

81



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"CAMPUS ARAGÓN"

"DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CALIDAD  
APLICABLE A LAS MICROS, PEQUEÑAS Y  
MEDIANAS EMPRESAS"

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA

**P R E S E N T A N :**

VICTOR RAFAEL MONTERO GUERRERO / ALEJANDRO OCARANZA GUADARRAMA

ASESOR: ING. JOSÉ LUIS GARCÍA ESPINOSA



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

FEBRERO DEL 2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Gracias Dios, por permitirme tener salud y energía para ser un hombre de bien para la sociedad y sobre todo por poner a mi alrededor a tanta gente tan maravillosa.

Gracias por tu bendición

Dedico especialmente este pedazo de mi vida a mi Madre Margarita Guerrero, por educarme y cuidar celosamente mi camino con amor, ejemplos y sobre todo por forjarme los mejores valores humanos.

Te amo Mamá

A mi Padre el Ing. Víctor Montero

Por ser el "coach" de mi vida, que a base de enseñanzas, palabras y ejemplos, son la consecuencia de mis resultados.

Gracias por ser mi Papá

A mis hermanas Dra. Rocío Montero y Lic. Roxana Montero

El tener doble hermano mayor significa el doble de buen ejemplo a seguir y también un doble orgullo.

Gracias por nunca fallarme.

A mi hermano Guillermo Roberto Montero

Con todas las buenas características para ser un gran hombre y esperando que este momento de mi vida sea un ejemplo trascendental para que llegues a todas tus metas.

Cuenta conmigo siempre

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

A Don Enrique Chao, mi admiración como hombre de Negocios y por su calidad humana, Gracias por permitirme colaborar con Usted.

A Don Daniel Rodríguez, por creer en mí y por transmitir el conocimiento de toda una vida exitosa que para mí es invaluable... muchas gracias

Al Ing. Ari Barrenas, Por servirme de ejemplo y ser el detonador de mi vida profesional y sobre todo por brindarme su amistad

Al Dr. Ignacio Jair Olvera porque sé que tengo a un excelente amigo incondicional cerca de mí en cualquier momento.

A mi Primo Lic. Gerardo Castillo.

Por inspirarme siempre el buen ejemplo

A mis compañeros:

Al Ing. Alejandro Ocaransa, por ser mi amigo y sorio transmitiéndome los valores de la persistencia, trabajo, dedicación y sobre todo por su apoyo.

Ing. Jus Asaf Juárez por la sincera amistad, los buenos momentos y aventuras que vivimos.

1) No podría dejar de agradecer a todos los catedráticos, que en su respectiva especialidad y trabajo contribuyeron a mi formación como Ingeniero.

De la misma forma agradezco a todas las personas que han influido de forma positiva en mi vida y que me han ayudado en mi desarrollo como hombre y profesionista.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

"A Dios quién me ha bendecido con una Familia maravillosa, me ha regalado sabiduría y fortalecido mi Alma con su palabra"

"Has dirigido mi camino y has formado el hombre que soy gracias te doy Señor"



A mi Padre Juan José Staranza:

"Quién además de darme la vida, me dio ejemplo de fortaleza ante las situaciones difíciles, ejemplo de un padre trabajador y preocupado por la educación de sus hijos. A ti papá te dedico este trabajo para orgullo tuyo y veneración a tu sacrificio"

"Dios Te tenga en su Santa Gloria"

A mi Madre Rosa Guabarrama:

"Para quién me educó y supo formar dentro de mí el amor al estudio y al trabajo. Te dedico este tratado como muestra de mi amor y respeto a la mujer que me dio la vida"

"Gracias Mamá"

TRABAJO CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.



A mi Abuelita Juana Díaz:

"Le dedico este trabajo, como homenaje póstumo a la persona que en mi niñez me dio todo su cariño, amor y cuidados"

"Dios Te tenga en su Santa Gloria"



A Doña Leobarda Soto:

Por haber educado tan esmeradamente con su moral y sus principios a mi esposa, para ser una buena y amorosa mujer.

"Dios La tenga en su Santa Gloria"

Con todo mi amor a la persona más maravillosa en mi vida y que por esa razón decidí que fuera mi esposa, para amarla toda mi vida.

A mi Amada Esposa Liliana Arosta.

"Contigo mi amor, comparto esta tesis, porque tú has participado, gozando y sufriendo durante el largo camino que me llevo a éste, nuestro momento. El cual da inicio hacia un camino de felicidad y prosperidad"

"Gracias por todo esto y por nuestros hijos"

A mis hijos Wrayan Axel, Miane Guadalupe y Alejandro Eduardo.

"Quienes han sido la razón principal para luchar y superarme. Para ustedes les dedico mis triunfos, mis alegrías... ¡Mi vida entera!"

"Que Dios los bendiga y los proteja siempre"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

A mis suegros:

César Acosta y Ma. Inocencia Vargas.

Por todo el apoyo y comprensión brindado para lograr esta meta, comparto esta triunfo con ustedes. Al mismo tiempo me enorgullece los valores inculcados por ustedes hacia mi esposa y que permitieron ser la persona más maravillosa para mí.

Gracias por todo.

A mis hermanos.

José Luis, Alma Patricia, Ma. de los Angeles, Fernando, Juan José, Alberto y Salvador.

Les agradezco el cariño que me han demostrado y dedico este trabajo para orgullo y satisfacción de ustedes.

Gracias a Todos.

A mis sobrinos:

"Les dedico a todos esta tesis que espero sea un ejemplo a seguir y con esto demostrarles que cuando luchas por el mayor de tus objetivos puedes alcanzarlo"

"Continúen esforzándose en alcanzar sus objetivos y no desistan"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A mis cuñados:

César, Martín, Sorah Idalia y Oscar

"Les dedico este tratado agradeciendo todas las atenciones que tuvieron conmigo y mi esposa para lograr este objetivo"



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

**"¿Dónde empiezo? ¡El mundo es tan vasto!  
Puedo empezar con el país que conozco mejor,  
El mío. ¡Pero es tan grande!, mejor empleo  
Con mi ciudad, ¡Pero también es tan grande!  
Mejor empleo con mi calle. No, con mi hogar.  
No, con mi familia. No importa, empezaré conmigo mismo."**

**Elle Wiesel**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

**Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CAPITULADO

### Introducción: Antecedentes históricos de la calidad en México y en el mundo

#### Capítulo I

##### La micro, la pequeña y la mediana empresa hoy

1.1 Radiografía de la micro, pequeña y mediana Empresa Mexicana.....	9
1.2 Fuentes de financiamiento y apoyo del sector privado y público.....	13
1.3 Estructura Organizacional.....	29
1.4 Visión de las micros, pequeñas y medianas empresas.....	33

#### Capítulo II

##### El camino hacia la calidad

2.1 Factores externos e internos que afectan la calidad.....	35
2.2 Autodiagnóstico.....	37
2.2.1 Detectar áreas fuertes y áreas de oportunidad.....	37
2.2.2 Instrucciones para la aplicación de la autoevaluación.....	38
2.3 Costos de Calidad.....	52
2.4 Involucrar a todo el personal en el cambio.....	53
2.4.1 Desarrollo de una cultura de calidad.....	53
2.4.2 Capacitación en Calidad.....	61



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

**Capítulo III**

**Reestructuración de la empresa**

3.1 Aprender a trabajar en equipo.....	63
3.2 Liderazgo.....	73
3.3 Planeación estratégica.....	78
3.4 Mejora continua.....	82
3.4.1 Círculo de mejora o de Deming.....	82

**Capítulo IV**

**Herramientas estadísticas**

4.1 Gráfica de desarrollo.....	87
4.2 Diagrama Causa-Efecto.....	90
4.3 Control Estadístico del proceso.....	91
4.4 Histograma.....	98
4.5 Diagrama de Pareto.....	102

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**CAPITULO V**

**Sistema de Calidad.**

5.1 Responsabilidad de la dirección.....	109
5.2 Sistema de Calidad.....	111
5.3 Revisión de contrato.....	112
5.4 Control del diseño.....	112
5.5 Control de documentos y registros de calidad.....	112
5.6 Compras.....	114
5.7 Identificación y rastreabilidad.....	115
5.8 Control de proceso.....	116
5.9 Inspección y prueba.....	117
5.10 Control de producto no conforme.....	118
5.11 Acciones correctivas y preventivas.....	119
5.12 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega.....	121
5.13 Auditorias de calidad.....	121
5.14 Capacitación.....	123
5.15 Servicio.....	123
5.16 Empleo de técnicas estadísticas.....	124
Conclusiones.....	125
Glosario de términos.....	130
Bibliografía.....	132

TEXTO CON  
FALLA DE ORIGEN



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

### **Objetivo General**

Desarrollar un sistema de calidad que se adecue a las necesidades de las micros, pequeñas y medianas empresas.

### **Objetivos particulares**

Dar a conocer la realidad de las micros, pequeñas y medianas empresas actualmente y algunas formas de apoyo y financiamiento por parte de sector privado y público.

Crear, mediante un autoanálisis, conciencia de como se encuentra el sistema de calidad de nuestra empresa frente a los sistemas de calidad reconocidos mundialmente para poder avanzar en este rubro.

Ayudar a las empresas mediante mecanismos probados a crear una cultura de calidad en la organización.

Dar opciones de cómo implantar los requisitos de un sistema de calidad en empresas con las características de las micros, pequeñas y medianas empresas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## INTRODUCCIÓN

# ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CALIDAD EN MÉXICO Y EN EL MUNDO

*"Ante el libre comercio habrá ganadores y perdedores. Los perdedores serán quienes ignoren la naturaleza y repercusiones de la apertura; los ganadores, quienes sepan aprovecharla..."*

*Luis Pazos.*



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## MÉXICO Y SU DESARROLLO EN MODELOS DE CALIDAD

La globalización de los mercados y la creciente competencia en los mercados internacionales, han propiciado el desarrollo de estándares de calidad que sean ventajosos para la economía y para la sociedad en su conjunto.

En México la normalización es reconocida y demandada debido a la competencia económica. La actividad normalizadora tiene su origen en la "Ley sobre pesas y medidas", publicada el 14 de junio de 1928. El 11 de febrero de 1946 se publica la primera "Ley sobre normas industriales".

El establecimiento de normas es la consolidación y depuración del conocimiento que es recabado a través de consultas realizadas entre expertos de una rama o actividad productiva. Este documento es un acuerdo entre fabricantes, usuarios y Gobierno donde se establecen las características técnicas deseables en un producto, sistema o servicio.

El catálogo mexicano de normas contiene las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) y las Normas Mexicanas (NMX's) vigentes en México, además de los proyectos de las mismas que son publicados para el público en general. El catálogo de normas se clasifica por dependencia, rama de actividad económica, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación, tipo de normas y producto.

Las normas oficiales mexicanas son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Las normas mexicanas son las que elabora un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en términos de lo dispuesto por la Ley Federal de Metrología y Normalización. Su observancia no es de carácter obligatorio, salvo en los siguientes casos:

Cuando los particulares manifiesten que sus productos, procesos o servicios son conformes con las mismas

Cuando en una norma oficial mexicana, se requiera la observancia de una norma mexicana para fines determinados

Respecto de los bienes o servicios que adquieran, arrienden o contraten las dependencias o entidades de la administración pública federal, cuando estas sean aplicables y en forma supletoria a las normas oficiales mexicanas

En 1986 se crea el Premio Nacional en el que se premiaban a los productos que cumplieran con las normas oficiales mexicanas (NOM).

