboración del buzón tiene un costo aproximado de \$150, que serán utilizados para su elaboración.

### **Responsable**

El responsable para la ejecución de esta actividad puede ser el administrador o el mismo dueño.

## **5.1.4 Propuesta de acción estratégica 3: Establecimiento de un control de calidad para lograr mejoras en las utilidades**

### **Fundamento teórico**

Se considera a la calidad como el resultado final de la calidad del trabajo, de los procesos productivos, del personal obrero y ejecutivo, de la planeación, etc., lo cual implica que control de costos, productividad y calidad forman parte de un mismo todo (Kauro, 1986)

### **Fundamento empírico**

Basado en las encuestas realizadas en las unidades de observación, los resultados arrojan favorable la implementación de un control de calidad con respecto a la mejora en las utilidades, puesto que, incrementaría las ventas por contar con un producto agradable al cliente y como consecuencia el incremento en las utilidades.

### **Objetivo específico**

Implementación de un programa completo de calidad en el cual se especifican los detalles del proceso de fabricación, que al mejorarse reflejarían un aumento significativo de las utilidades.

### **Metas**

Mejorar la eficiencia del trabajo en la fabrica evitando desperdicios, capacitando a los empleados, vigilando la calidad de la materia prima, seleccionar al proveedor y sobre todo estableciendo un estricto control de todas y cada una de las actividades que se realizan. Esta estrategia se pretende realizar en un periodo no



máximo de 2 años, para evaluar los resultados y verificar que la estrategia haya funcionado efectivamente.

### **Requerimientos**

Implementación de un programa de control de calidad a los empleados del área productiva, a través de cursos de capacitación otorgados por especialistas en la materia.

### **Presupuesto**

Debido a la importancia que han adquirido estos temas en la actualidad, el costo de este tipo de cursos fluctúa entre \$2000 a \$3000 pesos, sin embargo existen instituciones que proporcionan estos tipos de cursos y que la cuota es mínima.

### **Responsable**

El jefe de producción en combinación con el asesor externo, son los responsables de llevar a cabo la implementación de los programas que se solicitan.

## **5.1.5 Propuesta de acción estratégica 4: Fomento a la participación de los empleados**

### **Fundamento teórico**

La calidad es el conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, mantenimiento y supervisión de satisfacción completa del consumidor y el nivel más económico. La calidad no es solo un estilo de administración sino también una serie de técnicas o motivación hacia el trabajador (Sosa, 1991).

### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los instrumentos de investigación aplicados a las unidades de negocio de Tuxtla Gutiérrez, la mayoría considera que la aplicación de un control de calidad aumentaría la participación de los empleados, porque permitiría que todos los empleados como parte de la organización, aporten sus puntos de vista para mejorar la calidad del producto.

### **Objetivo específico**

Impulsar la participación de los empleados dentro de la organización, tomando en cuenta las opiniones de los mismos para lograr la involucración y el compromiso de ellos con la empresa, puesto que son los que están en contacto directo con el producto, el cliente y son los que saben cuáles son las mejoras precisas que se pueden realizar en el proceso de producción.

**Metas**

Comprometer a los empleados con la empresa para que se sientan parte de la misma, será aplicado en un corto plazo que constará de 5 meses, lo cual permitirá proyectar los resultados.

**Requerimientos**

Se requiere únicamente de buena disposición de ambas partes para escuchar y aceptar propuestas que sean relevantes.

**Presupuesto**

Debido a la naturaleza de esta propuesta, no se incurre en ningún tipo de costo, debido a que se trata de escuchar propuestas de los empleados y valorarlas.

**Responsable**

Para la realización de la actividad estratégica se propone que lo realice el encargado de personal si lo hay, o el propietario mismo.

**5.1.6 Propuesta de acción estratégica 5: Mejoramiento del clima organizacional****Fundamento teórico**

Ishikawa afirma que el control de la calidad empieza por la educación de las personas y termina por la educación organizacional, para promover la participación de todos, es necesario educar sobre la calidad desde el nivel jerárquico más alto hasta el más bajo, e intentar cambiar el raciocinio de los empleados, la calidad empieza en la gente no en las cosas. Considera a la calidad como el resultado final de la calidad del trabajo, de los procesos productivos, del personal obrero y ejecutivo, de la planeación, etc., lo cual implica que control de costos, productividad y calidad forman parte de un mismo todo

**Fundamento empírico**

De acuerdo a los cuestionarios aplicados a las pequeñas industrias de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, la mayoría opina que la implementación de un control de calidad mejorara el clima organizacional, ya que comprometerá al trabajador a sentirse más comprometido con su trabajo, de esta manera hacer más amena su estancia dentro de la organización así como la relaciones interpersonales con sus compañeros.

**Objetivo específico**

Crear un ambiente ameno de trabajo, promoviendo la buena comunicación entre todos los trabajadores sin importar el nivel jerárquico que ocupan, otorgar reconocimientos a las labores bien desempeñadas, tomar en cuenta las opiniones de los empleados, encontrar un equilibrio entre los objetivos individuales y organizacionales.

**Metas**

La implementación de la estrategia de mejoras en el clima organizacional, pretende lograr que el trabajador encuentre en su área laboral el ambiente propicio que le permita desarrollarse y alcanzar sus objetivos personales a la vez que se desempeña de la mejor manera y colabora con las metas organizacionales, la aplicación de esta estrategia tiene un corto plazo de 7 meses en los cuales se permitirá comprobar la efectividad de la estrategia.

**Requerimiento**

Aplicación de métodos motivacionales extrínsecos e intrínsecos como pueden ser, reconocimiento frente a los demás compañeros o bien otorgarle un bono de productividad.

**Presupuesto**

Se establece un presupuesto máximo de \$500 mensuales por concepto de pago de bonos de productividad a los trabajadores que más sobresalgan en sus actividades dentro de la empresa.

**Responsable**

Para la realización de esta acción estratégica se propone al encargado del área de personal como el de producción, o en su defecto el dueño de la empresa.

**5.1.7 Propuesta de acción estratégica 6: Fomento de la cultura de mejora continua****Fundamento teórico**

Conway habla de la forma correcta de administrar y de un nuevo sistema de administración en lugar de la mejoría de la calidad. Su experiencia y su perspectiva más amplia desde el punto de vista de la administración se reflejan en todo su trabajo. Está de acuerdo con los gurús en que el problema mayor es que la alta dirección no está convencida de que la calidad aumenta la productividad y disminuye los costos. Sin embargo, también reconoce que la "administración

quiere y necesita una ayuda real, no una crítica destructiva". Conway centra su atención en el sistema de administración como el medio de lograr una mejora continua, más bien que sobre funciones específicas o problemas de calidad.

### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los resultados que se obtuvieron en la aplicación de los cuestionarios, la mayoría coincide de manera favorable que la aplicación de un control de calidad daría buenos resultados con respecto a una mejora continua, en virtud de que se ofrece una mayor capacitación a los trabajadores y con ello trabajan en formas más eficientes, otorgando una mayor estabilidad a la empresa en el mercado.

### **Objetivo específico**

Implementar cursos de capacitación constante sobre las nuevas aplicaciones y avances que existen en el proceso productivo y en las actividades administrativas, así como, buscar el apoyo que se puede obtener de las diferentes organizaciones de cámaras que impulsan el desarrollo de las pequeñas industrias.

### **Metas**

Lograr que el personal adquiriera información actualizada que lo motive hacia la productividad.

### **Requerimientos**

Acudir a los cursos programados por organismos tales como CANACINTRA, SECOFI, NAFIN, etc., mismas que otorgan un reconocimiento o diploma por participar.

### **Presupuesto**

Para la realización de la estrategia el empresario no incurrirá en un alto costo, puesto que dichos organismos establecen pequeñas cotas que oscilan entre \$250 y \$500 pesos por curso.

### **Responsable**

La persona que designe el organismo será el responsable de la buena marcha de los cursos impartidos, la cual será de manera externa a la organización a la cual pertenecen los empleados.

### **5.1.8 Propuesta de acción estratégica 7: Fomento del desempeño adecuado de las actividades**

#### **Fundamento teórico**

Feigenbaum sostiene que los métodos individuales, tales como la estadística, son segmentos de un programa de control de calidad, definido de la siguiente manera: Un sistema eficaz para coordinar el mantenimiento de la calidad y los esfuerzos de mejora de varios grupos en una organización, de tal forma que se optimice el costo de producción para permitir la completa satisfacción de los clientes.

#### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los cuestionarios aplicados a las unidades de negocios, la mayoría opino que la implementación de un control de calidad fomentaría el desempeño adecuado de las actividades, ya que conllevaría a la continua revisión de las mismas.

#### **Objetivo específico**

Mantener una supervisión continúa tanto de las actividades administrativas como productivas, así como fomentar una adecuada comunicación organizacional, de esta manera eliminar posibles barreras de comunicación que ocasionan la desintegración laboral, manteniendo un contacto directo entre supervisor y trabajador de manera que no existan errores provocados por el desconocimiento de la actividad.

#### **Metas**

Es indispensable que se genere un ambiente de confianza entre el supervisor de procesos y trabajador, estableciéndose éste dentro de la normatividad de la empresa, se debe llevar a corto plazo de 1 o 2 meses que permitirá observar si la estrategia debe seguirse aplicando o retirarse

#### **Requerimientos**

Para realizar esta estrategia se requiere de la capacitación adecuada y oportuna, así como las herramientas necesarias para el desempeño de las actividades productivas; buena disposición de ambas partes.

#### **Presupuesto**

El costo aproximado de un curso de capacitación para las personas del área de producción es de \$1 000, con una duración de 4 horas diarias por 3 días, sin

embargo con respecto a las herramientas el costo es muy subjetivo puesto que depende del giro de la empresa y de la actividad que realice cada trabajador.

### **Responsable**

El encargado de impartir el curso de capacitación, será designado por el organismo en conjunto con el superviso del área productiva.

## **5.1.9 Propuesta de acción estratégica 8: Concientización para la optimización del recurso humano**

### **Fundamento teórico**

Harrington, dice que el único enfoque que tendrá efecto en la calidad es aquel que la convierta en la vida predominante de la empresa, la calidad no es solo un estilo de administración sino también una serie de técnicas o motivación hacia el trabajador, insiste en la "propiedad" de los procesos por parte de la administración cruzando barreras departamentales, resalta el papel de la alta dirección y el desarrollo de un nuevo papel para el supervisor de primera línea, lo considera como la propuesta en la práctica exitosa del proceso de mejoría.

### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los cuestionarios aplicados, la mayoría de las pequeñas industrias opinaron que la implementación de un control de calidad les permitiría optimizar el aprovechamiento del recurso humano.

### **Objetivo específico**

Concientizar a los trabajadores para el aprovechamiento óptimo de los recursos mediante la programación de supervisiones periódicas al área de producción, así como también la inducción del puesto en el momento de contratar algún empleado para que éste conozca bien el trabajo que va a desempeñar.

### **Metas**

Lograr que las actividades antes mencionadas en las estrategias se realicen bien desde el principio y que no se incurra en desperdicios de materia prima y tiempos ociosos. La implementación de la estrategia se debe llevar a corto plazo de 1 o 2 meses que permitirá observar si la estrategia debe seguirse aplicando o retirarse.

### **Requerimientos**

Establecimiento de estándares de productividad para un adecuado manejo de materiales, evitando de esta manera elevar los costos de producción, así mismo

se propone contactar un asesor externo para elaborar los manuales de inducción y establecer índices de productividad que la empresa podría manejar.

**Presupuesto**

El cobro por honorarios del asesor externo sería de aproximadamente \$6 000 mensuales por realizar principalmente los manuales así como índices de productividad.

**Responsable**

El responsable para realizar esta estrategia de acción es el asesor externo mediante el cual recaerá la total y completa responsabilidad.

## **CONCLUSIONES GENERALES**

La investigación es una de las funciones que debe cumplir la universidad ya sea dentro del proceso académico, o bien el propio docente haciendo investigación de la asignatura que atiende para cumplir de manera más adecuada con el proceso de enseñanza aprendizaje.

A lo largo de la investigación se observó que existe una problemática en cuanto al control de calidad, ya que por lo general éste se aplica en forma empírica y no se basa en conocimientos científicos debido a que generalmente los empresarios de industrias pequeñas, ignoran sobre la existencia del control de calidad y de los beneficios que conlleva su aplicación. Por otro lado existe mucha apatía por parte de los empresarios en estos aspectos tales como la propia imagen de la empresa, higiene, el servicio y principalmente en la calidad del producto que ofrecen, ya que estos elementos se interrelacionan de tal manera que genera la poca, buena o excelente calidad, dependiendo del control de cada una de ellas, para poder contrarrestar esta problemática se ofrece una gama de propuestas que podrían mejorar la situación actual de las pequeñas industrias, dado que si siguen con esta misma actitud lo único que provocan es que las empresas grandes quienes si le dan interés a los aspectos mencionados se apropien del mercado llegando a desplazarlos.

Por lo que consideramos que al implementar una supervisión continua el proceso productivo como en los empleados que brindan el servicio, logrará identificar las carencias existentes en ellos, desarrollando con esto nuevas tecnologías y procesos adoptando mejores situaciones para satisfacer las necesidades del cliente, además establecer un control de calidad que incrementaría las utilidades a través del mejoramiento de un programa de calidad, en el cual se especifiquen los detalles del proceso de fabricación, logrando al mismo tiempo un ambiente de trabajo agradable al fomentar la participación de los empleados, tomando en cuenta sus opiniones y generando con esto la superación personal, (reconocimiento, logros, retos, responsabilidad, autodesarrollo y participación.). Es importante resaltar el valor de la supervisión en las actividades administrativas, para eliminar posibles barreras de comunicación que ocasionarían la desintegración laboral, manteniendo un contacto entre supervisor y trabajador para el conocimiento de la ejecución de las actividades.

Lo antes mencionado logrará concienciar a los empresarios de la importancia del control de calidad y de las riquezas con que cuentan el estado, aprovechando



cada una de estas para generar un cambio que beneficie al desarrollo de las pequeñas industrias, permitiendo al mismo tiempo el desarrollo económico de la misma sociedad al ser utilizado un mayor número de mano de obra y materia prima, además que esto traería como ventaja tanto para el empresario como para el usuario un producto a menor costo y excelente calidad puesto que el empresario aumentaría sus ventas generando mayor utilidad y el usuario satisface sus necesidades en mayor medida al adquirir productos de calidad.

Para concluir, se considera que es necesario adoptar una nueva filosofía de no aceptar los márgenes de retraso, errores materiales y trabajo defectuosos que abra paso a una revocación de la cultura organizacional, iniciando con una mejora continua en la organización eliminando con esto fallas o errores en los procesos, así como educar a todo el personal que labora en la empresa implementando cursos de capacitación constante sobre las nuevas aplicaciones y avances que existan en los procesos productivos y en las actividades administrativas y así inducirlos e involucrarlos con el alcance de la calidad, ya que el éxito no está en la capacidad económica sino en saber aprovechar el conocimiento que tiene cada individuo y el que puede adquirir para beneficio personal y de la organización misma, para que en conjunto alcancen los objetivos que se establezcan día con día.

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Gomez H. (1994). Control de calidad, México.
- Andrews George H., Control de calidad, Centro regional de ayuda técnica.
- Armand, F. (1996). Contro total de la calidad, México,Cecsa.
- Besares, M. C. (2003). Importancia de la calidad en un taller, México, Limusa.
- Deming Edward. (1982). Conferencia anual de control de calidad, Tokio, Japón.
- Delgado Cantú Humberto. (1999). Desarrollo de una cultura de calidad. Mc. GrawnHill.
- Everette, A. (2001). Productividad y calidad, México, Trillas.
- Grifal Ponsanti Eulalia, Miguel Angel Canela Campos, (2002), Calidad y gestión de la calidad. México.
- Guajardo Garza Edmundo, (2008), Administration de la calidad total, México.
- Gutierrez, M. (1999). Administración para la calidad, México, Limusa Nuriega.
- Hernadez, J. (2004). Introducion a la productividad, México,Trillas.
- Hernández Sampieri Roberto, et al., 2014, Metodología de la investigación, Mc Graw Hill.
- Juran J. M. (1998). Análisis y planeación de la calidad. España, Mac. Graw Hill.
- Kauro Ishikawa (1997), ¿Que es el control total de calidad?, Editorial Norma.
- Kauro, Ishikawa (1986). ¿Qué es el control total de calidad total?, Colombia.

- Molina Ordóñez, Franca Anabel, Control de calidad en el llenado de formatos, UNACH.
- Ordoñez, F. A. (1997). Control de calidad en el llenado de formatos necesarios para la elaboración de certificados, Tuxtla Gutiérrez, Limusa.
- Philipp Arndt, (2005) Just in time, Griin.
- Phill Crosbu, (2004) Calidad, Producctividad y Competitividad,
- Rodríguez. Gutiérrez José. (2004). Control de calidad. Obtenido de [www.opiniones.com.mx](http://www.opiniones.com.mx).
- Richard, H. J. (2002). Administración de producción y operaciones, México, Cecsca.
- Steihen P. Robbins, David de Cenzo, (2009) Abraham Maslow, Fundamentos de administracion, Editorial Pearson prentice hall.
- Schroeder Roger G. (1997). Administración de operaciones, México, Mc Graw Hill.
- Sosa Pulido Fernando. (1991). Administración por calidad, México, Limusa.
- Suárez, P. M. (2005). Productividad: participación y análisis, México.
- Schonberger J. Richard, (1986), *Word class manufacturing*.
- Tomasini A. (1990). Planeación estratégica y control total de calidad, México, Grijalbo.
- Verdoy P. Juan, Mahiques Jorge Malco, Sagasta P. Santiago, (2006), Manual de control estadístico de calidad.
- Yuin Nu- Alan Wu, (1996), Diseño robusto utilizando los métodos Taguchi, Diaz de Santos.
- Woodman Richard. (1996). Sistemas de producción, planeación y control. México: Limusa.

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

#### CAPÍTULO 1. PROBLEMATIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Planteamiento del problema de investigación	6
1.2 Objetivos de la investigación	9
1.3 Justificación de la investigación	10
1.4 Delimitación espacial y temporal de la investigación	13

#### CAPÍTULO 2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

2.1 Aspectos importantes de la calidad	14
2.1.1 Desarrollo histórico	14
2.1.2 Conceptos generales	18
2.1.3 Objetivos de la administración	20
2.1.4 Principales filosofías que la sustentan	22
2.1.5 Desarrollo de una cultura	32
2.1.6 Aseguramiento de la calidad	34
2.1.7 Tendencias sociales cambiantes que la afectan	38
2.1.8 Problemas importantes que enfrenta	39
2.1.9 Causas de los problemas existentes	40
2.1.10 Primordiales ventajas	40
2.2 Generalidades del control de la calidad.	41
2.2.1 1 Repaso Histórico	41
2.2.2 Diferentes conceptos	42
2.2.3 Objetivos generales	43
2.2.4 Importancia en una organización	43
2.2.5 Características principales	44
2.2.6 Ventajas y desventajas	45
2.2.7 Descripción de los círculos de control de calidad	47
2.2.8 El control de calidad en la administración negocios	49
2.2.9 Finalidad productiva	51
2.3 Principales temas de productividad	52
2.3.1 Conceptos básicos	52
2.3.2 Factores que la inciden	53
2.3.3 Relación de la productividad con los recursos humanos	56
2.3.4 Mediciones de productividad para la calidad	62
2.3.5 Calidad total y productividad total	65
2.3.6 Organización para mejorarla	66

#### CAPÍTULO 3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

3.1 El sector industrial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	68
3.1.1 Breve reseña histórica	68
3.1.2 Varias definiciones	68
3.1.3 Principales beneficios a la sociedad	69
3.1.4 Problemática actual que enfrenta	71
3.2 Caracterización de la pequeña industria de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	72

3.2.1	Antecedentes generales	73
3.2.2	Varios conceptos	73
3.2.3	Principales empresas industriales y su giro	74
3.2.4	Problemática actual de calidad	76
3.2.5	Características de las pequeñas industrias con problemas de calidad	77
3.2.6	Necesidades y problemas	78
3.2.7	Formas de evaluar su control de calidad	80
<b>CAPÍTULO 4. ABORDAJE METODOLÓGICO DEL OBJETO DE ESTUDIO</b>		
4.1	Definición del alcance de investigación	81
4.2	Formulación de la hipótesis de investigación	82
4.3	Selección del universo de investigación y delimitación de la muestra	85
4.4	Selección, diseño y aplicación de las técnicas de recopilación de información	86
4.5	Procesamiento, análisis e interpretación de los resultados	92
<b>CAPÍTULO 5. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>		
5.1	<b>Programa estratégico aplicación del control de calidad como factor de productividad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas</b>	116
5.1.1	Objetivo general	117
5.1.2	Propuesta de acción estratégica 1: Implementación del control de calidad como factor para incrementar la productividad	117
5.1.3	Propuesta de acción estratégica 2: Satisfacción de las necesidades del cliente	118
5.1.4	Propuesta de acción estratégica 3: Establecimiento de un control de calidad para lograr mejoras en las utilidades	119
5.1.5	Propuesta de acción estratégica 4: Fomento de la participación de los empleados	120
5.1.6	Propuesta de acción estratégica 5: Mejoramiento del clima organizacional	121
5.1.7	Propuesta de acción estratégica 6: Fomento de la cultura de mejora continua	122
5.1.8	Propuesta de acción estratégica 7: Fomento del desempeño adecuado de las actividades	124
5.1.9	Propuesta de acción estratégica 8: Concientización para la optimización del recurso humano	125
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>		
<b>FUENTES BIBLIOGRÁFICAS DE CONSULTA</b>		

## INTRODUCCIÓN

La investigación es un medio a través del cual se puede acceder al complejo mundo de la teoría para recrearse con ella o bien, para descubrir y crear contenidos novedosos que permitan ampliar los esquemas de los conocimientos y experiencias orientadas a la solución de problemas de una manera eficiente y proponiendo optimas soluciones. Para el desarrollo del proceso de investigación, es necesario cumplir una metodología de investigación, misma que a través de sus diferentes etapas va abarcando dicho proceso, pero para dar paso a éste, es necesario hacer la elección del tema de investigación a desarrollar para que posteriormente se inicie el procedimiento señalado.

La presente investigación enfocada al control de calidad como factor de productividad dentro de las pequeñas industrias, está conformado por cinco capítulos. El capítulo uno, de esta investigación se inicia con la problematización del objeto de estudio el cual está integrado de varias etapas que son: el planteamiento del problema el cual expresa la problemática encontrada en las pequeñas industrias con respecto al control de calidad como factor de productividad; enseguida encontramos la determinación de los objetivos de la investigación, los cuales son de dos tipos: el general y los objetivos específicos, en los que se plasman las metas a alcanzar a través de esta investigación; además de esto, es necesario justificar el estudio exponiendo sus razones, es decir, se tiene que explicar por qué es conveniente llevar a cabo la investigación y cuáles son los beneficios que se derivan de ella; para finalizar este capítulo se lleva a cabo la delimitación espacial y temporal de la investigación que consiste en señalar hasta que áreas del conocimiento, tipo de empresas y tiempo estimado a comprender durante el periodo en el que se desarrolla la observación del comportamiento de las variables.

El capítulo dos, contiene la conceptualización del objeto de estudio, el cual está conformada por tres categorías de análisis teórico, y a su vez está integrada por subcategorías. La primera categoría enfocada a los aspectos importantes de la calidad, desarrolla información importante acerca del desarrollo histórico, conceptos generales, objetivos esto implica analizar teorías, investigaciones y antecedentes que se consideren válidos para el encuadre del estudio, esto nos ayudará a prevenir errores, ampliar nuestro horizonte de estudio; cabe mencionar que la calidad dentro de la empresa es un factor muy importante y determinante en el fracaso y éxito de la misma, por lo cual el estudio de esta variable resulta como fuente de apoyo para otras empresas del sector industrial.

El capítulo tres, que aborda la contextualización del objeto de estudio, se trabajó con dos categorías y subcategorías de cada una de ellas. La primera categoría trabaja los componentes del sector industrial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en ella se describen las primeras industrias, y las características que identifican al sector industrial. Asimismo, la segunda categoría enfocada a la pequeña industria, donde se desarrolló la presente investigación, se abordan los antecedentes, la clasificación, características, necesidades, problemas y las formas de evaluar el control de calidad, toda esta información con la finalidad de tener un amplio panorama del objeto de estudio acerca del cual se elabora la investigación.

En el capítulo cuatro, se refiere a la fundamentación del desarrollo metodológico de la investigación, en el cual se define el tipo de investigación que se lleva a cabo, que puede ser de tipo: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa; por otra parte, se pretende abarcar el tipo de investigación explicativa, ya que se procura describir la manera en que se interrelaciona una variable con la otra, que para este caso es de carácter independiente y dependiente respectivamente, se formula la hipótesis como una alternativa de solución tentativa al problema de investigación planteado. Se determina el universo de investigación, es decir el conjunto de unidades que se quieren estudiar y en caso necesario se delimita la muestra, la cual será sometida a investigación de campo para la comprobación correspondiente de la hipótesis, se diseña y aplican técnicas de recopilación de la información seleccionadas de acuerdo a la naturaleza del objeto de estudio abordado, estas técnicas son el cuestionario y la entrevista que en esta investigación están dirigidos a los propietarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. El procesamiento de la información que se obtuvo se realiza a través de la tabulación estadística y se representan gráficamente, posteriormente se lleva a cabo un análisis e interpretación de dichos datos para de esta manera comprobar si la hipótesis planteada es válida.

Finalmente, el último capítulo es la propuesta de solución al problema de investigación contiene un programa integral de calidad como medio para incrementar la productividad en el sector industrial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, que busca dar solución al problema de investigación. Este modelo contiene el objetivo general el cual fungirá como guía para dar seguimiento a dicha propuesta, cabe destacar que para llevar a cabo dicho modelo se vale de propuestas estratégicas que ayudaran a determinar de manera adecuada su delimitación, estas acciones contienen un fundamento teórico, un fundamento empírico, un objetivo específico, metas, requerimientos, propuestas y finalmente el responsable para llevar a cabo las acciones sugeridas.

## **CAPÍTULO 1.- PROBLEMATIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

En el presente capítulo se describe el planteamiento del problema relacionado con las variables independiente control de calidad y la dependiente relacionada con productividad dentro de las pequeñas industrias en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Es preciso destacar las preguntas que ayudaron a formar el problema de investigación, asimismo, se describe el objetivo general y los objetivos específicos que guiarán la investigación. Además, resulta necesario justificar la investigación exponiendo las razones de su factibilidad de la misma, tomando como referencia los cinco criterios para que una investigación sea viable según Hernández, et al., (2014). Finalmente se presenta la delimitación espacial y temporal del objeto de estudio que da paso al lugar y el periodo de tiempo donde se lleva a cabo la investigación, de tal forma que permita observar el comportamiento de las variables, objeto de estudio.

### **1.1 Planteamiento del problema de investigación**

El sector industrial es considerado como el motor de desarrollo de Chiapas, Zorrilla y Méndez (1994) en Mafud (2004), señalan que el sector industrial es el conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención transformacional de materia prima en productos de utilidad que serán empleados para determinada actividad; además, de constituir la base económica del progreso de la entidad.

Con el transcurso del tiempo los sistemas utilizados evolucionan en forma conjunta con el conocimiento humano, teniendo como resultado que los avances tecnológicos continuamente se tornen obsoletos. Así ha ocurrido específicamente con el control de calidad. Los empresarios tuxtlecos comenzaron a percatarse de que los procedimientos de control de calidad evolucionan constantemente, sistemas que eran considerados como válidos ahora ya no lo son, una demora o inacción al respecto puede causar pérdidas innecesarias, por lo antes mencionado, el control de calidad tiene por objeto optimizar las actividades productivas de acuerdo con los planes de producción de tal forma que los programas preconcebidos puedan ser realizados con la máxima economía y eficiencia.

Las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez (2011), definen al control de calidad como el proceso de alcanzar los objetivos de calidad durante las operaciones, reduciendo los costos y aumentando la productividad, es decir, se refieren a un



sector o área de producción donde algunos supervisores controlan la fabricación de los productos. Al no contar con un control de calidad eficiente, las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez se desempeñan por debajo de los estándares óptimos de productividad, puesto que no alcanza lo siguiente:

- Excelencia del personal.
- Mejores rendimientos de la materia prima.
- Mayor aprovechamiento de la maquinaria.
- Menos defectos en la producción.

Asimismo, Everett, et al., (1985), menciona que la productividad es la conversión de insumos en productos en el sistema que se considere, por lo tanto, es la clave de la viabilidad de una mejora por medio de una especialización y el diseño de puestos en cuanto obra un trabajador. Debido a que la productividad es una forma de administrar la organización, constituida en la responsabilidad humana hacia la calidad y comunicación de ambas partes, hacia abajo y viceversa, es decir: Jefe-Obrero, Obrero-Jefe. Esto nos lleva al éxito organizacional y al crecimiento de la industria en mercados nacionales e internacionales.

Se considera que un incremento de la productividad no ocurre por sí solo, son los directivos quienes logran y establecen metas, descubriendo los obstáculos que se oponen al cumplimiento de tales metas, esto se logra mediante un plan de acción que permita eliminar los obstáculos. Lo anterior permite afirmar que la productividad fomenta la capacidad para hacer cosas mejores, promueve la creación de una manera de hacer el trabajo más fácil y eficientemente con menos esfuerzos y recursos. Las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez (2011), definen a la productividad como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados, es decir, cantidad de recursos utilizados en un periodo de tiempo determinado obteniendo el máximo de productos.

A partir de esta sección se describe la relación que existe entre la variable independiente y dependiente, por lo cual se dice que el control de calidad y la productividad mantienen una estrecha relación, si se desea saber en qué medida se aprovechan los recursos con los que se cuentan y saber si cuentan con los insumos de calidad, ya que la alta productividad y las salidas de alta calidad, requieren insumos de alta calidad, y esto provocará que las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, sean fuentes confiables que suministren productos de

calidad y económicos para los consumidores, por lo tanto los pequeños empresarios de industrias necesitan ser conscientes de la importancia que tiene el control de calidad como factor de productividad, para mejor aprovechamiento de sus insumos.

Para las industrias, aumenta su productividad cuando existe una reducción de los insumos mientras sus salidas permanecen constantes o un incremento de salidas, mientras sus insumos permanecen constantes. En las industrias existen factores internos que afectan el control de calidad, como el incumplimiento de ese sistema de medición, mala determinación de ese sistema u obsolescencia del mismo, en el caso de las pequeñas industrias, el factor interno que afecta el control de calidad es el tradicionalismo que tienen los empresarios, lo cual ocasiona que tengan paradigmas arraigados y cerrados que no les permiten ver la importancia que tiene el control de calidad sobre tener una mayor productividad. De igual manera que el control de calidad, en lo que es productividad, existen muchos factores internos que pueden afectarla como terrenos, edificios, materiales, energía, máquinas y equipo y recurso humano.

En el caso de las pequeñas industrias, el principal problema de productividad es el recurso humano, ya que ellos necesitan ser conscientes del trabajo que están realizando y que aparte de hacerlo correctamente lo tienen que hacer con calidad, por lo tanto al no ser conscientes del trabajo que están realizando afectan de gran manera la productividad, provocando desperdicios de materiales, gastos innecesarios y disminución de utilidades, debido a que el personal guarda una relación directa en los resultados del trabajos. La falta de productividad en las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, ocasiona diversos problemas como la falta de disponibilidad de productos para los clientes, afectando al cliente al no quedar satisfecho, por tanto merma el prestigio y ganancias de la misma, teniendo así, baja participación en el mercado y baja tasa de crecimiento.

Ahora bien, los factores externos que afectan el control de calidad son los avances tecnológicos, ya que estos continuamente están en constante cambio, por lo que las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez no cuentan con un control de calidad adecuado que les permita obtener una mayor productividad y competitividad frente a otras industrias. Los factores externos que afectan a la productividad son:

- Disponibilidad de materiales o materias primas.

- Mano de obra calificada.
- Políticas estatales relativas a tributación.
- Infraestructura existente.
- Disponibilidad de capital e interés.
- Medidas de ajuste aplicadas.

En las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, el factor externo que afecta a la productividad es la falta de mano de obra calificada, porque no tienen el personal idóneo para realizar las actividades que se les asignen. Elaborar un control de calidad deficiente, entendiendo por este: el tener una mala estructura en el proceso de producción, ocasiona tiempos improductivos, desperdicios de materiales, ya que estos controles se basan en los conocimientos que puedan tener la persona que esté a cargo de la supervisión tanto de la adquisición de materiales, del proceso productivo y producto terminado.

A continuación, se presentan las preguntas que ayudaron a plantear el problema de investigación:

- ¿En qué consiste el control de calidad?
- ¿Cuál es el fundamento de la productividad?
- ¿Cómo se relaciona el control de calidad y la productividad dentro de la pequeña industria?
- ¿Cuáles son los aspectos con los que debe contar las pequeñas industrias en cuanto a control de calidad?
- ¿De qué manera repercute el control de calidad en la productividad de las pequeñas industrias?
- ¿Qué factores restringen el control de calidad dentro de la pequeña industria?
- ¿Qué factores afectan a la productividad dentro de las pequeñas industrias?

## **1.2. Determinación de los objetivos de la investigación**

Una vez determinado el planteamiento del problema es necesario, formular el objetivo general así como también los objetivos específicos que a su vez guiaran la orientación de la investigación; Según Herrera (2006), un objetivo es la categoría que refleja el propósito o intencionalidad de la investigación (el para

qué), lo que debe lograrse, de modo que se transforme el objeto y se solucione el problema. El objetivo expresa los límites del problema y orienta el desarrollo de la investigación al precisar que se pretende. De acuerdo a Hernández, et al., (2014), los objetivos son las guías de estudio que durante todo el desarrollo del mismo deben tenerse presentes. Los objetivos de esta investigación son los que se describen a continuación:

### **Objetivo general**

Analizar el control de calidad dentro de las pequeñas industrias y proponer alternativas óptimas para la mejora continua de la calidad y que a su vez ayude a incrementar la tasa de rendimiento de la productividad dentro de las mismas.