En 1989 a instancias de la Fundación Mexicana para la Calidad Total (FUNDAMECA) se crea el Premio Nacional de Calidad, el cuál utiliza un Modelo de Calidad Total que tiene como



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

objetivo que una organización integrara todos sus sistemas para satisfacer y exceder las necesidades de los clientes.

Fuente:

Diplomado: Calidad Total y Mejora de Procesos, ITAM Junio de 1998. El Premio Nacional de Calidad, Tel. : (5) 229-6147 y 229-6150

### EL SISTEMA JAPONES

Uno de los máximos expositores y difusores de la adaptación y evolución del Control de la Calidad Total en Japón es Kaoru Ishikawa, nacido en Tokio en 1915.

El sistema japonés es un sistema que permite resolver problemas y estimula la participación y la creatividad, donde el control de calidad es llevado por los trabajadores.

El sistema Japonés de Producción se caracteriza por buscar la eficiencia en el trabajo y al mismo tiempo tomar en cuenta el factor humano, así como dar importancia a la información generada en el lugar de trabajo.

Los sistemas que tipifican estas características son el Control Total de Calidad (TQC) y la Producción Justo a Tiempo (JIT). El concepto kaizen juega un papel relevante en las actividades de los Círculos de Control de Calidad y Justo a Tiempo, el concepto kaizen es un enfoque gradual orientado a mejorar continuamente la eficiencia y los resultados.

El punto central del sistema Justo a Tiempo (JIT) es la verificación de anomalías en el proceso junto con lo que se conoce como "ajustar la producción, donde el proceso kanban que es un sistema de información para armonización de la producción en el proceso, es uno de los métodos más utilizados.

Otra característica del sistema JIT es la reducción del número de trabajadores en la planta, por otra parte los trabajadores son entrenados para manejar varias máquinas y varios procesos en una línea de producción en forma de "U", en oposición a la línea horizontal de producción del proceso de Taylor.

El Control Estadístico de Calidad fue introducido en Japón por el Dr. William Edwards Deming después de la Segunda Guerra Mundial, este concepto evolucionó hasta convertirse en lo que hoy se conoce como Control Total de la Calidad.

Uno de los primeros pasos para lograr la implementación del sistema TMQ (Total Quality Management) es poner en práctica la técnica de las 5's, misma que permite crear una base firme a las empresas que pretenden certificarse en ISO 9000, mismas que consisten en tener:

1. Estratificación selectiva (Seiri)
2. Organización funcional (Seiton)
3. Limpieza continua (Seiso)
4. Estandarización visual ((Seiketsu)
5. Disciplina (Shitsuke)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Los principales vehículos del sistema TQM son los siguientes:

**La Administración Diaria:** Consiste en establecer indicadores de control en la empresa u organización, debemos ver a ésta como un conjunto de procesos y cadenas de generación de valor donde las relaciones cliente - proveedor interno son el elemento básico.

**La Administración Interfuncional:** Es el mecanismo que permite que a lo largo y a lo ancho de la organización se desarrolle el trabajo en equipo, sumando las contribuciones individuales y de las diferentes áreas para lograr los propósitos de la organización.

**La Administración Diaria:** Su objetivo es alcanzar un mejoramiento continuo, en forma sistemática, involucrando a todos los empleados para alcanzar los objetivos internos y externos de la organización

Fuente:

AOTS México Japón, A.C. Dallas 31-204, Col. Nápoles, 03810 México D.F. Tel. (5)-682-8156 Fax : (5) 682-8167

## EL SISTEMA ESTADOUNIDENSE.

### Alcances y logros del modelo estadounidense de calidad.

El padre de la administración científica en los Estados Unidos de América es Frederick W. Taylor. En 1881 aplicó por primera vez el conocimiento al estudio del trabajo. Taylor publica en 1903 "Los principios de la Administración Científica", siendo uno de los pioneros en la investigación e implantación de nuevos enfoques para mejorar métodos de trabajo. También es el creador del estudio de tiempos y movimientos.

La inspiración de Taylor era fomentar una sociedad en la cual patrones y empleados compartieran un interés común en el incremento de la productividad mediante la aplicación del conocimiento al trabajo.

Con Taylor, se consolidó el objetivo principal de la administración, procurar la máxima prosperidad para el patrón, aunado a la máxima prosperidad para cada empleado.

Pocos años después que Taylor empezara a aplicar el conocimiento al trabajo, la productividad se incrementó a una tasa de 3.5% a 4% anualmente. Desde entonces, la productividad se ha incrementado en 50 veces en todos los países industrializados de la mano de la innovación tecnológica y la excelencia en los procesos productivos para lograr el óptimo de calidad.

Los elementos más importantes de la Administración Científica son:

Cada persona en la organización debe tener una sola tarea, bien definida.

El trabajador debe contar con herramientas y condiciones estandarizadas para completar la tarea

La conclusión de la tarea debe ser recompensada, la no-conclusión debe ser penalizada

Las tareas en grandes organizaciones deben ser realizadas por trabajadores calificados.

Un claro ejemplo del éxito de la Administración Científica es el modelo de la Compañía Automotriz Ford, la cual obtuvo logros importantes que revolucionaron la industria automotriz, al



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

conseguir diseñar un coche para la fabricación. La Clave de la producción masiva no fue la cadena de montaje móvil, fueron las partes intercambiables y la sencillez del montaje los factores que hicieron posible la cadena de montaje. Sin embargo, con la cadena de montaje móvil, se redujo el ciclo de 2.3 minutos a 1.19, lo cual representaba un ahorro en el traslado.

En Ford se dio por hecho que los trabajadores no darían información sobre las condiciones en que operaban y mucho menos, como mejorar el proceso. Así nació el trabajador indirecto de baja calificación, mismos que casi no existían en la producción artesanal. Los nuevos ingenieros tenían un camino directo para ascender, aunque en la búsqueda del éxito de su profesión, el ascenso no siempre se daba en la misma compañía sino que iban de una a otra.

En el proceso productivo de Ford se da la especialización del trabajador pues el ensamblador de la cadena de producción en masa de Ford tenía una sola tarea - colocar dos tuercas o dos tornillos o, tal vez poner una rueda a cada coche. No solicitaba piezas ni procuraba sus herramientas, no reparaba sus equipos ni inspeccionaba la calidad e incluso, desconocía que labores desempeñaban los demás trabajadores en otras áreas.

En el sistema estadounidense de esa época, existía una única manera óptima de llevar a cabo una tarea y cada empleado debía ser capacitado para realizar así su trabajo. Este sistema todavía es aplicado en muchas organizaciones americanas.

El sistema estadounidense se consolidó como el líder en productividad a nivel mundial y esto hizo posible el desarrollo de la cultura organizacional enfocada a la aplicación de la calidad en todos los ámbitos empresariales e industriales del mundo.

En el sistema japonés un ejemplo muy ilustrativo lo representa la Compañía Automotriz Toyota.

Fuente :  
Principios de Administración Científica, Frederick W. Taylor, 1931  
Manual de Control de Calidad, Joseph M. Juran, 1951.



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

### CRONOLOGÍA DE LA CALIDAD.

Se presenta la sucesión de hechos que orientan el camino de la cultura organizacional enfocada a la calidad.

Año	País	Hecho
1881	EUA	Frederick W. Taylor inicia la investigación e implantación de para mejorar los métodos de trabajo.
1931	EUA	Se publica "The Economic Control of Manufacturing Productivity" del Dr. Walter A. Shewhart (Maestro de Deming y Juran)
1941	EUA	El Gobierno establece las normas relacionadas con el control de la calidad
1946	EUA	Se funda la Sociedad Americana de Control de Calidad (ASQC)
1947	SUIZA	Se Crea la Organización Internacional de Estandarización (ISO)
1947	JAPON	Se instituye la Unión de Científicos e Ingenieros de Japón (JUSE)
1950	JAPON	Se establece la Normatividad Industrial Japonesa (JIS)
1950	JAPON	JUSE invita al Dr. William Edwards Deming, estadístico norteamericano y fundador del movimiento de calidad, a impartir seminarios de control estadístico de calidad.
1951	JAPON	Se crea el Premio Deming
1954	MEXICO	Se funda el Centro Industrial de Productividad (Búsqueda de la Productividad)
1964	MEXICO	El Centro Industrial de Productividad se convierte en el Centro Nacional de Productividad
1966	MEXICO	Se funda el Centro de Productividad de Monterrey, que aplica métodos estadísticos para la industrialización
1979	EUA	Philip B Crosby publica su obra "Quality is Free" (La calidad no cuesta)
1979	REINO UNIDO	Surge el estándar de calidad BS-5750, que es el antecedente de la Norma ISO 900
1980	EUA	Se edita: "If Japan can, Why can't we?" (Si Japón puede, porque nosotros no)
1987	EUA	Se crea el Premio Nacional de Calidad "Malcolm Baldrige"
1987	MEXICO	Se Instituye la Fundación Mexicana para la Calidad Total, A.C. (FUNDAMECA)

TESIS  
FALTA DE CALIDAD

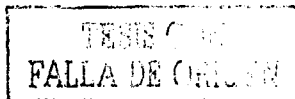


Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Año	País	Hecho
1989	MEXICO	Nace el Premio Nacional de Calidad
1989	MEXICO	El CPM organiza el Primer Congreso Internacional de Calidad Total
1997	EUA	ASQC cambia su nombre a ASQ (Sociedad Americana de Calidad). Se elimina el término control de calidad

**Fuente:**

Manual de Control de Calidad, Joseph M. Juran, 1951  
El Premio Nacional de Calidad, tel.: (5) 229 61 47 y 229 61 50  
Diplomado: "Calidad Total y Mejora de Procesos", ITAM Junio de 1998  
AOTS México Japón A.C.  
Dallas 31 - 204, Col. Nápoles, 03810 México D.F. tel.: (5) 682 81 56



**Evolución de la calidad.**

El término "calidad" ha marcado la pauta en la manera de hacer negocios en todas las organizaciones empresariales e industriales. Hoy en día, la calidad tiene como objetivo superar las expectativas de nuestros clientes y se refiere al rompimiento de estructuras convencionales y de las estrategias tradicionales de administración de las empresas, adaptándolas a las nuevas condiciones del mercado.

Antes de la etapa industrial, los juicios emitidos giraban en torno al aspecto estético y prestigio de los artesanos que fabricaban un producto o brindaban su servicio. Con la llegada de la Revolución Industrial, los talleres se transformaron en pequeños centros de producción masiva, mismos que modificaron los procedimientos específicos para valorar y atender la calidad de los productos terminados, mismos que presentaban variaciones en las características de los productos finales y se trataron de solucionar estas variaciones. El remedio lo encontraron en el nacimiento de la primera generación de los procesos de calidad, denominada "Calidad por inspección".

A partir de aquí se localizan las distintas etapas del desarrollo de la calidad de la manera en que la entendemos ahora:

Primera Generación	1800's	<i>Control de la Calidad por Inspección:</i> "La calidad se orienta al producto terminado"
Segunda Generación	1950's	<i>Aseguramiento de la Calidad:</i> "La calidad se enfoca a los procesos productivos que garanticen consistentemente que los productos cumplan con las especificaciones predeterminadas"
Tercera Generación	1960's	<i>Calidad Total:</i> "La calidad se orienta al cliente"



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Cuarta Generación	1980's	<i>Procesos de Mejora:</i> "La calidad procura mejorar continuamente y optimizar todas las actividades de la empresa hacia el cliente externo"
Quinta Generación	1990's	<i>Reingeniería y Calidad Total:</i> "La calidad se preocupa por rediseñar la empresa con procesos completos con valor hacia el cliente"

La innovación tecnológica y la gran velocidad con que se propaga la información provoca los múltiples cambios que se dan dentro de la administración en todo tipo de organizaciones. La globalización de los mercados induce a que los países busquen posibilidades de crecimiento en su mercado nacional y en su capacidad para competir con los mercados extranjeros.

Las grandes empresas buscan consolidar su participación en el mercado y enfrentar a la competencia adoptando distintos modelos de calidad.

"Practicar la calidad es diseñar, desarrollar, manufacturar un producto que sea el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor, brindando siempre un servicio excepcional".

Para lograr esta meta, es necesario adecuar los sistemas y procedimientos administrativos para que todos los integrantes de un negocio participen en la calidad. Esta va desde el diseño del producto, hasta el control en el mercado y al dar un servicio pos venta, para asegurar la satisfacción del consumidor; pues el propósito de la calidad es el de elaborar productos y servicios que cumplan los requisitos del cliente, pues es éste quien orienta la calidad.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## CAPÍTULO I

# LA MICRO, LA PEQUEÑA Y LA MEDIANA EMPRESA HOY

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Usted está en el camino del éxito  
cuando comprenda que los  
fracasos son meros desvíos.

G.K. Chesterton.



## 1.1 RADIOGRAFÍA DE LAS MICROS, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA MEXICANA.

Ahora que la economía mexicana da muestras de un vigoroso repunte en sus niveles de actividad y producción, es conveniente no perder de vista que la permanencia y la calidad del crecimiento económico dependen en buena medida, aunque no exclusivamente, de la capacidad que demuestre para incorporar al desarrollo a las empresas y regiones que siguen a la zaga de aquellas que figuran como los principales promotores del resurgimiento de la planta productiva.

No se trata de un asunto de importancia secundaria. Crecer a partir de un proceso que impulse la incorporación de un número cada vez mayor de componentes del tejido económico nacional y permita al mismo tiempo que las regiones donde la riqueza natural coexiste con la pobreza sean partícipes de los beneficios del desarrollo, evitará la reproducción de uno de los males que nos ha caracterizado en los últimos años, el avance desigual de la planta productiva.

Si no avanzamos por esta vía estaremos frente a un proceso excluyente y polarizador en lo económico y también en el terreno de lo social. Entre los elementos que pueden evitar el arraigo de este patrón de desarrollo, sobresale la micro, pequeña y mediana empresa. Su modernización e incorporación al avance económico son aspectos cruciales para el progreso nacional. Sin embargo, el mejoramiento de su posición competitiva no es responsabilidad exclusiva de la comunidad empresarial.

En el mundo hay interesantes ejemplos de países que modernizaron al principal componente de su tejido económico y lograron crecer aceleradamente por largos periodos. El camino que siguieron indica que no basta cambiar el entorno económico para promover el desarrollo empresarial y que no fueron las fuerzas del mercado las encargadas de conducir la reorganización productiva.

Por el contrario fue necesario adoptar un papel activo para la modernización de dicho sector, asumiendo un enfoque de largo plazo y empleando agresivos instrumentos de fomento -que nada tienen que ver con el proteccionismo, el paternalismo o el uso de medidas de corte asistencialista, adjetivos empleados con frecuencia por quienes se oponen a la instrumentación de una política industrial activa- para cerrar la brecha entre la pequeña y la gran empresa.

Y es que la reforma económica no se opone a las acciones en favor de la modernización de aquellas unidades económicas que demuestren capacidad, interés y compromiso en favor de la competitividad.

Teniendo en cuenta lo anterior y dado que las empresas de menor tamaño son las primeras en sentir los efectos de la crisis y las últimas en recibir los beneficios del crecimiento, es fundamental articular una estrategia de apoyo eficaz para su desarrollo, partiendo del conocimiento de sus signos vitales, para estar en condiciones de generar las respuestas que promuevan su inserción o reincorporación competitiva en el nuevo escenario económico nacional. No se trata de un simple propósito. Por el contrario, es una verdadera necesidad para el progreso del país.

Entre los estudios que se han realizado para conocer las características que definen el perfil del principal componente del sector empresarial mexicano, sobresale el efectuado por Nacional Financiera (Nafin) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), titulado La micro, pequeña y mediana empresa. Principales características. La cantidad y la calidad de su



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

información ofrece un cuadro completo y de gran utilidad para identificar y analizar sus principales rasgos y necesidades, en un momento en el que confluyen:

**Primero.** Profundos cambios a escala mundial en materia tecnológica, de competencia y organización, que han impulsado y lo seguirán haciendo, importantes transformaciones en las estructuras productivas de finales de siglo.

**Y segundo,** la modificación del modelo de desarrollo adoptado desde la posguerra. Los efectos de la internacionalización se han materializado en una intensa reestructuración del tejido económico nacional, generado nuevos y cada vez más complejos desafíos para las unidades económicas; el cierre, fusión o cambio de giro de miles de empresas en todo el territorio nacional y finalmente, un desempeño sumamente heterogéneo al interior del sector productivo.

Por estas razones estamos contribuyendo con este trabajo cuyo propósito es ofrecer a los lectores la información, para tener una idea más precisa de la situación prevaleciente en la micro, pequeña y mediana industria mexicana.

El hecho de que la mayor parte de los empresarios de menor tamaño considere que no es útil agruparse con otros fabricantes para mejorar la operación de su industria y que una proporción elevada de las empresas no cuente con sistemas eficaces de control de calidad para establecer consistentemente los precios de sus productos, nos permite identificar la relevancia y magnitud del trabajo que debe realizarse en favor del sector mayoritario de la planta industrial mexicana.

Aún cuando en países como Italia el llamado asociacionismo empresarial ha impulsado el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, permitiéndole recuperar y consolidar posiciones en importantes nichos del mercado internacional, en México este mecanismo no ha rendido los resultados esperados, independientemente de la eficacia de las actividades efectuadas para definir el marco regulatorio, crear estímulos y promover sus beneficios.

Si bien favorece la competitividad de cada negocio, al facilitar su acceso a la tecnología, la asistencia técnica, la investigación e innovación de productos y no obstante que fortalece su posición negociadora frente a los proveedores de materias primas en cuestiones como el precio, la calidad y las condiciones de entrega, los resultados de la encuesta elaborada por NAFIN y el INEGI, sugieren que el trabajo en favor de la organización interempresarial tiene su principal obstáculo en la resistencia prevaleciente en la mayoría de los empresarios.

Si a ello agregamos que una proporción considerable de las unidades micro y de las empresas pequeñas y medianas, determinan los precios de sus bienes a partir del costo de sus materias primas, sin incluir apropiadamente al resto de los factores que intervienen en el proceso, entonces podemos formarnos una idea del trabajo que debe realizarse en materia de gestión empresarial para contribuir a la mejoría de sus condiciones de operación.

Construir una estrategia de promoción al desarrollo de las empresas micro, pequeñas y medianas no es una tarea sencilla, sobre todo cuando se conocen los principales rasgos de este componente industrial, así como la diversidad de situaciones que lo integran.

A las dificultades provenientes del insuficiente arraigo de una nueva cultura industrial; de la brecha prevaleciente en sus niveles de instrucción, cuestión que condiciona en alto grado su disposición al cambio; o incluso las que originan en la ausencia de una buena gestión empresarial o





---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

por la resistencia natural a opciones como el asociacionismo, debemos agregar los siguientes aspectos:

**Primero.** No todos los empresarios reconocen la importancia de ampliar o actualizar sus equipos y procesos de producción. Más de la mitad de los microindustriales y alrededor del 40% de los pequeños y medianos, considera que no necesita modernizar su maquinaria, a pesar de la intensa competencia prevaleciente.

**Segundo.** Pero quienes han considerado la renovación o ampliación de sus equipos, enfrentan un problema importante, la carencia de recursos suficientes para sufragar el alto costo de tal decisión. Así lo indicó el 80, el 75 y el 67% de los industriales micro, pequeños y medianos que fueron encuestados.

**Tercero.** A pesar de los beneficios económicos provenientes del arrendamiento y subcontratación de sus equipos, más de la mitad de los microindustriales, el 43% de los pequeños y casi el 36% de los medianos, reconoció no hacer nada con su maquinaria durante los tiempos ociosos.

**Cuarto.** Más de la tercera parte de los industriales micro, no planea sus actividades y cerca del 50% de los pequeños y medianos lo hace con criterios de muy corto plazo, es decir mensualmente y sólo un porcentaje reducido de los industriales de tamaño mediano, el 15%, emplea la planeación anual como una de sus herramientas de trabajo.

**Quinto.** Si bien la mayor parte de las empresas indicó efectuar un registro contable de sus actividades, no sabemos cuál es la utilidad que le dan a dicha información en su quehacer cotidiano y tampoco la calidad de los reportes que generan los contadores externos o los encargados internamente de procesar dicha información, teniendo en cuenta que se trata de una valiosa herramienta para evaluar la operación de la empresa, corregir errores y planear actividades.

**Sexta.** No saben ni han creado una cultura de calidad

Como se ha indicado anteriormente, no todo el proceso de modernización es responsabilidad de los empresarios y sería incorrecto depositar en las autoridades todo el peso del trabajo que debe realizarse en este campo. No es a partir de visiones parciales como se debe enfrentar el desafío productivo.

La experiencia internacional demuestra que sólo el trabajo conjunto permite impulsar una transformación de tal magnitud. Si no existe una actitud corresponsable, los resultados serán en el mejor de los casos, parciales y poco satisfactorios.

Las cifras que hemos presentado en esta serie dedicada a la llamada pequeña mayoría, indican que debido a la variedad de situaciones y problemas que se presentan en el principal componente de la industria nacional, la política para el desarrollo de estas unidades debe reunir en un sólo programa todos los instrumentos de apoyo necesarios; conjuntar y coordinar el trabajo gubernamental a nivel federal y estatal, y contar con la disposición y actitud para el cambio por parte de los industriales. Estos ingredientes son esenciales para el éxito del mismo.

Aun cuando al parecer se trata de una conclusión poco novedosa, lo cierto es que todavía existe dispersión de esfuerzos, duplicación de actividades e insuficiente coordinación entre las



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

instancias públicas, privadas y del medio académico dedicadas a ofrecer apoyos a las empresas de este sector.

Sin embargo, como la mayor parte de estas empresas depende del mercado nacional, es indispensable que confluayan un entorno económico estable y el crecimiento de la demanda interna - lo cual nada tiene que ver con políticas expansivas de gasto público sino con la necesaria creación de las condiciones que permitan reducir las posibilidades para el surgimiento de nuevas crisis económicas cuyos efectos sobre el consumo interno afectan más a este tipo de empresas-. Sin ello la mejor estrategia puede fracasar.

En los últimos 27 años se han alternado etapas cortas de crecimiento económico con crisis recurrentes y cada vez más graves. En un ambiente como éste es difícil que prospere cualquier estrategia en favor de este sector. Pero ahora que las cosas mejoran se abre una nueva oportunidad. Ojalá podamos aprovecharla.

Aspectos laborales, capacitación, asistencia técnica y perspectivas.

El 76.7% de las empresas señaló no haber enfrentado problemas laborales

El 23.3% restante identificó el ausentismo y una elevada rotación de personal como los problemas laborales más frecuentes

Poco más del 83% de las micro no había recibido capacitación ni asistencia técnica

Pero más del 60% de las pequeñas y medianas indicó haber recibido estos apoyos

Las áreas de mayor interés para capacitación son mercadotecnia, administración y producción. Así lo indicó el 68.3% de los industriales

El 68.7% está interesado en recibir asistencia técnica para producción, mercadotecnia, control de calidad o cualquier área

Los factores más importantes para mantenerse y crecer en mercado identificados por los industriales son: capacitación del personal, especialización productiva y óptimo aprovechamiento de los recursos materiales.