### **Objetivos específicos**

- Identificar la disponibilidad de los empresarios para adoptar el control de calidad como factor de productividad.
- Determinar el tipo de control de calidad más adecuado para las pequeñas industrias.
- Establecer un control de calidad eficiente para lograr los estándares de productividad de acuerdo a las características de las pequeñas industrias.
- Evaluar los beneficios del control de calidad en la productividad de las pequeñas industrias.
- Determinar en qué aspectos se incrementa la productividad con la implementación de los controles de calidad.
- Contribuir a la disminución de costos sin disminuir la calidad de los materiales para que la industria obtenga mayores utilidades.
- Demostrar que el control de calidad es un factor de productividad en la utilización de dichos controles.

### **1.3 Justificación de la investigación**

Además de los objetivos y preguntas de investigación es necesario justificar exponiendo las razones del por qué es factible llevar a cabo dicha investigación; en este caso, porque es necesario investigar sobre el control de calidad como factor de productividad dentro de las pequeñas dentro de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez. La presente investigación de acuerdo a Hernández, et al., (2014), menciona que son cinco criterios: conveniencia,

relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica que ayudan a que una investigación se justifique.

Respecto a los criterios mencionados, cabe señalar, que la investigación es conveniente, ya que sirve como factor de medición, mediante el control de calidad se determinará el nivel de productividad con el que se cuenta en las pequeñas industrias, así como para verificar si se realiza un control de calidad dentro de las mismas, permitiendo así detectar irregularidades que padezcan las pequeñas industrias y destacar una mayor productividad. El origen y los resultados de una organización se sustentan en los objetivos y metas que esta se propone alcanzar y que son a la vez, los que la mantienen viva e impulsan su desarrollo; por eso es conveniente analizar que toda empresa o industria por muy pequeña que sea, siempre debe de tener presente la calidad para lograr resultados positivos, debido a que esta se refiere al cumplimiento total de los requisitos de fabricación y comercialización de los productos y servicios, con la finalidad de ser cada vez más competitivos y lograr así las metas que se han propuesto. Existen evidencias que para obtener la calidad ofrecida por una empresa o industria de productos, se requiere de personas conscientemente comprometidas con el cumplimiento de los objetivos que se impusieron realizar; desde el inicio del proceso hasta su etapa final, de esta manera se verán beneficiados los empresarios, trabajadores y clientes.

Posteriormente la investigación es de relevancia social ya que no solo beneficiará al propietario, cuyo interés se encuentra en el aumento de la productividad, sino también, y de manera conjunta a los clientes ofreciéndoles productos que cuenten con los controles adecuados de calidad para que satisfagan sus necesidades. Asimismo, el control de calidad es considerado como uno de los medios que inciden para disminuir los costos y maximizar recursos, la importancia es que el empresario no suponga que este método es un gasto, sino un costo-beneficio, es decir, al inducir al personal el manejo de la calidad invertirá tiempo, dinero y esfuerzo, para obtener la satisfacción del cliente, evitando que busque otras opciones, logrando con ello la satisfacción de los mismos y la obtención de mayores utilidades, consecuentemente se estará mejorando con esto la calidad de vida para todos los integrantes de dicha organización.

Por lo tanto, se considera que la investigación tiene implicaciones prácticas debido que a través del control de calidad de la fabricación mejora su productividad al reducir costos, aprovechar mejor los recursos existentes y

proporcionar un indicador en la eficiencia midiendo la relación entre la producción obtenida y la calidad de factores empleados para obtenerla. Cabe señalar que las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas al elaborar productos de calidad, no solo incrementan sus ventas, sino tan bien proyectan una buena imagen tanto del producto como de la industria misma. Es necesario que los integrantes adopten la calidad como una forma de desarrollar mejor su trabajo y de prestar un mejor servicio, lo cual conducirá a la obtención de una individual satisfacción personal.

Esta investigación contribuirá a mejorar la productividad de las pequeñas industrias, brindando con esto una gama de herramientas que faciliten la mejor utilización de los recursos físicos, financieros y humanos así como el proceso administrativo, generando la mayor posición de la empresa en el mercado.

Las industrias deben tener presente que la clave del éxito reside en ser competitivo, entendiendo por éxito, que la sociedad pueda obtener los satisfactores materiales y/o emocionales que le permitan vivir con calidad, los satisfactores pueden ser muchos y variados, así como las expectativas de cada individuo con respecto al nivel de estos, sin embargo, en todos los casos se requieren que las organizaciones dedicadas a generar dichos satisfactores sean competitivas, por tal motivo, la investigación proporcionara información que será útil a los empresarios para determinar que tan importante es la relación que existe entre el control de calidad y su efecto como factor de productividad para que puedan ser más competitivos ante otras organizaciones.

Por otro lado, el criterio de valor teórico de la presente investigación espera dar evidencia de la relación que existe entre el control de calidad y la productividad, y la necesidad de administrar estos factores de manera vinculada sin reducir la atención que se debe poner sobre cada una de manera individual. Por lo tanto, el comportamiento de la variable independiente y dependiente de esta investigación permitirá conocer y tener una idea más clara de los conceptos de cada uno, asimismo, como estas se comportan dentro de las pequeñas industrias y ver cuáles son las posibles soluciones a la detección del problema, así como saber cuáles serán los resultados que tendrá la presente investigación, como también puede servir de modelo para otras industrias.

Finalmente, la investigación tendrá una utilidad metodológica y que será un instrumento del cual se podrán obtener datos de los factores que afectan la productividad y con ello analizar una serie de inconvenientes respecto al control

de la calidad y como repercuten en la productividad, aunado a esto será un modelo para prevenir el mal uso de los recursos en la producción, brindando con esto una gama de herramientas que faciliten la mejor utilización de los recursos físicos, financieros y humanos así como el proceso administrativo, generando la mayor posición de la empresa en el mercado.

#### **1.4 Delimitación espacial y temporal de la investigación**

##### Delimitación espacial

Finalmente, una vez que se conoce el problema de investigación, los objetivos, la justificación, se aborda la delimitación del lugar donde se lleva a cabo la investigación. Por lo tanto, la presente investigación estará enfocada a estudiar la importancia de control de calidad como factor de productividad en las 452 pequeñas industrias existentes en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

##### Delimitación temporal

Esta investigación se lleva a cabo con el personal de las áreas involucradas de las pequeñas industrias como lo son de área de recursos humanos, producción y ventas, por ser quienes se encuentran estrechamente relacionados con las variables de interés y por lo tanto, son quienes pueden proporcionar la información necesaria. El objeto de estudio comprenderá el periodo de enero-noviembre del 2014, ya que es el lapso de tiempo en el que se observa el comportamiento de las variables que corresponden a esta investigación.

## **CAPÍTULO 2.- CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

Este capítulo destaca la conceptualización, el cual se refiere a la definición de las dos variables, la primer variable la cual es de tipo independiente y se refiere al control de calidad y la segunda variable de tipo dependiente enfocada a la productividad, éstas serán estudiadas y analizadas detenidamente por lo que esto llevará al conocimiento profundo y a la formación de un juicio propio de los conceptos administrativos que se utilizan en la presente investigación, ya que los datos deben ser obtenidos en términos de hechos observables.

### **2.1 Aspectos importantes de la calidad**

Este capítulo destaca información relacionada a las variables independiente y dependiente, enfocada al control de calidad y productividad, respectivamente, esta categoría conceptual describe el desarrollo histórico, conceptos generales, objetivos, importancia entre otros, finalmente se tiene a la variable enfocada a la productividad misma que desarrolla sus respectivas subcategorías como son los conceptos básicos, factores, relación de la productividad con otras áreas, organización para mejorarla entre otros. Todas las instituciones humanas (empresas industriales, escuelas, hospitales, iglesias, gobierno) existen para proveer productos o servicios a los seres humanos. Un aspecto esencial de estos productos o servicios es que sean aptos para su uso. La frase “aptitud para el uso” es el significado básico de la palabra calidad.

#### **2.1.1 Desarrollo histórico del movimiento hacia la calidad**

La palabra calidad designa al conjunto de actividades, atributos o propiedades de un objeto tangible e intangible, que nos permiten emitir un juicio de valor acerca de él. En este sentido, se habla de la nula, poca, buena o excelente calidad. Los términos perfección y calidad se aplican cada vez con mayor frecuencia a los productos que son el resultado de la actividad de manufactura, debido sobre todo, a la importancia que esta actividad comenzó a tener desde la época artesanal, la transformación industrial y sobre todo, en la actualidad.

- Calidad en la época artesanal

Los trabajos de manufactura en la época preindustrial, como eran prácticamente labores de artesanías, tenía mucho que ver con la obra de arte. El artesano ponía todo su empeño en hacer lo mejor posible cada una de sus obras cuidando incluso



que la presentación del trabajo satisficiera los gustos estéticos de la época, dado que la perfección de su obra dependía de su prestigio artesanal. El juicio acerca de la calidad del producto tenía entonces como base la relación personal, que se establecía entre el artesano y el usuario. Como eran trabajos, el productor sabía de inmediato si su trabajo había dejado satisfecho al cliente o no, es decir que la calidad estaba en responsabilidad de las destrezas con las que contaba el artesano para realizar un producto (Delgado, 1999).

- Calidad a partir de la época industrial

Delgado (1999), expresa que con el advenimiento de la era industrial esta situación cambió, el taller cedió su lugar a la fábrica de producción masiva, bien fuera de artículos terminados o bien de piezas que iban a ser ensambladas en una etapa posterior de producción y por consiguiente eran reemplazables. El cambio en el proceso de producción trajo consigo cambios en la organización de la empresa. Como ya no era el caso de un operario que se dedicara a la elaboración de un artículo, fue necesario producir en las fábricas procedimientos específicos para atender la calidad de los productos en forma masiva. En este proceso de evolución se distinguen cuatro etapas diferentes:

Primera etapa: El control de la calidad mediante la inspección

Esta coincide con el periodo del que comienza a tener mucha importancia la producción de artículos en serie. Ante esta situación era necesario ver si el artículo al final de la línea de producción resultaba apto o no para el uso para el que estaba destinado, por eso, en las fábricas se vio la conveniencia de introducir un departamento especial a cuyo cargo estuviera la tarea de inspección. A este nuevo organismo se le denominó departamento de control de calidad y es en esta etapa donde se introdujo dentro de las organizaciones el control de calidad, el cual es el encargado de verificar si el producto final está cumpliendo con las especificaciones y requisiciones programadas.

Radford (1922), afirma que la inspección tiene como propósito examinar de cerca y en forma crítica el trabajo para comprobar su calidad y detectar los errores, una vez que estos han sido identificados, personas especializadas en la materia deben ponerle remedio. La inspección no solo debe llevarse a cabo en forma visual sino además con ayuda de instrumentos de medición como por ejemplo los métodos de muestreo, así como la necesidad de que los diseñadores se involucren desde el comienzo en las actividades de calidad, la necesidad de que exista coordinación

entre los diferentes departamentos y la relación que debe existir entre el mejoramiento de calidad y la baja de los costos.

Segunda etapa: El control estadístico de la calidad

Los trabajos de investigación llevados a cabo, en la década de los treinta por *Bell Telephone Laboratories* fueron el origen de lo que actualmente se les denomina control estadístico de la calidad. Shewhart (1924) fue el primero en reconocer que en toda producción industrial se da variación en el proceso. Esta variación debe ser estudiada por los principios de la probabilidad y de la estadística. Observó que no pueden producirse dos partes con las mismas especificaciones, lo cual se debe entre otras cosas las diferencias que se dan en la materia prima, a las habilidades de los operadores y a las condiciones en las que se encuentra el equipo. Más aún se da variación en las piezas producidas por un mismo operador y con la misma maquinaria. No se trata de suprimir la variación, sino de ver que rango de variación es aceptable sin que se originen problemas.

Shewhart (1924), desarrolló técnicas estadísticas sencillas para determinar ciertos límites y graficas de control en las que se pudieran presentar los resultados. Dodge y Roming (1926), avanzaban en la forma de llevar a cabo la práctica del muestreo las cuales parten del hecho de que en una producción masiva es imposible inspeccionar a todos los productos, para diferenciar los productos buenos de los malos. Esta forma de proceder incluye riesgos debido a los defectos de unas cuantas muestras se puede rechazar todo un lote de producción de calidad aceptable, como también se puede pasar como bueno un lote que en realidad debería estar rechazado.

La participación de los Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial y la necesidad de producir armamento en grandes cantidades fueron la ocasión para que se aplicarán con mayor amplitud los conceptos y las técnicas del control estadístico de la calidad. En diciembre de 1940, el departamento de guerra de los Estados Unidos formó un comité para establecer estándares de calidad; y en 1942 estableció la sección del control de calidad. Este grupo desarrolló pronto un conjunto de tablas del muestreo basadas en el concepto de niveles aceptables de calidad. En ella se determinaron el máximo porcentaje de defectos que se podía tolerar para que la producción de un proveedor pudiera ser considerada satisfactoria. Se inicia una nueva etapa en el movimiento hacia la calidad solo hasta el momento en que se percibe las ampliaciones que el control estadístico de la calidad tiene para la administración. Es en esta etapa en la cual las industrias

empiezan a producir en grandes cantidades y por lo cual requiere de programas que le ayuden a tener un control de que lo que se produce se está realizando de acuerdo a las especificaciones.

#### Tercera etapa: el aseguramiento de la calidad

Esta tercera etapa se caracteriza de acuerdo a Verdoy, et al., (2006), por dos hechos muy importantes: la responsabilidad de la administración para asegurar la calidad y la implantación del nuevo concepto de control de calidad. Antes en la década de los cincuenta, la atención se había centrado en el control estadístico del proceso, ya que en esta forma era posible tomar medidas adecuadas para prevenir los defectos. Este trabajo se consideraba responsabilidad de los estadísticos, sin embargo era necesario que quedara asegurado el mejoramiento de la calidad logrado, lo cual significa que había que desarrollar profesionales dedicados al problema del aseguramiento de la calidad y que, más aún, había que involucrar a todos en el logro de la calidad. Todo lo cual requería un compromiso mayor por parte de la administración.

Lo anterior implicaba una partida presupuestal dedicada específicamente a atender programas de calidad y algo muy importante, lo que se invirtiera debería ser recuperado. Cuatro son ahora los autores más importantes que figuran Edward Deming, Joseph Juran, Armand Feigenbaum, Philip B. Crosby y Kaoru Ishikawa. Deming pone de relieve la responsabilidad que la alta gerencia tienen en la producción de artículos defectuosos, Juran investiga los costos de calidad, Feigenbaum, por su parte coincide con el sistema administrativo como coordinador, en la compañía, del compromiso de todos en orden al logro de calidad. Crosby es el promotor del movimiento cero defectos.

#### Cuarta etapa: La calidad como estrategia competitiva

Se trata de un cambio profundo en la forma como la administración concibe el papel que la calidad desempeña actualmente en el mundo de los negocios. La calidad no pasa a ser estrategia competitiva sólo porque se apliquen métodos estadísticos para controlar el proceso, como tampoco lo es por el hecho de que todos se comprometan a elaborar productos sin ningún defecto, pues esto de nada serviría si no hay mercado para ellos. La calidad pasa a ser estrategia competitiva en el momento en que la alta gerencia toma como punto de partida para su planeación estratégica los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores. Se trata de planear toda la actividad de la

empresa, en tal forma de entregar al consumidor artículo que respondan a sus requerimientos y que tengan una calidad superior a la que ofrecen los competidores.

Esto, sin embargo, implica cambios profundos en la mentalidad de los administradores, en la cultura de las organizaciones y en las estructuras de las empresas. La experiencia que las empresas japonesas han tenido en la implantación de un sistema administrativo enfocado al logro de la calidad ha contribuido en gran medida a visualizar cuáles deben ser estos cambios y por consiguiente, a comprender los pasos a dar para lograr que la calidad llegue a ser la estrategia competitiva por excelencia (Delgado, 1999).

En conclusion, a través del paso del tiempo y el desarrollo de la industria se han desarrollado necesidades, como verificar si lo que se está haciendo, se está realizando adecuadamente, es en ese momento en el que el control de calidad nace, para darle respuesta a la necesidad de verificar si lo que se produce está efectuándose con las especificaciones adecuadas que requiere, y de esta manera satisfaga la necesidades del consumidor.

### **2.1.2 Conceptos generales de calidad**

La palabra calidad es difícil de definir, principalmente por que se ha mantenido en constante evolución, por esto, primero fue necesario dar una breve reseña del proceso evolutivo del concepto de calidad, ya que este permite entender sus diferentes definiciones, que van desde la calidad en general hasta control de calidad, control estadístico, control total de calidad, aseguramiento de la calidad, calidad a todo lo ancho de la compañía, entre otros.

En general, se puede decir que la calidad abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o un servicio para ser de utilidad a quien se sirve de él; es decir, un producto o servicio es de calidad cuando sus características tangibles e intangibles, satisfacen las necesidades de sus usuarios. Entre las características se puede mencionar sus funciones operativas (velocidad, capacidad y otros), el precio y la economía de su uso, durabilidad, seguridad, facilidad y adecuación de uso, que sea simple de manufacturar, que sea ecológico, entre otros.

Todo esto le otorga a un producto la llamada calidad al consumidor; sin embargo, aunque ésta es la más importante, es necesario definir otros tipos de calidad relacionados con su planeación, control y mejoramiento. La calidad es el conjunto

de características dadas a un producto durante su proceso de elaboración, las cuales deben ajustarse a lo especificado en su diseño. La calidad de diseño constituye el conjunto de características que satisfacen las necesidades del consumidor potencial, y que permite que el producto pueda tener factibilidad tecnológica de fabricación.

Las normas ISO 9000 (2001), interpretan la calidad como la integración de las características que determinan en qué grado un producto satisface las necesidades de su consumidor; el aseguramiento de la calidad como el conjunto de las actividades planeadas formalmente para proporcionar la debida certeza de que el resultado del proceso productivo tendrá los niveles de calidad requeridos. En las empresas industriales los significados más usuales dados a la palabra calidad son los siguientes:

Según Ishikawa (1997), existen dos maneras de definir calidad. La primera tiene un enfoque estrecho y se refiere en esencia al producto cuyas características deben estar de acuerdo con ciertas normas. Por el contrario, la segunda tiene una concepción mucho más amplia, pues considera a la calidad como el resultado final de la calidad del trabajo, de los procesos productivos, del personal obrero y ejecutivo, de la planeación, etc., lo cual implica que control de costos, productividad y calidad forman parte de un mismo todo (Kauro, 1986).

Conforme a Deming (1982), la calidad debe construirse en cada fase del proceso productivo desde la recepción de los insumos y refacciones hasta el comportamiento del producto en manos del cliente. La inspección al final de la línea no podrá hacer nada para incrementar la calidad, puesto que ya estará incorporada en el producto; a lo sumo, solo podrá tomarse nota. Asimismo, los procesos de verificación son caros, a los que se deben añadir los costos adicionales, costos de calidad que representa el retaso o desperdicio de aquellos productos que no cumplen con las especificaciones. En conclusión, el autor menciona que las inspecciones en cada fase del proceso es de gran importancia, por lo que requiere que cada etapa de la operación se modifique o adapte a las especificaciones del producto.

La calidad es el conjunto es el conjunto de características del producto que potencialmente pueden satisfacer las necesidades o deseos del cliente. La posibilidad de que nuestro producto satisfaga al consumidor, está directamente relacionada con la calidad. La calidad es la manera de ser de un producto, bueno o malo, mejor o peor, en relación con las características que solicita el

consumidor. Es el grado o lugar que ocupan los productos al ser comparados entre sí, por la medida en que satisfacen necesidades o deseos (Schroeder,1997). La calidad es el conjunto de características que posee un producto, proceso o servicios, que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades del usuario, entonces, en base a los descrito anteriormente por los autores citados, se puede decir que la calidad es el conjunto de atributos que posee un producto, servicio o proceso, dichos atributos son capaces de satisfacer las necesidades que los consumidores requieren al adquirirlos, y que al mismo tiempo proporciona beneficios económicos al productor, es decir, al empresario.

### **2.1.3 Objetivos de la administración por calidad**

La finalidad de los objetivos es que el personal tenga claro los logros y las metas a alcanzar para que se identifique dentro del puesto, así como la contribución que ha de hacer a su departamento o a su organización. Es común que en los niveles altos de las organizaciones se establezcan objetivos e incluso se les haga un seguimiento. Es decir, se tiene claro el concepto de logro, pero a medida que se descende en la pirámide organizacional este concepto se va perdiendo y se fortalece el “qué hacer” y lo que le preocupa al trabajador es cumplir con sus tareas en lugar de lograr sus metas. Establecer objetivos en todos los niveles y a todo el personal, además de mejorar resultados y reducir tareas, de significado al trabajo, motiva al personal y propicia la participación y el desarrollo. Cada empresa u organización debe encontrar la forma de establecer y mantener un sistema de objetivos para sus actividades (Sosa, 1991).

#### Fijación de objetivos

Para Sosa (1991), es un proceso mediante el cual el jefe y el colaborador de una organización identifican conjuntamente sus fines comunes, definen sus áreas de responsabilidad y establecen planes y programas de trabajo para el logro de objetivos. El establecimiento de objetivos debe cubrir los siguientes requisitos:

- Especificarse por escrito y ser cuantificable.
- Siempre deben fijarse las fechas en que se tienen que lograr.
- Tienen que ser específicos, claros y precisos para todos los que van a participar en su realización.
- Debe ser lo suficientemente difíciles para que produzcan retos y lo suficientemente fáciles para ser alcanzables.

Recomendaciones adicionales:

- Cuidar que los objetivos estén de acuerdo con las políticas, planes y programas generales.
- Revisar que los encargados de realizarlos tengan la autoridad necesaria para llevarlos a cabo.
- Tener claro de qué manera y cómo van a contribuir al desarrollo de la empresa.

Reglas para fijar objetivos.

- Dar tiempo suficiente para que cada colaborador piense detenidamente los objetivos.
- Aplicar las reglas que se utilizan para establecer el diálogo.
- Partir de una base común.
- Mostrar accesibilidad no sólo para oír a la otra parte, sino para aceptar aquellos puntos de vista que se demuestre que son útiles.
- Usar como instrumento básico para este diálogo el dar y pedir razones, precisiones o consecuencias objetivas.
- Procurar que se determine la parte que corresponderá tanto al jefe como al colaborador, o bien a los diversos departamentos o secciones en que los objetivos sean comunes.

Control de resultados con base en objetivos planeados. Cualquier modelo que se tenga para el control de resultados deberá contener por lo menos las siguientes interrogantes:

- ¿Qué fue lo que pudo lograrse?
- ¿Qué objetivos no pudieron alcanzarse?
- ¿Hay alguien que pueda ser responsable de la falta de este logro?
- ¿Qué elementos se pasaron totalmente inadvertidos al hacer la planeación inicial?
- ¿Cuáles de los elementos que impidieron la realización del programa son los más importantes?
- ¿Esta indica que para el siguiente periodo habrán de presentarse algunos otros elementos que no fue posible considerar en las revisiones anteriores?

Los objetivos en la administración por calidad tienen un sentido eminentemente práctico y dinámico. Si bien es cierto que es necesario y conveniente (incluso

indispensable) fijar objetivos a corto, mediano y largo plazo con todas las reglas y características anteriormente descritas, también es indispensable establecer objetivos diarios, es decir, el conocimiento de los resultados que se deben tener cada día.

Por otro lado, se mencionó que los objetivos tienen una serie de características que los definen, sin embargo, para este programa y como un nuevo enfoque es necesario precisar las siguientes características de acuerdo a lo que menciona Guajardo (2008):

- Deben ser individuales.
- Que contengan el logro que debe haber en cada puesto, en cada día, semana, mes.
- La unidad de tiempo tiene que ser la menor posible.
- Revisarse en cada periodo en que fueron establecidos, sistemáticamente y por el propio personal (autocontrol).
- Debe existir un mecanismo de autocorrección que evite desviaciones negativas, y que el mismo personal opere.
- Tiene que haber un procedimiento de comunicación por excepción hacia los niveles superiores.

Se puede decir que los objetivos deben cubrir las características mencionadas anteriormente, para lograr que el personal conozca lo que se espera de él en un periodo establecido, que tenga con que medir su trabajo diario, que tenga los medios necesarios para planear sus tareas del día siguiente, que tenga conciencia de lo que logra y de lo que no. Sólo así se tendrá el verdadero desarrollo personal y la perfección de las tareas.

#### **2.1.4 Principales filosofías que sustentan a la calidad**

Filosofía de Edwards W. Deming.

Gutiérrez (2004), explica que la filosofía del Dr. Edward Deming propone teorías de control de calidad estadístico. Lo cual fue aceptado inicialmente en la mayoría de las industrias de E.U., pero gradualmente se fue abandonando. Por el contrario, los japoneses escucharon la filosofía y la aceptaron e implementaron como manera de mejorar la calidad del producto; la cual tuvo mucho éxito, y en vista de esto hoy el interés de las empresas estadounidenses está nuevamente en el control de calidad estadístico. La aplicación en Japón de esta filosofía, proponía la



utilización de la estadística para detectar y corregir fallas en cualquier proceso. Los cursos de acción fundamentales de la filosofía de Deming son:

- Implementar estadísticas para detectar y corregir fallas en el proceso.
- Que cada trabajador verifique y tenga especial cuidado en el servicio que presta.
- Detectar las fases que resultan más fáciles de controlar en el proceso.
- Capacitar y educar a todo el personal que labora en la empresa para mejora constante, inducirlos e involucrarlos con la calidad.

Para Deming (1989), el control de calidad no significa alcanzar la perfección, significa la producción de calidad eficiente que el mercado requiere. Propone catorce puntos para la administración, los cuales se exhiben a continuación:

- Crear conciencia del propósito de mejora continua.
- Adoptar la nueva filosofía de no aceptar los márgenes de retrasos, errores, materiales y trabajos defectuosos.
- Eliminar la dependencia de la inspección masiva.
- no determinar el éxito de un negocio únicamente por sus precios, sino también verificar los estándares significativos de calidad junto con estos (minimizar el costo final).
- Avanzar siempre hacia delante en el sistema de producción y servicio (elevar la calidad y productividad).
- Poner en práctica la capacitación en el trabajo.
- Instruir el liderazgo.
- Eliminar miedos para que cada cual pueda trabajar libremente y con eficiencia.
- Fomentar el trabajo en equipo, eliminando barreras departamentales.
- Terminar con las consignas y meta en la que se pide un nivel de cero defectos.
- Eliminar los estándares de trabajo.
- Acabar con las barreras entre el trabajo rutinario y el derecho del trabajador a sentirse orgulloso por su labor. La responsabilidad de quienes supervisan debe ser cambiada, en lugar de números buscar calidad.
- Implantar un programa de educación y desarrollo personal.
- Crear conciencia de que la transformación es tarea de todos en la organización.

Deming (1989), propone la aplicación de estos 14 principios en empresas manufac

tureras, sin embargo, pueden ser aplicados en cualquier tipo de empresas por su universalidad.

Filosofía de Juran.

Nuevamente, Gutiérrez (2004), explica que esta filosofía es aplicada en E.U. y adecua el servicio según lo determine o requiera el cliente. Se caracteriza por una búsqueda constante del autocontrol en el trabajador al cual se proporciona medios para saber qué hacer, que está haciendo y controlar lo que está haciendo. Su lema mejor conocido es la exhortación o lograr cero defectos. La calidad empieza en la gente no en las cosas. Algunas características importantes de la filosofía de Juran son las siguientes:

- La innovación como cambio planeado.
- Concentrarse constantemente en los pocos vitales en lugar de los muchos triviales para lo cual utiliza el análisis de Pareto.
- Enfatizar el hábito del mejoramiento y centrarse en los problemas crónicos.

Juran (1941), propone ocho pasos para seguir una secuencia de innovación:

- Prueba la necesidad.
- Identificación del proyecto.
- Organización para el mejoramiento.
- Establecer responsabilidades claras en el proceso de mejoramiento de calidad y en cada proyecto.
- Organización para diagnosticar habilidades y objetividad.
- Diagnostico.
- Acciones correctivas a los planteamientos. Escoger las soluciones entre varias alternativas.
- Innovar en la resistencia al cambio cultural. Propiciar el autocontrol de los elementos de la operación.

Además, Juran (1941), recomienda seguir las siguientes estrategias utilizadas por Japón para ser líder en calidad a nivel mundial.

- Los administradores superiores se deben de encargar personalmente de dirigir la revolución de la calidad.
- Todos los niveles y funciones de la organización deberán involucrarse en programas de capacitación en administración por calidad.

- El mejoramiento de calidad se debe realizar continuamente.
- La fuerza de trabajo se involucra con el mejoramiento de calidad.
- Los objetivos de calidad son parte del plan de negocios.

### Filosofía de Crosby

Esta filosofía al igual que la de Juran, tiene su aplicación en E.U; asegura que hacer bien las cosas desde el principio no incrementa el costo de un producto y servicio, y que por el contrario, hacer las cosas mal trae consigo la elevación de los costos. La mayoría de las empresas por no considerar un eficiente control de calidad ocasiona tiempos improductivos al hacer las cosas dos veces, repeticiones, retrocesos y desperdicios; garantías y otros costos relacionados con la calidad; que con la aplicación de un control de calidad pueden ser prevenidos, significando un costo menor que el aplicar acciones correctivas en el proceso. Es muy común que existan suposiciones equivocadas acerca de la calidad, como que, la causa de los problemas de calidad son los trabajadores, particularmente las que realizan actividades de manufactura, cuando en realidad debemos aprender a llamar los problemas de contabilidad, de manufactura, de diseño, de organización interna, etcétera (Gutiérrez, 2004).

Crosby (1961), establece un programa de catorce pasos para lograr un control de calidad eficiente y actuar con certeza, estos son:

#### Fase de preparación.

- Compromiso gerencial.
- Formación de equipos de mejoramiento de calidad y administrar el programa de mejoramiento de calidad.
- Medición de la calidad.
- Costo de calidad.
- Concientización e involucramiento de todo el personal.
- Acción correctiva.

#### Fase de acción.

- Plan de cero defectos.
- Entrenamiento de supervisores.
- El día cero defectos, incluir un día en el que no se acepten margen de error.
- Fijación de metas.

#### Fase de superación.

- Eliminación de causas de errores.
- Reconocimiento, premiar las participaciones efectivas.

- Consejos de calidad.
- Hacerlo de nuevo, repitiendo el ciclo.

Filosofía del Dr. Armand Feigenbaum.

Según Feigenbaum (1956), la calidad se construye desde el inicio del diseño del producto; las 9 “emes” de Feigenbaum están representadas por:

- *Markets.*
- *Money.*
- *Management.*
- *Men.*
- Motivación.
- Materiales.
- Máquinas y mecanización.
- *Modern Information Methods*<sup>1</sup>
- *Mounting Product Requeriments*<sup>2</sup>.

Feigenbaum (1956), sostiene que los métodos individuales, tales como la estadística, son segmentos de un programa de control de calidad, definido como un sistema eficaz para coordinar el mantenimiento de la calidad y los esfuerzos de mejora de varios grupos en una organización, de tal forma que se optimice el costo de producción para permitir la completa satisfacción de los clientes. La calidad no significa mejor, sino lo mejor para el cliente en servicio y precio. El control representa una herramienta de la administración consistente en 4 pasos:

- Definir las características de la calidad.
- Establecer estándares para esas características.
- Actuar cuando se exceden los estándares.
- Planear mejoras en los estándares.

Filosofía Ishikawa.

Ishikawa (1997), desarrolló su filosofía argumentando que la calidad debe ir enfocada a la satisfacción plena del consumidor debiendo saber primeramente lo que compraran. En la práctica del control de calidad en el Japón, participan todos los miembros de la organización y reciben una educación y capacitación constante

---

<sup>1</sup> Métodos modernos de información.

<sup>2</sup> Crecientes requisitos de los productos.

sobre la calidad, Ishikawa afirma que el control de la calidad empieza por la educación de las personas y termina por la educación organizacional, para promover la participación de todos, es necesario educar sobre la calidad desde el nivel jerárquico más alto hasta el más bajo, e intentar cambiar el raciocinio de los empleados, aunque se deba repetir una y otra vez la enseñanza. El control de la calidad japonés se distingue por cuatro características esenciales:

- Control de calidad en toda la organización: en el Japón todos los empleados que laboran en la empresa, participan cuando el control de calidad en la actividad que a cada uno le corresponda, esto es, por que los japoneses tienen plena conciencia de la importancia de la función que realizan para la consecución de los objetivos de la organización.
- Educación y participación constante sobre control de calidad: para cambiar la forma de pensar de una persona, es necesario educarla. El control de calidad en el Japón está fundamentado en la educación y la participación de todos los empleados que laboran en una empresa sea cual fuere su nivel jerárquico o la función que desempeñen dentro del proceso productivo.
- Actividades de los círculos de control de calidad: son grupos pequeños que voluntariamente desarrollan actividades de control de calidad dentro de un mismo taller. En el Japón resultan de gran importancia ya que con ello se fomenta el desarrollo de actividades de control de calidad en determinado lugar.
- Auditoria de control de calidad: después de implementado el control de calidad, la tarea que surge es vigilar la manera en que se va desarrollando. La auditoría de control de calidad sirve para detectar si todas las operaciones antes establecidas se están llevando a cabo adecuadamente, sino fuese así, se deberán hacer las correcciones necesarias.

### Filosofía de H. James Harrington<sup>3</sup>

Harrington (1987), expresa que «el único enfoque que tendrá efecto en la calidad es aquel que la convierta en la vida predominante de la empresa». La calidad no es solo un estilo de administración, sino también una serie de técnicas o motivación hacia el trabajador. Insiste en la propiedad de los procesos por parte de la administración cruzando barreras departamentales, resalta el papel de la alta

---

<sup>3</sup>. Es un ejecutivo de calidad de IBM. Elaboró documentos describiendo el progreso de la revolución de la calidad de IBM. En 1987 escribió un libro *The Improvement Process*, donde habla de su experiencia y los esfuerzos de otras organizaciones.

dirección y desarrollo un nuevo papel para el supervisor de primera línea, lo considera como la propuesta en la práctica exitosa del proceso de mejoría.