### Financiamiento

Sólo el 27.2% de los microindustriales declaró haber solicitado crédito en los seis meses previos a la encuesta.

Mientras que la mayoría de los pequeños (58.5%) y medianos (56.1%) aseguró haberlo hecho.

Los industriales acudieron principalmente a la banca comercial a solicitarlo y en menor medida a la banca de desarrollo.

Los principales obstáculos enfrentados para obtener crédito fueron la complejidad del proceso, las elevadas tasas de interés y la falta de garantías. Así lo indicó el 71.3% de los micro, el 67.4% de los pequeños y el 69% de los medianos.



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Quienes solicitaron pero no obtuvieron el crédito señalaron tres factores: falta de garantías, documentación insuficiente y el monto de la cantidad solicitada.

Las principales razones para no solicitar crédito son: no tener interés, altos réditos, trámites y temor de no poder pagar.

**Empresas micro, pequeñas, medianas y grandes:**

ESTRATO	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS
MICRO	Hasta 30	Hasta 5	Hasta 20
PEQUEÑA	De 31 a 100	De 6 a 20	De 21 a 50
MEDIANA	De 101 a 500	De 21 a 100	De 51 a 100
GRANDE	Más de 500	Más de 100	Más de 100

Nuevos criterios autorizados por Nafin en la primera sesión ordinaria de su Consejo Directivo, efectuada el 29 de enero de 1999.

## 1.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y APOYO DEL SECTOR PRIVADO Y PÚBLICO.

Apoyos a la micro, pequeña y mediana empresa :

- **Reestructuración**
- **Apoyo**
- **Programa**

En nuestro país el más alto porcentaje de empresas se encuentra ubicado en el rango de la micro, pequeña y mediana, las cuales, en la actualidad, enfrentan una gran cantidad de problemas, entre ellos el de financiamiento, situación por la cual el gobierno, por medio de diferentes organismos de fomento, entre los que destacan por su impacto e importancia Nacional Financiera y el Banco de Comercio Exterior, ha diseñado diferentes esquemas de financiamiento para el apoyo y ayuda de estas empresas.

A continuación hacemos una recopilación de los mismos:

### NACIONAL FINANCIERA

#### Programa Único de la Modernización Industrial (Promin)

Integra en un solo programa los apoyos a la micro y pequeña empresa, de mejoramiento del medio ambiente, de desarrollo tecnológico, de infraestructura industrial y de modernización, ofreciendo recursos para:

Capital de trabajo

Activos fijos





Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Reestructuración de pasivos

Desarrollo de tecnologías

Mejoramiento del medio ambiente

Activos fijos

Contratación de asesorías

Infraestructura tecnológica.

En este programa son sujetos de crédito los:

- Proyectos de empresas micro, pequeñas y medianas del sector industrial, así como del sector servicios que sean proveedores de la industria.
- Proyectos de empresas micro, pequeñas y medianas de los sectores comercio y servicios, ubicados en los estados de la República con menor desarrollo relativo.
- Proyectos de ampliación de grandes empresas que favorezcan el desarrollo de proveedores o la creación e integración de cadenas productivas en las que participen micro, pequeñas y medianas empresas.
- Los créditos que ofrece el Promin están sujetos a las siguientes características:
  - a) Plazos: Podrán ser de hasta 20 años, incluyendo el periodo de gracia.
  - b) Tasa de interés al intermediario (puede cambiar según lo determine Nafin):

## 2 Moneda nacional

Micro	Tasa	Nafin-1
Pequeña	Tasa	Nafin
Mediana	Tasa	Nafin+1
Grande	Tasa	Nafin+2

## 3 Moneda extranjera

En función de los plazos

c) Tasa de interés al usuario final: Tasa Nafin o Libor, más el margen que determine el intermediario financiero. Montos máximos de crédito:



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Micro:	\$	1'200,000
Pequeña:	\$	12'000,000
Mediana:	\$	26'000,000

### ESQUEMA DE REESTRUCTURACION DE PASIVOS

Mediante este esquema se apoya a las empresas para mejorar su estructura financiera, obteniendo mejores condiciones y plazos adecuados para enfrentar sus compromisos.

Entre los sujetos de crédito, en este programa encontramos a las micro, pequeñas y medianas industrias que hayan o no redescotado con Nafin, así como las grandes industrias de los sectores prioritarios o que integren cadenas productivas.

Las características y condiciones de financiamiento que ofrece este instrumento son las siguientes:

Puede descontarse hasta 100% del crédito objeto de la reestructura. Las tasas de interés y los plazos son los que establece el Promin.

### APOYO EXTRAORDINARIO PARA CAPITAL DEL TRABAJO EN UDI's

Tiene como objetivo proporcionar liquidez para apoyar necesidades de capital de trabajo para la adquisición de insumos, refacciones y el pago de sueldos y salarios, entre otros.

Son sujetos de crédito en este esquema las micro, pequeñas y medianas empresas de todo el país por medio de la banca comercial.

Sus condiciones de crédito son las siguientes:

El límite máximo de financiamiento es el equivalente en pesos de 500 mil UDI's y el plazo máximo de los créditos revolventes que otorguen los bancos comerciales es de dos años.

Nafin puede otorgar su garantía a los bancos hasta por 50% del monto de crédito.

### FINANCIAMIENTO AL COMERCIO EXTERIOR

Como complemento a sus programas de descuento crediticio, Nafin ofrece a empresas mexicanas financiamiento en moneda extranjera, a tasas y plazos preferenciales, por medio de los siguientes instrumentos:

- Lineas globales de crédito, para importación de bienes y servicios con recursos a mediano y largo plazo. y.
- Lineas de comercio exterior a corto plazo, para la preexportación, exportación e importación de materias primas, insumos, refacciones maquinarias y equipo, entre otras.

Plazos:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

- En el caso de líneas globales, pueden ser desde 180 días hasta 10 años, dependiendo del tipo de bienes y del monto de la operación.
- Para líneas de corto plazo, varía de 90 a 180 días, según el tipo de operación a realizar.

### PROGRAMA DE GARANTIAS

Facilita a las empresas el acceso al financiamiento de inversiones en activos fijos y capital de trabajo.

Tiene dos opciones:

1. **Garantía sobre créditos.** En donde son sujetos de apoyo las micro, pequeñas y medianas empresas del sector industrial, así como empresas grandes de las ramas manufactureras prioritarias.

En esta primera opción se contemplan la garantía automática y la selectiva.

a) Automática:

- El porcentaje máximo de garantía es de 50%
- El monto máximo de los créditos garantizados es de 4.5 millones de pesos.
- El banco podrá solicitar la garantía correspondiente, y Nafin, después de una evaluación en un plazo no mayor de 48 horas, resolverá sobre la misma.

b) Selectiva:

Porcentaje máximo es de 50%, excepto en los casos de proyectos de desarrollo tecnológico y de mejoramiento del medio ambiente, que puede ser:

- Para micro empresa, de 75 a 80%
- Para mediana empresa, de 70 a 75%
- Para empresa grande, hasta 70%.

Esta modalidad se aplica para montos mayores a 4.5 millones de pesos.

2. **Garantía sobre títulos de crédito bursátiles.**

- Se apoya a los emisores de títulos de crédito de mediano y largo plazo
- El porcentaje máximo de garantía es determinado caso por caso sin rebasar 50%.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## **PROGRAMA DE PARTICIPACION ACCIONARIA**

Incentiva la inversión privada con la participación temporal de Nafin como socio de empresas pequeñas, medianas y grandes, entre sus características encontramos las siguientes:

- a) Los recursos cubrirán necesidades de capital de trabajo, adquisición de maquinaria y equipo, modernización y/o reubicación de plantas.
- b) La aportación se dará en forma directa, mediante la suscripción de acciones, o indirecta, por medio de las SINCAS o Fondos Multinacionales.

Estas aportaciones deberán ser minoritarias y temporales, hasta por 25% del capital social de la empresa y la presencia de Nafin como accionista no podrá ser mayor de cinco años.

## **PROGRAMA EXTRAORDINARIO DE CAPITAL DE RIESGO**

### **Nafin-banca comercial**

Es un esquema por medio del cual Nafin y la banca comercial se asocian en forma temporal y minoritaria con empresas viables que enfrentan problemas de endeudamiento excesivo.

En este esquema se apoya a empresas pequeñas y medianas, el banco comercial capitaliza créditos y Nafin aporta recursos frescos.

La aportación accionaria de Nafin no excede de 24.5% del capital social pagado por la empresa y la aportación del banco y de Nafin no supera 49% del capital social pagado por la empresa.

La aportación de Nafin en cada empresa tiene como monto máximo 65 millones de pesos; los recursos deben ser aplicados a capital de trabajo, adquisición de maquinaria y equipo, modernización o reubicación de plantas. La permanencia de Nafin en la empresa no excederá de cinco años.

## **SERVICIOS DE BANCA DE INVERSION**

Apoya a las empresas mediante el diseño y operación de instrumentos de mercado de dinero y capitales.

- Las áreas con las que tiene relación son:
- Finanzas corporativas
- Proyectos de larga maduración
- Proyectos de infraestructura.
- Acceso al mercado de valores
- Emisión de instrumentos financieros
- Mercado Intermedio.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Brinda apoyo a las empresas para captar recursos de mediano y largo plazo por medio de colocaciones de capital en el mercado de valores.

Realiza inversiones en instrumentos con operaciones en directo o en reporto en el mercado de renta fija.

Promociona y apoya al mercado de valores, por medio del Fondo de Desarrollo del Mercado de Valores y del Fondo de Apoyo a Casas de Bolsa.

Brinda administración y custodia de títulos para títulos de emisiones gubernamentales y de algunas emisiones de empresas mexicanas.

Asesora técnicamente a compañías que están en proceso de desincorporación, fusión o compraventa.

Evalúa proyectos de capital de riesgo.

Presta títulos de distintas emisoras con el objeto de darle una mayor bursatilidad y estabilidad al nivel general de cotización.

#### **OPERACIONES INTERNACIONALES**

Brinda los siguientes servicios:

- a) Mercado de divisas: transferencia de fondos a tipos de cambio competitivos a cualquier parte del mundo;
- b) Coberturas cambiarias;
- c) Promoción en el exterior, y
- d) Alianzas estratégicas entre empresas mexicanas y extranjeras por medio de conversión, subcontratación, licencia de fabricación, alianza comercial entre productoras, fusiones y adquisiciones.

#### **SERVICIOS FIDUCIARIOS Y DE VALUACION Y DIAGNOSTICO**

Nafin ofrece a las empresas diversos servicios fiduciarios, así como asistencia especializada en materia de valuación y diagnóstico, como:

- Fideicomisos
- Fomento a la asociación empresarial
- Desarrollo de negocios
- Administración de recursos
- Promoción de la inversión y el ahorro
- Servicios de valuación y diagnóstico





---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas

- Avalúos sobre bienes muebles e inmuebles
- Diagnósticos industriales.

### **PROGRAMA DE DESARROLLO EMPRESARIAL (PRODEM)**

Otorga servicios especializados de capacitación y asistencia técnica a las empresas por medio de una red de desarrollo empresarial integrada por instituciones de educación media y superior, centros e institutos de investigación, expertos y firmas de consultoría, entre otros.

### **PROGRAMA DE DESARROLLO DE PROVEEDORES**

Facilita el desarrollo de una red de proveedores para las grandes empresas, favoreciendo la articulación de cadenas productivas por medio de esquemas integrales de atención que respondan a necesidades específicas tanto de las micro, pequeñas y medianas empresas proveedoras, como de las grandes firmas de compradores.

Nafin actúa como enlace entre las grandes empresas y sus proveedores para detonar oportunidades de negocios entre éstos por medio de diagnósticos técnicos practicados a los proveedores, se detectan sus necesidades en materia de financiamiento, capacitación y/o asistencia técnica y se promueve su atención, a fin de que puedan cumplir con los requerimientos técnicos exigidos por las grandes empresas compradoras.

### **PROGRAMA DE APOYO A LA CONSTITUCIÓN Y DESARROLLO DE EMPRESAS INTEGRADORAS**

Con este programa, Nafin fomenta la asociación de micro y pequeñas empresas, que dadas sus características y la creciente globalización de los mercados, son incapaces de competir en lo individual en términos de volumen de producción y precios estándares de calidad, poniendo a su disposición toda la gama de productos y servicios institucionales.

### **PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO PARA UNIONES DE CREDITO**

Con el fin de mejorar y fortalecer la estructura financiera de las uniones de crédito, Nafin ha puesto a su disposición un programa de reciclaje de recursos y de líneas de liquidez, así como créditos de largo plazo para financiar el desarrollo de su infraestructura física, con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo.

Adicionalmente, para apoyar el fortalecimiento de su personal técnico y operativo, se están desarrollando cursos de capacitación en áreas como: análisis de crédito y evaluación de proyectos, administración y control de cartera, supervisión y seguimiento, marco legal y fiscal, administración de tesorería.

### **OPERACION REGIONAL**

Para facilitar el acceso a sus programas, Nafin está orientando su promoción hacia proyectos de inversión en función de las necesidades de las distintas regiones y entidades federativas, por medio de seis direcciones regionales, 31 representaciones estatales, nueve



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

representaciones de plaza y 11 oficinas de presencia, a donde podrá acudir si desea información adicional.

### **POLITICA DE FINANCIAMIENTO PARA LAS OPERACIONES DE CREDITO DE PRIMER PISO**

El otorgamiento de créditos de primer piso por parte de Nacional Financiera, sólo se aplica al financiamiento de nuevas inversiones y está orientado a la creación y/o modernización de empresas del sector industrial; así como a la conformación de su capital de trabajo permanente, que asegure la continuidad de su producción.

Este tipo de créditos se canalizarán primordialmente en favor de las empresas que contribuyan al desarrollo de proveedores, a la articulación de cadenas productivas, a la generación de empleo y al fortalecimiento del sector externo, mediante la generación y/o ahorro de divisas, vía sustitución eficiente de importaciones.

Las empresas del sector industrial elegibles para recibir este tipo de créditos son las siguientes:

- Pequeñas, medianas y grandes cuyo giro de actividad pertenezca a las ramas de la industria manufacturera, consideradas como prioritarias.
- Se excluye a la micro empresa, ya que se le apoya mediante un esquema de atención más expedito, como es el caso de la garantía automática.
- Empresas industriales que utilicen recursos de las líneas globales para la importación de maquinaria y equipo para la modernización de sus proyectos.
- Proveedores de entidades del sector público que cuenten con contratos de abastecimiento.
- Empresas, particularmente medianas y grandes industrias, que propicien esquemas de desarrollo de proveedores, que favorezcan la articulación de cadenas productivas nacionales.

**Nota:** No son sujetos de apoyo aquellas empresas que no cuenten con una probada solvencia moral y crediticia, que se encuentren en quiebra técnica, tengan cartera vencida y/o hayan sido demandadas por algún otro banco.

### **CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS CREDITOS DE PRIMER PISO**

- Podrán ser en dólares o pesos
- La tasa de interés se determinará en función del riesgo y su base será la tasa Nafin en pesos o Libor para operaciones en dólares
- Se financiará hasta 75% de monto de la inversión
- El monto mínimo será de 2 millones de pesos y el máximo de 50.
- El plazo podrá ser de 20 años, con un periodo de gracia máximo de tres años.



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

- Los acreditados deberán otorgar cuando menos un aforo de garantías de 1.75 a uno, preferentemente hipotecarias.

Las empresas solicitantes de créditos deberán ser económica y financieramente viables, lo cual tendrá que quedar demostrado mediante un estudio de viabilidad, formulado con base en los términos de referencia que para este propósito ha elaborado Nacional Financiera.

## **BANCOMEXT**

### **Apoyos financieros al exportador**

Bancomext apoya a los sectores de manufacturas y servicios, minero metalúrgico, agropecuario y agroindustrial, pesca y turismo, siendo las actividades apoyables al ciclo productivo y ventas de exportación de corto y largo plazo, la ampliación, modernización y equipamiento de la planta productiva nacional, la consolidación y fortalecimiento financiero de las empresas y las acciones promocionales encaminadas a incrementar y consolidar la presencia de los bienes y servicios mexicanos en los mercados internacionales.

Los créditos se otorgan conforme a las características de cada etapa y se pueden conceder en dólares y/o moneda nacional, así como en cualquier otra divisa.

Los apoyos son a bienes y/o servicios no petroleros, al ciclo productivo y a las ventas; se otorgan créditos cuando se producen y/o comercializan bienes y servicios que cuentan con un grado de integración nacional o generen un ingreso neto de divisas mínimo de 30%, respectivamente. De lo contrario, el apoyo se otorgará únicamente sobre la parte mexicana.

Se financia la importación de materias primas, partes, componentes, refacciones, empaques y embalajes que se incorporan a bienes de exportación directa e indirecta, también la compra de maquinaria y equipo nacional o de cualquier parte del mundo, así como la importación de insumos básicos.

Bancomext da garantías de crédito que protegen a empresas mexicanas y a intermediarios financieros de los riesgos en sus actividades de comercio exterior.

Bancomext pide al beneficiario:

- Mantener a disposición del Bancomext y del intermediario, en su caso, la documentación comprobatoria del crédito.
- Aplicar los recursos al destino especificado en cada producto financiero.
- No exceder los montos máximos de responsabilidad por empresa establecidos en cada producto financiero.
- No duplicar el fondeo de las operaciones con otras fuentes de recursos.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

### **Tasas de interés, comisión y primas**

Se aplicarán las vigentes al momento de llevar a cabo la operación; en el caso de las tasas de interés, se encuentra con un programa de incentivos que opera con base en la calificación financiera y crediticia del solicitante.

### **Operaciones del sector turismo**

Para la preexportación y exportación, las empresas del sector turismo deben presentar al centro Bancomext al que pertenezcan la documentación requerida para cada operación.

#### **Ciclo productivo (preexportación)**

Se apoya la producción, acopio y existencias de bienes terminados o la prestación de servicios, así como mantenimiento estratégico de existencias de materias primas.

En este apartado se encuentra comprendido el mecanismo de tarjeta exporta.

### **IMPORTACIÓN DE INSUMOS**

Materias primas, partes, componentes, empaques, embalajes, refacciones y materiales auxiliares que se incorporan a bienes de exportación directa o indirecta, mediante el mecanismo de desembolso y reembolso.

Adquisición de productos básicos de Estados Unidos y Canadá por medio de las líneas de crédito de importación garantizadas por la Commodity Credit Corporation (CCC) y la Export Development Corporation (EDC).

### **Moneda**

Para exportadores directos, dólares estadounidenses, y moneda nacional para exportadores indirectos. Si éstos cuentan con facturas denominadas en dólares o con soporte de cobertura cambiaria, pueden solicitar el apoyo en dólares, previa consulta con Bancomext.

### **Porcentaje de financiamiento**

Hasta 100% del precio de ventas de los bienes y servicios de exportación directa o indirecta de los insumos importados.

### **Plazo**

Hasta 180 días para los sectores manufacturero y de servicios, minerometalúrgico y turismo, así como para la importación de insumos.

Hasta 360 días para los sectores agropecuarios y pesca, bienes de capital, editorial, juegos concentrados y aceites esenciales de cítricos, así como para las importaciones al amparo de las líneas de la CCC y de la EDC.

En plazos mayores hará una revisión caso por caso. El plazo se contará a partir de la fecha en que Bancomext realice el desembolso.



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

#### **Amortizaciones**

Una sola al vencimiento.

#### **Comisiones**

De disposición, la de cartas de crédito para la importación de insumos y, en su caso, la que determine la fuente de recursos.

#### **VENTAS**

Son susceptibles de recibir apoyo las ventas al exterior de corto plazo, tanto directas como indirectas.

#### **Moneda**

Dólares para ventas de exportación y pesos para ventas de exportadores indirectos.

Si el exportador indirecto factura en dólares o cuenta con soporte de cobertura cambiaria, puede recibir apoyos en esta moneda, previa consulta con el Bancomext.

#### **Porcentaje de financiamiento**

Hasta 100% del valor de factura de los bienes y servicios exportados durante el mes anterior a la fecha de presentación de la operación a descuento, de la aceptación bancaria, carta de crédito o documentación soporte.

#### **Plazo**

Hasta 180 días, contados a partir de la fecha de descuento de la operación, o bien de la fecha de embarque cuando se trate de aceptación bancaria o carta de crédito, de acuerdo con la vigencia de estos documentos.

Tratándose de bienes intermedios o de capital que requieran de financiamiento a mediano o largo plazo, deberá presentarse la consulta en el centro Bancomext respectivo.

#### **Amortizaciones**

Una sola al vencimiento.

#### **UNIDADES DE EQUIPO IMPORTADAS**

Importaciones de Estados Unidos (por medio de Eximbank).

Adquisición de maquinaria y equipo, nuevos o usados y con un Grado de Integración Nacional (GIN) mínimo de 50%, cuyo pago se haya pactado con financiamiento de las líneas de crédito de importación garantizadas por el Eximbank, en la modalidad de reembolso por medio de carta de Crédito Comercial Irrevocable (CCI) con base en líneas de crédito de importación que el Bancomext ha establecido con instituciones financieras internacionales y para lo cual los bancos mexicanos establecen directamente el CCI.



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Importaciones de otros países.

Adquisición de maquinaria y equipo, nuevos y cuyo pago se haya pactado con financiamiento de las líneas de importación garantizadas por los Eximbank de los países correspondientes, en la modalidad de desembolso por medio del CCI.

#### **Moneda**

Dólares, nuevos pesos o moneda del país de origen de la importación, para empresas generadoras de divisas.

Moneda nacional para empresas que no generen divisas.

#### **Monto máximo de financiamiento**

Hasta 85% del valor de factura de la unidad. En el caso de importaciones de Estados Unidos, el monto por operación va de 50,000 a 5 millones de dólares, y para importaciones a otros países, el que indique la fuente de recursos.

#### **Plazo**

Hasta cinco años a partir de la fecha de negociación del CCI, o bien de la presentación de la operación.

#### **Amortizaciones**

Semestrales en créditos otorgados en dólares o en la moneda del país de origen, o trimestrales en moneda nacional, sucesivas y por igual valor de capital, de acuerdo con los lineamientos que establezca el Bancomext.

#### **Comisiones**

Las de cartas de crédito o pago directo al proveedor, en el caso de las importaciones en la modalidad de desembolso y las que aplique la fuente de recursos.

#### **PROYECTOS DE INVERSIÓN**

Construcción, equipamiento, ampliación, modernización, desconcentración, reubicación o adquisición de instalaciones productivas.

Desarrollo tecnológico y diseño.

Desarrollos inmobiliarios, industriales y de servicios.