#### Filosofía de Jan Carlzon

A partir del concepto “momento de la verdad”, desarrolló un programa de administración de calidad para empresas de servicios. Los momentos de la verdad son intervalos que pueden durar tan solo 15 segundos, en los que los empleados de una organización tienen contacto con sus clientes para realizar la entrega de un servicio (Carlzon, 1991).

#### Filosofía de Shingeo Shingo<sup>4</sup>

Las contribuciones de Shingo (1977), se caracterizan por el gran cambio en la dirección de los métodos de producción, ya que sus técnicas van en sentido opuesto a las tradicionales. Tal es el caso del concepto jalar vs empujar, cero control de calidad, sin olvidar el sistema justo a tiempo, las cinco “S” de la calidad japonesa, *poka-yoke* y niveles de prevención, que serán explicadas a continuación:

#### Sistema justo a tiempo.

Arndt (2005), menciona que el sistema justo a tiempo, es cuando se desea tener cero inventarios en proceso, las ventajas de éste sistema además del ahorro financiero son:

- Los defectos en producción se reducen.
- Los desperdicios se reducen al mínimo.
- Las fábricas ocupan menos espacio.
- Es confiable en cuanto a la entrega a tiempo.

Además, existe la técnica japonesa de las 5 "eses" de acuerdo a Griful (2002):

- *Seri* (Selección): distinguir lo necesario de lo que no es.

---

<sup>4</sup> Es uno de los ejecutores de la calidad que más impacto ha tenido. Nació en Japón en 1909, se graduó de Ingeniero Mecánico en 1930. En 1945 llegó a ser un profesional de la consultoría administrativa, con la asociación de administración de Japón; en 1951 conoció y aplicó por primera vez el control de calidad estadístico, en 1955 tomó a cargo las áreas de capacitación e Ingeniería Industrial. En 1968 creó el sistema preautomatizado, en 1970 elaboró el sistema SMED (cambio rápido de datos en un minuto) que forma parte del sistema justo a tiempo.

- *Seiton* (Orden): Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.
- *Seiso* (Limpieza): métodos para mantener limpio las áreas de trabajo.
- *Seikutsu* (Estandarización): métodos que sean fáciles de seguir.
- *Shitsuke* (Mantenimiento): establecer mecanismos para hacerlo un hábito.

### *Poka-Yoke*

Otra parte importante del sistema Justo a Tiempo es el concepto *Poka-Yoke*, que quiere decir “a prueba de error”. La idea básica es detener el proceso donde ocurra un defecto, definir las causas y prevenir aquellas que son recurrentes. También utiliza un sistema de control visual: aparatos de control, tableros iluminados (Guajardo, 2008).

### Niveles de prevención

N0. Información mínima a los trabajadores sobre las operaciones estándar.

N1. Información de resultados de actividades de control.

N2. Información de estándares.

N3. Construir estándares directamente dentro del lugar de trabajo.

N4. Alarmas.

N5. Prevención.

N6. A prueba de errores.

### Sistema jalar vs. empujar

Se refiere que uno no debe producir una pieza para la línea siguiente, si esta no lo necesita. Las estaciones de trabajo emplean “*kanbans*”, es decir, tarjetas que indican cuando la siguiente línea requiere que le envíen materia prima y cuanta. Para esto también utilizan los “*andons*”, tableros de luces que mejoran la comunicación a distancia.

### Genichi Taguchi y el diseño robusto

Genichi Taguchi es el creador del diseño robusto, el cual basa su estrategia para lograr la satisfacción del cliente, en exceder sus expectativas de calidad y de la función de pérdida. Nu y Wu (1996), explican que este diseño implica diseñar un producto que sobrepase las expectativas del cliente en sus características más importantes y ahorrar dinero en las que al cliente no le interesan. Implica diseñar un proceso de producción capaz de fabricar el producto en todos sus rangos de

variación normal, dentro de las especificaciones del proceso. Taguchi (1953), establece que es más barato trabajar en el rediseño de los productos y sus procesos de fabricación, que en el control de calidad de los mismos, porque las acciones de mejora de calidad son más económicas, en cuanto más cercanas estén a la etapa de diseño. Es más económico un diseño robusto del producto en las características importantes para el cliente, que pagar los costos del control de procesos y las reclamaciones por fallas. En el diseño robusto de un producto se minimiza su posibilidad de falla, buscando que tenga mínima variación en las características de calidad importantes para el cliente y en consecuencia se minimiza el costo de calidad. Para Taguchi (1953), la calidad significa: la mínima pérdida ocasionada a la sociedad, desde el envío del producto al cliente hasta su uso total.

Estas pérdidas incluyen no solo los costos de calidad de la compañía que inciden en elevar su precio, sino también los costos ocasionados a cualquier persona que se ve afectada por la calidad del producto. La función de pérdida de Taguchi, para evaluar la pérdida, Taguchi utiliza una ecuación cuadrática que se ajusta con los datos de la historia de costos y desempeño del producto. No toma en cuenta los límites de especificación, ya que la función de pérdida de calidad solo se minimiza cuando la calidad del producto es igual al valor objetivo de la calidad, el valor ideal. Conforme el desempeño del producto o proceso se aleje del valor objetivo aun hallándose en los límites de especificación, la ecuación aumenta de valor y se incrementa el costo de calidad para la sociedad.

William E. Conway.

Gutiérrez (2004) menciona que William E. Conway habla de la forma correcta de administrar y de un nuevo sistema de administración en lugar de la mejoría de la calidad. Su experiencia y su perspectiva más amplia desde el punto de vista de la administración se reflejan en todo su trabajo. Está de acuerdo con los gurús en que el problema mayor es que la alta dirección no está convencida de que la calidad aumenta la productividad y disminuye los costos. Sin embargo, también reconoce que la "administración quiere y necesita una ayuda real, no una crítica destructiva". Conway centra su atención en el sistema de administración como el medio de lograr una mejora continua, más bien que sobre funciones específicas o problemas de calidad. Conway defiende los métodos estadísticos. Él dice que la administración contempla la calidad en un sentido general. La estadística no soluciona problemas. Identifica dónde se encuentran los problemas y señala soluciones a los gerentes y a las personas; contempla las técnicas estadísticas



como herramientas de la administración e insiste en el uso de herramientas estadísticas sencillas que pueda aprender cualquiera con rapidez, más bien que las técnicas complejas. Las herramientas sencillas pueden ayudar a solucionar el 85 % de los problemas. Las herramientas básicas para la mejoría de la calidad son:

- Habilidades de relaciones humanas.
- Encuestas estadísticas.
- Técnicas estadísticas sencillas.
- Control estadístico de proceso.
- Utilización de la imaginación.
- Ingeniería Industrial.

Richard J. Schonberger

La administración de las estrategias de la calidad es un elemento central de sus escritos. Schonberger (1986), afirma que la capacidad para responder a las cambiantes necesidades del mercado es un tema constante para los negocios modernos. Proporciona lo que él denomina una agenda de acción para la excelencia en la fabricación de diecisiete partidas (Schonberger, 1986:157-158):

- Llegue a conocer al consumidor.
- Rebaje la producción en proceso.
- Rebaje los tiempos de flujos.
- Rebaje los tiempos de preparación y de cambios.
- Aumente la frecuencia de hacer/entregar para cada artículo requerido.
- Rebaje el número de proveedores a unos pocos buenos.
- Rebaje la cantidad de números de piezas.
- Haga que sea fácil fabricar el producto sin errores.
- Arregle el lugar de trabajo para eliminar tiempos de búsqueda.
- Realice un entrenamiento cruzado para dominar más de una tarea.
- Registre y conserve en el lugar de trabajo datos sobre producción, calidad y problemas.
- Asegurarse de que el personal de línea sea el primero en intentar la solución del problema antes que los expertos.
- Mantenga y mejore el equipo existente y la fuerza de trabajo humano antes de pensar en nuevos equipos.
- Busque equipo sencillo, barato y fácil de mover de lugar.
- Busque tener estaciones de trabajo, maquinas, celdas y líneas múltiples en lugar de únicas, para cada producto.
- Automatice en forma incremental, cuando no se pueda reducir de otra forma la variabilidad del proceso.

Las aportaciones de cada autor fueron muy importantes para la evolución de la calidad, logrando con esto una base sólida que ha permitido que productores y consumidores se involucren más en procesos de calidad para obtener grandes beneficios económicos, de esta manera conociendo las diferentes filosofías, permiten que las industrias consideren o adopten la que mejor les parezca y se ajuste a su entorno para seguir siendo más competitivos, teniendo una mayor probabilidad de éxito y permanencia en el mercado al cual se dirigen, permitiendo ofertar productos que satisfagan las necesidades de sus consumidores.

### **2.1.5 Desarrollo de una cultura de calidad**

El cambio de paradigmas que necesitan las empresas para enfrentar los retos actuales se fundamentan, de acuerdo con reconocidos autores del área administrativa, en incorporación del enfoque de calidad total a la planeación, control y mejoramiento de la operación del negocio. La puesta en marcha de conceptos de calidad total requiere de la existencia de un ambiente cultural propicio para tener éxito. La cultura es responsable de muchos de los comportamientos de grupos y naciones.

Según Kahn (1975:64) «la cultura capacita al hombre con una ampliación adicional de su aparato anatómico, con una coraza protectora de defensas y seguridades, con movilidad y velocidad a través de los medios en que el equipo corporal directo le hubiere defraudado por completo. La cultura o civilización es todo aquello que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres, el lenguaje, y cualquier otro hábito y capacidad adquirida por el hombre, por el hecho de ser miembro de la sociedad».

Salzamann (1977:89), la define como «la totalidad del comportamiento social aprendido que ha distinguido a la humanidad durante el curso de su historia. Cultura también significa la manera tradicional de hacer las cosas en una sociedad determinada». Cada sociedad tiene su cultura, su forma muy particular de hacer las cosas. La cultura conforma los siguientes aspectos:

- Sus formas de convivencia.
- Sus reacciones ante los eventos comunes.
- Los métodos de trabajo.
- Las perspectivas ante otros grupos.
- La rapidez o lentitud con que se responde a cambios en el ambiente externo.

- Su rigidez o flexibilidad.
- Las normas ideales y las normas reales.

No existe una cultura superior a otra, el punto clave es que no se puede decir que la cultura de una nación sea superior a la de otra solo porque se considera que ha sido la causante del desarrollo intelectual o económico de esa nación, sino por el grado en que se les permite al país responder a sus necesidades presentes y futuras, al ser las necesidades de una sociedad un término relativo a sus valores. La cultura organizacional es una subcultura dentro de la cultura de una sociedad a la que pertenecen los individuos de una organización, y aunque es muy difícil cambiar la cultura social hacia una cultura de calidad, es posible orientar la cultura organizacional hacia esta; ya que el cambio de una cultura organizacional requiere de individuos con una cultura personal congruente con la que se pretende implantar en esa organización.

Una persona que ha desarrollado una cultura de calidad conoce y pone en práctica el decálogo del desarrollo (orden, limpieza, puntualidad, responsabilidad, honradez, respeto al derecho de los demás, respeto a la ley y reglamentaciones, gusto por el trabajo, afán por el ahorro y la inversión); tiene capacidad para trabajar en equipo, sabe planear, controlar y mejorar los procesos con los que se relaciona mediante el uso de las metodologías de calidad, y los hábitos y valores relacionados con ello; además, tiene una actitud de servicio hacia los clientes tanto internos como externos de su procesos, a quienes siempre trata de satisfacer.

Wall y Solum (1994), sostienen que si se intenta llevar a cabo un cambio de cultural interno en una organización, se deben tomar en cuenta lo que ellos llaman las leyes naturales de las organizaciones; éstas son descritas por Delgado (1999) las cuales son:

- Se obtiene lo que se habla: el conocimiento por parte de todos los integrantes de la organización de los valores y la misión es importante poder cumplirlos.
- La cultura de trabajo en equipo es reflejo del líder: un gerente motivado, creativo e inspirado, puede transmitir sus estados de ánimo a su equipo.
- No es posible ir más rápido que un paso a la vez: la cultura no puede construirse de abajo hacia arriba, tiene que irse internalizando en cada nivel de la organización de arriba hacia abajo en forma paulatina, nivel por nivel.

- Las organizaciones facultadas requieren confianza: no se puede pedir responsabilidad a un grupo de trabajo si no se le otorga autoridad y confianza.

La cultura es un fenómeno cambiante. Una cultura es exitosa en la medida en que ayuda a la sociedad a enfrentar los retos que se le presentan, por lo tanto, mientras los retos cambien, el patrón cultural tendrá que sufrir cambios en lo referente a hábitos, las prácticas y algunos valores.

### **2.1.6 Aseguramiento de la calidad**

Gutiérrez (2004), señala que el aseguramiento de la calidad es aquella que es parte del control total de calidad que se ocupa del proceso productivo, entendiendo por este desde que se concibe el pedido y se adquiere materias primas hasta que se entrega el producto y este cumple su vida útil. Su objetivo es garantizar lo que se va a producir de acuerdo con las normas y especificaciones que satisfagan al cliente o usuario, a través de la preparación del proceso para que las cosas se realicen bien en forma óptima y sistemática. Esto se logra cuando tenemos bajo control los cinco elementos básicos de la producción:

- Mano de obra capacitada y motivada.
- Maquinaria confiable.
- Herramientas adecuadas en su diseño y fabricación.
- Materias primas, de acuerdo con las especificaciones de calidad y cantidad.
- Información, técnica y administrativa; oportuna y confiable.

Las ideas fundamentales al implementar el aseguramiento de calidad son:

- Garantizar al usuario la utilización efectiva del producto durante el tiempo el que fue diseñado.
- Desarrollar los procesos dentro de la objetividad haciéndolos eficaces.

Esto solo podremos lograr cuando cada uno de los departamentos y cada una de las personas que los integran aseguren su propia calidad. Como referencia tenemos que cada departamento debe realizar funciones determinadas para asegurar la calidad (Sosa, 1991).

## Control de calidad.

Desde el punto de vista departamental, debe promover la conciencia de calidad en todas las áreas, desarrollar los sistemas de aseguramiento de calidad en toda la planta, respetar las actividades contempladas en el sistema de aseguramiento de calidad, buscar y promover una forma mejor de hacer las cosas. De manera adicional el departamento de control de calidad debe identificar y controlar las materias primas, los productos en procesos y terminados, y a su vez debe elaborar el control estadístico de calidad, incluye:

- Registros de inspección.
- Planes de muestreo.
- Graficas de control.

Este departamento mantiene una participación activa en los sistemas de control de reclamaciones, aseguramiento y capacitación de proveedores; y se encarga del control y mantenimiento de los instrumentos de medición.

## Ventas.

Crea los canales de información para detectar el comportamiento del producto en el mercado; establece el servicio de posventa; se encarga de negociar con los clientes, aclara que puedan tener estos con respecto a las condiciones de uso del producto así como de las garantías de servicio. Participa activamente en la atención de quejas y reclamaciones para conseguir la completa satisfacción del cliente, detectar los orígenes de las fallas y brindar una corrección definitiva.

## Control de producción.

Su función principal radica en asegurar que lo que se programa se produzca. Las actividades de este departamento en relación con la calidad son:

- Abastecimiento de materias primas, partes y componentes de calidad a las líneas de producción, oportunamente y en el lugar donde se necesitan.
- Programación eficiente que evite cambios innecesarios y máximo aprovechamiento del equipo y maquinaria.
- Avalar el sistema de información de producción.
- Asegurarse que los pedidos contemplen información completa y actualizada.

- Participar en el análisis de reclamaciones.
- Procesar información realista, oportuna y verídica hacia todos los departamentos relacionados con la producción.
- Llevar controles de eficiencia de las operaciones y rendimiento de los materiales.

#### Ingeniería.

Los aspectos que cuida este departamento desde el punto de vista de la calidad son contar con toda la información necesaria, suficiente y adecuada para que el departamento de producción trabaje sin problemas. También vigila que existan las herramientas y medios suficientes para el departamento de producción, con el fin de evitar tiempos perdidos. Da seguimiento a las quejas de los consumidores, maneja los rechazos y reclamaciones hasta llegar a las soluciones que erradiquen las causas que los originaron. Es importante recordar que, un diseño deficiente provoca inevitablemente, rechazos excesivos que darán lugar a altos costos de desecho y compostura.

#### Compras.

Participa de manera activa en el desarrollo de proveedores a través del conocimiento de las especificaciones de los productos y el compromiso con su cumplimiento. Evalúa a los proveedores en calidad, capacidad, costo, servicio buscando siempre lo mejores precios sin menoscabo de otros factores, para esto cuenta con un catálogo de proveedores que incluye todos los datos actuales y de los alternos.

#### Mantenimiento.

Se encarga de mantener el equipo en condiciones óptimas, es decir, aplica e mantenimiento preventivo para tener el equipo en buen estado o el mantenimiento correctivo en caso de presentarse algún defecto en las máquinas logrando con esto que la capacidad de la maquinaria este de acuerdo a su diseño.

#### Producción.

Su principal función es lograr el máximo beneficio de los recursos con que cuenta. Para esto debe asegurarse de contar con los medios necesarios para tener una producción confiable, como son:

- Planos actualizados y accesibles del producto.
- Herramientas suficientes y en buen estado.
- Materias primas verificadas y adecuadas a los diseños del producto.
- Capacitación y entrenamiento del personal.
- Planes y programas de producción (accesibles y fundamentados).

También se encarga de identificar y controlar los materiales en procesos, generar información necesaria, verídica y oportuna para registros y controles así como de elaborar el control estadístico del proceso, contando así con información precisa, verídica y actualizada.

Almacenes.

Para apreciar mejor las funciones de este departamento, para lograr el aseguramiento de la calidad las dividiremos en dos: materias primas e insumos.

- Mantener los inventarios de acuerdo con lo planeado para evitar urgencias de producción, altos costos por inventarios o, peor aún, inventarios obsoletos.
- Mantener información necesaria, verídica y oportuna para hacer programación de producción y tomar decisiones preventivas en su caso y adquirir materiales.
- Tener la localización exacta de materias primas e insumos accesibles para su pronto despacho.
- Tener perfectamente identificados los materiales por calidad, medidas, grados, etc.
- Establecer los sistemas necesarios para llevar acabo y mantener los puntos antes mencionados.

La suma de todas estas funciones de cada sistema o departamento es el aseguramiento de calidad. Al instalar un sistema de aseguramiento de calidad se impulsa la productividad de una empresa y también se adquieren algunos beneficios muy importantes como son:

- La obtención de un sistema natural de control, es decir, la rápida adaptación del control de calidad en la productividad.
- Es muy fácil detectar cualquier error y corregirlo de origen, el entrenamiento del personal se agiliza.
- Se minimiza los desperdicios y los rechazos.

- Se logra la confiabilidad del producto y consecuentemente un mayor mercado.
- Se reduce los costos y se aumenta la calidad.
- Se reducen los inventarios y se aseguran las entregas.

El aseguramiento de calidad es un aspecto muy relevante ya que a través de este se desarrolla eficazmente la productividad; es decir que de esta manera se tiene una seguridad acerca del proceso de producción que se maneja y la inversión que se hace, tanto de tiempo como de recursos, permitiendo así la disminución en desperdicios, el cual se refleja directamente en la confianza que se adquiere del consumidor al preferir el producto, mediante el cual satisface su necesidad de manera óptima.

### **2.1.7 Tendencias sociales cambiantes que afectan a la calidad**

Las tendencias sociales afectan actualmente a la calidad, y hay todo tipo de indicios de que el impacto de estas tendencias aumentara en el futuro. Las áreas de donde provienen estas tendencias incluyen (Richard, 2002:245-246):

- Las agencias gubernamentales: han participado más en las investigaciones de calidad del producto. Fijan normas que deben cumplirse, aumentando, con frecuencia el rigor al paso del tiempo, y reforzando las reglamentaciones con multas y citatorios.
- Los grupos de consumidores: han creado presión para normas de mayor calidad tanto en productos como en servicios. Se han establecido agencias de protección al consumidor a niveles locales, estatales, nacionales para controlar la calidad, escuchar quejas y publicar estrategias para tratar con las organizaciones que proveen productos y servicios inferiores.
- Los grupos ambientales (Ecologistas): han cambiado el concepto e calidad en muchos aspectos. Como resultado de sus presiones, resultaron los controles de contaminación y las normas de control de emisiones para automóviles. Los diseñadores, ingenieros, trabajadores, la industria de petróleo y los subcontratistas han tenido que presentar atención para alcanzar las normas para un problema ignorado durante décadas. En el presente, las normas de calidad para el control de emisión y kilometraje son críticas para las decisiones tomadas en esta industria. La presión de los grupos ambientales en las plantas de poder nuclear tiene una influencia directa en las normas de calidad de seguridad. Estas presiones modifican sustancialmente los procesos de decisión económicos que



caracterizan la mayoría de los análisis administrativos al introducir variables totalmente nuevas, como un desastre nuclear potencial.

- La escasez también tiene efecto sobre la calidad: al movernos lenta, pero seguramente hacia el final de los recursos no renovables, la calidad se afecta.
- La demanda.

Estas tendencias indican, que los gerentes deben tomar en cuenta a la calidad y la seguridad del producto muy seriamente, debido a que estos factores juegan un papel importante en cuanto a la satisfacción del consumidor a la hora de adquirir un producto, es por ello que el control de la calidad debe estar constantemente en observación.

### **2.1.8 Problemas importantes que enfrenta la calidad**

Los problemas organizacionales de liderazgo, toma de decisiones, relaciones de poder, innovación y cambio, deben ser afrontados bajo un nuevo paradigma humano que recupere los valores básicos de la vida y permita construir nuevas propuestas de desarrollo social. Se habla a un paradigma disciplinario que logre sintetizar la razón y la sensibilidad en un esquema hombre-trabajo-sociedad-naturaleza (Ruiz, 2004).

Los principales problemas que enfrenta la calidad son:

- Falta de apoyo de la gerencia en la implementación de la calidad.
- Falta de apoyo por parte de los trabajadores para realizar el proceso.
- Mala dirección en los líderes.
- Falta de compromiso con la calidad.
- Falta de un programa de educación continua.
- Rechazo al cambio.

En conclusión, los problemas a los que se enfrenta la calidad, en su mayoría de veces, están enfocados en la toma de decisiones de parte de la gerencia, debido a que hacer modificaciones en el proceso puede resultar complicado y obtenerse tanto resultados positivos como negativos, debido al miedo al fracaso, los gerentes o ejecutivos no toman buenas decisiones que involucren ajustes en el proceso de producción, no estimulan un programa de calidad, no existe una dirección correcta que permita a los trabajadores aceptar un nuevo proceso que involucre a la calidad, ya que existe poco interés y resistencia al cambio, es decir, que existe una indisposición a la hora de hacer cambios, pues no se está acostumbrado.

### **2.1.9 Causas de los problemas existentes de la calidad**

Hopeman (2002), menciona que existen varias razones de problemas que causan rechazos o productos o servicios subestándar. Una de las principales causas son los errores humanos. En ocasiones los empleados son negligentes en términos de mantener la calidad deseada en la producción, ya que algunos empleados no son capaces para producir la calidad adecuada. Otros pueden estar afectados por problemas personales o pueden estar temporalmente poco alerta, ocasionándoles el descuidar la ejecución adecuada de trabajo.

Otra de las causas de los problemas en la calidad es la calidad de las materias primas. Si las materias primas no cumplen con las necesarias normas de calidad, es difícil, sino es que imposible, hacer con ellas artículos terminados satisfactorios. El ambiente en el cual se elaboran los productos puede tener un efecto adverso en la producción y aun más difícil hacer un buen trabajo de inspección. Finalmente también las máquinas y herramientas pueden ser causa de problemas en la calidad. Algunas máquinas no pueden producir artículos dentro de determinadas especificaciones. Esto limita la calidad de los productos que puedan hacerse en ellas. Si las herramientas se desgastan o se desalinean, esto bien dará como resultado la producción de artículos que no cumplan con las especificaciones.

En conclusion son muchos los factores que limitan a la calidad desde el factor humano, las herramientas, la maquinaria entre otras, es por ello que resulta muy importante puntualizar en mantener un control en todos estos factores, para que de esta manera se pueda cumplir con los requerimientos esperados en el producto final.

### **2.1.10 Primordiales ventajas de la calidad**

Algunas de las ventajas más importantes de la calidad de acuerdo a Ruiz (2004:71), son:

- Incrementan las ventas.
- Competitividad.
- Innovación.
- Nueva tecnología de punta.
- Reconocimiento de la empresa.
- Reducción de desperdicios.
- Menos reproceso o retrabajo.
- Reducen los costos de producción producto.
- Ofrecer un precio más bajo del producto o servicio.

- Mayores utilidades.
- Reconocimiento del empleado.
- La empresa cuenta con personal de calidad.
- Trabajo en equipo.
- Mejora la comunicación entre empleados y jefes.
- Mayor capacitación de personal.

Estas ventajas se pueden obtener a través de la observación continua del control de calidad, es decir, que la atención a este factor es la clave para la aceptación del producto que se produzca, mejorando diversos factores como lo son el ambiente laboral, así como la disminución en los desechos de residuos (optimización de recursos), ofreciendo precios más bajos que dará una gran ventaja frente a la competencia, y que a la vez estos beneficios se ven remunerados de manera económica, fidelidad hacia la marca o producto, así como preferencia por parte del consumidor. Como se observa es demasiado importante la aplicación de la calidad ya que engloba una serie de beneficios en los que se incluye no solo a las empresas sino también a sus clientes o consumidores.

## **2.2 Generalidades del control de calidad**

El control de calidad es un modelo de administración que busca propiciar la calidad, en el sentido más amplio, en todo el personal y en toda actividad que realiza la empresa. Su implantación requiere de un profundo conocimiento de cambio, de los sistemas tradicionales de administración a un sistema participativo, considerando a los hombres como seres humanos capaces de entender su trabajo y realizarlo dentro de la calidad y la productividad (Sosa, 1991). Ahora bien, es necesario hablar un poco de su historia, los conceptos más importantes, así como aquellas filosofías que la sustentan, entre otros aspectos que son necesarios abordar para su entendimiento.

### **2.2.1 Repaso histórico del control de calidad.**

El control de calidad es tan viejo como la propia industria. Desde el momento en que el hombre comenzó a elaborar cosas con sus manos, o sea, a manufacturar, debió existir interés en la calidad de lo producido. Ya en la edad media los gremios o hermandades de artesanos habían establecido un largo periodo de adiestramiento para los aprendices, y exigían que quienes tratarán de convertirse en maestro de un oficio, presentara pruebas de su aptitud y habilidades tales reglas estaban orientadas en parte al mantenimiento de la calidad. En los tiempos modernos la inspección e investigación en las fábricas, las leyes relativas a la

pureza de alimentos y medicamentos y las actividades de las sociedades profesionales, han buscado durante años asegurar la buena calidad de la producción (Griful, 2002).

En su primer estado, el hombre era acopiador de alimento; la naturaleza hacía toda la elaboración. Cuando el hombre dio los primeros pasos hacia la manufactura, lo hizo como usufactura, es decir, manufactura para usarla él mismo, sin embargo, se decía que el control formal de la calidad era innecesario cuando la producción pertenecía solamente a artesanos individuales; entonces la reputación personal de productor estaba en juego con cada unidad de producción. Con la producción en masa, la división de la mano de obra, las piezas intercambiables, el orgullo personal del rendimiento tenía que apoyarse en medio de controles formales. El curso del control de calidad fue establecido por el trabajo que en 1924 realizó Walter A. Shewhart, de los laboratorios de la *Bell Telephone*. Aplicó primero un diagrama de control estadístico para el control de procesos. En conclusión la calidad ha existido desde siempre, es decir, desde que se buscaba la elaboración o creación de un bien que satisfaga la necesidad, desde su creación el artesano o fabricante ponía sus habilidades así como detalles, en las piezas que manufacturaba (Guajardo 2008).

### **2.2.2 Diferentes conceptos del control de calidad**

El control de calidad en la terminología industrial se puede definir como:

- Un proceso de delegar responsabilidad y autoridad para la actividad administrativa mientras se retienen los medios para asegurar los resultados satisfactorios.(Armand, 1996)
- Un sistema de procedimiento para producir en forma económica bienes y servicios que satisfagan los requerimientos del consumidor.(Gutiérrez, 1999)
- «Es una actividad de grupo y no se puede hacer individualmente ya que exige trabajo en equipo y no fracasara si colaboran todos los miembros del equipo, desde el presidente hasta los trabajadores de línea y personal de ventas. Es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento y mejoramiento de calidad, realizados por diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes » (Kauro, 1986:33).

- «Es el conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, mantenimiento y supervisión de satisfacción completa del consumidor y el nivel más económico» (Sosa, 1991:90).
- Es todo conjunto de actividades mediante las cuales se logra la aptitud para el uso, es decir, desarrollar la función de calidad de la empresa (Juran, 1998).

Entonces, podemos decir que el control de calidad es poner en práctica un sistema eficaz que integra una serie de acciones que permite obtener productos y servicios que satisfacen las necesidades de los consumidores tomando en cuenta la relación costo-beneficio.

### **2.2.3 Objetivos generales del control de calidad**

Uno de los objetivos del control de calidad es la producción de artículos que se rija por una norma deseada o que no se diferencien de esa norma más que por su grado de tolerancia permitido. (Andrews, 1994). Otro objetivo del control de calidad es mejorar y crear, su propósito es ir hacia el mejoramiento del producto y/o servicio, con miras a volverse competitivo y permanecer en el mercado (Ordoñez, 1997). A continuación se enlistan otros objetivos del control de calidad:

- Mejorar la salud y el carácter corporativo de la empresa.
- Mostrar respeto por la humanidad, cuidar los recursos humanos, considerar la felicidad de los empleados y suministrar lugares de trabajo agradables.
- Establecer un sistema administrativo que asegure utilidades en momentos de crecimiento lento y que pueda afrontar diversas dificultades.

Con la determinación de estos objetivos, podemos decir que el control de la calidad combina los esfuerzos de los empleados, logrando la participación de todos, para obtener un sistema de garantía de calidad y ganar la confianza de los clientes y consumidores.

### **2.2.4 Importancia del control de calidad en la organización**

La importancia del control de calidad se contempla ahora como una responsabilidad de todos y cada uno de los integrantes de las organizaciones, desde aquel que realiza las labores de limpieza hasta los altos directivos de más alto nivel. Dentro de un sistema de producción la calidad puede tomar varios

significados y dar lugar a diferentes consideraciones, todas ellas importantes. Para un cliente al menudeo, la calidad es una característica esencial en el producto que puede comprar, pero en algunos casos es imposible detectarla con exactitud porque no se cuenta con la capacidad de conocimiento, o la indicación necesaria, sin embargo, aunque un cliente al mayoreo o industrial tiene la capacidad para distinguir la calidad de su compra, hace caso omiso de eso, puesto que el interés particular es la cantidad y no la calidad. Los supervisores se encuentran en la interfase entre las metas de calidad establecidas por alta dirección y ejecución de los programas para alcanzar dichas metas, lo cual constituye una posición crítica en todos los esfuerzos que se aplican al control de calidad; por último, los trabajadores, que son la fuente básica de la calidad, están supeditados a los consejos por parte de los supervisores conscientes de la calidad y también a la propaganda de motivación sobre los programas de calidad.

Todos los aspectos del panorama de calidad tienen que ajustarse a una entidad funcional; de lo contrario, esta puede degenerar en campañas esporádicas de febril actividad con base en un gran número de reportes de inspección. Un producto de calidad es el resultado de cuidadosas especificaciones del diseño, de la aceptación y de la retroalimentación del rendimiento del producto (Kauro, 1986).

### **2.2.5 Características principales del control de calidad**

La calidad nos pide hacer bien lo que nos toca hacer. La calidad implica también la actividad participativa, responsable, lejos del egoísmo, la indiferencia y la indolencia con que a veces se resuelven los problemas, es decir, requiere de la cooperación entusiasta y eficaz de todos.

Entre algunas de las características más sobresalientes del control de calidad encontramos de acuerdo a Ordoñez (1997) que:

- Se obtienen productos en óptimas condiciones.
- Se logra la satisfacción del consumidor.
- La empresa tiene la capacidad de hacer frente a un mercado competitivo.
- Se asegura la calidad, cantidad y costo del producto.
- La empresa gana la confianza de sus clientes, que a la larga genera utilidades.
- Se logra crear un ambiente de trabajo agradable, con la participación de todos sus miembros.
- Se alcanza la prosperidad de la empresa.

- Se fomenta el trabajo en equipo entre los empleados ya que todos colaboran para asegurar el desarrollo del control de calidad.
- La empresa logra en un 100% sus metas fijadas.

Estas características son las que tanto el empresario como el trabajador perciben al aplicar un sistema de control de calidad; pero también existen otras características que se especifican en el control de calidad. Entre estas características particulares encontramos que tiene la capacidad de medir el proceso productivo, tanto en la producción, las dimensiones y otras características de calidad, incluyendo el número de defectos, si los hay (Deming, 1982).

De lo anterior, puede decirse que el control de calidad predice los costos de producción, maximiza la productividad, simplifica enormemente las relaciones con el proveedor y sobre todo identifica los posibles cambios futuros que pueden afectar al sistema de producción; logrando con esto ser una excelente fuente de información para la toma de decisiones.

### **2.2.6 Ventajas y desventajas del control de calidad**

El control de calidad como herramienta administrativa presenta ciertos beneficios pero también obstáculos al aplicar, generalmente estos factores son conocidos como: ventajas y desventajas.

Ventajas del control de calidad

Las empresas de éxito se deciden a implantar el control de calidad por diversas ventajas, ya que representan productividad en su aplicación. Entre estas ventajas de conformidad .a Kauro (1986) se pueden mencionar:

- Ofrece un mayor aprovechamiento de la capacidad tecnológica así como ventas, lo cual inhibe el efecto de las recesiones económicas sobre empresa.
- Se emplea para asegurar utilidades destinadas al beneficio de los empleados y para asegurar la calidad, cantidad y costo; a fin de ganar confianza de los consumidores.
- Incorporan la calidad dentro de productos que satisfacen siempre a los consumidores.