Construcción de parques industriales y de servicios.

Infraestructura de megaproyectos turísticos o superestructura en unidades de tiempo completo.

#### **Moneda**



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Dólares para exportadores directos y moneda nacional para exportadores indirectos. Cuando éstos cuenten con facturas de venta denominadas en dólares, o bien con el soporte de cobertura cambiaria, podrán recibir apoyos en dicha divisa.

#### **Porcentaje de financiamiento**

Hasta 70% del valor de la inversión. El beneficiario debe aportar cuando menos 30% de la inversión y demostrar que cuenta con capital de trabajo para operar el proyecto.

#### **Plazo**

Se determina en cada caso, a partir del flujo esperado y de la fuente de recursos.

#### **Amortizaciones**

Mensuales, trimestrales, semestrales o anuales, o bien conforme a un calendario de pagos que se determine en función de los flujos de efectivo del proyecto.

#### **Comisiones**

Por saldos programados no dispuestos.

#### **CONSOLIDACIÓN FINANCIERA**

Reestructuración de pasivos de créditos onerosos otorgados por instituciones de crédito intermediarias.

Pueden incluirse amortizaciones o créditos vencidos, integrados por el capital, más intereses normales devengados no pagados, sin considerar intereses moratorios.

#### **Moneda**

Dólares, moneda nacional o mezcla de monedas.

#### **Porcentaje de financiamiento**

Hasta 100% del monto a reestructurar.

#### **Plazo**

En función del flujo de recursos esperados.

#### **Amortizaciones**

Mensuales, trimestrales, semestrales, anuales, o de acuerdo con el calendario depagos determinado en función de los flujos de efectivo de la empresa.



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## **ACCIONES PROMOCIONALES**

Se financian acciones y actividades dirigidas a promover, difundir y comercializar productos y servicios mexicanos, con el propósito de iniciar y/o aumentar exportaciones; así como consolidar su permanencia en los mercados internacionales y, en su caso, realizar inversiones en capacitación del recurso humano.

### **Moneda**

Dólares o moneda nacional.

### **Porcentaje de financiamiento**

Hasta 85% de los gastos.

### **Plazo**

Hasta cinco años, a partir de la fecha de presentación de la operación a descuento.

Hasta un año, en el caso de apoyo a los fondos mixtos de promoción turística.

### **Amortizaciones**

Mensuales o trimestrales, sucesivas y por igual valor de capital.

### **Comisiones**

De apertura.

## **INVERSIONES ACCIONARIAS**

Se financia a personas físicas o morales para la aportación al capital social de empresas, así como empresas comercializadoras proveedoras de insumos que se incorporen a bienes y/o servicios de exportación, directos e indirectos, ubicadas en el país o en el extranjero.

### **Moneda**

Moneda nacional.

### **Porcentaje de financiamiento**

Hasta 50% del monto de la operación.

El ejercicio del crédito será *pari-passu* a la aportación del inversionista.

### **Plazo**

En función del flujo de recursos esperado.





---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

#### **Amortizaciones**

Mensuales, trimestrales, semestrales o anuales, o conforme al calendario de pagos que se fije en función del flujo de recursos esperados.

#### **GARANTIA CONTRACTUAL**

Mediante este esquema se podrá financiar la emisión de cartas garantías usuales en el comercio exterior.

#### **Moneda**

Dólares o moneda nacional, dependiendo el monto en que se estableció la carta.

#### **Porcentaje de financiamiento**

Hasta 100% del monto de la carta de garantía.

#### **Plazo**

Se determina caso por caso, en función del flujo de efectivo.

#### **Amortizaciones**

Mensuales o trimestrales, sucesivas y por igual valor de capital.

#### **Comisiones**

Las que fije el Bancomext o bien la fuente de recursos.

#### **GARANTÍA DE PREEMBARQUE**

Con esta garantía se protege al exportador contra la pérdida neta ocasionada por la imposibilidad de exportar los bienes como consecuencia de riesgos (político, catastrófico y comerciales) en el país del importador, a los que se encuentra expuesto durante el proceso productivo de su oferta exportable.

A los intermediarios financieros se les protege contra la falta de pago de sus acreditados debido a la configuración de riesgos de carácter comercial.

#### **Base garantizable**

El equivalente al costo directo de producción de los bienes que se exportarán. En el caso de los intermediarios financieros, el monto del crédito, más los intereses ordinarios que, en su caso, se generen.

#### **Cobertura**

Hasta 90% de la base garantizable.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

### **GARANTIAS DE PREENTREGA**

Con esta garantía se cubre al exportador mexicano contra los riesgos de tipo político, catastrófico y comerciales que enfrenta en el país el importador durante la fase de ejecución de la obra o de la prestación de los servicios.

#### **Base garantizable**

El monto que resulte de sumar la factura de materiales, el pago de servicios, honorarios y salarios en México y en el extranjero; así como el valor de depreciación y amortización de activos fijos, menos cualquier cantidad que el exportador hubiere recibido por concepto de anticipos de avance de obra o de la prestación de los servicios.

#### **Cobertura**

Hasta 90% de la base garantizable.

### **GARANTIA DE POSEMPARQUE**

Se garantiza al exportador o a la institución de crédito intermediaria contra los riesgos de tipo político y catastrófico a los que se encuentra expuesto en el país importador durante la fase de venta al exterior.

#### **Base garantizable**

El monto del crédito, más sus intereses ordinarios en caso de que la garantía se otorgue en favor de un banco comercial, o bien el valor de factura de los bienes que se exportarán, en el caso de que la garantía se otorgue a favor de una empresa exportadora.

#### **Cobertura**

Hasta 90% de la base garantizable.

### **GARANTIA DE POSENTREGA**

La garantía cubre al exportador o a la institución de crédito intermediaria contra los riesgos de tipo político y catastrófico al concluir la fase de estimación o certificación de la obra o la prestación de servicios.

#### **Base garantizable**

El monto del crédito, más los intereses ordinarios cuando la garantía se otorgue a favor de un banco comercial, o el valor de factura de los servicios que se exportarán en el caso de que la garantía se otorgue a favor de una empresa exportadora.

#### **Cobertura**

Hasta 90% de la base garantizable.



### 1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

La estructura organizacional en la mayoría de las empresas micro, pequeñas y medianas no esta completamente definido, ya que algunas de estas se han ido acomodando de acuerdo a su crecimiento o en ocasiones el poder de decisión recae principalmente en el dueño y esto no permite una que las personas utilicen sus talentos y estén siempre a la sombra de una persona que no los deja desarrollar y aportar ideas y beneficios a la empresa. Por esta razón es importante tener una estructura bien definida y establecida, del conocimiento de todas las personas que forman parte de la organización. El objetivo de este tema es definir la estructura y los lineamientos para la elaboración de los Organigramas, las descripciones de funciones y Perfiles de puestos relacionados con la estructura organizacional.

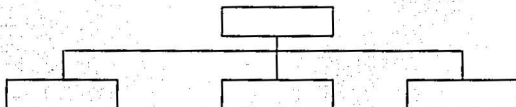
Cualquier tipo de empresa y cuál sea su tamaño debe contar con un Manual de Organización en el cual se establezcan los puestos y posiciones de cada una de las personas que integran la organización de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Este debe difundirse con la descripción de funciones dentro de los primeros treinta días después de su aprobación, entre el personal directamente a su cargo de las jefaturas y gerencias con relación directa al puesto (s) que se haya (n) creado o tenido modificaciones.

En el caso de las personas de nuevo ingreso se les difunde la descripción de funciones en el curso de inducción y queda bajo la responsabilidad del personal de Recursos humanos.

La base para la elaboración de está documentación es el Organigrama, o sea es lo primero que debemos elaborar para después identificar los puestos que integran a la organización y realizar la descripción y perfil de puesto de cada uno de ellos registrándolos en un formato. A continuación se muestran algunos ejemplos de este tipo de formatos:

	<b>ORGANIGRAMA</b>	CODIGO:
	(DEPARTAMENTO)	FECHA DE ELABORACIÓN:
		REVISIÓN: PAG. DE



ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<small>Nombre y puesto</small>	<small>Nombre, puesto y firma</small>	<small>Nombre, puesto y firma</small>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

CÓDIGO			
REVISIÓN			
FECHA DE ELABORACIÓN	D	M	A

### DESCRIPCIÓN DE PUESTO

DATOS GENERALES		
PUESTO:		
UBICACIÓN FÍSICA:		
GERENCIA:	DEPARTAMENTO:	
DIRECCIÓN:	SUBDIRECCIÓN:	
ELABORÓ (Nombre, puesto)	REVISÓ (Nombre, puesto y firma)	APROBÓ (Nombre, puesto y firma)

ALCANCE - INFLUENCIA	
PUESTO AL QUE REPORTA:	NÚMERO DE SUBORDINADOS:
	<input type="checkbox"/> DIRECTOS <input type="checkbox"/> INDIRECTOS
PUESTOS QUE LE REPORTAN:	

DESCRIPCIÓN GENÉRICA
(OBJETIVO ESPECÍFICO DEL PUESTO)

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA
(ENUMERAR LAS TAREAS O FUNCIONES POR ORDEN DE IMPORTANCIA)

VALOR AGREGADO DEL PUESTO

INDICADORES DE RESULTADOS

IMPACTO DE DECISIONES

AUTONOMÍA DE DECISIONES
LAS DECISIONES SE BASAN EN:
<input type="checkbox"/> CONSULTAS INT. <input type="checkbox"/> CONSULTA EXT. <input type="checkbox"/> MANUALES Y/O PROCEDIMIENTOS <input type="checkbox"/> POLÍTICAS Y NORMAS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas

<input type="checkbox"/> BASADO EN EXPERIENCIA Y JUICIO	<input type="checkbox"/> ESTUDIOS	FORMALES DESARROLLADOS POR OTROS
---	-----------------------------------	----------------------------------

<input type="checkbox"/> ESTUDIOS FORMALES DESARROLLADOS POR EL OCUPANTE
--

**CONDICIONES DE TRABAJO**

<input type="checkbox"/> OFICINA	<input type="checkbox"/> OFICINA, VIAJE	<input type="checkbox"/> INTEMPERIE	<input type="checkbox"/> ALTO RIESGO	<input type="checkbox"/> PLANTA
----------------------------------	---	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------

**RESPONSABILIDAD**

INFORMACIÓN:

RECURSOS FINANCIEROS:

MATERIALES:

**RELACIONES DEL PUESTO**

<b>INTERNAS</b>				
CON EL ÁREA DE:	INFORME/DOCUMENTO:	FRECUENCIA:	FUNCIONES	

<b>EXTERNAS</b>				
INSTITUCION	INFORME/DOCUMENTO:	FRECUENCIA:	FUNCIONES	

OBSERVACIONES

EL 10  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## Perfil del Puesto

### A. CARACTERÍSTICAS GENERALES

SEXO: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### DEMANDA MOVILIDAD Y HORARIOS IRREGULARES

CONSTANTE

EVENTUAL

NULA


### TIPO DE INTELIGENCIA

ABSTRACTA

CONCRETA

SOCIAL

OTRA


### IDIOMAS

INGLÉS

HABLADO

ESCRITO

H Y E


FRANCÉS

HABLADO

ESCRITO

H Y E


OTRO

HABLADO

ESCRITO

H Y E


### B. EXPERIENCIA EN PUESTOS PREVIOS (TIEMPO EN AÑOS)

### C. HABILIDADES

### D. ACTITUDES

### E. VALORES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

En caso de modificaciones de un puesto se elaboran los cambios en dicho documento emitiéndolo con un nuevo número de revisión. Las modificaciones se refieren a los puestos: De nueva Creación, con cambios en el nombre o de posición dentro del organigrama así como en la exclusión de un puesto determinado.