- Promueve la participación plena de los empleados, da énfasis en la solución de problemas que contribuyan a las utilidades y aplican las modalidades y métodos estadísticos.
- Establece empresas cuya salud y carácter corporativos permiten crecimiento sostenido, combinando las energías creativas de todos los empleados, y con la meta de alcanzar la mejor calidad.
- Desarrolla productos modernos y mejora el sistema de calidad.
- Crea un lugar de trabajo agradable y promueve el respeto por la humanidad, mediante los círculos de control de calidad con participación de todos los miembros.
- Facilita el logro de prosperidad empresarial mediante mejoras en el control administrativo, y contribuye así al bienestar de la sociedad regional.
- Mejora la salud y carácter corporativos, así como la calidad de los productos e incrementa las utilidades.
- Crea en la empresa bases competitivas y viables dentro de cualquier cambio en el medio comercial.

En lo general, se puede decir que una empresa adopta un sistema de control de calidad para asegurar el desarrollo de la misma así como de la productividad, aplicando las metas relacionadas con los productos de acuerdo con las políticas de la empresa. Es preciso recalcar que la empresa no debe olvidar al personal, ya que es una parte muy importante en el logro de los objetivos; debe crear un lugar de trabajo digno del esfuerzo de todos, mediante el desarrollo y aprovechamiento de los recursos humanos y mediante el trabajo en equipo.

Desventajas del control de calidad.

Hay varios factores que impiden el control y las mejoras que de él resultan. Esos factores suelen emanar de las personas, cuyas actitudes erradas constituyen las causas principales; entre estas causas podemos mencionar:

- Pasividad entre los altos ejecutivos y gerentes. Los que evaden las responsabilidades.
- Personas que piensan que todo marcha bien y que no hay ningún problema. Están satisfechas con su status y les falta comprensión de aspectos importantes.
- Personas que piensan que una empresa es con mucho la mejor. Digamos que son egocéntricas.



- Personas que piensan que la mejor manera de hacer algo y la más fácil es aquella que conocen.
- Personas que confían en su propia e insuficiente experiencia.
- Personas que sólo piensan en sí mismas o en su propia división.
- Personas que no tiene oídos para las opiniones de otros.
- Personas que anhelan destacarse, pensando siempre en si misma.
- El desánimo, los celos y la envidia.
- Personas que no ven lo que sucede más allá de entorno inmediato.
- Personas que no trabajan con antiguos sistemas administrativos, incluyen personas dedicadas únicamente a asuntos comerciales, gerentes y trabajadores de línea sin sentido común y los sindicalistas doctrinarios.

Para despejar estas actitudes erradas, los activistas del control de calidad requieren firmeza en sus convicciones espíritu de cooperación, entusiasta y deseo de lograr adelantos importantes. También necesita confianza en su propia capacidad para preservar y buenas tácticas y estrategias para superar dificultades. Es importantes enfatizar que, cuando se desea poner en práctica algo nuevo, el principal enemigo de este esfuerzo se hallará dentro de la misma empresa y, muchas veces dentro de la propia persona. Si no se puede vencer este enemigo no habrá progreso. Como se puede observar, las desventajas que presenta la aplicación del control de calidad son mínimas antes las grandes ventajas, por esto, para lograr una empresa de calidad es necesario que todo producto, toda actividad y toda relación humana se hagan con el más alto sentido de calidad y productividad.

### **2.2.7 Descripción de los círculos de control de calidad**

Son un pequeño grupo de trabajadores que realiza actividades de control de calidad en la misma área de trabajo, estas actividades son llevadas a cabo voluntariamente, no deben ser obligadas aunque sí guiadas y motivadas por un comité de productividad (Suárez, 2005).

#### **Objetivos**

- Contribuir al perfeccionamiento y desarrollo de la empresa.
- Respetar la dignidad humana.
- Mostrar las capacidades humanas

En los círculos del control de calidad los trabajadores nombran un coordinador que no necesariamente es el superior, aunque el inicio se prefiere para no perturbar la

organización actual. Las actividades de los círculos del control de calidad cubren un amplio rango que va desde la eficiencia de la producción, reducción de costos, mejoras al producto y ahorros de energía hasta la seguridad industrial y mejoramiento de las condiciones de trabajo. Al mejorar la productividad; o sea, bajar costos o aumentar la calidad se logra un incremento en los ingresos, que va ser reflejado en más utilidades para repartir, éstas se pueden destinar a dar premios o ascensos a los trabajadores en periodos anuales o semestrales y en forma colectiva o individual. En realidad todos salen ganando con los círculos de control de calidad, tanto en la empresa como el trabajador y el verdadero beneficiado es la persona en su realización profesional o técnica al encontrar una forma de hacer coincidir los objetivos individuales con los de su compañía (Gutiérrez, 2004).

Herramientas operativas.

Son los útiles de los que va a valerse el trabajo para analizar los problemas y que van a permitir identificarlos, cuantificarlos y darles soluciones lógicas. Las herramientas más utilizadas son las siguientes:

- Diagrama de Pareto. Su función es jerarquizar los problemas, de tal forma que sirva para seleccionar el que se debe solucionar primero.
- Diagrama de frecuencia (histograma). Identifica la situación actual de un problema, es una fotografía que no sólo habla de la dimensión, sino de la forma.
- Diagrama de causa efecto. Destaca la causa que más afecta a la característica que se trata de mejorar.
- Diagrama de dispersión. Correlaciona la causa con el efecto deseado, y de ésta forma, afirmarlo matemáticamente.
- Estratificación. Su función es correlacionar en el proceso, el impacto de varios factores durante el tiempo.
- Papel binomial. Certifica matemáticamente que las soluciones que se implanten en realidad mejoren el problema que se trata de corregir.

Al analizar estas herramientas operativas para un adecuado control de calidad, se puede denotar que su aplicación es relativamente sencilla y la selección del método va de acuerdo al tipo de empresa que se esté manejando, y se adecúa a las necesidades y posibilidades de la misma; el hacer uso de los círculos de control de calidad en conjunto con estas herramientas, permitirá un desarrollo total en la calidad de la empresa

### **2.2.8 El control de calidad en la administración negocios**

Toda empresa o institución esta obligada a un proceso constante de cambio y desarrollo que demanda directivos involucrados con la puesta en práctica de estrategias para optimización y mejoramiento continuo de proceso, funciones actividades, haciendo posible con ello la alta productividad y efectividad organizacional; la búsqueda de la calidad sólo es posibles en un ambiente de creatividad que impulse el desarrollo.

La calidad es una estrategia administrativa primordial en los negocios, debido a que la calidad es un vértice crucial para el éxito o fracaso de un negocio en los mercados, orientados hacia el desempeño de la calidad, se ha convertido en un factor importante en lo que se ha llamado, planeación estratégica del negocio. La clave es que el control de calidad debe estar estructurado explícito y censurablemente para poder contribuir a la utilidad del negocio y al flujo positivo de efectivo.

Besares (2003), menciona que la inicial característica de orientar la calidad como una estrategia primaria del negocio es que el programa de control de calidad debe fomentar firme y positivamente el sano crecimiento del negocio. Debe proporcionar una ventaja competitiva principal para la compañía. El liderazgo de calidad de una empresa significa una obligación con la ingeniería, la producción y venta de productos, que tendrá un comportamiento adecuado para los clientes en la primera adquisición y que, un mantenimiento razonable, continuará desempeñándose con una confiabilidad y seguridad durante la vida de un producto. Esta es una meta en los que lo negocio mucho más básica y exigente que la política tradicional llamada satisfacción de calidad para el cliente, que en algunas empresas esta política ha significado en primer término que el servicio al producto y la asistencias técnica estarán rápidamente a disposición del cliente. Sin embargo, esto representa que habrá una política de servicio al cliente para enfrentar aspectos posteriores a la venta tales como los problemas con los productos, no representa liderazgo moderno estratégico de calidad en los mercados servicios de la compañía.

Se requieren dos pasos básicos de la administración general para establecer a la calidad como el área estratégica necesariamente fuerte que debe haber en una compañía actual: El primero sería el concepto de calidad orienta a la satisfacción total del cliente, junto con costos razonables de calidad, debe ser establecido como una de las principales metas de la planeación del producto y del negocio y

de su implementación, ingeniería, producción, relaciones industriales y servicios de la compañía, y el segundo es asegurar la satisfacción con la calidad en el cliente y el resultado de costo debe ser una meta primordial del negocio en el programa de calidad de la compañía y de la función de control de calidad en sí, no una meta técnica más reducida, restringida a un resultado limitado de la calidad técnica orientada a la producción.

El empresario es la parte más importante en una organización ya que es él quien debe tomar las decisiones para el buen funcionamiento de su empresa, por lo que según Besares (2003), debe considerar lo siguiente:

- Decidir implica riesgos, quien más hace y decide. Más puede equivocarse, para decidir realizar cambios se debe tener una idea clara de lo que se requiere cambiar pues, se realizan cambios constantes los trabajadores podrán crear la inestabilidad laboral.
- El empresario debe reconocer la importancia que tiene el manejo del control de calidad dentro de su empresa pues de ello dependerá su éxito.
- Debe tener una visión compartida. La habilidad de crear un propósito y una identidad de la organización, que sea capaz de llevar a cabo la consecución de las metas que se ha propuesto.
- Debe tener en cuenta el aprendizaje del equipo. Inducir a todo el personal a que juntos realicen los cambios para que el trabajo sea más eficaz.
- Debe tomar en cuenta las creencias de todos los integrantes de la organización que de alguna manera son el sustento de la empresa y por ellos se toman ciertas decisiones, esto nos permitirá en muchas ocasiones sacar a la superficie, la manera de pensar de cada trabajador y convertir sus ideas, en ideas potenciales que nos conduzcan a una mejor toma de decisiones y acciones.
- El empresario deberá crear auto conciencia, esto ayudará a reconocer y entender las emociones, estados de ánimo e impulso, así como su efecto en los demás.
- Deberá tener autocontrol, esto ayudará a controlar o redirigir nuestros impulsos y estados de ánimo e impulso, se tendrán que eliminar juicios, pensamientos antes de actuar.
- El empresario deberá transmitir su energía interna hacia sus colaboradores, para que exista un fuerte impulso hacia la consecución de los logros y optimismo frente a los fracasos, para que estos se conviertan en aprendizajes.
- Deberá tener empatía para entender la apariencia emocional de los demás

y tener la habilidad para saber cómo influir en los trabajadores, o sea, deberá ponerse en los zapatos de ellos, para comprenderlos.

- El empresario debería desarrollar de manera adecuada la habilidad para relacionarse, para encontrar un espacio común entre sus trabajadores y clientes, estas relaciones ayudarán muchas veces a la solución de problemas.
- Deberá fomentar la comunicación fluida pues ésta ahorra recursos económicos, hace más eficiente la administración de la empresa, mejora el proceso para la realización de las funciones, desarrolla un mejor ambiente de trabajo, fomenta las relaciones entre las personas, ayuda al empleado a comprender la cultura del control de calidad, fortalece las ideas, conocimientos y sentimientos, logra que hablen y entiendan el mismo idioma todos los empleados y jefes, y algo muy importante disminuye las deficiencias.
- Deberá crear un sistema de incentivos para sus trabajadores. Los premios provocan un profundo sentimiento de satisfacción efectiva, al percatarse que son tomados en cuenta sus esfuerzos para el éxito de cualquiera.
- Actividad, se debe considerar para el otorgamiento de incentivos, el tiempo de servicio del trabajador, su desempeño sobresaliente, su puntualidad.

Con todo esto, es notorio el importante papel que juega el empresario y las habilidades que debe tener al implementar un control de calidad dentro su empresa, ya que de éstas dependerá que el personal adopte también una cultura calidad, el éxito requerido para otorgar el producto y/o servicio a los consumidores.

### **2.2.9 Finalidad productiva del control de calidad**

La finalidad productiva del control de calidad es precisamente:

- Lograr que la organización sea un lugar de trabajo, atractivo, brinde satisfacción y auto desarrollo para lo que en ella trabajan.
- Hacer de la empresa un centro productivo, eficiente y rentable para sus accionistas, garantizando así la continuidad de sus actividades y desarrollo.
- Hacer de la empresa una fuente confiable que suministre productos seguros y económicos para los consumidores.

Al tratar de implantar un programa de control de calidad debe verificarse que sea el adecuado a las características y necesidades propias de cada empresa. (Sosa, 1991). En términos generales podemos decir, que el control de calidad como otros

modelos, requiere de ciertas condiciones que debe existir en la empresa que desea establecerlo, es decir para implantar un programa de calidad se debe verificar que sea el programa que la empresa requiere y se adecua a sus necesidades.

## **2.3 Principales temas de la productividad**

En esta categoría se exponen conceptos referentes a la productividad, ya que al contar con este factor elemental se obtendrá resultados eficientes para el crecimiento de la empresa, debido a que todas y cada una de las áreas se ven involucradas de manera directa o indirecta en el proceso de producción. Con la obtención de la productividad, se alcanza la excelencia del personal, mejores rendimientos de materia prima, mayor aprovechamiento de la maquinaria menos defectos en la producción, y demás, en lugar de concretarnos a buscar mayor producción por hora-hombre. Además, se abordan los factores de la productividad, la relación con los recursos humanos, la medición de la productividad, así como el manejo de los términos de calidad total y productividad total, y la forma en que una empresa tiene que organizarse para mejorar la productividad dentro de la misma.

### **2.3.1 Conceptos básicos de productividad**

Existen diversos conceptos que pueden referirse a la productividad, sin embargo, se relacionan aquellos que se consideran más sobresalientes, y que ayudarán al desarrollo de la presente investigación. Entonces, la productividad es la relación que existe entre lo que se produce y lo que se consume, es un concepto cualitativo y no se refiere únicamente a una fábrica o productos, sino también a servicios (Suarez, 2005). Es una relación entre insumos y productos. El producto representa todos los bienes y servicios producidos y los insumos solo a la fuerza de trabajo y es la suma de todas las horas trabajadas (Everette, 2001).

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 (Hernandez, 2004). Es una actitud que promueve la creación y de alguna manera hacer el trabajo más fácil y más eficientemente, con menos esfuerzo y manos recurso; fomenta la capacidad de hacer cosas mejores y hacer mejor las cosas, buscando a través del personal el óptimo aprovechamiento de los recursos materiales. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de

producción obtenida. Una mayor productividad utilizando los mismos recursos o produciendo los mismos bienes o servicios resulta en una mayor rentabilidad para la empresa.

### **2.3.2 Factores que inciden en la productividad**

Entre los factores que rodean al producto y que afectan directamente la productividad de una u otra manera, se encuentran los siguientes en base a lo que establece Andrews (1994):

Diseño del producto. El término diseño significa no solamente un bosquejo artístico, una copia heliográfica, o su equivalente, sino también significa el propósito para el cual fue elaborado, ya que la exposición del uso a que va a destinarse el producto es muy importante. Los factores que influyen el diseño e inciden en la productividad son:

- La disponibilidad de los materiales
- La cantidad de obreros
- Los métodos de mercadeo
- El tipo de envases
- Las medidas de seguridad

Las especificaciones del diseño del producto no solamente estipulan las características físicas y mecánicas del producto acabado, sino también pueden estipular entre otras cosas la materia prima, los métodos de fabricación y la calidad propuesta de un producto. Los diseños que muestran lo que puede ser el producto, los diseños que muestran lo que puede ser el producto comprenden también los recursos físicos para hacerlo. A los diseños se les llama comúnmente proyectos artísticos, los cuales muestran el aspecto y estructura de los objetos que serán fabricados, la manera de ser elaborados y dentro de que tolerancias debe mantenerse el ritmo de trabajo. Las especificaciones, por otra parte, dicen cómo se van efectuar las operaciones, y de qué materiales se van hacer los productos.

Materiales y suministros. Los materiales que se consideren relacionados con el control de calidad son principalmente las materias primas que intervienen en la fabricación del producto acabado, o que son necesarios para las operaciones de la industria. Estos materiales que se convierten en parte integral del producto acabado son considerados materiales directos. Las otras cosas que se necesiten para la operación, pero que no intervienen por sí mismas en el producto

terminado, se llama suministros. Los suministros pueden incluir tales artículos como lubricante, papel de lija, gas para soldar, material de mantenimiento, pieza de repuesto, herramientas manuales, utensilios de oficina, etc. El cuidado en la selección de los materiales directos es lo más importante en el mantenimiento del control de calidad y en la productividad. Este tipo de materiales posiblemente provengan de diversas fuentes de abastecimiento, y probablemente muestren también características, calidad y precios completamente distintos, y si no se efectúa una selección para saber cual de ellos representa combinación óptima de los propiedades citada, se puede incurrir en costos innecesarios, demoras en el abasto, tiempos improductivos, y demás, todo ello reflejándose directamente en la productividad y competitividad de la compañía.

Equipo y control de calidad. Andrews (1994), continúa diciendo que el equipo abarca máquinas, transportadoras, prensas, tanques y otros apartados necesarios para completar o habilitar un edificio de modo que pueda usarse para elaborar el producto deseado. Hablando técnicamente, el equipo puede incluir herramientas. En las modernas plantas de producción, se usan máquinas en muchos lugares para efectuar el trabajo que anteriormente era hecha a mano. Esta característica hace que los procesos lleven menor tiempo, que existan pruebas de control certficas, químicas y físicas, todas estas se combinan para proporcionar el control de calidad y eficientar la productividad de la organización. Otro factor que incrementa la productividad es el hecho de utilizar métodos de la elaboración en masas, puesto que con el amplio uso de maquinaria automáticamente la empresa tiene la facultad de producir mucho más que con los método tradicionales de producción, al mismo tiempo que se reducen los costos y se obtienen una mejor calidad. Es precisamente este cambio en los métodos de fabricación los que han ocasionado el cambio en el control de calidad. El fabricante está ahora más interesado que nunca en el control de calidad; originalmente, era el consumidor el que estaba muy interesado.

Control de calidad de herramientas. Las herramientas incluyen los utensilios e implementados que son usados en la producción industrial, o en las operaciones de servicio, siendo su uso manual o en relación con las máquinas. Una de las funciones más importantes en el mantenimiento del control de calidad se encuentra en relación con las herramientas, por lo tanto el cuidado de éstas debe ser primordial. Dichas herramientas deben ser diseñadas debidamente, fabricadas con precisión, utilizando buenos materiales y deben mantenerse en perfecto estado. Con los propósitos de estar seguro de este mantenimiento, todas las herramientas deben enviarse al cuarto de herramientas, con cierta frecuencia para



ser inspeccionadas, reparadas o reemplazadas. Es importante tener en cuenta que el equipo desgastado a menudo genera productos defectuosos o insatisfactorios. Puede ocurrir algunas veces que la labor realizada en una sola operación, la cual es hecha con herramientas en mal estado, haría más difícil combinarla con otra parte de la siguiente operación. Esto no solamente ocasionaría un producto de calidad dudosa, sino también elevarían los costos enormemente y la productividad disminuirá.

Responsabilidad del personal. La responsabilidad por el control de la calidad, ha sido cambiada a línea de producción y una gran parte de ella descansa ahora sobre el personal, quien diseña el y el equipo con el que se hace el mismo, quien escribe las especificaciones para los productos intermedios y terminados; y quien maneja y mantiene el equipo utilizado en la fabricación. Esta responsabilidad también es compartida por aquellas personas que controlan las condiciones de trabajo, manipulan el mercado y efectúan la investigación a base de estudiar las fallas así como también los éxitos del proceso de fabricación. El control de calidad del producto así como el incremento de la productividad, no es responsabilidad exclusiva del departamento de inspección, de producción, o del administrador o de cualquier otra persona en particular del personal de administración. Una gran parte de la responsabilidad directa descansa en la administración, sin embargo, al considerar el control de calidad se emplea personal de supervisión y obreros.

Entonces la responsabilidad de la administración es la de concienciar a todos los trabajadores de la importancia del control de calidad y los beneficios globales que se obtienen al lograr una mayor productividad. Para que una persona produzca con calidad es necesario que sea competente; es por eso que el entrenamiento y adiestramiento juegan aquí un papel muy importante. El interés inteligente de lo que se va hacer y la habilidad física para realizar las labores necesarias, son los requisitos principales de los obreros sin considerar la labor en cuestión. Si el obrero carece de estas características, casi cualquier producto perderá su correspondiente calidad. La ignorancia y la inhabilidad pueden penetrar en la línea de proceso e influenciar adversamente la calidad del producto que de otro modo sería satisfactoria. La moral de todo el personal es importante para mantener un buen control de calidad y mejorar la productividad. Es importante que el personal este bien adiestrado. Las operaciones automáticas pueden resultar deficientes si se dejan en manos de personal no adiestrado o adiestrado deficientemente.

Necesidad de inspección. La selección de materias primas en proceso, subensambles y ensambles completos deben ser efectuadas en cualquier proceso

de fabricación y en cualquier industria, las personas que ejecutan esta selección, deben estar particularmente bien capacitadas para realizar esta labor. Se les debe facilitar las herramientas necesarias y darles cualesquiera otras facilidades y deben respetarse las fallas que ellos descubran. El fracaso de darle autoridad a sus hallazgos destruye la utilidad del inspector de selección, ellos deben tener a su disposición todas las herramientas necesarias para la labor de muestreo e inspección.

El inspector debe tener la facilidad de indagar el desempeño de todas y cada una de las personas que intervienen en la producción para que así, pueda dictaminar cuales son las fallas o deficiencias en el proceso, una buena inspección se reflejará en una mayor producción, menor pérdida de tiempo y material y por supuesto menor costo de producción, es decir, un incremento de productividad al aplicar eficientemente el control de calidad. Por tanto, resulta de suma importancia conocer e instrumentar el control de calidad en forma integral, de manera que abarque desde la provisión de la materia hasta la entrega y venta de los productos. El control total de la calidad tiene como criterio para el logro de la calidad deseada el cumplimiento de los requisitos propuestos por el consumidor la prevención de la comisión de errores reduzcan la calidad del producto, la intención de fabricar productos sin defectos y, reducir al mínimo el costo de incumplimiento relacionado con la calidad, es decir, tratar de evitar reclamaciones, las devoluciones, las repeticiones del trabajo, los cambios, etc.

### **2.3.3 Relación de la productividad con los recursos humanos**

Se ha hablado mucho de productividad, pero la gente sigue pensando en términos de mayor producción y menos costos, y así encontramos definiciones como mejora o aumento del rendimiento de la producción, capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, relación entre los recursos invertidos y los beneficios obtenidos, entre otros, y como éstas hay otras definiciones sobre productividad, pero todas conducen al mismo fin: la obtención de los máximos beneficios como los mínimos de recursos. Tradicionalmente se ha pensado y actuado en la línea de mayor producción, más máquinas, más hombres, más turnos o más presión en el personal, e incluso se piensa en el establecimiento de incentivos económicos más produce, más ganas (Sosa, 1991).

Las definiciones anteriores son solamente la forma de medir la productividad, nos da una idea del nivel alcanzado el momento de su medición; es por lo tanto la forma estática de la productividad, sin embargo, con medirla no logramos

incrementarla y por lo tanto es necesario establecer estrategias, planes y programas que permitan aumentar la productividad generando con esto la calidad en la misma. Si se analiza la productividad, podemos encontrar dos caminos para mejorarla:

- Tecnológico: Con la aplicación de los avances científicos y tecnológicos, traducidos en nuevas máquinas, más rápidas, más eficiente, más automáticas o nuevos procesos con nuevos materiales, mejores herramientas que sin lugar a duda han sido determinantes para lograr importantes avances en la productividad.
- Humano: Éste parece ser el más importante para lograr los planes y objetivos de las empresas y, en consecuencias el desarrollo del país. Y es que cualquier compañía que se establece planeas su operación con base en el equipo y maquinaria disponible en el mercado, considerando que opera de acuerdo con la eficiencia del diseño. Además, todos los cálculos económicos y financieros se hacen con estos, y cuando llega a contemplarse una eficiencia menor, entonces se encarece el producto y sale del mercado o el usuario paga la ineficiencia.

Mejorar la productividad por el camino humano no es hacer solamente al hombre más productivo, sino a través del lograr mejoras en los equipos, en la operación de las máquinas, en el rendimiento de las materias primas y, en general, en todos los recursos que la gente maneja y controla.

#### Síntomas de baja productividad

Sosa (1991), menciona que es frecuente que no se aprecie cuando baja la productividad hasta que son irreversibles. La productividad es una enfermedad mortal para las empresas y como todo padecimiento, tiene síntomas que si detectan a tiempo es posible corregir y enderezar el rumbo. El primer paso es no ver todo con lentes, sino darle la importancia debida a los hechos que se presentan. Cuando alguno de los siguientes factores se presentan de manera más frecuente que los promedios acopetados como normales histórica o estadísticamente en la propia empresa o en industrias del ramo, se consideran síntomas de baja productividad y, por lo tanto, deben ser atendidos y solucionados:

- Ausentismo
- Accidentes

- Retardos
- Reclamaciones
- Robos
- Rotación de personal
- Descompostura de máquinas
- Baja calidad
- Baja producción

### Motivación de la productividad

De acuerdo a Robbins y de Cenzo (2009), con la pirámide de Abraham Maslow, el ser humano tiene necesidades primarias y secundarias, entre las necesidades primarias encontramos: las necesidades fisiológicas y de seguridad; y son llamadas también factores de satisfacción, por otra parte, las necesidades secundarias son las de pertenencia, de reconocimiento también conocidas como factores de satisfacción, estas necesidades han sido contempladas de alguna manera por aquellas empresas que han tenido, éxito con su personal, y que han establecido dos grupos de factores tendiente a satisfacerlas:

#### Factores de satisfacción:

- Salarios
- Prestaciones
- Prácticas administrativas
- Comportamientos del supervisor
- Condiciones de trabajo.

Estos factores son considerados como los determinantes para lograr la permanencia en un empleo, e incluso las empresas. Aunque dichos factores contribuyen a lograr la productividad (más por seguridad de empleo que por motivación) no son suficientes para obtenerla, por lo que se han buscado y establecidos otros factores llamados.

#### Factores de motivación

- Retos
- Logros
- Reconocimiento
- Responsabilidad
- Autodesarrollo
- Participación

Puede decirse que, solo satisfaciendo integralmente las necesidades del personal logramos su motivación hacia la productividad. En la medida que el personal satisface sus necesidades en su trabajo reacciona de alguna de las siguientes maneras respecto a Sosa (1991):

- La gente cuestiona casi todas las ordenes que recibe, busca cómo eludirlas, le crea conflictos, siente un reto al hacerlo, forma grupos para tener fuerza, se ha motivado negativamente.
- La gente obedece y hace solamente lo que ha detectado como su responsabilidad, no tiene iniciativa, busca como perder el tiempo sin ser sorprendido.
- La gente obedece y hace lo que se le ordena, toma algunas iniciativas en acciones de rutina, no les gusta perder el tiempo, aunque no sea por su culpa.
- La gente conoce su trabajo y lo realiza además de tomar iniciativas en su esfera de competencia, sugiere mejoras para su trabajo y el de otros.
- La gente conoce y realiza su trabajo, sugiere mejoras y participa en equipos de trabajo para detectar problemas y estudiar soluciones.

Estas seis situaciones del personal en la empresa han sido tomadas de la realidad, sólo cambian de lugar o de época. Ahora corresponde a los administradores decidir qué quieren lograr para el personal. Se considera que lo más importante es tener clara conciencia de la situación actual y el firme propósito de mejorar, es fácil entender que no todas las situaciones presentadas hay una atmósfera propia para la productividad, y que la más adecuada es la última en donde el personal está realmente motivado y no sólo satisfecho con lo que se hace.

Cuando ya se tiene un objetivo claro, se puede definir los dos parámetros: el de inicio y el de terminación. La distancia que separa el parámetro de inicio del de terminación, se tiene que recorrer con planes y programas de trabajo detallados, con fechas de revisión y puntos de control de avance. Es obvio que no se puede establecer un plan con programas universales que se adapten a cualquier empresa o a cualquier situación, pues en cada caso se tendrá que hacer un análisis para que los planes y programas resuelvan la problemática de una situación determinada. Dado que la productividad es un efecto que genera una serie de causas como son los factores de satisfacción y de motivación, y que la presencia de estos la motivan y su carencia la desalienta, es importante detallar a cada factor.

## Factores de satisfacción

Sosa (1991), menciona que cuando estos factores se establecen, bien producen arraigo y permanencia en la empresa y aunque no son motivadores de productividad, si preparan la atmósfera para fomentar los factores de motivación.

- Salarios y prestaciones. En el pasado se consideraban como el más fuerte motivador para lograr la productividad, sin embargo, este concepto está completamente abolido. Si bien es cierto que un aumento de salario siempre será bien recibido, su efecto motivador pasa demasiado pronto, esto ocurre cuando los salarios, prestaciones o ambos han alcanzado un nivel suficiente para resolver las necesidades primarias.
- Políticas y procedimientos. Hay políticas y procedimientos que se establecen necesariamente, sin embargo en el área del personal no siempre se dan, o no se observan con todo el cuidado que debiera. Las políticas deben ser reflexivas y, sobre todo, tienen que haber medios de canalización de ideas y sugerencias del personal hacia la modificación o instauración de nuevas políticas.

Nuevamente, Sosa (1991), indica que la mejor manera para que las políticas cumpla su función, es lograr que el personal se sienta comprometido con ellas, Esto se da siempre que haya un camino abierto para sus ideas y sugerencias o, mejor aún se tiene oportunidad en su diseño y ejecución. Como políticas que deberán establecerse se mencionan políticas de capacitación, políticas que abarquen a los familiares del personal, políticas sobre integración de personal, políticas que reconozcan el valor y la dignidad del personal.

- Comportamientos del supervisor. El supervisor es la imagen de la empresa ante el personal operativo y el sindicato. Lo que piensen de él es lo que pensarán de la compañía, de ahí la importancia de su comportamiento. Es posible que, la políticas de la compañía no sean comprendidas ni mucho menos transmitidas eficazmente por el supervisor, y pero todavía, cuando son comprendidas, pero no hay compromiso con ellas y no se busca su transmisión y aceptación la mayoría de los casos de fallas en el comportamiento del supervisor, se deben a la falta de información de la administración o carencia de las políticas claras y definidas.
- Condiciones de trabajo. Es natural que la gente prefiera condiciones de trabajo agradables en cuanto a ruido, olores, contaminación, suciedad,

calor, frío, etc. Esto no ha sido motivado de grandes estudios, y se han establecido límites permisibles para cada de estos factores. Los límites establecen lo bueno y lo malo para la salud, pero no sólo se debe cuidar que no afecte a la salud; si no que sea propicio para la productividad. Por esta razón se debe buscar en lo posible el confort en el trabajo.

Hasta ahora se ha hecho referencia solamente a los factores de satisfacción, y es que tradicionalmente las compañías se preocupan por sus equipos, materias primas, instalaciones, entre otros, y muy poco en su personal. Enseguida se comentan los factores de motivación, en los cuales muy pocas empresas han hecho algo.

#### Factores de motivación

Los factores de motivación son conceptos que necesariamente están interrelacionados, no se puede dar en forma aislada, y son:

- Reto
- Logro
- Reconocimiento
- Responsabilidad
- Autodesarrollo
- Participación

Se debe crear una atmósfera propicia para que estos conceptos se establezcan y se desarrollen. No puede haber reconocimiento si no ha habido logros y éstos se dan cuando hay retos en un ambiente de participación responsables, produciendo la superación del personal, el desarrollo de la empresa y el enriquecimiento del trabajo mismo. Estos factores han sido ampliamente estudiados por especialistas en la conducta humana y en psicología industrial. Prácticamente, todos han aceptado la importancia que tiene en el desarrollo de la productividad personal (Sosa, 1991).

Consecuencias de la baja productividad: si la productividad decrece el costo de la producción aumenta, se tiene menos competitividad, se reducen las ventas, además disminuyen las utilidades, se desmoraliza el personal y por lo tanto baja más la productividad y por si fuera poco, los costos aumentan nuevamente. El ciclo se repite hasta poner en peligro la continuidad de la empresa.

Efectos al incrementar la productividad: si la productividad crece, los costos de producción disminuyen, lógicamente se tiene mayor competitividad, hay mayor penetración en el mercado, en consecuencia las ventas aumentan y hay mayor utilidad, la satisfacción del personal se desarrolla y la productividad sigue creciendo. El ciclo positivo se repite, mejorar la productividad es encontrar el camino para el desarrollo integral de la empresa. Esto se realiza con la participación de todo el personal en ambiente de satisfacción y alta calidad en la vida laboral. La productividad no quiere decir solamente más productos, sino mejor calidad, servicio, atención y eficiencia. Consideramos que son conceptos interrelacionados, y al fomentar alguno mejoran todos y al afectar uno se reducen todos (Sosa, 1991).

#### **2.3.4 Mediciones de productividad para la calidad**

Las razones de la calidad-productividad para las firmas o funciones industriales las puede desarrollar casi cualquier persona, basta solamente con emplear un procedimiento corto, simple y sólido para recabar, configurar y combinar aquellos conocimientos básicos que ya poseen los que trabajan en el proceso. (Everette, 2001). Con base en las teorías y experiencias recogidas en la administración de operaciones, sistemas socio técnicos, procesos estructurados de grupo, control de calidad, y medición de productividad; ha podido ser desarrollado, comprobado ha sido posible proporcionar razones de calidad-productividad para cualquier tipo de empresa.

Con frecuencia la terminología del procedimiento de medición de la calidad, crea mucha confusión; pero en realidad las mediciones de calidad son muy sencillas, la medición de la productividad de la calidad puede expresarse en términos de una razón que refleje en el numerador, los productos, y en el denominador, una combinación de los recursos requeridos para producir y para la corrección de errores (insumos). Al aplicar las mediciones en la calidad, podemos visualizar el estado actual de la productividad y los posibles avances con respecto al mejoramiento de la calidad. Las gráficas son el instrumento típico para realizar las mediciones de productividad para la calidad. Una compañía al graficar por separado el desempeño de sus operaciones, tiene la facilidad de establecer criterios de análisis, rangos de error y sobre todo, fijarse una meta la cual le indicará que tan cerca o lejos está de alcanzarlas (Guajardo, 2008).

El control de calidad puede estar basado en las observaciones, que surgen del trabajo y experiencia de quienes están en contacto con el proceso productivo, que



tenga la capacidad de representar los procedimientos realizados en comparación con los estándares establecidos, para determinar si se cumplen las metas fijadas o no, las cuales deben ser alcanzables pero a su vez deben representar un reto para la organización en su conjunto. Para hacer más sencillo el análisis de productividad/calidad, se pueden agrupar las funciones de asesoría para la productividad y el control de calidad en una sola sección. El objetivo de esto es el de prestar ayuda a los gerentes en la detección temprana de problemas potenciales de calidad, a fin de que éstos reaccionen oportunamente frente a situaciones de contingencia antes de que se desarrollen y adopten proporciones de crisis. Una omisión común en la medición de la productividad, se refiere a que las mediciones de desempeño no están relacionadas con los recursos consumidos. El colocar el rendimiento de la calidad en parámetro que oscile entre salida y entrada, concentra a la administración en la efectividad y eficiencia de los programas y acciones de calidad. Esto indica que ha fracasado en el desarrollo de mediciones para la productividad de calidad (Guajardo, 2008).

### **Razón de Calidad-Productividad (RCP)**

Un enunciado integral de la RCP sería la siguiente:

RCP1= Número de factores no rechazados

(Núm. Total de factores X Cto. De procesamiento) + (Núm. De factores erróneos X Costo de procesamiento de rechazo (error)).

Ahora bien, existen otras razones de calidad-productividad, pero la antes presentada es que refleja mejor el concepto de productividad; es decir, es la que indica el producto y los recursos requeridos para producirlo. La producción en términos de calidad traduce en factores provechosos; los recursos son la suma de elementos necesarios para producir inicialmente los productos tanto buenos como los malos, más de los recursos requeridos para transformar los factores defectuosos en buenos. En esta razón cada etapa del proceso y/o producto rechazado (error) se procesa de nuevo, es decir, se corrige algún costo unitario, y a la larga se convierten un factor provechoso. Tratándose de productos, la economía de corrección podría sugerir desechar el producto en vez de corregirlo; si este fuera el caso, la razón calidad-productividad anterior necesitaría un ajuste. En el denominador el número de factores con errores que son corregidos sería menor que todos los factores rechazados, ya que todos los factores descartados no se vuelven a trabajar. También cabría argumentar que un término negativo debería agregársele al denominador, para reflejar el valor de recuperación unitario. Esto refleja una reducción en los recursos requeridos para dar calidad del producto del numerador.

## Desarrollo de los conjuntos RCP

Al aplicar un proceso de desarrollo de medición a una organización o departamento específicos, descubrimos que se necesita un conjunto de razones y de indicadores de calidad. La productividad no es una construcción hipotética unidimensional; el sinnúmero de características de rendimiento, recursos sociales y técnicos que intervienen en la producción, se estiman mejor mediante un conjunto de razones que por medio de un solo índice ponderado. Lo anterior es particularmente cierto, si la medición se concentra en el mejoramiento de la productividad. Las razones relacionadas con factores de entrada específicos permiten que una organización vigile el efecto de los cambios en la estrategia y las acciones administrativas. Un índice simple enmascara los efectos de las decisiones administrativas intermedias. Los datos que se introducen a las razones se obtienen de la práctica misma así como de los archivos a través de la aplicación de planes de muestreo sobre las funciones de fabricación. Algunos ejemplos de indicadores son:

NUMERADOR	DENOMINADOR
Porcentaje de proyectos que no reciben retroalimentación negativa	Total de horas de proyecto
Número de horas que se vuelven a escribir	
Porcentaje de solicitudes con objetivos conflictivos o confusos.	Total de proyectos originales

**Figura 1.** Indicadores

**Fuente:** Creación propia.

Y de éstas obtenemos las siguientes mediciones:

NUMERADOR	DENOMINADOR
Número de especificaciones de proyecto que no requiere cambio	(Costo para establecer cada especificación) X (Número de especificaciones).
Número de proyectos con documentación satisfactoria y oportuna	(Costos para documentar un proyecto) + (Número de proyectos)
Número de recomendaciones aceptadas por los departamentos solicitantes	(Costo de preparar una recomendación) X (Número de recomendaciones específicas)

**Figura 2.** Mediciones.

**Fuente:** Creación propia.

Por todo lo anterior se puede decir que la calidad incumbe a todos, y la empresa debe esforzarse por lograr mejor calidad en todas las divisiones, desde el diseño del producto hasta las ventas, esta es la razón por la cual es importante que se establezcan mediadas eficientes de calidad, para tener una herramienta con la cual medir el desempeño de sus actividades.

### **2.3.5 Calidad total y productividad total**

Las presiones aumentan rápidamente para nuevos patrones fundamentales de trabajo, nos enfrenta con el requisito de hacer cambios drásticos en los conceptos convencionales de producción y lugar de trabajo, no solo en la fábrica sino también en la oficina. Es indispensable, por supuesto, mantener el poder de la mecanización y de las técnicas de especialización, pero ahora también tenemos que enclavarlas en el reconocimiento de las habilidades, la motivación de las personas, la claridad y eficiencia de la información; puesto que son actualmente tan importantes para la productividad, y ciertamente para la calidad, como las máquinas y regímenes con las que trabajan.

De acuerdo a Feigeimbaum (1996), estos nuevos patrones de trabajo en las oficinas y plantas, junto con las demandas del mercado actuales, por calidad, están ampliando la concentración de la productividad (primariamente orientada a la planta hacia una mayor salida de producto/servicio, por una entrada de recursos), en cambio ahora, están moviéndose gradualmente hacia el concepto de productividad del negocio orientada hacia el mercado (medida por mayor salida de producto/servicio más vendible, de buena calidad por unidad de entrada) que es un objetivo de administración fundamentalmente diferente, una medida de desempeño administrativo y un foco para el programa de productividad. Ninguna compañía tendrá utilidades con un producto malo debido a que estos son rechazados del mercado, porque son inseguros y pocos confiables, generando con esto un valor negativo para el negocio y para la compañía que los ofreció. No importa que tan eficiente productivamente pueda haber sido el proceso de fabricación en el sentido tradicional. Un indicador económico significativo del negocio de la eficiencia productiva entrada-salida para ala administración de las compañías en el mercado de hoy, es el grado hasta el cual la salida del producto o servicio proporcionan al consumidor satisfacción por la calidad, con el correspondiente impacto positivo sobre la venta.

Esta medida de la productividad del negocio orientada hacia el cliente, cambia el centro de atención el programa de calidad. Ya no está el énfasis exclusivamente

sobre las técnicas para mejorar la eficiencia del trabajo en la fábrica, ahora también está enfocado sobre el hecho de que el logro de la productividad orientada hacia el cliente, requiere del uso de programas modernos de calidad. Estos programas ayudan a tomar en cuenta cambios fundamentales en las acciones de mercadotecnia y planeación del producto, en las prácticas convencionales de producción, en los enfoques tradicionales de ingeniería industrial, y en la práctica de la administración en sí (Feigeimbaum, 1996).

En efecto, muchas empresas se ha venido creando una amplia gama de estímulos, convenios especiales, etc., a efecto de que un grupo en particular ejecute alguna función adicional, sea más productivo o modifique la forma de realizar su tarea, sin que exista una estrategia claramente señalada. Por otra parte, es cuestionable que sólo a grupo minorista se le otorguen bonos, cuando en realidad una organización está compuesta por diferentes niveles operativos, en este sentido, la mejor estrategia es motivar otorgando bonos que cubran a la mayoría de los empleados principalmente a aquellos que estén ligados a cuestiones que favorezcan la productividad. Por ejemplo si en una semana la empresa alcanza el 90% de su capacidad instalada, se otorga un bono a todo aquel que haya obtenido durante este lapso asistencia perfecta. El resultado de este enfoque es que, además de mejorar el nivel de ingreso del trabajador mediante la entrega de una cantidad adicional, también sale beneficiado al reducir los días perdidos por ausentismo, lo cual desde luego tiene muchas ventajas para la empresa (Tomasini, 1990).

Con esto se considera que se puede mejorar la productividad a través de los recursos humanos al capacitarlos y lograr una mayor eficiencia al utilizar las máquinas así como la materia prima, y en general de todos los recursos que el personal tiene a su cargo.

### **2.3.6 Organización para mejorar la calidad y productividad**

La administración para la obtención segura de la calidad varía desde un arreglo informal en donde los operadores llevan a cabo comprobaciones de la calidad y los supervisores tiene la palabra final acerca de la aceptación, hasta la extensa organización que diseña y dirige la comprobaciones de inspección del material que llega, del que está en proceso y del que sale. Un departamento autónomo de calidad puede tener incluso autoridad para detener la producción hasta que haya corregido fuente de producción defectuosa. En la mayor parte de las empresas la autoridad y las responsabilidades del grupo recaen únicamente en un grupo.

Esto es, que el personal del departamento de calidad inspecciona en donde solicita y recomienda los controles adicionales o la acción correctora. Cuando los jefes de producción, de compras o de otros departamentos no están de acuerdo con las recomendaciones para la calidad para la calidad, las discusiones se llevan a un nivel superior de la administración. Se puede servir mejor a los intereses de la compañía si se considera a la organización de calidad como representante de los clientes y como consultores contratados puede sugerir medios que conduzcan a la mejoría de calidad y la productividad. Los clientes representados pueden ser los consumidores, los distribuidores u otra división operante dentro de la misma compañía. El esfuerzo de la consultoría puede ser alcanzar nuevas técnicas, desarrollar nuevos planes y dispositivos de inspección o investigación de la fuente de defectos.

Ningún departamento o personal puede asegurar la calidad por sí solo, se necesita la cooperación de trabajadores que están en la línea, de sus supervisores y de los grupos de asesorías. El entrenamiento, los seminarios de información y los programas especiales cruzan las fronteras de la organización. El valor general de la organización con relación a la calidad y productividad, se debe juzgar por los costos ahorrados en que se incurrieron y no por el atractivo de su propia publicidad, debido a que toda organización depende en mayor parte del aspecto financiero (Riggs, 1996).

Por otra parte, los esfuerzos que hacen la mayoría de las compañías y los organismos gubernamentales para mejorar la calidad y la productividad son fragmentarios, carentes de una dirección global competente, sin un sistema integrado para mejorar continuamente. Lo más importante para lograr una organización hacia la calidad y la productividad, es trabajar en equipo y conseguir que el nivel de cultura organizacional se eleve. Toda persona, independientemente de su trabajo, necesita la oportunidad de aprender y desarrollarse. En clima de fragmentación, las personas marchan en distintas direcciones, inconsistentes de lo que están haciendo otras personas. No tienen la oportunidad de trabajar por el bien de la compañía ni por su propio bien, y tiene pocas oportunidades de desarrollarse (Deming, 1982).

Por eso, se considera que el logro de la relación calidad-productividad está relacionado a la educación, entrenamiento, capacitación y a la motivación personal de mejorar su trabajo; factores que dependen de la buena administración y relación que exista entre todos los trabajadores de la organización.

## **CAPÍTULO 3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

En este capítulo cabe señalar que se hace mención del lugar o el sector donde se observan las variables, objeto de estudio de la presente investigación, se describe la información detallada sobre las pequeñas industrias, se mencionan de una reseña histórica acerca del sector industrial, algunas definiciones, principales beneficios que brinda a la sociedad, además de la problemática actual entre otros puntos que amplían el panorama del contexto de la investigación.

### **3.1 El sector industrial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.**

La actividad industrial juega un papel muy importante dentro de la economía en general, puesto que tiene gran repercusión en el P.I.B.<sup>5</sup>; así mismo es considerado el pilar de la economía ya que si se crece el sector industrial se dinamiza la economía pues al existir una mayor producción industrial se crean fuentes de empleo, absorbiendo a los profesionistas que el sector proporciona y a la vez utilizando mayor cantidad de materia primas que genera el sector agropecuario.

#### **3.1.1 Breve reseña histórica del sector industrial de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Durante el periodo del gobierno General Miguel Utrilla (1879-1883), surge la primera industria en Tuxtla Gutiérrez, siendo ésta la compañía de Cigarros Cueto, SA de CV en 1880, y es hasta 1952 cuando surge la segunda industria refresquera Sin Rival, SA de CV. De esa época a la fecha la actividad industrial ha ido creciendo paulatinamente en Tuxtla Gutiérrez, sin embargo no se ha logrado el desarrollo económico deseado (Hernandez, 2004). Cabe mencionar, que debido a la globalización que se está presentando las pequeñas industrias tienen una mayor preocupación por permanecer en el mercado, por lo que ofrecen productos de mayor calidad que satisfacen gustos y preferencias de los consumidores.

#### **3.1.2 Varias definiciones del sector industrial**

- Sector económico que, a través de la organización del trabajo y de los bienes materias que sirvan, se dediquen a la transformación de materia prima de bienes materiales. según la SECOFI<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Producto Interno Bruto

<sup>6</sup> Secretaria de Comercio y Fomento Industrial, es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal cuyas acciones tienen gran relevancia para el proceso de regulación de la industria.

- El sector económico que fabrica y distribuye bienes y servicios para satisfacer alguna necesidad de la comunidad y obtener beneficios económicos (Hernandez, 2004).
- Sector que se encarga a coordinar las operaciones que concurren en la transformación de la materia prima y la producción de la riqueza (Richard, 2002).
- Es el sector que tiene la capacidad de contribuir al desarrollo, a acelerar la generación de empleo e incrementar el ingreso familia. Tiene la ventaja de aprovechar los recursos internos que existe en las áreas rurales y en los pequeños urbanos, según la guía del empresario (Gonzalez, 2010).

Por último podemos decir que el sector industrial es aquel que tiene como la finalidad la transformación de los recursos naturales y materias primas semielaborada en productos acabados de consumo final e intermedio que son los bienes materiales o mercancías para la satisfacción de las necesidades humanas.

### **3.1.3 Principales beneficios del sector industrial para la sociedad**

En términos generales, Hernandez (2004), expresa que el sector industrial en nuestro país no ha alcanzado un desarrollo satisfactorios debido a que se ha enfrentado a diversos problemas, como por ejemplo, el proteccionismo indiscriminado del estado, es decir, se ven incrementados los impuestos arancelarios, provocando con esto que los industriales nacionales sean los que dominen el mercado obligando a los consumidores a comprobar. Las industrias mexicanas no se imaginaron que con el paso del tiempo, el gobierno federal, abriría las fronteras a la inversión extranjera por lo tanto la industria nacional se vuelve un poco competitiva al exterior en calidad y costos es por eso que los consumidores prefieren los productos de importación que ofrecen una mejor calidad y un menor precio. Por último, la capacidad instalada de muchas industrias pequeñas y medianas no se utilizan a su máximo rendimiento, lo cual es más que nada un problema de capacitación y de no implementación del proceso administrativo.

A pesar de los problemas mencionados anteriormente, el sector industrial proporciona beneficios diversos a la sociedad, entre los que destacan de acuerdo a Hernandez (2004):

- Aporta un porcentaje importante en ingresos al Estado, que se ve reflejado directamente en el P.I.B.

- Genera empleo, ya que absorbe una gran cantidad de mano de obra tanto calificada como no califica.
- Es incubadora de nuevos empresarios, que consolidan y amplían los niveles de la actividad industrial, debido a que representa a una actividad atractiva propiciando con esto nuevas inversiones.
- Fomenta la competitividad entre empresarios industriales, ya que si desean permanecer en el mercado deberá ofrecer productos que están a la vanguardia con respecto a sus competidores.
- Diversifica la producción, puesto que a medida que se incrementan las actividades industriales hay más productos, el consumidor tiene la posibilidad de elegir aquel que mejor cubra las necesidades.
- Promueve el aprovechamiento de los recursos naturales de la región de una manera racional ahorrándose con esto gastos de transportación, los cuales se incurrirían por traer materia prima de otra región.

El sector industrial representa la actividad económica más importante en general puesto que es un promotor del empleo, intensifica la inversión regional impulsando con esto el desarrollo de la actividad industrial ya que facilita el abastecimiento de insumos y cuenta con la habilidad para adaptarse a las distintas regiones aprovechando los recursos que ahí se generan. Por otra parte presenta mayor competitividad entre empresarios que benefician al consumidor final debido a que se ofrece una gran variedad de productos que compiten por la calidad y el mejor precio, es decir, tiene una gran flexibilidad para aumentar la oferta de los satisfactores. Tiene la capacidad de absorber mano de obra regional evitando con esto que emigren hacia otras ciudades provocando los cinturones de miseria, así mismo impulsa el aprovechamiento de recursos naturales del estado ya que en su mayoría las actividades que conforman el sector industrial se refieren a la transformación de materia prima de origen natural, para finalizar, es importante puntualizar que permite el aumento del consumo y el mejoramiento del nivel de vida.

#### Clasificación del sector industrial

Para poder determinar la importancia de las industrias es necesario establecer una clasificación de las mismas, ya que a través de ello se puede determinar el porcentaje de generación de empleos o estratos así como la participación de estas en el mercado, es decir, el nivel de competitividad de cada una de ellas; de esta manera, se clasifican de acuerdo a su tamaño, clasificación en función de su



actividad económica, y en función al número de trabajadores o personal que ocupa.

Clasificación de acuerdo a su tamaño.

- Micro
- Pequeña
- Mediana
- Grande

Clasificación en función a su actividad económica

- Industrias extractivas
- Industrias de transformación

Clasificación en función al personal ocupado. Esta se determina para saber cual es el estrato más importante.

- 1-15 empleados
- 16-100 empleados
- 101-250 empleados
- 250 en adelante

### **3.1.4 Problemática actual que enfrenta el sector industrial**

Gonzalez (2010), señala que el vínculo del sector industrial se da por un lado, con el sector agropecuario y forestal al captar sus productos como materia prima y por otro, con el sector comercio como destinatario de la producción industrial; tal vínculo no se plantea con la misma claridad en el plano de la producción industrial; tal vínculo no se plantea con la misma claridad en el plano de la micro y pequeña empresa industrial ya que ella además de manejar volúmenes mínimos de producción, está sujeta a mecanismos y procesos de comercialización a escala local. Con respecto al impacto social de la industria, éste debería traducirse en términos de empleo generados, en el efecto urbanizante que esto lleva consigo y el consecuente aumento de la demanda de servicios, sin embargo, el alcance de tales aspectos en el caso de Chiapas, es limitado tal como lo indica el promedio de personas ocupadas en el sector.

La actividad petrolera nacional, va ligada a una serie de presiones y condiciones del mercado internacional que influyen significativamente sobre la dinámica del sector en términos de determinación de volúmenes de extracción y de las características de la industria petrolera en cuanto a tipos de productos y tareas de

industrialización. Con respecto a la relación entre la actividad petrolera y el desarrollo regional, el segundo problema que se plantea es precisamente el cómo y en qué medida la instauración de la Gerencia de Desarrollo Regional al interior de PEMEX, ha modificado la dinámica de dicha interrelación ya que para la década de 1970-1980, ésta resultó marcadamente desfavorable en la regiones donde se realizó la explotación.

La política gubernamental de estado ha mantenido al margen de evaluar el impacto que tiene los diferentes programas y proyectos de la CFE en la entidad sobre el entorno social como natural y en consecuencia, se carece de un conocimiento sobre la dimensión del problema, ello impide establecer medidas preventivas y eventualmente correctivas. En Chiapas se ha adoptado como expresión de una necesidad nacional con manifiestos rasgos de centralismo, la estrategia de implementar enormes obras hidráulicas, entre las que destacan por sus dimensiones y potencial generador las centrales de Malpaso, La Angostura y Chicoasén; éstas si bien de manera satisfacen, no sin irregularidades, de la demanda de servicio en las áreas urbanas del estado, dejan parcialmente atendida a una producción considerable de la población rural. Lo anterior explica en parte por la accidentada orografía de la entidad, factor que aumenta las dificultades técnicas e incrementa los costos.

Si bien el actual estado de desarrollo de la actividad minera no presenta un factor de deterioro ambiental, su crecimiento no planificado generaría efectos negativos importantes y en muchos casos irreversibles. Dicha situación se explica por la naturaleza de los ecosistemas presente en la entidad definidos como pertenecientes al trópico húmedo (Gonzalez, 2010).

En esta subcategoría, puede notarse que el sector industrial se encuentra limitado por diversos factores entre los que destacan la escasez de la mano de obra calificada, carencia de espacios y canales de promoción, la falta de información de apoyos financieros y técnico.

### **3.2 Caracterización de la pequeña industria de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Los acelerados cambios que se presentan día con día traen como consecuencia una serie de nuevas herramientas que el hombre necesita conocer por lo tanto utilizar, un ejemplo claro, es el control de calidad el cual se requiere para que las pequeña industrias sobrevivan en el mercado siendo éste cada vez más competitivo en el mercado así como siendo actualizado periódicamente lograr que

las empresas se mantengan en un nivel que el mismo cliente reconoce y es por ello que prefiere a la empresa que genera productos de calidad es decir productos que cumplen con sus demandas de necesidades.

### **3.2.1 Antecedentes generales de la pequeña industria**

Primeramente, es necesario saber que en Chiapas se cuenta con una abundante fuerza laboral, disponibilidad de materias primas y ampliar las posibilidades comerciales, pero aun así, el sector industrial tiene muy poca participación en el estado. El desarrollo industrial es una actividad que evolucionan con lentitud, debe ser parte de una actitud de todos los sectores productivos, tecnológicos y financieros que tienen como sustento el entorno de calidad que por excelencia sino ubicamos en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, la actividad industrial se inicio en los años cuarenta. La primera empresa industrial en nuestra localidad fue Coca Cola ubicada en ese entonces en la 11ª Poniente y avenida central cuyos dueños eran los hermanos sabaleta torres. En esa misma época se abrió la fábrica Agua Ardientes de Chiapas, localizada en nuestra capital, donde actualmente conocemos como plaza Bonampak, para lo cual empleaba a 500 trabajadores. Cuando empezaron a comercializarse los licores de compañías como las de Bacardi y Pedro Domeca, la fábrica se encontraba en una situación difícil ya que la competencia era grande debido a que su producto se vendía a un precio mayor que a los productos de su competencia, por lo que al transcurrir el tiempo se tuvo que cerrar, así poco a poco surgieron las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, contando actualmente con un total de 452 pequeñas industrias (Suárez, 2005).

Como se puede observar la industrialización en la capital de Chiapas se remontan a décadas pasadas, donde se establecieron las primeras industrias y fue así como poco a poco empezaron a establecerse las industrias en la sociedad Chiapaneca, con el establecimiento de una sola, las demás se animaron a invertir en esta ciudad que comenzaba a darse a conocer.

### **3.2.2 Varios conceptos de la pequeña industria**

Según SECOFI (2010), la pequeña industria es aquella que ocupa 16 a 100 personas y realiza ventas hasta de mil millones de pesos al año, en este trabajo de investigación se tomaran como medianas empresas aquellas que tengan un número superior a 16 trabajadores, sin importar las ventas anuales que tengan. Algunas características de las pequeñas industrias son:

- El capital es proporcionado por una o dos personas que establecen una sociedad.
- Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa; su administración es empírica.
- Su número de trabajadores empleados en el negocio crece y va de 16 hasta 100 personas.
- Utiliza maquinaria y equipo, aunque se sigan basando más en el trabajo que en el capital.
- Dominan y abastecen un mercado más amplio, aunque no necesariamente tiene que ser local o regional, ya que muchas veces llegan a producir para el mercado nacional e incluso para el mercado internacional.

Algunas ventajas de las pequeñas industrias.

- Tienen gran capacidad para generar empleo.
- Asimilan y adaptan con facilidad diversos tipos de tecnología.
- Producen artículos que están destinados a surtir mercado locales.
- Se establecen en diversas regiones geográficas.
- El personal ocupado por la empresa es bajo.
- Producen y venden artículos a precios competitivos.

### **3.2.3 Las principales pequeñas empresas industriales y sus principales giros**

Según la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA) la cual se fundó en 1941 en Tuxtla Gutiérrez, esta cámara brinda señoría a todas las empresas que se dedican a la transformación de los insumos, o sea todos las fábricas, industrias y se plantea objetivos como:

- Brindar un servicio de calidad que satisfaga las necesidades de los socios.
- Ser protagonista del cambio y promotor del desarrollo industrial.
- Ser órgano de consulta del Estado.

La pequeña industria tuxtleca comprende 30 unidades económicas esta categorización fue tomada con base en el número de empleados que según SECOFI (2010) debe ser de 16 a 100 empleados. Entre las principales ramas que encontramos en la ciudad capital del estado, están manufactura, agroindustria y construcción.

Rama	Giro
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manufactura</li>             <li>▪ Agroindustria</li> <li>▪ Construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Panificadoras</li> <li>▪ Artículos de limpieza</li> <li>▪ Ropa y vestimenta</li> <li>▪ Carpinterías</li> <li>▪ Artículos de plásticos</li> <li>▪ Alimentos</li> <li>▪ Lácteos</li> <li>▪ Material de Construcción</li> <li>▪ Elaboración de pinturas</li> <li>▪ Velas y veladoras</li> <li>▪ Caleras</li> <li>▪ Harinera</li> <li>▪ Constructoras</li> </ul>

**Figura 3.** Principales ramas industriales.

**Fuente:** Creación propia.

Entre las empresas más famosas y reconocidas por la sociedad tuxtleca podemos encontrar a:

- Panadería la Hojaldra
- Panadería la Espiga de Trigo
- Grupo industrial Borsa
- Hielo de la Peña, S.A. de C.V.
- Harinera de Chiapas
- Grupo industrial FAC, S.A. de C.V.
- Hielo y Refrigeración de Chiapas
- Industria de Plástico reforzado Cruz, S.A. de C.V.
- Agua Ultrapura El Manantial
- Agua Electrón S.A. de C.V.
- Alimentos Balanceados del Sur, S.A. de C.V.
- Alfa Servicios del Centro S.A. de C.V.
- Yomy de Chiapas, S.A. de C.V.
- Tubos extraídos del Sureste, S.A. de C.V.
- Creaciones Falconi, S.A. de C.V.
- Cales y morteros Grijalva, S.A. de C.V.
- Caleras Maciel S.A. de C.V.
- Calhidra Balún Canán S.A.
- Cinthia construcciones y mantenimiento S.A. de C.V.

### **3.2.4 Problemática actual de calidad en la pequeña industria de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Los problemas que las pequeñas empresa de nuestro municipio enfrentan se debe a un gran número entra las que podemos encontrar:

- Les afecta con mayor facilidad los problemas que se suscitan en el entorno económico como la inflación y la devaluación.
- Viven al día y no pueden soportar periodos largos de crisis en los cuales disminuyen sus ventas
- Son más vulnerables a la fiscalización y control gubernamental, siempre se encuentran temeroso de las visitas de los inspectores.
- La falta de los recursos financieros los limita, ya que no tienen fácil acceso a las fuentes de financiamiento.
- Tienen pocas o nulas posibilidades de fusionarse o absorber a otras empresas; es muy difícil que pasen al rango de medianas empresas.
- Mantienen una gran tensión política ya que los grandes empresarios tratan por todos los medios de eliminar a estas empresa, por lo que la libre competencia se limita o de plano desaparece.
- Su administración no es especializada, es empírica y por lo general la llevan acabo lo propios dueños.

Por la propia inexperiencia administrativa del dueño, éste se dedica a un número mayor de horas al trabajo, aunque su rendimiento no es muy alto, además se puede encontrar que los costos de la baja calidad tanto los evidentes como los ocultos para una industria, estos no son más que una subestimación de los costos de calidad, entre estos podemos encontrar (Hernández, 2004):

- Ventas potenciales perdidas
- Costos por rediseño por razones de calidad
- Costos de manufactura adicionales debidos a defectos
- El desperdicio no reportado
- Costos de procesos excesivos para lograr un producto aceptable
- Embarques incorrectos
- Costos de fletes
- Bienes dañados
- Inventarios obsoleto e inventario adicional
- Descuentos perdidos
- Retrasos

- Errores en documentos
- Descomposturas en el proceso
- Pérdida de buena voluntad
- Horas extras para corregir errores
- Rechazos o regreso de mercancía

Como se pueden ver son muchas las desventajas de la cuales se enfrentan las pequeñas industrias, las cual no permite el crecimiento. Lo importante es que los empresarios se den cuenta de los costos ocultos que tiene el no hacer las cosas con calidad, muchas veces estos costos son subestimados sin tener en cuenta los problemas que en un momentos puedan tornarse graves, por no poner la debida importancia.

### **3.2.5 Características de las pequeñas industrias con problemas de calidad**

Los problemas con calidad de los productos que ofrecen las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, se manifiestan en la falta de satisfacción que éstos originan; sin embargo, sólo constituyen un síntoma de los que está ocurriendo en la organización. Las organizaciones que presentan problemas, tienen varias características en común; antes de intentar un análisis de las causas de la falta de calidad y sus soluciones, debemos examinar los síntomas que presentan.

Los productos y servicios que salen al mercado presentan por lo general, desviaciones de los requisitos publicados, anunciados o convenidos. Los productos de las industrias llevan incorporadas irregularidades, características fuera de especificaciones, decisiones sobre revisión de materiales, esto significa que cada unidad es diferente. El empresario no ve nada malo en todo esto, porque ha registrado con cuidado cada incumplimiento con los requisitos y se ha asegurado que no trastorne la forma, el ajuste o la función del producto. La empresa no se da cuenta de que no solo pierde el control sobre el producto que sale a la venta, si no que tampoco reconoce que este error le cuesta más recursos de lo que le costaría si las cosas se hubiera hecho según lo convenido desde el principio. La compañía posee una extensa red de servicios, cuyos miembros están capacitados para rectificar productos y prestar servicios correctivos a fin de mantener satisfechos a los clientes. Cuando se provee que un servicio será deficiente y se asume que en un producto siempre requerirá de un ajuste, se produce una situación en la que los empleados crearán sus propios estándares de realización (Hernández, 2004).

Los directivos no establecen estándares claros de realización, ni siquiera una definición de calidad; por lo que los empleados desarrollan sus propios criterios al respecto. De esta manera, se hace tradicional la frase “atender primero la programación de la producción, después a los costos, y por último a la calidad”, tanto pronto como los empleados se dan cuenta de lo que les puede suceder si no cumplen con los programas de producción y con los costos. La dirección desconoce el precio del incumplimiento, las compañías manufactureras, gastan un porcentaje considerable del importe de sus ventas en hacer las cosas mal y, por ende, el repetir las. Estos gastos son reales y muy altos. Un sistema de administración de la calidad orientada hacia la prevención, puede minimizar todo ese costo con tan solo una módica inversión en la implementación de un proceso de calidad.

La dirección niega ser la causa del problema. La mayoría de los directivos envían a todos sus empleados a tomar cursos, realizan programas destinados a los niveles intermedios y bajos de la organización. Solo al enfocar los problemas, se manifiesta la verdadera gravedad de la situación. El principal obstáculo al mejoramiento, es sin duda alguna, la terquedad de la dirección de la empresa, la calidad incumbe a todos, y la compañía deberá esforzarse para lograr mejor calidad en todas sus divisiones desde diseños hasta ventas y servicios. También procurar una mejor calidad de desempeño entre todos sus empleados, gerentes y trabajadores de líneas.

### **3.2.6 Necesidades y problemas de la pequeña industria**

El control de calidad resulta más económico cuando se toma como sistemas preventivos y no como sistema correctivo; la calidad no se inspecciona, se fabrica. En vez de requerir de inspecciones constantes se opta por establecer con claridad las normas de calidad antes de que se elabore el producto. Se toman todas las medidas necesarias para que los empleados no cometan errores, o para que se den cuenta de inmediato cuando incurran a estos de manera que lo corrijan enseguida. Sin embargo en las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, no se establecen normas rígidas de calidad por lo que los empleados no consideran estándares de calidad al realizar su trabajo, trayendo como consecuencias productos defectuosos que no satisfacen completamente las necesidades de los consumidores provocando con estos altos costos de producción.

El control de calidad toma como proveedor de los requisitos al consumidor. La obtención de altos niveles de calidad consiste en el cumplimiento de las normas



derivadas de los requisitos expresados por los consumidores. Con el sistema preventivo del control de calidad se reducen los costos de operación, del mismo. Sobre todo si consideramos la reducción de quejas, reclamos, etc. Estos factores hacen necesarias la existencia de controles de calidad en las pequeñas industrias, puesto que se generan un incremento en las utilidades de la empresa y en la productividad, como el control de la calidad es primordialmente preventivo debe entenderse y controlar que se cumplan, las siguientes normas (Gutiérrez, 1999):

Normas de área de producción.

- Selección, recibo y manejo de materias primas.
- Mantenimiento de la maquinaria y el equipo productivo.

Normas del área del personal.

- Una adecuada selección del personal.
- Los empleados deben conocer las normas de calidad
- Una capacitación adecuada para el logro de las normas de calidad.
- Atender las sugerencias de los empleados relacionados con la calidad de los productos.

El costo del control de calidad

Los controles deben incorporarse al sistema operativo de la empresa. Para llevar un control del costo de calidad, se puede registrar por separado los siguientes rubros de acuerdo a Hernández (2004),:

- La capacitación y asesoría al personal sobre las normas y especificaciones para que logren niveles de calidad deseados.
- El mantenimiento de la máquina y equipo.
- El costo relacionado con la obtención de materias primas de buena calidad.
- El costo de acondicionar el almacenaje adecuado de la materia prima y de los productos terminados, a fin de que no sufran deterioro alguno.
- Los gastos involucrados con la paridad por la mala calidad de algunos productos (devoluciones, desperdicios, reparaciones, etc.