El perfil de puesto es de uso confidencial (Direcciones, Gerencias, y Recursos Humanos), por tal motivo no se difunde. Integra las modificaciones y/o altas en el Manual de Organización.

En caso de la creación, modificación o eliminación de un puesto aplica lo siguiente:

**Bajas:** Una baja corresponde a la eliminación de un puesto por lo cual la descripción de funciones y el perfil de puesto pierde su validez y se eliminan del Manual de Organización.

**Altas:** Una alta corresponde a la creación de un puesto, por lo tanto es necesario desarrollar y aprobar la descripción de funciones y perfil de puesto, antes de la contratación de la persona que ocupará dicho puesto.

**Modificaciones:** En caso de que se modifique en la practica las actividades o condiciones establecidas en la descripción y/o en el perfil de puesto se actualizan

#### **1.4 VISIÓN DE LAS MICROS, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.**

Las empresas Mexicanas que en su mayoría son micros y pequeñas deben de buscar alianzas entre ellas para aumentar su Capital y poder invertir en mejorar la calidad de sus productos y la habilidad de sus procesos. En el mundo globalizado en el cual se esta desarrollando el país es muy necesario que las empresas desarrollen a su personal, lo capaciten y lo formen en dar lo mejor de sí en todas las tareas que realicen. Hacer personas de calidad y elaborar productos con calidad.

Los consumidores están buscando los productos de mayor calidad y bajo precio en el mercado; no importándoles de que parte del mundo vengan estas mercancías. Ahora más que nunca es importante que las empresas desarrollen a su personal, lo capaciten y lo formen en dar lo mejor de sí en todas las tareas que realicen. Hacer personas de calidad y elaborar productos con calidad.

Los directores y dueños de empresas deben enfocar sus esfuerzos en la mejora de procesos y en el aumento de la calidad de los productos a precios competitivos si quieren sobrevivir en el mercado.

En este momento las empresas mexicanas deben buscar ser proveedores confiables de empresas internas y externas. desarrollar nuevos productos y buscar innovar en todos los campos. Aprovechar los recursos con los que cuenta y sacar el mayor provecho de ellos. Buscar alianzas estratégicas con sus clientes y proporcionar mejores servicios.

El gobierno debe apoyar las tareas de modernización de la planta productiva del país mediante programas que permitan las fusiones de pequeñas empresas y la exención de impuestos por un periodo mientras logran posesionarse en el mercado. Apoyar la investigación y el desarrollo de nuevos productos o el mejoramiento de los ya existentes mediante apoyos económicos y premios.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

En la labor de incrementar la productividad del país estamos involucrados todos el gobierno, los empresarios, los estudiantes, los investigadores y toda la fuerza de trabajo.

Es necesario que los empresarios mexicanos inviertan en la investigación, mejor dicho, apoyen a las instituciones educativas y creen un vínculo escuela-empresa para poder desarrollar productos nuevos con una tecnología mexicana.

Tenemos una nueva esperanza y debemos se cambiar los esquemas del pasado para que el país progrese y la gente tenga una nueva forma de vida.





---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## CAPÍTULO II

### EL CAMINO HACIA LA CALIDAD

**"Fabricamos Calidad si podemos estar orgullosos de lo que hacemos"**

**Edwards Deming.**



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## **CAPÍTULO II: EL CAMINO HACIA LA CALIDAD.**

### **2.1 FACTORES EXTERNOS E INTERNOS QUE AFECTAN LA CALIDAD.**

En casi todas las empresas los principales factores externos que afectan la calidad provienen de los productos que suministran sus proveedores. Es muy importante que en el proceso que viva la empresa de dirigir sus esfuerzos hacia productos libres de defectos tenga mucho cuidado en la elección de sus proveedores de materias primas y de servicios ya que los productos que se suministren, tangibles o intangibles, afectaran en gran medida los productos que la empresa produzca.

Los proveedores que la empresa tenga o llegase a solicitar deben pasar por una selección que nos garantice que sus productos cumplirán como mínimo con las especificaciones requeridas por el negocio. Para esto los requisitos que se le soliciten deben hacerse por escrito, describiendo las características con las que deben de contar los materiales (ejemplo: densidad, viscosidad, dimensiones, propiedades químicas, físicas etc.) y las pruebas a los que se someterán junto con los aparatos o instrumentos con los que se realizara dicho análisis. Esto será redactado en el contrato que se realizara con el proveedor estableciendo la confidencialidad de la información entregada y responsabilizando al proveedor de cualquier mal uso de esta información.

Es muy importante que se establezca una relación de confianza entre el subcontratista y el proveedor ya que hay que entender que los insumos, el proceso y el servicio influyen en la calidad del producto final y con la satisfacción del cliente. Es recomendable que se tenga únicamente dos subcontratistas para que pueda darse relación de confianza y lealtad entre ambos, el beneficio será para los proveedores materia prima de calidad, tiempos de entrega adecuados, cuando se necesite el material, y un precio aceptable. Para el subcontratista el beneficio será un cliente por largo tiempo, negociar un mejor precio por la calidad del producto y el servicio, la lealtad del cliente hacia el producto y un desarrollo mutuo.

Los factores internos que afectan la calidad es, quizá la más importante, la actitud de las personas. Los individuos tienen cierto temor al cambio que se tiene que realizar, primero interiormente. Para tener una cultura de calidad en la empresa hay que convencer a todas las personas de la organización que ya no podemos seguir produciendo productos y servicios de baja calidad. Nuestra actitud en el trabajo debe cambiar debemos tener en cuenta que acciones negativas hacia nuestros compañeros y nuestro trabajo hacen más difícil obtener la calidad en el servicio que nos prestamos unos a otros. Deben establecerse canales de comunicación para poder arreglar nuestras diferencias y encontrar las soluciones a nuestros problemas, pensando siempre que todos debemos tener en mente lograr los objetivos de la empresa y mantenernos como negocio.

La calidad y el empeño que pongamos cada quién en la tarea que realiza nos hará sentirnos mejor con nosotros mismos y creara un ambiente armonioso que servirá de cultivo para el desarrollo de una cultura de calidad en la empresa. La alta dirección es responsable de crear estos canales de comunicación que pueden ser equipos de mejora interdisciplinarios que abarquen las áreas involucradas en el problema y que conjuntamente lo resuelvan. El ambiente laboral en el que se desarrollan los individuos tiene una clara repercusión en el desempeño por eso es importante



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

que la alta gerencia tome cartas en el asunto y mediante cuestionarios de ambiente laboral mida este ambiente y haga lo necesario para mejorarlo.

La capacitación constante en las tareas que realiza el personal a diario, lleva a los trabajadores a la especialización y por lo mismo a tener una mayor productividad y calidad. Muchos empresarios piensan que la capacitación al trabajador es un gasto que posiblemente no reditue algún beneficio si el trabajador deja de laborar después de que se le dio. Pero si al trabajador después de esta capacitación se le dan oportunidades de crecimiento dentro de la empresa es muy probable que se quede mas tiempo laborando con nosotros y ese tiempo podemos aprovecharlo para que el capacite a un numero mayor de personal y la habilidad se generalice a todos los empleados del área.

Otro factor que esta muy involucrado con la calidad es la forma de liderazgo que tiene la dirección y los gerentes de departamento. La forma en que ellos diseñen sus sistemas de trabajo es muy importante para el desempeño de su área, el personal a su cargo y la empresa en general. Pocos son los gerentes que ponen atención a la forma en que dirigen su departamento y el efecto que este causa hacia los demás departamentos de la organización.

Los directores y gerentes deben tener una amplia visión de sus objetivos de calidad y como deben de alcanzarlos. Deben de comunicar y de influir en todo el personal de la empresa para que se tenga un real compromiso con la calidad y se cumplan los lineamientos planteados en un plan de calidad que se debe dar a conocer a todos los empleados. El que los altos mandos respeten y lleven sin excepción todos los lineamientos del plan de calidad asegurara que sus subordinados sigan su ejemplo y la organización cuente con una cultura de calidad y valores que harán que la empresa mejore.

El servicio interno prestado entre los diferentes departamentos influye también en la calidad de la organización. Los directores y gerentes de área deben propiciar un servicio interno efectivo que de soporte a los sistemas de trabajo y a los procesos. Todas las áreas de la empresa están involucradas entre si, reciben y dan información a otras áreas, dan servicio como por ejemplo: el área de compras provee de las materias primas necesarias para el área de producción, producción provee a los almacenes de producto terminado listos para el área de ventas y así sucesivamente todas los departamentos tienen que entregar un subproducto para que siga su proceso en otra área. Este tipo de servicio se mide con indicadores del área que van mostrando la eficiencia del departamento respectivo y mediante reportes gerenciales, se dan a conocer en juntas con los demás gerentes y se toman acciones para corregir cualquier desviación pero siempre pensando en que todos formamos parte y solución de los problemas de la organización.

Específicamente en el proceso productivo la causa de desviaciones en la calidad es la maquinaria en mal estado u obsoleta. Por mas disposición que tengamos del personal si no lo dotamos de maquinas en las que él pueda realizar su trabajo sin interrupciones por fallas, que algún molde o herramienta de corte deje defectos a la pieza, no podremos exigirle que tenga calidad en su trabajo. Por eso es necesario que tengamos un programa de mantenimiento preventivo y tengamos el menor numero de mantenimientos correctivos posibles; ya que esto evitara los paros de maquina debido a fallas o ajustes que tengan que hacerse resultado de estas fallas. Con esto aparte de aumentar la calidad, también aumentara la productividad por que se aprovecharan los recursos más eficientemente y se evitara desperdicios de tiempo.



## **2.2 Autodiagnóstico**

### **2.2.1 Detectar áreas fuertes y áreas de oportunidad.**

Dentro de nuestra empresa contamos con áreas, sistemas o métodos que representan la fuerza de la compañía. Son las que dan soporte a la empresa y debemos tratar de conservarlas como están mientras dure el proceso de cambio, posteriormente es bueno hacerle mejoras para hacerlas aún más eficaces y sigan representando bases sólidas para la compañía. Las áreas, sistemas o métodos en los que tenemos que trabajar inmediatamente son aquellos que nos estén causando desviaciones y en los cuales debemos tomar acciones para corregirlas, pero no a corto plazo; si no buscar soluciones adecuadas para que no vuelvan a repetirse o en el caso de métodos y sistemas buscar aquellos que hagan la operación más eficiente y permitan retroalimentarnos para mejorar.

Encontrar las áreas de oportunidad no es fácil y mucho menos mejorarlas, para esto es adecuado utilizar un método de análisis que nos permita, primeramente descubrirlos y posteriormente darles solución.

En el proceso productivo la mejor forma de encontrar desviaciones es mediante la inspección de acuerdo a los planos y especificaciones del diseño. El departamento de calidad debe de contar con el personal capacitado y el equipo adecuado para realizar esta inspección. La inspección debe ser provechosa para poder encontrar las fallas además de las causas que las provocan. Para esto es muy importante que utilicemos correctamente las cartas de control X-R, P (fracción defectuosa), gráfica para valores individuales, principalmente. Para la correcta utilización de estas herramientas estadísticas es muy importante el muestreo ya que de la forma que lo realicemos dependerá la objetividad de nuestros resultados. Para la toma de estas muestras podemos utilizar la NOM-Z-12 ó las NMX para las materias primas o productos correspondientes.