Es importante señalar que las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, deben llevar un control de cada aspecto (capacitación, materia prima, mantenimiento, reparaciones, desperdicios, devoluciones, y otros) en forma separada desde el inicio de sus operaciones, para darse cuenta de los beneficios que reporta el hecho de prevenir errores.

### **3.2.7 Formas de evaluar el control de calidad en la pequeña industria**

La mayoría de la de las industrias no cuenta con un control de calidad basado en conocimientos científicos, puesto que en general utilizan una supervisión solo a productos terminados, generando con esto desperdicio tanto en materia prima como en tiempo, es decir, no hay un aprovechamiento máximo de recursos reflejándose esto en la inversión final. Como se sabe, el control de calidad debe abarcar desde la selección del proveedor hasta la elección del producto, sin embargo nos percatamos que la pequeña industrias no cuenta con una adecuada supervisión en la adquisición de la materia prima ya que en el producto es aceptado por su simple apariencia. (Gutiérrez, 1999)

Ahora bien, durante el proceso de producción no se lleva a cabo un control de calidad estricto puesto que las personas encargadas del proceso carecen de los conocimientos necesarios para una eficaz aplicación de los mismos, viéndose reflejado esto en el producto final. Así también, se observó que no existe una capacitación continua que permita un mejor desarrollo para cada uno de los trabajadores dentro de periodos considerables y para la organización misma, por lo que los errores que se presentan generan conflictos generales que nos dan pauta a un clima organizacional desagradable. La pequeña industria al no aplicar un adecuado control de calidad incurre en altos costos de refabricación y por lo tanto se incrementa el costo de producción total y como consecuencia el precio del producto final

Para concluir, puede decirse que el desempeño ineficiente de la pequeña industria algunas veces es causado por la ejecución empírica de la calidad, es decir, la manera mediante la cual se procede en el proceso de producción que en este sentido incluya el factor humano, herramientas y maquinarias, así como de la resistencia de la alta dirección para la implementación de controles adecuados, debido a el miedo al fracaso que muchas veces se tiene por pensar que las modificaciones en el producto no serán aceptables por el consumidor.

## **CAPÍTULO 4. ABORDAJE METODOLÓGICO DEL OBJETO DE ESTUDIO**

En este capítulo se abordan los tipos de alcances de la investigación, estos dependen de las variables del objeto de estudio, asimismo, se formula la hipótesis cuya explicación es la solución tentativa al problema de investigación, en este sentido, es importante determinar el universo y la muestra del estudio en el cual se realizara la investigación, para ello se seleccionan, se diseñan y se aplican las técnicas de investigación de campo que ayudaran a recabar información y permiten comprobar la hipótesis propuesta, mediante el proceso de tabulación que consiste en el recuento de los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados, posteriormente la representación gráfica de los resultados, enseguida el análisis e interpretación de los resultados recabados.

### **4.1 Definición del alcance de investigación**

La importancia de esta investigación radica en identificar cual es el alcance que tiene esta; cabe destacar, que el alcance depende de las variables de la investigación, es necesario señalar brevemente los tipos de alcances que puede tener una investigación. Por ello, es preciso destacar la opinión de Hernández, et al., (2014), quienes mencionan que existen cuatro tipos de alcances de la investigación, el primero de ellos es exploratorio el cual se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado, es decir no hay antecedentes de la investigación; la segunda es de tipo descriptiva busca especificar las características, propiedades y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice; la tercer alcance es correccional tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más variables o conceptos; finalmente, se encuentra el alcance explicativo, el cual destaca la manera que impacta una variable en otra y en qué condiciones se manifiesta.

La presente investigación se refiere al control de calidad como factor de productividad en la pequeña industria, la variable independiente de este tema de investigación es el control de calidad y la variable dependiente es productividad, esas son las variables del tema de investigación.

Esta investigación se basó en el primer punto, es decir el de tipo exploratoria, puesto que no existe ninguna investigación anterior relacionada con respecto al control de calidad como factor de productividad en las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, por lo tanto no se cuenta con ninguna referencia escrita relacionada con el tema. Una vez realizada la investigación exploratoria, podemos

definir las características que rodean el problema de investigación y así aplicar la investigación descriptiva; es decir definir y medir cada variable que se presenta en el tema de investigación como son el tipo de industria, las herramientas entre otros aspectos importantes. El siguiente paso, realizar la investigación correlacional, la cual tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más variables, es decir determinar el efecto que tiene una variable sobre la otra y de hecho el tema de investigación es una correlación entre variables, puesto que se refiere al efecto que tiene el control de calidad sobre la productividad en las pequeñas industrias; aunque es importante considerar que existen diversas variables que influye en el control de calidad como son: los beneficios que se obtienen, las condiciones existentes en las pequeñas industrias, la disponibilidad de los empresarios para adoptar el control de calidad, etc. En el problema de estudio se pretende profundizar aplicando la investigación explicativa, que se realiza después de haber desarrollado cada una de las investigaciones anteriores, pues que este tipo de estudio va más allá de la descripción y correlación de las variables, es decir, analiza y explica porque dos o más variables están correlacionadas.

Esto es, explicar cómo el control de calidad proporciona beneficios a las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en el área productiva para asegurar la calidad a fin de ganar la confianza de los clientes, para lograr la participación plena de los empleados, para crear un lugar de trabajo agradable y par poner en práctica las metas relacionadas con los productos, así como para incrementar las utilidades.

#### **4.2 Formulación de la hipótesis de investigación**

En esta categoría de la investigación es necesario formular la hipótesis, esta ayudara a comprobar y especificar lo que se trata de expresar en la investigación, para ello, es necesario mencionar lo que comentan Hernández, et al., (2014), que las hipótesis son explicaciones tentativas y está formulada como preposición, es decir, trata de probar y definir el fenómeno de investigación y sus funciones son guiar el objeto de estudio, proporcionar explicaciones y apoyar la prueba de teorías. Asimismo, considera cuatro tipos de hipótesis que son nula, alternativa, estadística y de investigación.

Cabe señalar que Hernández, et. al., (2014), clasifica la hipótesis de investigación en descriptivas que intenta predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar; las hipótesis correlacionales especifican las relaciones

entre dos o más variables y como están asociadas; la hipótesis de diferencia de grupos o comparativa tiene como finalidad comparar grupos; finalmente, la hipótesis de tipo causa establece una relación de causa-efecto entre las variables.

Asimismo, la hipótesis de investigación causal las clasifica de tipo bivariadas la cual establece la relación entre una variable independiente y una dependiente; finalmente se encuentra la de tipo multivariada la cual manifiesta la relación entre diversas variables independientes y una dependiente, o una independiente y varias dependientes, o diversas variables independientes y varias dependientes. En este sentido, es necesario destacar que se proponga una hipótesis de investigación causal bivariada ya que se plantea investigar la relación de causa y efecto que existe entre dos variables una de tipo independiente y otra dependiente. El tema para esta investigación es el control de calidad como factor de productividad en la pequeña industria, por lo que la hipótesis es:

“La implementación del control de calidad deberá ser considerado como el principal factor que permitirá un mayor aprovechamiento de los recursos, a través del cual se incrementa la productividad en la pequeña industria”.

Las variables que corresponden a la hipótesis anterior son las siguientes.

- Variable independiente: control de calidad
- Variable dependiente: productividad

Para efectos de una mayor comprensión de la hipótesis, se plantea la definición conceptual y operacional de las variables trabajadas, mismas que dan forma al fenómeno de la investigación.

Definición conceptual de las variables es la siguiente:

Control de calidad:

Es el conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, mantenimiento y supervisión de satisfacción completa del consumidor y el nivel más económico. A continuación se enlistan otros objetivos del control de calidad:

- Mejorar la salud y el carácter corporativo de la empresa.
- Mostrar respeto por la humanidad, cuidar los recursos humanos, considerar la felicidad de los empleados y suministrar lugares de trabajo agradables.

La importancia del control de calidad se contempla como una responsabilidad de todos y cada uno de los integrantes de las organizaciones, desde aquel que realiza las labores de limpieza hasta los altos directivos de más alto nivel. Entre algunas de las características más sobresalientes del control de calidad se tiene que:

- Se obtienen productos en óptimas condiciones.
- Se logra la satisfacción del consumidor.
- La empresa tiene la capacidad de hacer frente a un mercado competitivo.

### Productividad

Es una actitud que promueve la creación de una manera hacer el trabajo más fácil y más eficientemente, con menos esfuerzo y menos recurso; fomenta la capacidad de hacer cosas mejores y hacer mejor las cosas, buscando a través del personal el óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.

Entre los factores que rodean al producto y que afectan directamente la productividad de una u otra manera, encontramos a los siguientes.

- Diseño del producto.
- Materiales y suministros
- Equipo y control de calidad
- Control de calidad de herramientas
- Responsabilidad del personal
- Necesidad de inspección

Definición operacional de las variables es la siguiente:

La definición operacional según Hernández, et al., (2014), especifican que actividades u operaciones se realizan para medir las variables e interpretar los datos obtenidos. Para observar el comportamiento de las variables de esta investigación se utilizara la entrevista a profundidad los propietarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, será sustentado con encuestas y entrevistas realizadas a las unidades de observación, que nos permitan evaluar las variables y den un panorama de cómo se encuentran desarrolladas dentro de la empresa, con el objetivo de analizar, estudiar y comprobar la relación que existe entre el control de calidad como factor de productividad, mediante las fuentes de información disponibles con la finalidad de brindar propuestas de estrategias

efectivas que se reflejen positivamente en el incremento considerable de la productividad en las pequeñas industrias.

### 4.3 Selección del universo de investigación y delimitación de la muestra

En esta categoría se delimita el universo de la investigación, exponiendo los parámetros con los cuales se recabara la información necesaria para sustentar la hipótesis y el desarrollo de dicha investigación. Para ello Hernández, et al., (2014), definen al universo como el conjunto de individuos o elemento en los cuales se considera una o más características que se sometan a estudio. Cabe destaca que en una investigación se recaba la información de un segmento más pequeño denominado muestra; Hernández, et al., (2014), señalan que la muestra es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definidos en sus características al que llaman población o universo.

La presente investigación se realizará según información recabada en el directorio industrial de la Cámara Nacional de la Industria y la Transformación actualmente están inscritas 452 pequeñas industrias en Tuxtla Gutiérrez, de las cuales son el universo de estudio para fines de observación del comportamiento de las variables de control de calidad y productividad, una de tipo independiente y otra de tipo dependiente respectivamente. Por ser amplio el universo de investigación será necesario determinar una muestra, la cual será representativa en la obtención de información requerida para la comprobación de la hipótesis, esta puede tener un margen de error entre el 1 y 10 %, para la presente investigación se utilizará un margen de error del 10% aplicando para esto la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

En donde:

n= Muestra.

N= Universo.

d= Varianza.

Desarrollo de la fórmula:

$$n = \frac{452}{452(0.10^2 + 1)}$$

Resultado de la formula:

n=81.88 ≈ 82 pequeñas industrias

Por lo que se concluye que el tamaño de la muestra corresponde a 82 pequeñas industrias, dentro de las cuales se llevara a cabo los instrumentos de investigación para medir las variables de interes.

#### **4.4 Selección, diseño y aplicación de las técnicas de investigación**

En una investigación se disponen de diversos tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de datos. Los instrumentos que serán utilizados en la presente investigación son: cuestionario, entrevistas y observación directa. Por ello, es preciso destacar la opinión de Hernández, et al., (2014), el cual menciona que los cuestionarios consisten en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Este instrumento debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. El cuestionario, consiste en conjunto de preguntas, respecto a una o más variables a medir. Este puede aplicarse de manera impersonal; se pueden manejar preguntas abiertas o cerradas o también combinar ambas, estas deben ser preguntas claras y comprensibles y se deben referir a un solo aspecto, es un instrumento escrito para ser resuelto sin intervención del investigador, favorece la recopilación de datos, facilita el análisis de ellos, con el que se facilita la preparación del informe. Estos pueden ser preguntas abiertas y cerradas, permitiendo con esto que los interesados expresen sus ideas, es importante observar, que al realizar las preguntas éstas se deben relacionar con la hipótesis la cual está compuesta por variables medibles y observables

La entrevista es aquella que se hace de manera personal, en la cual se busca recabar información de manera directa con el entrevistado, es una situación interpersonal cara a cara donde una persona (el entrevistador), le plantea a otra (entrevistado) preguntas diseñadas para obtener respuestas pertinentes al problema de investigación, que tienen por objeto proporcionar información o modificar actitudes en virtud de las cuales se toman determinadas decisiones. El instrumento que se utilizara en la presente investigación, es el cuestionario, las preguntas que se formularan son cerradas y abiertas pues al final se aplicaran algunas de estas últimas para conocer una mejor opinión de los encuestados en lo que respecta al tema de investigación. Las respuestas que se obtengan del cuestionario son los datos que permitirán verificar la hipótesis propuesta.

A continuación se presenta el modelo de cuestionario utilizado en la presente investigación así como también el modelo de entrevista:





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.**



Cuestionario dirigido al personal directivo de las pequeñas industria de Tuxtla Gutiérrez.

**Objetivo:** Conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

**Instrucciones:** coloque una "X" dentro del paréntesis en la respuesta que considera correcta.

**1. ¿Cuál es su opinión respecto al control de calidad considerada como el factor para mejorar la productividad de su empresa?**

- Lo considero muy importante, porque el control de calidad tiene un impacto directo en la productividad.
- Lo considero poco importante, ya que el control de calidad no necesariamente puede mejorar la productividad.
- No lo considero importante, ya que no tiene nada que ver el control de calidad con la productividad.

**2. Desde su punto de vista, ¿Qué resultado presentaría el establecer un control de calidad para aumentar la satisfacción de los consumidores de su producto?**

- Satisfactorio, ya que se puede observar que al consumidor le atrae mas un producto que presente mayor calidad.
- Poco satisfactorio, puesto que el cliente por contar con una diversidad de productos no sabe en un momento determinado, quien tiene una mayor calidad.
- Nada satisfactorio, ya que el consumidor se preocupa mas por un precio menor, que por la calidad que ofrezca un producto.

**3. Al implementar un control de calidad, ¿Cómo considera que sería el incremento de sus utilidades?**

- Muy favorable, puesto que incrementaría las ventas por contar con un producto agradable al cliente y como consecuencia el incremento en las utilidades.
- Poco favorable, debido a que no siempre se da un incremento en las utilidades.
- Desfavorable, ya que a veces por diversas causas lo que se invierte en control de calidad, no es del agrado del consumidor.

4. **¿Qué resultado cree usted que se obtendrá si se establece un programa de control de calidad para el personal?**
- ( ) Favorable, porque los empleados realizarán mejor sus actividades de trabajo.
  - ( ) Poco favorable, porque no se aprovechan todos los conocimientos.
  - ( ) Desfavorable, porque no se aplica en la práctica.
5. **¿De qué manera repercutiría en los trabajadores la implantación del control de calidad?**
- ( ) Favorable, porque estarían más comprometidos con su trabajo.
  - ( ) Poco favorable, porque se aplicarían estándares de trabajo.
  - ( ) Desfavorable, porque estarían muy supervisados.
6. **¿Considera usted que al implementar un control de calidad en su industria, se fomentaría una mayor participación de sus empleados?**
- ( ) Totalmente de acuerdo, porque permitiría que todos los empleados como parte de la organización, aporten sus puntos de vista para mejorar la calidad del producto.
  - ( ) Parcialmente de acuerdo, puesto que al interferir demasiadas personas, se tendrían demasiadas ideas, lo cual llegaría a provocar conflictos entre los empleados al no tomarlas en cuenta.
  - ( ) Totalmente en desacuerdo, debido a que la intervención de los trabajadores, daría pauta a una falta de autoridad y a una desorganización lo cual afectaría a la empresa.
7. **¿Debería ser necesaria la participación de los empleados al introducir el control de calidad en su empresa?**
- ( ) Muy necesaria, ya que dándoles la oportunidad a cada uno de los integrantes de la organización, ofrecen una mayor productividad dentro de la misma, lo cual mejora el ambiente de trabajo y esto incide en el incremento de la productividad.
  - ( ) Poco necesaria, dado que se ha observado que a los trabajadores les hace falta iniciativa, para poder crear un clima organizacional agradable.
  - ( ) Innecesaria, debido a que los trabajadores son productivos al trabajar de manera individual, y no les interesa un ambiente de trabajo favorable.
8. **¿Qué resultado aportaría la implementación del control de calidad respecto a la mejora continua de sus trabajadores?**
- ( ) Redituable, en virtud de que se ofrece una mayor capacitación a los trabajadores y con ello trabajan en formas más eficientes, otorgando una mayor estabilidad a la empresa en el mercado.
  - ( ) Poco redituable, ya que en muchas ocasiones, el trabajador no desea mejorar su forma de trabajo.
  - ( ) Nada redituable, porque a pesar de que se invierte mucho en control de calidad para mejora del consumidor, de la organización y de los trabajadores en especial, estos no se muestran interesados en lograr una mejora continua en todo lo que esta encierra, lo cual representa un gasto para la empresa.

**9. ¿Cómo considera que será el resultado de las actividades si se llevara a cabo un adecuado control de calidad?**

- Muy eficaz, debido a que proporciona las herramientas necesarias para alcanzar el óptimo aprovechamiento de los recursos.
- Poco eficaz, porque los trabajadores presentan poco interés en las actividades relacionadas con el control de calidad.
- Ineficaz, ya que los trabajadores consideran que el control de calidad trae como consecuencia un incremento de actividades complejas.

**10. ¿Cómo cree que sería el aprovechamiento de los recursos materiales al implementar un control de calidad?**

- Eficiente, puesto que los costos de producción disminuirían y aumentaría el margen de ganancias.
- Poco eficiente, ya que es difícil mantener una supervisión detallada de las actividades que realiza cada empleado.
- Ineficiente, porque no hay responsabilidad por parte de los empleados para minimizar el desperdicio de materiales.

**11. Enumere del 1 al 7 de mayor a menor grado de importancia según criterio, el resultado que podría obtener al implementar el control de calidad en su industria.**

- Satisfacer las necesidades del cliente.
- Incrementar las utilidades.
- Aumentar la participación de los empleados.
- Mejorar el clima organizacional.
- Fomentar una mejora continua.
- Desempeño adecuado de las actividades.
- Óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.

**12. Enumere del 1 al 5 de mayor a menor grado de importancia según criterio, el resultado que podría obtener al alcanzar máximos niveles de productividad.**

- Incrementar las utilidades.
- Óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.
- Mejora o aumento del rendimiento de la producción.
- Autodesarrollo.
- Mayor penetración en el mercado.

**13. ¿Cuál es su opinión respecto al control de calidad como factor que ayude a la empresa a alcanzar niveles máximos de productividad?**

---

---

---

**14. ¿Qué sugerencias puede usted aportar para mejora el control de calidad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez para que este sea considerado como un factor para mejorar la productividad?**

---

---

---

**“Gracias por su participación”.**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.**



Modelo de entrevista

Entrevista dirigida al personal directivo de las pequeñas industria de Tuxtla Gutiérrez.

Nombre: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

Antigüedad: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

¿Qué tanto considera usted que es importante contar con un programa de control de calidad que atiendan de manera oportuna el proceso productivo?

¿Qué beneficios considera usted que se obtendrán al implementar un programa de control de calidad?

¿Considera usted que las funciones de implementación de un programa de control de calidad permitirá un mejoramiento en los niveles de producción?

RESULTADOS: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

#### **4.5 Procesamiento, análisis e interpretación de los resultados**

En esta categoría se exponen los resultados que se derivan de la información recolectada a través de cuestionarios aplicados a los trabajadores operativos y administrativos de las pequeñas industrias. Cada pregunta se representa por medio de una gráfica, esto con el fin de determinar de manera gradual cuales son los resultados que se obtuvieron en las encuestas practicadas.

Existen diferentes tipos para procesar la información, es decir, la ordenación de los resultados obtenidos de los cuestionarios, se hará por cada una de las preguntas, indicando de manera clara las respuestas que emitieron los integrantes de la muestra, permitiendo con ello comprobar la validez de la hipótesis planteada, para la investigación se utilizó la tabulación estadística que permite expresar datos numéricos estructurados y fáciles de interpretar, concentra los datos obtenidos a través de tablas, donde señala el número de frecuencias que eligieron los trabajadores de una determinada opción de cada pregunta del cuestionario; por otra parte, se utilizara la representación gráfica que son diagramas que muestran relaciones entre los resultados que dan indicadores fáciles de descifrar, mismos que consisten en mostrar la opción que obtuvo mayor porcentaje, y con esto da lugar a la interpretación correspondiente de los resultados obtenidos. Asimismo, se mencionaran los resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista, sobre las variables de investigación, de esta manera, corroborar los datos del objetivo de estudio.

Dichas preferencias se indican en cantidad y porcentaje total, para que de esta manera se tenga una apreciación numérica de los resultados. La tabulación estadística representa una herramienta muy importante en la cual se concentra el trabajo del procesamiento de datos obtenidos de la muestra, para que la información tabulada sea de más fácil interpretación se realiza a su vez la representación gráfica de cada pregunta, esto es, la graficación de los datos obtenidos por cada preguntas en sus diferentes opciones; de esta manera se aprecia a simple vista cuál es la opinión de los propietarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez con respecto al control de calidad como factor de productividad en sus empresas. Como anteriormente, se mencionó, la muestra con 82 cuestionarios los cuales fueron debidamente contestados, a excepción de algunas preguntas que los empresarios se abstuvieron de contestar. Es de suma importancia que la información de estos cuestionarios se tabule y grafique para facilitar la inter-pretación de los datos y para que de una manera más acertada se detecten las propuestas de solución al problema de investigación

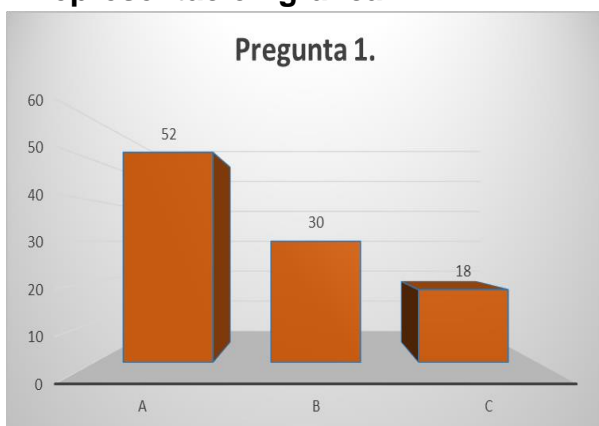
**Pregunta 1.- ¿Cuál es su opinión respecto al control de calidad considerada como el factor para mejorar la productividad de su empresa?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
42	52	25	30	15	18	82	100

- A. Lo considero muy importante, porque el control de calidad tiene un impacto directo en la productividad.
- B. Lo considero poco importante, ya que el control de calidad no necesariamente puede mejorar la productividad.
- C. No lo considero importante, ya que no tiene nada que ver el control de calidad con la productividad.

**Representación gráfica**



Análisis: respecto a esta pregunta que pide la opinión de los trabajadores con relación al control de calidad considerada como factor de mejora en la productividad de la empresa, se obtuvo que 42 pequeñas industrias que representan el 52% de la muestra encuestada, lo considera muy importante, porque el control de calidad tiene un impacto directo en la productividad; seguida de 25 industrias co-

respondiente al 30% , que la considera poco importante ya que no necesariamente puede mejorar la producción; asimismo, 15 industrias correspondiente al 18% de la muestra lo considera nada importante ya que no tiene ninguna relación.

Interpretación: los resultados obtenidos de muestran que la mayoría de las pequeñas industrias encuestada consideran, que la implementación de un programa de control de calidad es factor determinante para la mejora de la productividad dentro de la empresa, puesto que consideran que el control de calidad afecta o favorece de manera directa a la productividad; como segundo lugar consideran poco importante porque no necesariamente puede mejorar la producción; finalmente en tercer lugar se encuentra nada importante por no tener ninguna relación una con la otra. Los resultados obtenidos permiten entender que la hipótesis planteada resulta ser aceptada.

**Pregunta 2.- Desde su punto de vista, ¿Qué resultado presentaría el establecer un control de calidad para aumentar la satisfacción de los consumidores de su producto?**

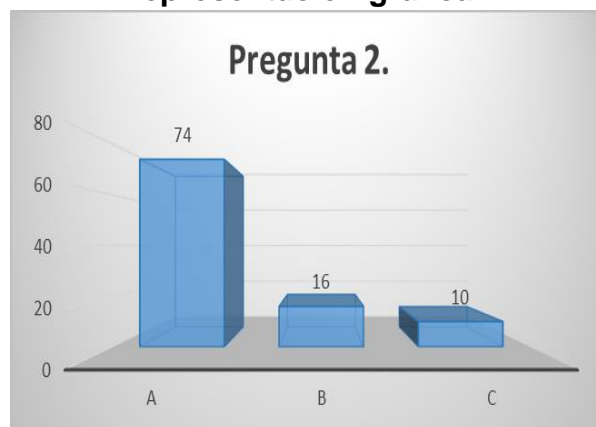
**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
61	74	13	16	8	10	82	100

- A. Satisfactorio, ya que se puede observar que al consumidor le atrae mas un producto que presente mayor calidad.
- B. Poco satisfactorio, puesto que el cliente por contar con una diversidad de productos no sabe en un momento determinado, quien tiene una mayor calidad.
- C. Nada satisfactorio, ya que el consumidor se preocupa mas por un precio menor, que por la calidad que ofrezca un producto.

**Representación gráfica**

Análisis: respecto a la pregunta que pide la opinión de las pequeñas industrias sobre qué resultado presentaría el establecer un control de calidad para aumentar la satisfacción de los consumidores hacia los productos, se obtuvo que 61 industrias correspondiente a 74% de las encuestas realizadas opinaron de manera satisfactoria, ya que observan que al consumidor le atrae



los productos con mayor calidad; asimismo 13 industrias correspondiente al 16% consideraron un punto de vista poco satisfactorio ya que opinan que el cliente no sabe distinguir la calidad porque no conoce todos los productos; finalmente 8 de los establecimientos correspondiente al 10% consideran nada satisfactorio ya que el consumidor le da prioridad al precio.

Interpretación: los resultados obtenidos anteriormente permite observar que la mayoría considera que establecer un control de calidad aumentaría la satisfacción del cliente de manera satisfactoria, ya que al consumidor le atrae los productos de calidad. En este sentido cabe destaca que la hipótesis planteada resulta aceptada.



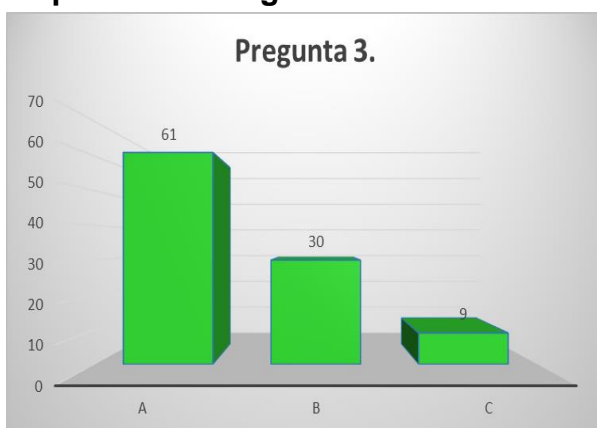
**Pregunta 3.- Al implementar un control de calidad, ¿Cómo considera que sería el incremento de sus utilidades?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
50	61	25	30	7	9	82	100

- A. Muy favorable, puesto que incrementaría las ventas por contar con un producto agradable al cliente y como consecuencia el incremento en las utilidades.
- B. Poco favorable, debido a que no siempre se da un incremento en las utilidades.
- C. Desfavorable, ya que a veces por diversas causas lo que se invierte en control de calidad, no es del agrado del consumidor.

**Representación gráfica**



Análisis: de acuerdo a esta pregunta que formula implementar un control de calidad para incrementar las utilidades, se destaca que 50 pequeñas industrias correspondiente al 61% de la muestra consideran que la implementación de este control será favorable, puesto que incrementaría las ventas debido al producto que sería más demandado; por otra parte, 25 de las industrias equivalentes al 30%

menciona que el incremento no siempre se refleja un incremento en las utilidades; finalmente 7 de las unidades encuestadas las cuales corresponden a un 9% opinaron de manera desfavorable, argumentando que la inversión que se hacen en control para las mejoras de la calidad del producto no es de agrado al cliente.

Interpretación: cabe destacar que del anterior estudio realizado se obtuvo que la mayoría de las industrias encuestadas consideran favorable la implementación de un control de calidad para incrementar las utilidades, puesto que al contar con un producto agradable al cliente incrementarían las ventas y por ende las utilidades que la empresa reciba al celebrar una venta. Por lo que la hipótesis planteada resulta ser favorable para esta parte de la hipótesis.

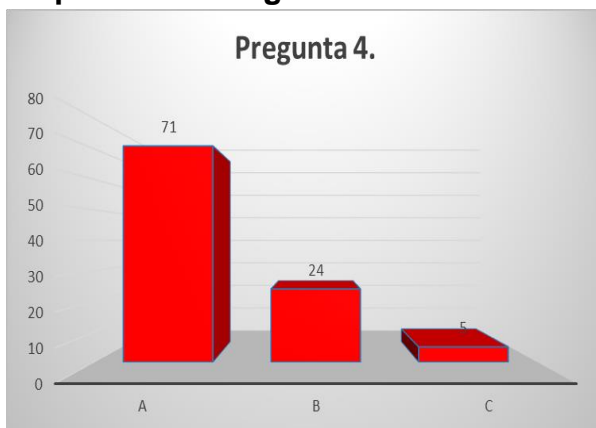
**Pregunta 4.- ¿Qué resultado cree usted que se obtendrá si se establece un programa de control de calidad para el personal?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
58	71	20	24	4	5	82	100

- A. Favorable, porque los empleados realizaran mejor sus actividades de trabajo.
- B. Poco favorable, porque no se aprovechan todos los conocimientos.
- C. Desfavorable, porque no se aplica en la practica.

**Representación gráfica**



Análisis: de acuerdo a la pregunta la cual plantea sobre qué respuesta se obtendrá si se establece un programa de control de calidad para el personal, se obtuvo 58 industrias correspondiente al 71% consideraron una respuesta favorable, basándose respuesta en que los empleados realizan mejor sus actividades de trabajo; asimismo 20 unidades de observación correspondiente al 24% opinaron que

sería poco favorable debido a que en muchas ocasiones no todos los conocimientos implantados sea provechan; y finalmente, 4 unidades de observación correspondiente al 5% emitieron una respuesta desfavorable ya que consideran que lo que se aprende no se realiza en la practica

Interpretación: con los resultados obtenidos se puede concluir que la mayoría delas industria donde fue aplicado los cuestionarios, opina de manera favorable sobre el establecimiento de un programa de control de calidad para el personal, argumentando su respuesta con que mediante este tipo de control los empleados realizaran mucho mejor sus actividades de trabajo, puesto que contarán con un control de calidad el cual avala que lo que están realizando se hace de la mejor manera para dar como resultado mejoras en el producto. Con base a estos fundamentos mencionados se percata que la hipótesis planteada es favorable, por lo que al implementar un programa de control de calidad traería consigo beneficios.

**Pregunta 5.- ¿De qué manera repercutiría en los trabajadores la implantación del control de calidad?**

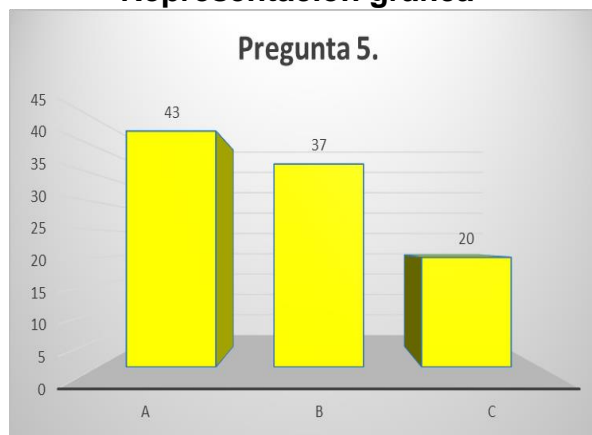
**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
35	43	30	37	17	20	82	100

- A. Favorable, porque estarían más comprometidos con su trabajo.
- B. Poco favorable, porque se aplicarían estándares de trabajo.
- C. Desfavorable, porque estarían muy supervisados.

Análisis; Con respecto a esta pregunta que cuestiona de qué manera repercutirá en los trabajadores la implantación del control de calidad, los empresarios nos contestaron lo siguiente: 35 empresarios que forman el 43% de la muestra consideran que es favorable, porque los trabajadores estarán más comprometidos con su trabajo; 30 empresarios que representan el 37% de la muestra dijeron que era poco favorable, porque se aplicaría estándares de trabajo, y por último 17 empresarios que forman el 20% de la muestra consideran que es desfavorable, porque los trabajadores estarán muy supervisados y esto impediría el correcto desarrollo de sus actividades.

**Representación gráfica**



Interpretación: lo anterior supone que la mayoría de los empresarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, consideran que el impacto en los trabajadores estarían más comprometidos con su trabajo, puesto que tendrían una guía en la cual los exhortara a que las actividades que realice las efectuó de la mejor manera posible, con base a estos elementos mencionados, se percata que la hipótesis planteada es favorable por lo que al implementar el control de calidad dentro de las empresas los resultados obtenidos será positivos y el cliente tendría una mayor satisfacción con respecto a la calidad que posee el producto.

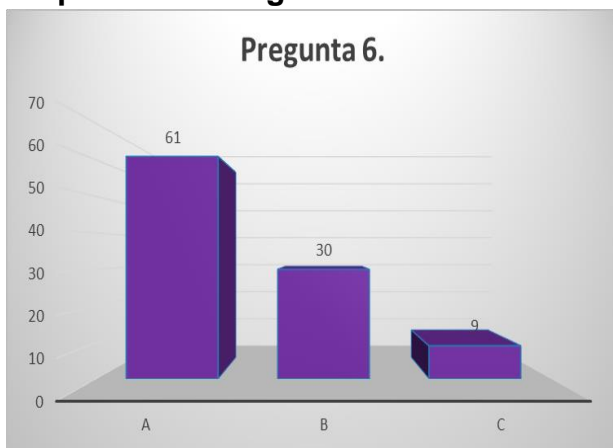
**Pregunta 6.- ¿Considera usted que al implementar un control de calidad en su industria, se fomentaría una mayor participación de sus empleados?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
50	61	25	30	7	9	82	100

- A. Totalmente de acuerdo, porque permitiría que todos los empleados como parte de la organización, aporten sus puntos de vista para mejorar la calidad del producto.
- B. Parcialmente de acuerdo, puesto que al interferir demasiadas personas, se tendrían demasiadas ideas, lo cual llegaría a provocar conflictos entre los empleados al no tomarlas en cuenta.
- C. Totalmente en desacuerdo, debido a que la intervención de los trabajadores, daría pauta a una falta de autoridad y a una desorganización lo cual afectaría a la empresa.

**Representación gráfica**



Análisis: respecto a esta pregunta que cuestiona sobre que si el implementar un control de calidad dentro de la industria se fomentaría una mayor participación de los empleados encontramos, que 50 empresarios que integran el 61% de la muestra, respondieron que están totalmente de acuerdo ya que eso permitirá que todos los empleados como parte de la organización

aportaran su punto de vista para mejorar la calidad del producto; mas sin embargo 25 empresarios que representan el 30% están parcialmente de acuerdo puesto que al interferir demasiadas personas se tendría un número excesivo de ideas lo cual llegaría a crear conflictos entre los empleados al no tomarlas encuentra; finalmente 7 empresarios que integran el 9% de la muestra están totalmente en desacuerdo.

Interpretación: lo anterior supone que la mayoría de los empresarios de las pequeñas industrias, consideran que el impacto en los trabajadores será favorable si se implanta el control de calidad por lo que la hipótesis planteada es favorable.

**Pregunta 7.- ¿Debería ser necesaria la participación de los empleados al introducir el control de calidad en su empresa?**

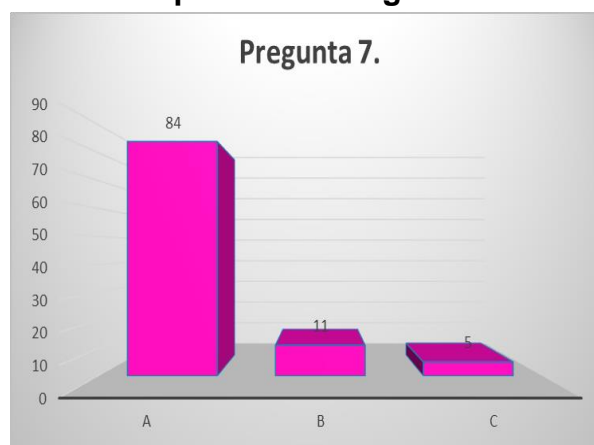
**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
69	84	9	11	4	5	82	100

- A. Muy necesaria, ya que dándoles la oportunidad a cada uno de los integrantes de la organización, ofrecen una mayor productividad dentro de la misma, lo cual mejora el ambiente de trabajo y esto incide en el incremento de la productividad.
- B. Poco necesario, dado que se ha observado que a los trabajadores les hace falta iniciativa, para poder crear un clima organizacional agradable.
- C. Innecesaria, debido a que los trabajadores son productivos al trabajar de manera individual, y no les interesa un ambiente de trabajo favorable.

**Representación gráfica**

Análisis: con lo que respecta a esta pregunta que cuestiona si debiese ser necesaria la participación de los empleados al introducir el control de calidad en su empresa, 69 empresarios que representan el 84% expresan que es muy necesaria ya que si se le da la oportunidad a cada uno de los integrantes de la organización estos ofrecerán un mayor productividad dentro de la misma, lo cual mejora el ambiente de trabajo; por otro lado 9 empresarios que representan el 11% opinan que es poco necesaria dado que se ha observado que a los trabajadores les falta iniciativa para poder crear un clima organizacional agradable; y por último 4 empresarios que representan el 5% de la población comentan que es innecesaria debido a que los trabajadores son productivos de manera individual.



Interpretación: lo anterior supone que la mayoría de los empresarios consideran relevante la actitud de brindarles la oportunidad a sus empleados de ser ellos los que participen cabalmente en la implementación de los controles de calidad, puesto que son los empleados los que están continuamente inmersos el proceso productivo, esto generaría que además de conocer el tipo de control que se implementaría se crearía un clima organizacional agradable, por lo que se comprueba que la hipótesis planteada es favorable.

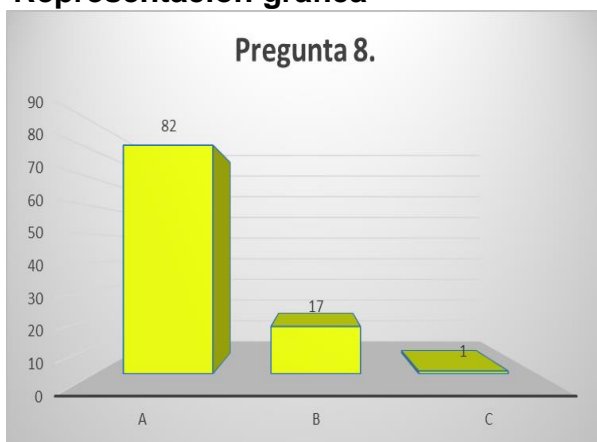
**Pregunta 8.- ¿Qué resultado aportaría la implementación del control de calidad respecto a la mejora continua de sus trabajadores?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
67	82	14	17	1	1	82	100

- A. Redituable, en virtud de que se ofrece una mayor capacitación a los trabajadores y con ello trabajan en formas más eficientes, otorgando una mayor estabilidad a la empresa en el mercado.
- B. Poco redituable, ya que en muchas ocasiones, el trabajador no desea mejorar su forma de trabajo.
- C. Nada redituable, porque a pesar de que se invierte mucho en control de calidad para mejora del consumidor, de la organización y de los trabajadores en especial, estos no se muestran interesados en lograr una mejora continua en todo lo que esta encierra, lo cual representa un gasto para la empresa.

**Representación gráfica**



Análisis: Con lo que respecta a la pregunta que cuestiona el resultado que aportaría la implementación del control de calidad respecto a la mejora continua de sus trabajadores, 67 empresarios que representan el 82% de la muestra expresaron que es redituable, en virtud de que se ofrece una mayor capacitación a los trabajadores y con ello trabajan en forma más eficiente, sin embargo 14 empresarios que integran el 17% de la población opinan que es poco redituable ya que muchas ocasiones el trabajador no desea mejorar su forma de trabajo y 1 empresario que representa el 1% de la población comentó que no es nada para mejora del consumidor, de la organización y de los trabajadores mismos, estos no se muestran interesados en lograr una mejora continua, lo cual representa un gasto para la empresa.

Interpretación: lo anterior supone que los empresarios en su mayoría comentan que la actitud de implementar controles de calidad para beneficio tanto de la organización como de los trabajadores, es una gran inversión que se ve reflejada a largo plazo, pero que, sin embargo esto generaría una mayor estabilidad en la empresa y se trabajaría en forma más eficiente, por lo que se puede concluir que la hipótesis es favorable.

**Pregunta 9.- ¿Cómo considera que será el resultado de las actividades si se llevara a cabo un adecuado control de calidad?**

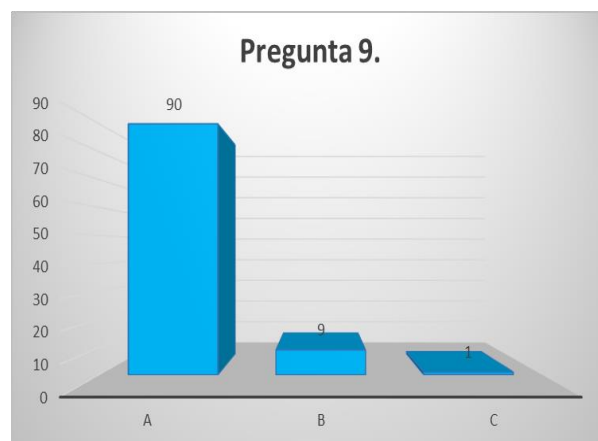
**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
74	90	7	9	1	1	82	100

- A. Muy eficaz, debido a que proporciona las herramientas necesarias para alcanzar el óptimo aprovechamiento de los recursos.
- B. Poco eficaz, porque los trabajadores presentan poco interés en las actividades relacionadas con el control de calidad.
- C. Ineficaz, ya que los trabajadores consideran que el control de calidad trae como consecuencia un incremento de actividades complejas.

Análisis: En lo que respecta a esta pregunta que cuestiona cual sería el desempeño de las actividades si se llevara a cabo un adecuado control de calidad, 74 empresarios que representan el 90%, contestaron que sería muy eficaz, debido a que proporcionan las herramientas necesarias para alcanzar el óptimo aprovechamiento de los recursos, 7 empresarios que forman el 9% opina que sería poco eficaz porque los trabajadores presentan poco interés en las actividades relacionadas con el control de calidad, 1 empresario que integra el 1% manifestó que era ineficaz , ya que los trabajadores consideran que el control de calidad trae como consecuencia un incremento de actividades.

**Representación gráfica**



Interpretación: lo anterior, supone que la mayoría de los empresarios está consciente de que si se implementa un control de calidad adecuado, se vería un desempeño de las actividades y con ello un aumento en la productividad, debido a que se proporcionan las herramientas necesarias para alcanzar el óptimo aprovechamiento de los recursos, es decir, que el implemento del control de calidad adecuado facilitara el aumento en la productividad puesto que se retirara todo lo que ocasione demoras y defectos en el proceso. Por lo que se puede concluir que la hipótesis planteada es favorable en esta parte de la investigación.

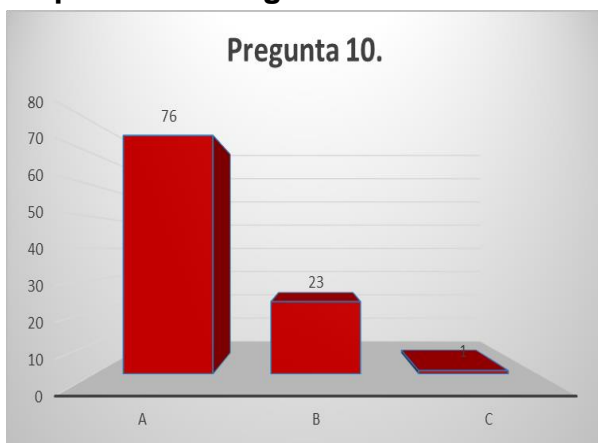
**Pregunta 10.- ¿Cómo cree que sería el aprovechamiento de los recursos materiales al implementar un control de calidad?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
62	76	19	23	1	1	82	100

- A. Eficiente, puesto que los costos de producción disminuirían y aumentaría el margen de ganancias.
- B. Poco eficiente, ya que es difícil mantener una supervisión detallada de las actividades que realiza cada empleado.
- C. Ineficiente, porque no hay responsabilidad por parte de los empleados para minimizar el desperdicio de materiales.

**Representación gráfica**



**Análisis:** En lo que se cuestiona a esta pregunta que plantea cual sería el aprovechamiento de los recursos materiales al implementar un control de calidad, 62 empresarios que conforman el 76% de la muestra respondieron que era eficiente, puesto que los costos de producción disminuirían y aumentarían el margen de ganancia; asimismo 19 empresarios que representan el 23% opinan que sería poco

eficiente, ya que es difícil mantener una supervisión detallada de las actividades que realiza cada elemento; y finalmente solo 1 empresario que representa el 1% sugirió que era ineficiente, porque no hay responsabilidad por parte de los empleados para minimizar el desperdicio de materiales.

**Interpretación:** Con respecto a los resultados anteriores, se visualiza que los empresarios tienen conocimientos acerca de la importancia que tiene el aprovechar adecuadamente los recursos de que se disponen y que es vital el llevar un estricto control de ellos para ser más productivos, es decir, que el estricto control de los recursos solo se dará si se mantiene un control de calidad el cual se encargue que el uso de los mismos recursos sean de manera óptima, disminuyendo de esta manera el desperdicio o merma. Por lo que se puede comprobar que la hipótesis es favorable.



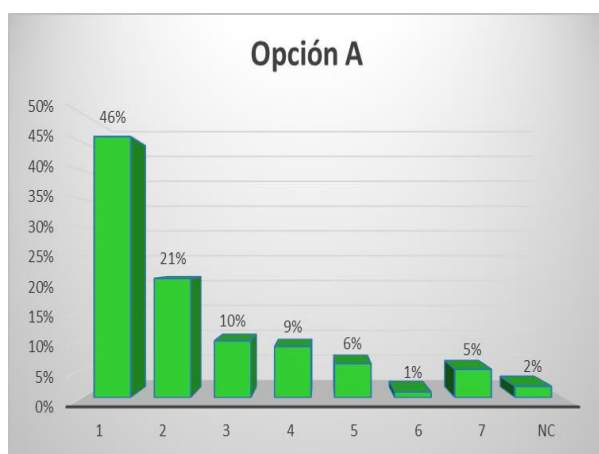
**Pregunta 11.- Enumere del 1 al 7 de mayor a menor grado de importancia según su criterio, el resultado que podría obtener al implementar el control de calidad en su industria.**

**Tabulación estadística**

OPINIONES ORDEN	A		B		C		D		E		F		G	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
1	38	46	15	18	6	7	3	4	2	2	2	2	15	18
2	17	21	25	31	5	6	2	2	7	9	15	18	8	10
3	8	10	6	7	14	17	12	15	8	10	5	6	25	30
4	7	9	5	6	22	27	15	18	11	13	16	20	3	4
5	5	6	5	6	12	15	10	12	15	18	18	23	14	17
6	1	1	9	11	5	6	28	34	16	20	15	18	7	9
7	4	5	14	17	15	18	9	11	20	24	9	11	7	9
NC	2	2	3	4	3	4	3	4	3	4	2	2	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

- A. Satisfacer las necesidades del cliente.
- B. Incrementar las utilidades.
- C. Aumentar la participación de los empleados.
- D. Mejorar el clima organizacional.
- E. Fomentar una mejora continua.
- F. Desempeño adecuado de las actividades
- G. Óptimo aprovechamiento de los recursos materiales

**Representación gráfica**



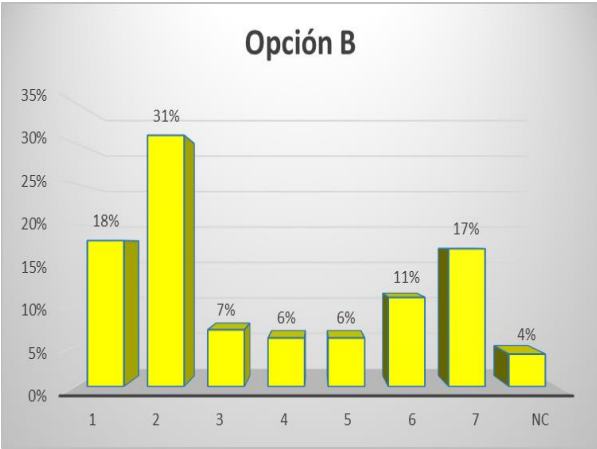
Análisis: en lo que respecta a esta pregunta, que cuestiona la importancia del resultado que podría obtenerse al implementar el control de calidad, según el criterio de los empresarios; en lo que se refiere a satisfacer las necesidades del cliente, 38 empresarios que constituyen el 46% lo consideran en primer lugar, 17 empresarios, es decir, el 21 por ciento en segundo, ocho empresarios que representan el 10% opinan que en tercer lugar; siete empresarios que integran el 9 ciento responden que en cuarto lugar; cinco empresarios, ósea el 6%, comentan que en quinto lugar de importancia; cuatro empresarios que pertenecen al 5% dicen que este punto está en séptimo lugar dos empresarios que conforman al 2% no

opinan que en tercer lugar; siete empresarios que integran el 9 ciento responden que en cuarto lugar; cinco empresarios, ósea el 6%, comentan que en quinto lugar de importancia; cuatro empresarios que pertenecen al 5% dicen que este punto está en séptimo lugar dos empresarios que conforman al 2% no

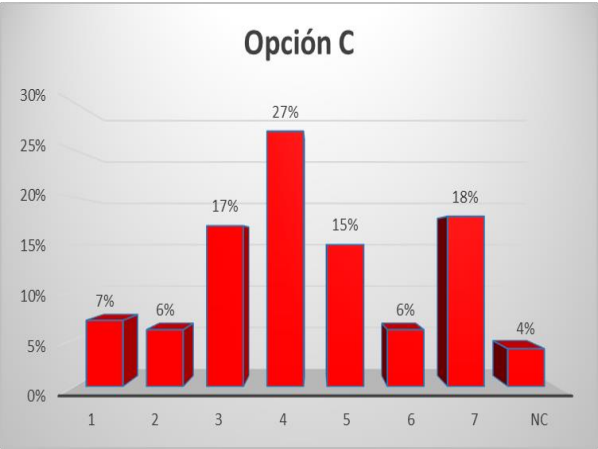
contestaron la pregunta; y por último, un empresario que integran el 1% manifiesta que satisfacer las necesidades del cliente están en sexto lugar, por lo cual se concluye que le corresponde el lugar número 1 según el criterio de los empresarios encuestados.

Análisis: en lo que respecta a incrementar las utilidades, 25 empresarios que forman un 31% considera que está en segundo lugar de importancia; 15 empresarios, el 18% del total, opinan que está en primer lugar, 14 empresarios, que corresponden al 17% piensan que están en séptimo lugar; seis empresarios, es decir el 7% expresan que están en tercer lugar; de igual manera cinco empresarios que constituyen 6% estaban tanto cuarto como una en quinto lugar respectivamente, y para finalizar, tres empresarios que integran el 4% no contestaron esta pregunta.

**Representación gráfica**



**Representación gráfica**

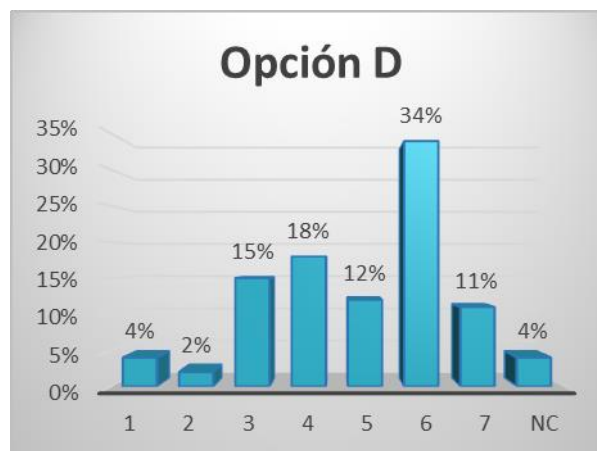


Análisis: al referirnos al aumento de la participación de los empleados, 22 empresarios que integran el 27% expresaron que se encuentra en cuarto lugar, 14 empresarios, es decir, el 17% piensa que debería situarse en tercer lugar, doce empresarios que agrupan el 15% responden que en quinto lugar, seis empresarios que forman un 7% le otorgan el primer lugar; cinco empresarios sugieren que

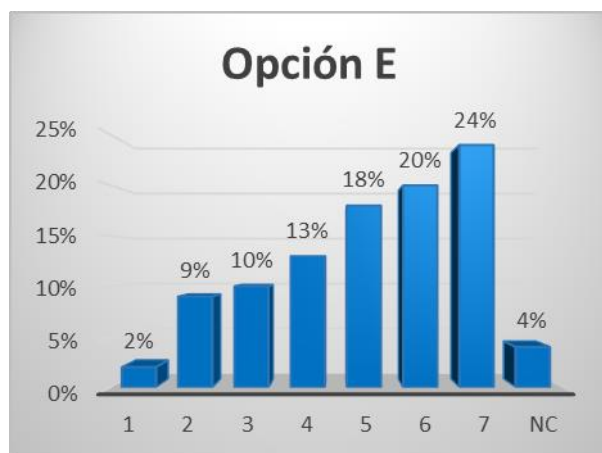
tanto el segundo como en sexto lugar respectivamente, con un porcentaje del 6%, y tres empresarios con el 4% no contestaron la pregunta, por lo que se puede concluir que el lugar que le pertenece según el grado de importancia para los empresarios es el número 4.

### Representación gráfica

Análisis: al cuestionar sobre mejorar el clima organizacional, 28 empresarios que corresponden al 34% expresan que está en sexto lugar de importancia; 15 empresarios que constituyen el 18% manifiestan que está en cuarto lugar; doce empresarios que representan el 15%, dicen que en tercero; 10 empresarios que forman el 12% dicen que en quinto lugar; nueve empresarios, el 11%, sugieren que en séptimo; 3 empresarios que conforman el cuatro por ciento responden que en primer lugar; otros tres empresarios no contestaron a esta pregunta; y por último, dos empresarios que integran el dos por ciento, opinaron que en segundo lugar.



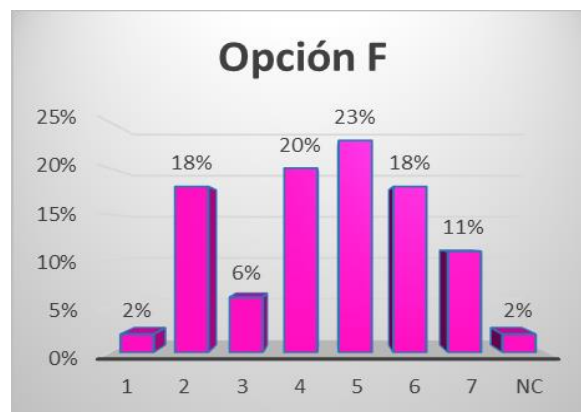
### Representación gráfica



Análisis:, para fomentar una mejora continua, 20 empresarios que agrupan el 24% argumentan que el hecho está en séptimo lugar; 16 empresarios es decir, el 20% lo considera en sexto lugar; 15 empresarios que conforman el 18% consideran que en quinto; 11 empresarios que engloba al 13% piensan que en cuarto lugar; ocho empresarios que constituyen el 10% sugieren que en tercer lugar; siete empresarios que representan al 9% opinan que en segundo lugar; tres empresarios, el cuatro por ciento, no contestaron la pregunta y dos empresarios que son el 2% comentan que primer lugar.

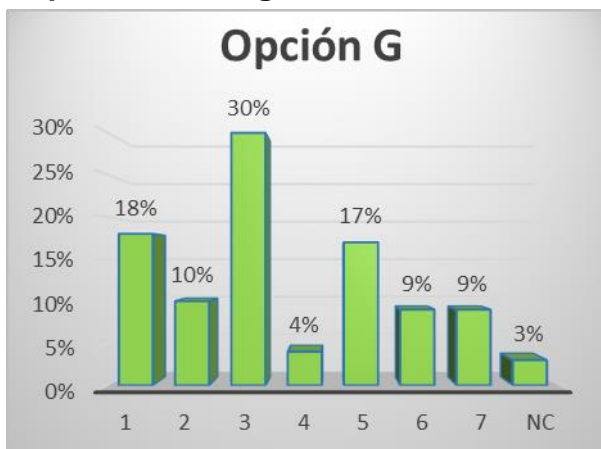
empresarios que representan al 9% opinan que en segundo lugar; tres empresarios, el cuatro por ciento, no contestaron la pregunta y dos empresarios que son el 2% comentan que primer lugar.

Análisis: atendiendo a la variable que propone un desempeño adecuado de las actividades, tenemos que 18 empresarios, es decir el 23%, opinan que está en quinto lugar de importancia; 16 empresarios que conforman el 20% sugieren en cuarto lugar; 15 empresarios



que pertenecen al 18% que está tanto en tercero y sexto lugar de importancia respectivamente, nueve empresarios que integran el 11% piensan en séptimo; cinco empresarios que agrupan a los 6% responden que en tercer lugar; dos empresarios, el 2%, consideran en primer lugar y otros dos empresarios no contestaron la pregunta.

### Representación gráfica



Análisis: a asimismo, en lo que al óptimo aprovechamiento de los recursos materiales se refiere, 25 empresarios que pertenecen al 30% dicen que se encuentran en tercer lugar; 15 empresarios que representan el 18% sugieren que sea en primer lugar; 14 empresarios que son el 17% comentan que está en quinto lugar; ocho empresarios que integran el 10% opinan que está en segundo lugar;

siete empresarios con un porcentaje del 9% sugieren que está tanto en sexto como en séptimo lugar respectivamente; tres empresarios que corresponden al 4% manifiestan que está en cuarto lugar y también tres empresarios, es decir el 3%, Se abstuvieron de contestar la pregunta, por lo que se entiende que este beneficio se posiciona en 3er lugar.

Interpretación: de lo anterior podemos observar que, la mayoría de los empresarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez a las cuales fueron aplicados los cuestionarios, consideran que al implementar el control de calidad en sus negocios, primeramente puede satisfacer las necesidades de los clientes; en segundo término pero con la misma importancia, consideran que pueden incrementar las utilidades de sus negocios; a continuación, como tercer punto encontramos el óptimo aprovechamiento de los recursos materiales; en seguida, suponen que el hecho de aumentar la participación de los empleados queda en cuarto sitio, además, el logro del desempeño adecuado de las actividades lo consideran en quinto termino de importancia; por otro lado, la mayoría opina que, mejorar el clima organizacional esta en sexta posición; para finalizar, el fomentar una mejora continua queda en séptimo lugar de importancia para los empresarios, y es así que en este orden consideran que tan favorable resulta la implementación de un control de calidad dentro de la empresa, además que, los resultados se ven reflejados en la preferencia del cliente hacia el producto y por ende el aumento en ventas.

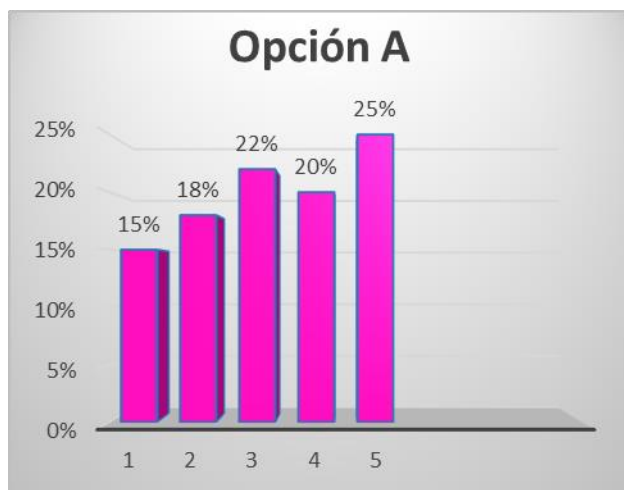
**Pregunta 12.- Enumere del 1 al 5 de mayor a menor grado de importancia según criterio, el resultado que podría obtener al alcanzar máximos niveles de productividad.**

**Tabulación estadística**

OPINIONES ORDEN	A		B		C		D		E	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
1	12	15	15	18	28	34	15	18	8	10
2	15	18	25	31	9	11	16	20	16	20
3	18	22	19	23	11	13	28	34	15	18
4	16	20	14	17	22	27	3	4	18	22
5	21	25	9	11	12	15	20	24	25	30
<b>TOTAL</b>	82	100	82	100	82	100	82	100	82	100

- A. Incrementar las utilidades.
- B. Óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.
- C. Mejora o aumento del rendimiento de la producción.
- D. Autodesarrollo.
- E. Mayor penetración en el mercado.

**Representación gráfica**

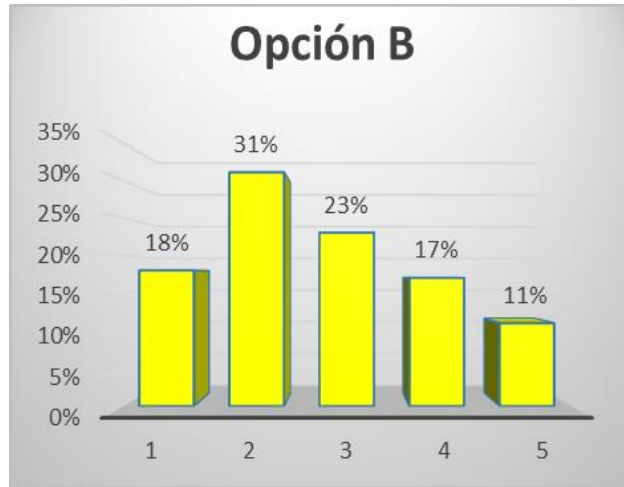


Análisis: en lo que respecta a esta pregunta, que cuestiona la importancia del resultado que podría alcanzar cuando se obtienen niveles máximos de productividad; observamos primeramente que, en lo que se refiere a incrementa las utilidades, 12 empresarios que constituyen el 15% lo consideran en primer lugar, 15 empresarios, es decir, el 18 por ciento en segundo, 18 empresarios que representan el 22% opinan que

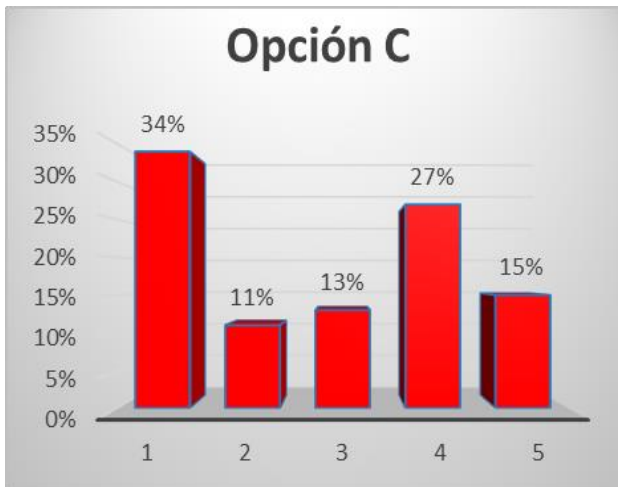
en tercer lugar; 16 empresarios que integran el 20 por ciento responden que en cuarto lugar; 21 empresarios, ósea el 25%, comentan que en quinto lugar de importancia, en conclusión como se puede observar según a la encuesta realizada a los empresarios de Tuxtla Gutiérrez decidieron en su gran mayoría el incrementar las utilidades ocupa el primer lugar de importancia.

### Representación gráfica

Análisis: por otra parte, en lo que respecta a la optimización del aprovechamiento de los recursos ma-teriales, 15 empresarios que forman un 18% considera que está en primer lugar de importancia; 25 empresarios, el 35% del total, opinan que está en segundo lugar, 19 empresarios, que corresponden al 23% piensan que están en tercer lugar; 14 empresarios, es decir el 17% expresan que están en cuarto lugar; de igual manera 9 empresarios sugieren que con un 11% estaban tanto quinto lugar.



### Representación gráfica

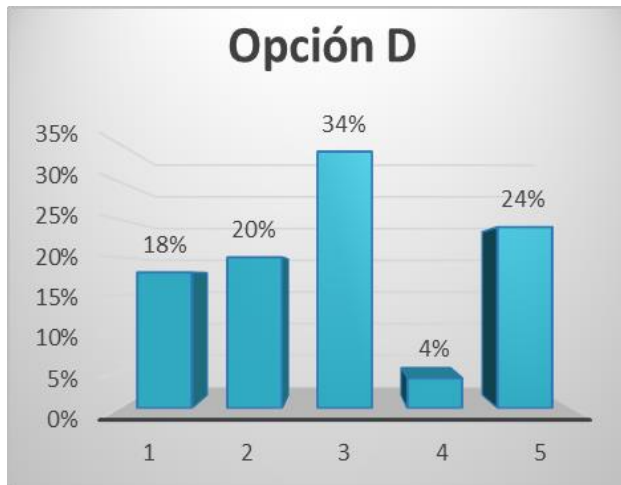


Análisis: al referirnos al aumento del rendimiento de la producción, 28 empresarios que integran el 34% expresaron que se encuentra en primer lugar, 9 empresarios, es decir, el 11% piensa que en segundo, 11 empre-sarios que agrupan el 13% responden que en tercer lugar, 22 empresarios que forman un 27% le otorgan el cuarto lugar; 12 empre-sarios tiene el 15% sugieren que el aumento de la producción se

encuentra en quinto lugar.

Análisis: al cuestionar sobre mejorar el auto desarrollo, 15 empresarios que corresponden al 18% expresan que está en primer lugar de importancia; 16 empresarios que constituyen el 20% manifiestan que está en segundo lugar; 28 empresarios que representan el 34%, dicen que en tercer; 3 empre-sarios que forman el 4% dicen que en cuarto lugar; veinte empresarios, el 24%, sugieren el quinto

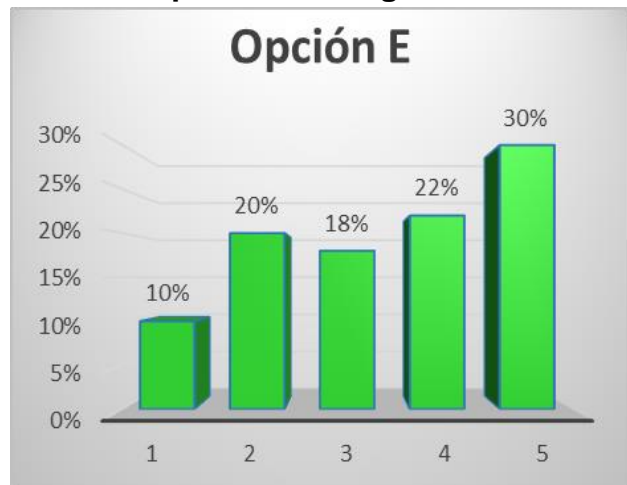
## Representación gráfica



Por lo que se puede concluir que para los empresarios encuestados el autodesarrollo se posiciona en 3er lugar de importancia dentro de los resultados que se podrían dar al alcanzar el máximo nivel de productividad.

Análisis: el último aspecto que es mayor penetración en el mercado los empresarios opinaron de la siguiente manera 8 empresarios que conforman el 10% consideran que esta se encuentra en primer lugar; 16 que conforman el 20% de la muestra sugieren que se encuentra en segundo lugar, 15 empresarios que son el 18% opinan que se encuentra en tercer lugar; 18 empresarios que representan el 22% consideran en el cuarto lugar; finalmente 25 empresarios que representan el 30% de la muestra opinan que ocupa el quinto lugar.

## Representación gráfica



Interpretación: de acuerdo al cuestionario realizado a los empresarios, en la cual sugiere enumerar los resultados que se podrían obtener al alcanzar máximos niveles de productividad, en su mayoría opinaron que como primer lugar se sitúa la mejora o aumento del rendimiento de la producción; en segundo lugar se posiciona el óptimo aprovechamiento de los recursos materiales; seguido del tercer lugar el cual se refiere al autodesarrollo; el cuarto lugar le pertenece al factor que se refiere a una mayor penetración en el mercado; y finalmente se tiene que en quinto lugar se encuentra el incremento de las utilidades, todos estos resultados pertenecen o se podrían aplicar se alcanzan los máximos niveles de productividad.

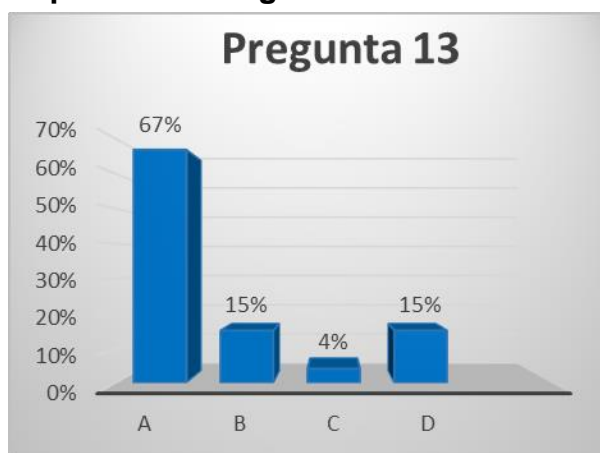
**Pregunta 13.- ¿Cuál es su opinión respecto al control de calidad como factor que ayude a la empresa a alcanzar niveles máximos de productividad?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		D		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
55	67	12	15	3	4	12	15	82	100

- A. Favorable, puesto que a pesar de todos los aspectos que deben tomarse en cuenta para su implementación, trae grandes beneficios a la industria.
- B. Desfavorable, debido que los costos que se generan son muy altos por lo que perjudican la estabilidad económica de la industria.
- C. Indiferentes, puesto que no es indispensable un control de calidad para que las actividades se lleven adecuadamente.
- D. No contestaron.

**Representación gráfica**



Análisis: respecto a esta pregunta que cuestiona cuál es la opinión de los empresarios de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, respecto al control de calidad como factor de productividad, 55 empresarios que pertenecen al 67%, contestaron que era favorable, puesto que a pesar de todos los aspectos que deben tomarse en cuenta para su implementación, trae grandes beneficios a la industria,

12 empresarios que integran el 15%, explican que es desfavorable, debido a que los costos que se generan son muy altos por lo que perjudican la estabilidad de la industria, 3 empresarios que representan el 3% se mostraron indiferentes, puesto que no es indispensable un control de calidad para que las actividades se lleven adecuadamente, 12 empresarios que corresponden al 15% no contestaron.

Interpretación: Analizando lo anterior podemos decir que los empresarios tienen una opinión favorable con respecto a la implementación de un control de calidad como factor de productividad en las industrias, ya que si se realiza en forma adecuada los beneficios serían significativos no solo para el empresario sino también para cada uno de sus trabajadores.



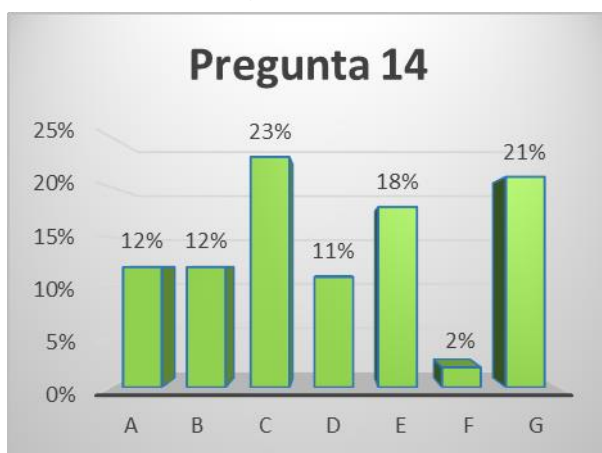
**Pregunta 14.- ¿Qué sugerencias puede usted aportar para mejorar el control de calidad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez para que este sea considerado como un factor para mejorar la productividad?**

**Tabulación estadística**

A		B		C		D		E		F		G		TOTAL	
Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
10	12	10	12	19	23	9	11	15	18	2	2	17	21	82	100

- A. Establecer un control de calidad.
- B. Mayor capacitación a los empleados, puesto que depende en gran parte de ellos que el producto sea de excelente calidad.
- C. Mayor capacitación a los empleados para que hagan un óptimo aprovechamiento de los recursos de que disponen para elaborar el producto.
- D. Mayor apoyo del gobierno para crecer con mayor rapidez dentro del mercado y así aportar parte de los beneficios al Estado.
- E. Aplicar mejor supervisión, para evitar los desperdicios de materiales.
- F. Mayor unión de los empresarios para poder adquirir recursos materiales a menor precio solicitar al gobierno programas de capacitación para mejorar todos los procesos.
- G. No contestaron.
- H.

**Representación gráfica**



En relación a esta pregunta que se refiere a las sugerencias de los empresarios para mejorar el control de calidad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, 10 empresarios que representan el 12% sugieren que se establezcan un control de calidad, ya que muchas industrias no se preocupan por este punto tan importante, 10 empresarios que pertenecen al 12% explican que mayor capacitación

a los empleados, puesto que dependen en gran parte de ellos para que el producto sea de excelente calidad, 19 empresarios que integran el 23% opinan que se brinde mayor capacitación a los empleados para que exista un óptimo aprovechamiento de los recursos que se disponen, 9 empresarios que conforman el 11%, indican que se necesita mayor apoyo del Gobierno para crecer con mayor

rapidez dentro del mercado y así aportar parte de los beneficios del Estado, 15 empresarios que corresponden al 18% responden que se debe aplicar mejor supervisión, para evitar desperdicios de materiales así como también accidentes de trabajo, 2 empresarios que son soporte del 2% dicen que debería haber mayor unión de los empresarios para poder adquirir recursos materiales a menor precio y solicitar el gobierno programas de capacitación para mejorar todos los procesos, 17 empresarios que forman el 22% no contestaron.

Interpretación: de lo anterior podemos deducir que, una parte considerable de los empresarios sugieren que se le debe capacitar más al trabajador para que cuiden los recursos que disponen para elaborar el producto y así ser más productivos, ya que en su mayoría los desperdicios que se presentan repercuten grandemente en la disminución del margen de ganancia, lo cual perjudica como al empleado mismo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.



**Resultados de la entrevista dirigida al personal directivo de las pequeñas empresas industriales de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.**

Nombre: Sr. Mario Talaveras.  
Puesto: Propietario.  
Antigüedad: 16 años.

**Objetivo:** conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

**Resultados:** en un ambiente de cordialidad y amabilidad el Sr. Mario Talavera dueño de la empresa “ Peletería REGIA”, opinó que el control de calidad traería muchos beneficios para su empresa, mas sin embargo, existen ciertas limitantes que se tienen que considerar, la primera de ellas es la inversión ya que para ofrecer productos de calidad es necesario contar con la maquinaria adecuada que permita incrementar las utilidades para poder estar a un nivel adecuado de competitividad, esto también se ve influenciado por el bajo nivel de estudios que tienen los empleados que ahí laboran.

Por otro lado, existe muy poca cooperación con otras empresas del mismo ramo para que se formaran sociedades y de esta forma ofrecer productos de bajo costo y alta calidad, pero esto tampoco se logra debido a la apatía de los demás empresarios.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.**



**Resultados de la entrevista dirigida al personal directivo de las pequeñas empresas industriales de Tuxtla Gutiérrez.**

NOMBRE: Sr Manuel Ventura.  
PUESTO: Gerente De Producción  
ANTIGÜEDAD: 5 Años.

**Objetivo:** conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

**Resultados:** en un ambiente de cordialidad y amabilidad el Sr. Manuel Ventura gerente producción de la empresa Elaborado por Aguas Azules de Chiapas, S.A. de C.V., opinó que el control de calidad que se aplica en su empresa es efectivo, ya que los mantienen con un nivel de competitividad eficiente logrando con esto colocarlos en la preferencia de sus principales clientes en el mercado; se consideran que su empresa ocupan una buena posición en el mercado ya que su producto alcanza los estándares de calidad por lo que ofrece a sus clientes un producto de calidad.

El control de calidad en su empresa es supervisado por un ingeniero químico, el cual toma muestras periódicas de los productos para verificar la calidad y evitar posibles errores y desviaciones de los estándares de calidad. El control de calidad es un modelo de administración que busca propiciar la calidad, en el sentido más amplio, en todo el personal y en toda actividad que realiza la empresa.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CAMPUS I.



**Resultados de la entrevista dirigida al personal directivo de las pequeñas empresas industriales de Tuxtla Gutiérrez.**

Nombre: C.P. Carlos Javier Orantes Salinas.  
Puesto: Gerente General.  
Antigüedad: 8 Años.

**Objetivo:** conocer la opinión del personal directivo de las pequeñas industrias respecto a la importancia que lleva consigo el implementar el Control de la Calidad como factor de productividad en sus industrias.

**Resultados:** en un ambiente de cordialidad y amabilidad el CP Carlos Javier Orantes Salinas gerente general de la empresa ORSSAL S de R.L.MI, opinó que el control de calidad que se aplica en su empresa es efectivo, ya que los mantienen con un nivel de competitividad eficiente logrando con esto colocarlos en la preferencia de sus principales clientes a nivel nacional; se consideran un monopolio ya que solo ellos son distribuidores de los productos en el estado al Sistema para el desarrollo integral de la familia tanto a nivel nacional como estatal. El control de calidad en su empresa es supervisado por un ingeniero químico, el cual toma muestras periódicas de los productos para verificar la calidad y evitar posibles errores y desviaciones de los estándares de calidad. El control de calidad es un modelo de administración que busca propiciar la calidad, en el sentido más amplio, en todo el personal y en toda actividad que realiza la empresa.

## **CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Este capítulo propone la solución al problema de investigación de acuerdo a los resultados obtenidos de los cuestionarios y entrevistas, aplicados a las unidades de observación y a los propietarios de las empresas encuestadas. Una propuesta es un proyecto o idea que se presenta a una persona para que lo acepte y dé su conformidad para realizarlo.

Toda investigación tiene el objetivo de resolver el problema que se ha identificado, de esta manera, la investigación tiene una razón de ser; no serviría de mucho el hecho de investigar y conocer el problema si no se pretende solucionar el mismo. Por lo tanto, se desarrolla un programa que sea capaz de remediar el problema de la investigación que, obviamente, va de acuerdo a las variables que para efecto de esta investigación y como ya se han mencionado anteriormente lo son control de calidad y productividad, siendo éstas las variables independiente y dependiente, respectivamente.

Anteriormente, se dio a conocer y se corroboró a través de la hipótesis de la investigación que efectivamente la aplicación del control de calidad dentro del sector industrial aumenta en gran medida la productividad dentro de las mismas. El programa que se presenta es denominado programa estratégico de control de calidad como factor de productividad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; son recomendaciones o propuestas de acción de utilidad que van de acuerdo a las necesidades de las empresas.

### **5.1 Programa estratégico aplicación del control de calidad como factor de productividad de las pequeñas industrias de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

El programa que a continuación se presenta, se encuentra conformado por el objetivo general que coadyuva a mantener el panorama de lo que se desea o se pretende mediante la implantación del programa, y las propuestas que pretenden dar solución al problema de la investigación, estos a su vez, presentan su fundamento teórico, que pretende sustentar la propuesta, fundamento empírico, que está basado en la aplicación de los cuestionarios, se presenta el objetivo específico que esclarece lo que se pretende lograr y la manera mediante la cual se llevara a cabo, metas, requerimientos los cuales se especificaran para esclarecer los que se necesita para llevar a cabo cada una de las propuestas, presupuesto y responsable de cada una de las propuestas; de manera que se garantice la ejecución de cada una de las antes mencionadas.

### **5.1.1 Objetivo general**

Aplicar como factor primordial el control de calidad en todos los procesos de las pequeñas industrias, de esta manera obtener un mayor aprovechamiento de los recursos dando como resultado el incremento de la productividad.

### **5.1.2 Propuesta de acción estratégica 1: Implementación del control de calidad como factor para incrementar la productividad**

#### **Fundamento teórico**

La finalidad productiva del control de calidad es precisamente: Lograr que la organización sea un lugar de trabajo, atractivo, brinde satisfacción y auto desarrollo para lo que en ella trabajan. Hacer de la empresa un centro productivo, eficiente y rentable para sus accionistas, garantizando así la continuidad de sus actividades y desarrollo. Hacer de la empresa una fuente confiable que suministre productos seguros y económicos para los consumidores. Al tratar de implantar un programa de control de calidad debe verificarse que sea el adecuado a las características y necesidades propias de cada empresa.

#### **Fundamento empírico**

Basado en los resultados que arrojaron los cuestionarios, la mayoría opina que la implementación del control de calidad funge como factor primordial para el incremento de la productividad, ya que mediante la implementación del control de calidad se reducen tiempos y movimientos en el proceso de productividad.

#### **Objetivo específico**

Integrar la aplicación de un control de calidad dentro de la organización para un mayor aprovechamiento de los recursos, a través del cual se aumente la productividad.

#### **Metas**

La realización de una bitácora de actividades con la finalidad de tener un control con respecto a las actividades y la posible reestructuración del proceso, la cual será aplicada en un corto plazo de 1 años, asimismo, permitirá observar los resultados de la ejecución de la estrategia mediante el aumento en la productividad.

#### **Requerimientos**

Para la elaboración de la bitácora se necesita de un personal con experiencia en relación al proceso de productividad dentro de las empresas, el cual este especializado en relación a este tipo de actividades.

### **Presupuesto**

Para la realización la bitácora de actividades se presupuesta un costo aproximado de \$1000, que serán utilizados para el pago de la persona que realizara el seguimiento de las actividades.

### **Responsable**

Para la realización de la bitácora de actividades así como la restructuración de las actividades recae la responsabilidad para el encargado del área de producción, puesto que se relaciona de manera directa con el proceso de producción.

## **5.1.3 Propuesta de acción estratégica 2: Satisfacción de las necesidades del cliente**

### **Fundamento teórico**

La calidad es el conjunto de características del producto que potencialmente pueden satisfacer las necesidades o deseos del cliente. La posibilidad de que el producto satisfaga al consumidor, está directamente relacionada con la calidad. La calidad es la manera de ser de un producto, bueno o malo, mejor o peor, en relación con las características que solicita el consumidor. Es el grado o lugar que ocupan los productos al ser comparados entre sí, por la medida en que satisfacen necesidades o deseos (Schroeder, 1997).

### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los resultados presentados de la encuesta realizada a las pequeñas industrias en Tuxtla Gutiérrez, en su gran mayoría consideran de gran importancia el control de la calidad, ya que se puede observar que al consumidor le atrae más un producto que presente mayor calidad.

### **Objetivo específico**

Concientizar al empleado de la importancia que tiene el buen trato al cliente; también es necesario pedir opinión y sugerencias de los clientes con relación al producto, para conocer sus gustos, preferencias y con respecto a esto tener un amplio panorama de las especificaciones que se deben realizar en el proceso de producción, y así de esta manera. Implementar una supervisión constante tanto en el proceso productivo como en los empleados que brindan el servicio, vigilando de esta manera el producto y el servicio que se ofrece.

### **Metas**

Lograr la plena satisfacción de las necesidades del cliente y de los consumidores.



### **Requerimientos**

Para llevar a cabo esta propuesta, se sugiere instalar un buzón de quejas y sugerencias para poder conocer la opinión del cliente, con respecto al producto que se ofrece y al servicio que se le brinda y de esta manera informarse acerca de las mejoras que se pueden realizar en beneficio de la satisfacción al cliente.

### **Presupuesto**

Para la elaboración del buzón tiene un costo aproximado de \$150, que serán utilizados para su elaboración.

### **Responsable**

El responsable para la ejecución de esta actividad puede ser el administrador o el mismo dueño.

## **5.1.4 Propuesta de acción estratégica 3: Establecimiento de un control de calidad para lograr mejoras en las utilidades**

### **Fundamento teórico**

Se considera a la calidad como el resultado final de la calidad del trabajo, de los procesos productivos, del personal obrero y ejecutivo, de la planeación, etc., lo cual implica que control de costos, productividad y calidad forman parte de un mismo todo (Kauro, 1986)

### **Fundamento empírico**

Basado en las encuestas realizadas en las unidades de observación, los resultados arrojan favorable la implementación de un control de calidad con respecto a la mejora en las utilidades, puesto que, incrementaría las ventas por contar con un producto agradable al cliente y como consecuencia el incremento en las utilidades.

### **Objetivo específico**

Implementación de un programa completo de calidad en el cual se especifican los detalles del proceso de fabricación, que al mejorarse reflejarían un aumento significativo de las utilidades.

### **Metas**

Mejorar la eficiencia del trabajo en la fabrica evitando desperdicios, capacitando a los empleados, vigilando la calidad de la materia prima, seleccionar al proveedor y sobre todo estableciendo un estricto control de todas y cada una de las actividades que se realizan. Esta estrategia se pretende realizar en un periodo no

máximo de 2 años, para evaluar los resultados y verificar que la estrategia haya funcionado efectivamente.

### **Requerimientos**

Implementación de un programa de control de calidad a los empleados del área productiva, a través de cursos de capacitación otorgados por especialistas en la materia.

### **Presupuesto**

Debido a la importancia que han adquirido estos temas en la actualidad, el costo de este tipo de cursos fluctúa entre \$2000 a \$3000 pesos, sin embargo existen instituciones que proporcionan estos tipos de cursos y que la cuota es mínima.

### **Responsable**

El jefe de producción en combinación con el asesor externo, son los responsables de llevar a cabo la implementación de los programas que se solicitan.

## **5.1.5 Propuesta de acción estratégica 4: Fomento a la participación de los empleados**

### **Fundamento teórico**

La calidad es el conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, mantenimiento y supervisión de satisfacción completa del consumidor y el nivel más económico. La calidad no es solo un estilo de administración sino también una serie de técnicas o motivación hacia el trabajador (Sosa, 1991).

### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los instrumentos de investigación aplicados a las unidades de negocio de Tuxtla Gutiérrez, la mayoría considera que la aplicación de un control de calidad aumentaría la participación de los empleados, porque permitiría que todos los empleados como parte de la organización, aporten sus puntos de vista para mejorar la calidad del producto.

### **Objetivo específico**

Impulsar la participación de los empleados dentro de la organización, tomando en cuenta las opiniones de los mismos para lograr la involucración y el compromiso de ellos con la empresa, puesto que son los que están en contacto directo con el producto, el cliente y son los que saben cuáles son las mejoras precisas que se pueden realizar en el proceso de producción.

**Metas**

Comprometer a los empleados con la empresa para que se sientan parte de la misma, será aplicado en un corto plazo que constará de 5 meses, lo cual permitirá proyectar los resultados.

**Requerimientos**

Se requiere únicamente de buena disposición de ambas partes para escuchar y aceptar propuestas que sean relevantes.

**Presupuesto**

Debido a la naturaleza de esta propuesta, no se incurre en ningún tipo de costo, debido a que se trata de escuchar propuestas de los empleados y valorarlas.

**Responsable**

Para la realización de la actividad estratégica se propone que lo realice el encargado de personal si lo hay, o el propietario mismo.

**5.1.6 Propuesta de acción estratégica 5: Mejoramiento del clima organizacional****Fundamento teórico**

Ishikawa afirma que el control de la calidad empieza por la educación de las personas y termina por la educación organizacional, para promover la participación de todos, es necesario educar sobre la calidad desde el nivel jerárquico más alto hasta el más bajo, e intentar cambiar el raciocinio de los empleados, la calidad empieza en la gente no en las cosas. Considera a la calidad como el resultado final de la calidad del trabajo, de los procesos productivos, del personal obrero y ejecutivo, de la planeación, etc., lo cual implica que control de costos, productividad y calidad forman parte de un mismo todo

**Fundamento empírico**

De acuerdo a los cuestionarios aplicados a las pequeñas industrias de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, la mayoría opina que la implementación de un control de calidad mejorara el clima organizacional, ya que comprometerá al trabajador a sentirse más comprometido con su trabajo, de esta manera hacer más amena su estancia dentro de la organización así como la relaciones interpersonales con sus compañeros.

**Objetivo específico**

Crear un ambiente ameno de trabajo, promoviendo la buena comunicación entre todos los trabajadores sin importar el nivel jerárquico que ocupan, otorgar reconocimientos a las labores bien desempeñadas, tomar en cuenta las opiniones de los empleados, encontrar un equilibrio entre los objetivos individuales y organizacionales.

**Metas**

La implementación de la estrategia de mejoras en el clima organizacional, pretende lograr que el trabajador encuentre en su área laboral el ambiente propicio que le permita desarrollarse y alcanzar sus objetivos personales a la vez que se desempeña de la mejor manera y colabora con las metas organizacionales, la aplicación de esta estrategia tiene un corto plazo de 7 meses en los cuales se permitirá comprobar la efectividad de la estrategia.

**Requerimiento**

Aplicación de métodos motivacionales extrínsecos e intrínsecos como pueden ser, reconocimiento frente a los demás compañeros o bien otorgarle un bono de productividad.

**Presupuesto**

Se establece un presupuesto máximo de \$500 mensuales por concepto de pago de bonos de productividad a los trabajadores que más sobresalgan en sus actividades dentro de la empresa.

**Responsable**

Para la realización de esta acción estratégica se propone al encargado del área de personal como el de producción, o en su defecto el dueño de la empresa.

**5.1.7 Propuesta de acción estratégica 6: Fomento de la cultura de mejora continua****Fundamento teórico**

Conway habla de la forma correcta de administrar y de un nuevo sistema de administración en lugar de la mejoría de la calidad. Su experiencia y su perspectiva más amplia desde el punto de vista de la administración se reflejan en todo su trabajo. Está de acuerdo con los gurús en que el problema mayor es que la alta dirección no está convencida de que la calidad aumenta la productividad y disminuye los costos. Sin embargo, también reconoce que la "administración

quiere y necesita una ayuda real, no una crítica destructiva". Conway centra su atención en el sistema de administración como el medio de lograr una mejora continua, más bien que sobre funciones específicas o problemas de calidad.

### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los resultados que se obtuvieron en la aplicación de los cuestionarios, la mayoría coincide de manera favorable que la aplicación de un control de calidad daría buenos resultados con respecto a una mejora continua, en virtud de que se ofrece una mayor capacitación a los trabajadores y con ello trabajan en formas más eficientes, otorgando una mayor estabilidad a la empresa en el mercado.

### **Objetivo específico**

Implementar cursos de capacitación constante sobre las nuevas aplicaciones y avances que existen en el proceso productivo y en las actividades administrativas, así como, buscar el apoyo que se puede obtener de las diferentes organizaciones de cámaras que impulsan el desarrollo de las pequeñas industrias.

### **Metas**

Lograr que el personal adquiriera información actualizada que lo motive hacia la productividad.

### **Requerimientos**

Acudir a los cursos programados por organismos tales como CANACINTRA, SECOFI, NAFIN, etc., mismas que otorgan un reconocimiento o diploma por participar.

### **Presupuesto**

Para la realización de la estrategia el empresario no incurrirá en un alto costo, puesto que dichos organismos establecen pequeñas cotas que oscilan entre \$250 y \$500 pesos por curso.

### **Responsable**

La persona que designe el organismo será el responsable de la buena marcha de los cursos impartidos, la cual será de manera externa a la organización a la cual pertenecen los empleados.

### **5.1.8 Propuesta de acción estratégica 7: Fomento del desempeño adecuado de las actividades**

#### **Fundamento teórico**

Feigenbaum sostiene que los métodos individuales, tales como la estadística, son segmentos de un programa de control de calidad, definido de la siguiente manera: Un sistema eficaz para coordinar el mantenimiento de la calidad y los esfuerzos de mejora de varios grupos en una organización, de tal forma que se optimice el costo de producción para permitir la completa satisfacción de los clientes.

#### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los cuestionarios aplicados a las unidades de negocios, la mayoría opino que la implementación de un control de calidad fomentaría el desempeño adecuado de las actividades, ya que conllevaría a la continua revisión de las mismas.

#### **Objetivo específico**

Mantener una supervisión continúa tanto de las actividades administrativas como productivas, así como fomentar una adecuada comunicación organizacional, de esta manera eliminar posibles barreras de comunicación que ocasionan la desintegración laboral, manteniendo un contacto directo entre supervisor y trabajador de manera que no existan errores provocados por el desconocimiento de la actividad.

#### **Metas**

Es indispensable que se genere un ambiente de confianza entre el supervisor de procesos y trabajador, estableciéndose éste dentro de la normatividad de la empresa, se debe llevar a corto plazo de 1 o 2 meses que permitirá observar si la estrategia debe seguirse aplicando o retirarse

#### **Requerimientos**

Para realizar esta estrategia se requiere de la capacitación adecuada y oportuna, así como las herramientas necesarias para el desempeño de las actividades productivas; buena disposición de ambas partes.

#### **Presupuesto**

El costo aproximado de un curso de capacitación para las personas del área de producción es de \$1 000, con una duración de 4 horas diarias por 3 días, sin

embargo con respecto a las herramientas el costo es muy subjetivo puesto que depende del giro de la empresa y de la actividad que realice cada trabajador.

### **Responsable**

El encargado de impartir el curso de capacitación, será designado por el organismo en conjunto con el superviso del área productiva.

## **5.1.9 Propuesta de acción estratégica 8: Concientización para la optimización del recurso humano**

### **Fundamento teórico**

Harrington, dice que el único enfoque que tendrá efecto en la calidad es aquel que la convierta en la vida predominante de la empresa, la calidad no es solo un estilo de administración sino también una serie de técnicas o motivación hacia el trabajador, insiste en la "propiedad" de los procesos por parte de la administración cruzando barreras departamentales, resalta el papel de la alta dirección y el desarrollo de un nuevo papel para el supervisor de primera línea, lo considera como la propuesta en la práctica exitosa del proceso de mejoría.

### **Fundamento empírico**

De acuerdo a los cuestionarios aplicados, la mayoría de las pequeñas industrias opinaron que la implementación de un control de calidad les permitiría optimizar el aprovechamiento del recurso humano.

### **Objetivo específico**

Concientizar a los trabajadores para el aprovechamiento óptimo de los recursos mediante la programación de supervisiones periódicas al área de producción, así como también la inducción del puesto en el momento de contratar algún empleado para que éste conozca bien el trabajo que va a desempeñar.

### **Metas**

Lograr que las actividades antes mencionadas en las estrategias se realicen bien desde el principio y que no se incurra en desperdicios de materia prima y tiempos ociosos. La implementación de la estrategia se debe llevar a corto plazo de 1 o 2 meses que permitirá observar si la estrategia debe seguirse aplicando o retirarse.

### **Requerimientos**

Establecimiento de estándares de productividad para un adecuado manejo de materiales, evitando de esta manera elevar los costos de producción, así mismo

se propone contactar un asesor externo para elaborar los manuales de inducción y establecer índices de productividad que la empresa podría manejar.

**Presupuesto**

El cobro por honorarios del asesor externo sería de aproximadamente \$6 000 mensuales por realizar principalmente los manuales así como índices de productividad.

**Responsable**

El responsable para realizar esta estrategia de acción es el asesor externo mediante el cual recaerá la total y completa responsabilidad.



## **CONCLUSIONES GENERALES**

La investigación es una de las funciones que debe cumplir la universidad ya sea dentro del proceso académico, o bien el propio docente haciendo investigación de la asignatura que atiende para cumplir de manera más adecuada con el proceso de enseñanza aprendizaje.

A lo largo de la investigación se observó que existe una problemática en cuanto al control de calidad, ya que por lo general éste se aplica en forma empírica y no se basa en conocimientos científicos debido a que generalmente los empresarios de industrias pequeñas, ignoran sobre la existencia del control de calidad y de los beneficios que conlleva su aplicación. Por otro lado existe mucha apatía por parte de los empresarios en estos aspectos tales como la propia imagen de la empresa, higiene, el servicio y principalmente en la calidad del producto que ofrecen, ya que estos elementos se interrelacionan de tal manera que genera la poca, buena o excelente calidad, dependiendo del control de cada una de ellas, para poder contrarrestar esta problemática se ofrece una gama de propuestas que podrían mejorar la situación actual de las pequeñas industrias, dado que si siguen con esta misma actitud lo único que provocan es que las empresas grandes quienes si le dan interés a los aspectos mencionados se apropien del mercado llegando a desplazarlos.

Por lo que consideramos que al implementar una supervisión continua el proceso productivo como en los empleados que brindan el servicio, logrará identificar las carencias existentes en ellos, desarrollando con esto nuevas tecnologías y procesos adoptando mejores situaciones para satisfacer las necesidades del cliente, además establecer un control de calidad que incrementaría las utilidades a través del mejoramiento de un programa de calidad, en el cual se especifiquen los detalles del proceso de fabricación, logrando al mismo tiempo un ambiente de trabajo agradable al fomentar la participación de los empleados, tomando en cuenta sus opiniones y generando con esto la superación personal, (reconocimiento, logros, retos, responsabilidad, autodesarrollo y participación.). Es importante resaltar el valor de la supervisión en las actividades administrativas, para eliminar posibles barreras de comunicación que ocasionarían la desintegración laboral, manteniendo un contacto entre supervisor y trabajador para el conocimiento de la ejecución de las actividades.

Lo antes mencionado logrará concienciar a los empresarios de la importancia del control de calidad y de las riquezas con que cuentan el estado, aprovechando

cada una de estas para generar un cambio que beneficie al desarrollo de las pequeñas industrias, permitiendo al mismo tiempo el desarrollo económico de la misma sociedad al ser utilizado un mayor número de mano de obra y materia prima, además que esto traería como ventaja tanto para el empresario como para el usuario un producto a menor costo y excelente calidad puesto que el empresario aumentaría sus ventas generando mayor utilidad y el usuario satisface sus necesidades en mayor medida al adquirir productos de calidad.

Para concluir, se considera que es necesario adoptar una nueva filosofía de no aceptar los márgenes de retraso, errores materiales y trabajo defectuosos que abra paso a una revocación de la cultura organizacional, iniciando con una mejora continua en la organización eliminando con esto fallas o errores en los procesos, así como educar a todo el personal que labora en la empresa implementando cursos de capacitación constante sobre las nuevas aplicaciones y avances que existan en los procesos productivos y en las actividades administrativas y así inducirlos e involucrarlos con el alcance de la calidad, ya que el éxito no está en la capacidad económica sino en saber aprovechar el conocimiento que tiene cada individuo y el que puede adquirir para beneficio personal y de la organización misma, para que en conjunto alcancen los objetivos que se establezcan día con día.

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Gomez H. (1994). Control de calidad, México.
- Andrews George H., Control de calidad, Centro regional de ayuda técnica.
- Armand, F. (1996). Contro total de la calidad, México,Cecsa.
- Besares, M. C. (2003). Importancia de la calidad en un taller, México, Limusa.
- Deming Edward. (1982). Conferencia anual de control de calidad, Tokio, Japón.
- Delgado Cantú Humberto. (1999). Desarrollo de una cultura de calidad. Mc. GrawnHill.
- Everette, A. (2001). Productividad y calidad, México, Trillas.
- Grifal Ponsanti Eulalia, Miguel Angel Canela Campos, (2002), Calidad y gestión de la calidad. México.
- Guajardo Garza Edmundo, (2008), Administration de la calidad total, México.
- Gutierrez, M. (1999). Administración para la calidad, México, Limusa Nuriega.
- Hernadez, J. (2004). Introducion a la productividad, México,Trillas.
- Hernández Sampieri Roberto, et al., 2014, Metodología de la investigación, Mc Graw Hill.
- Juran J. M. (1998). Análisis y planeación de la calidad. España, Mac. Graw Hill.
- Kauro Ishikawa (1997), ¿Que es el control total de calidad?, Editorial Norma.
- Kauro, Ishikawa (1986). ¿Qué es el control total de calidad total?, Colombia.

- Molina Ordóñez, Franca Anabel, Control de calidad en el llenado de formatos, UNACH.
- Ordoñez, F. A. (1997). Control de calidad en el llenado de formatos necesarios para la elaboración de certificados, Tuxtla Gutiérrez, Limusa.
- Philipp Arndt, (2005) Just in time, Griin.
- Phill Crosbu, (2004) Calidad, Producctividad y Competitividad,
- Rodríguez. Gutiérrez José. (2004). Control de calidad. Obtenido de [www.opiniones.com.mx](http://www.opiniones.com.mx).
- Richard, H. J. (2002). Administración de producción y operaciones, México, Cecsá.
- Steihen P. Robbins, David de Cenzo, (2009) Abraham Maslow, Fundamentos de administracion, Editorial Pearson prentice hall.
- Schroeder Roger G. (1997). Administración de operaciones, México, Mc Graw Hill.
- Sosa Pulido Fernando. (1991). Administración por calidad, México, Limusa.
- Suárez, P. M. (2005). Productividad: participación y análisis, México.
- Schonberger J. Richard, (1986), *Word class manufacturing*.
- Tomasini A. (1990). Planeación estratégica y control total de calidad, México, Grijalbo.
- Verdoy P. Juan, Mahiques Jorge Malco, Sagasta P. Santiago, (2006), Manual de control estadístico de calidad.
- Yuin Nu- Alan Wu, (1996), Diseño robusto utilizando los métodos Taguchi, Díaz de Santos.
- Woodman Richard. (1996). Sistemas de producción, planeación y control. México: Limusa.