Otras herramientas estadísticas para la evaluación son el diagrama de pareto, diagrama causa- efecto, la lluvia de ideas o los diagramas de flujo. Con estas herramientas lograremos identificar las causas que provocan las desviaciones, pero solo con acciones concretas que modifiquen a los principales actores del proceso productivo, máquinas, mano de obra y materia prima, tendremos verdaderos cambios y mejora en el producto.

Los primeros pasos deben ir enfocados a la detección de áreas de oportunidad en los procesos, sistemas de trabajo y en el servicio que se presta cada área. Para los sistemas es muy importante que se elabore un diagrama de flujo de la operación del sistema, tomando en cuenta todas las partes del sistema administrativo; planeación, ejecución- seguimiento, control y evaluación. Analizarlo y hacerle las críticas correspondientes, las cuales deben estar basadas en el cumplimiento del sistema administrativo, la medición del desempeño del área y la medición del servicio prestado a otros departamentos.

Posteriormente a este cambio en la forma de operar de la organización debe buscarse el establecimiento de un modelo de administración de la calidad el cual dará las bases y lineamientos

Para buscar la satisfacción de los clientes con una comunicación permanente con ellos y con el cumplimiento de sus necesidades. También con esto buscaremos la satisfacción del



personal de la empresa y de los accionistas dándoles un valor agregado. El cuidado del medio también es un punto importante de este modelo y la interacción con la sociedad y la región de donde forma parte la empresa.

### 2.2.2 Instrucciones para la aplicación de la autoevaluación

Como una guía para determinar la situación actual respecto a los estándares y prácticas de calidad, se ha elaborado un cuadro de autoevaluación, mismo que tiene la doble finalidad de ser una herramienta de autodiagnóstico, así como de proporcionar información básica sobre las etapas de desarrollo de un Modelo de Aseguramiento de Calidad y conforme se vaya avanzando desarrollar un modelo de Dirección por Calidad. Cada categoría corresponde a un criterio del Premio Nacional de Calidad con inclusión de los requisitos de la norma NMX-CC-003 Modelo para el Aseguramiento de Calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio y está dividida en los subcriterios. Se ha utilizado exactamente la misma puntuación que se adjudica a cada criterio y subcriterio y se ha dividido en cinco niveles con una puntuación proporcional en cada uno.

Es muy importante que considere esta guía como la descripción de un proceso que debe satisfacerse en su totalidad, ya que es posible que una empresa califique en un nivel alto en la primera evaluación y no necesariamente haya cubierto los requisitos de los niveles previos, en cuyo caso deberá reforzar las acciones que procuren el cumplimiento de los mismos. El nivel más alto (V) es el que describe a una empresa con calidad en ese rubro, pero no significa el fin del proceso, ya que siempre es posible continuar con los procesos de mejora, ya sea por las exigencias de los clientes que cambian constantemente, por las variaciones propias del mercado y/o por la evolución de la tecnología.

1. Lea cuidadosamente cada una de las descripciones correspondientes a las subcategorías enlistadas en la guía.
2. Determine cuál de ellas corresponde más cercanamente a las condiciones actuales en su empresa.
3. Reduzca la calificación en los puntos que considere proporcionales si, al estar en un nivel determinado, no ha satisfecho las condiciones que lo antecedan.
4. Incremente la calificación en los puntos que considere proporcionales si, al estar en un nivel determinado y haber satisfecho las condiciones que lo antecedan, tiene un avance sobre las condiciones esperadas en el siguiente nivel.
5. Anote la calificación auto-asignada en la columna correspondiente de la fecha en que realizó su evaluación.



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

6. Desarrolle un plan de acción que reduzca la diferencia entre su situación actual y la descrita en el nivel V. Anote en la hoja de evaluación la referencia o identificación del plan de acción.
7. Periódicamente (2 ó 3 veces por año), repita la evaluación y ajuste los planes de acción, hasta llegar al nivel esperado.

**COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES:**

El criterio de Resultados 8.0 es la consecuencia esperada del desarrollo de todos los criterios anteriores. El cuadro de la evaluación le permitirá cerciorarse del impacto que las acciones han tenido en los diferentes círculos de influencia de la empresa, así como identificar los factores que produjeron dichos resultados.

- 8.1 Identifique el grado de evolución de sus productos y/o servicios en función de las expectativas y demandas de los clientes. Base su evaluación en los comentarios que obtenga de los propios clientes y de la comparación con sus competidores.
- 8.2 Evalúe el grado en que los procesos se han agilizado y producen mayores resultados con el menor consumo de recursos. Base su evaluación en la comparación con los procesos de sus competidores y con la medición de resultados cada vez que introduzca un cambio en los procesos.
- 8.3 Mida el cambio en calidad de vida y satisfacción de su personal, así como el impacto de los cambios en la mejora de las condiciones de trabajo de sus colaboradores. Si le es posible, haga un diagnóstico de clima organizacional o lleve a cabo una encuesta entre los integrantes de la empresa para tener un parámetro de medición.
- 8.4 Identifique el grado en que la rentabilidad de la empresa ha mejorado y compare el rendimiento de la inversión con otras alternativas del mercado. Determine el grado en que la mejora es aplicada en beneficio del cliente, además de la propia calidad de los productos y servicios; incluya la repercusión de los ahorros internos en los precios y cómo la optimización de los procesos incide en el tiempo de respuesta.

Con la intención de ayudarle a poner en práctica acciones exitosas de mejora continua, sugerimos iniciar con algunas consideraciones aplicables tanto al estilo y a los hábitos personales como a las prácticas dentro de la empresa:

- 1) Antes de iniciar el proceso de mejora continua, adopte el hábito de la medición de



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

avances. Establezca indicadores y defina la periodicidad con la que se realizarán las mediciones. Transmita esta costumbre a las personas que le reportan y compare siempre lo obtenido contra lo planeado.

- 2) Adopte un sistema para mejorar su aprovechamiento del tiempo, tanto en general como para las actividades específicamente relacionadas con los procesos de mejora de la calidad. Defina sus prioridades.
- 3) Tome decisiones que promuevan el desarrollo de la calidad y demuestre su compromiso con la mejora continua, atrevase a introducir cambios importantes en sus procesos y prácticas. Para reducir el riesgo analice la relación costo-beneficio de la decisión e incorpore a ella tanto la voz de sus clientes como las sugerencias del personal involucrado en el proceso. En la medida de lo posible, permita que las decisiones sean tomadas tan cerca de la línea de producción o de entrega del servicio, por las propias personas que ejecutan las acciones.
- 4) Deleque la mayor cantidad de tareas que le sea posible, realice tan sólo aquellas que verdaderamente es indispensable que sean ejecutadas por usted mismo. Promueva el que esta práctica de delegación sea compartida por todos los mandos medios de su empresa.

**Recuerde que el éxito del desarrollo de la calidad en su empresa está directamente asociado a sus prácticas y actitudes como líder y que el modelo identifica al liderazgo como parte central y base de los diferentes criterios que componen el proceso de mejora continua.**



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

<b>GUIA DE AUTOEVALUACIÓN</b>					
<b>Categoría/Tema</b>	<b>NIVEL I</b>	<b>NIVEL II</b>	<b>NIVEL III</b>	<b>NIVEL IV</b>	<b>NIVEL V</b>
<b>1.0 Calidad Centrada en dar Valor Superior a los Clientes</b>					
<b>1.1 Conocimiento Profundo de Mercados y Clientes</b>	Conoce a los clientes internos y externos, así como a los competidores.	Conoce el valor en uso del cliente y sus necesidades cuantificadas, así como el % de cada competidor. Tiene un sistema de manejo de quejas.	Demanda cuantificada. Cadena de distribución. integran las sugerencias de los clientes y vendedores, quienes conocen 5 atributos de cada producto y de cada cliente.	Demanda proyectada a 3 años. Registro y uso de información de clientes perdidos. Congruencia EMA/HP. Se asignan misiones por línea de negocio.	Encuestas de satisfacción. Esfuerzo de diferenciación. Capacidad de innovación. Planeación conjunta con clientes y aliados estratégicos.
<b>Total de puntos: 80</b>	<b>(16)</b>	<b>(32)</b>	<b>(48)</b>	<b>(64)</b>	<b>(80)</b>
<b>1.2 Administración de la Relación y el Servicio a Clientes</b>	Conoce las expectativas de sus clientes en valor de uso, ofrece información básica sobre sus productos/ servicios. Le interesan sugerencias para mejorar.	Estimula al personal a establecer un contacto personalizado con los clientes y llevar registros e indicadores de la relación. Entrena al personal que tiene contacto con los clientes.	Visita a los clientes por solicitud de ellos. Registra sus necesidades y establece un plan de acción para satisfacerlas. Desarrolla programas para mejorar las habilidades de escucha.	Mantiene un sistema de visitas, llamadas y controles con los clientes. Define estándares deservicio y vigila su cumplimiento.	Cumple la totalidad de las expectativas, tanto tangibles como intangibles de los clientes. Mantiene un seguimiento a las transacciones para anticipar y resolver problemas.
<b>Total de puntos: 70</b>	<b>(14)</b>	<b>(28)</b>	<b>(42)</b>	<b>(56)</b>	<b>(70)</b>

**TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN**





Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

<p>1.3 Medición del Valor Creado para los Clientes</p>	<p>Deduce el grado de satisfacción de sus clientes por la ausencia de quejas o por los comentarios directos de ellos.</p>	<p>Lleva un registro de pérdida y ganancia de clientes, que muestra las razones de su decisión. Establece un procedimiento para medir la satisfacción de sus clientes e identificar como añadir valor a sus operaciones.</p>	<p>Tiene un sistema de medición de la satisfacción de los clientes y adición de valor, objetivo y válido, segmentado por grupos de clientes. Esta información es usada periódicamente por el personal</p>	<p>Mantiene un sistema de comunicación con los clientes para conocer el grado actual de satisfacción y anticipar futuras oportunidades.</p>	<p>Efectúa periódicamente estudios comparativos para ubicar su nivel en el grado de satisfacción de los clientes comparado con la competencia y los mejores de su clase.</p>
<p>Total de puntos:50</p>	<p>(10)</p>	<p>(20)</p>	<p>(30)</p>	<p>(40)</p>	<p>(50)</p>
<p>2.0 Liderazgo</p>					
<p>2.1 Liderazgo Mediante el Ejemplo</p>	<p>Define la importancia de la calidad en sus planes y fomenta la incorporación del personal en los procesos de mejora.</p>	<p>Invita a los mandos medios a participar activamente y a comprometer al personal en las acciones de mejora de cada departamento.</p>	<p>Tiene una conducta inspiradora para fomentar las acciones y procesos de calidad en la empresa. Reconoce y refuerza los Cambios significativos de actitud de su personal.</p>	<p>Establece una estructura y un sistema de dirección por calidad entendido y aceptado por todo el personal. Su planeación estratégica refleja su interés hacia la calidad.</p>	<p>Comunica y modela el proceso de calidad como una estrategia de largo plazo. Permite la participación de los colaboradores en el desarrollo de la calidad.</p>
<p>Total de puntos:50</p>	<p>(10)</p>	<p>(20)</p>	<p>(30)</p>	<p>(40)</p>	<p>(50)</p>



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas

2.2 Cultura de Calidad	Existe una definición de valores congruentes con los principios y valores de la empresa la comprensión de la política de Calidad y los Objetivos de Calidad por parte del personal de la Organización	Se comunica a los empleados estos valores, formalmente, se difunde la política y objetivos de Calidad y se evalúa que esta implantada.	La definición de valores, la política y objetivos de Calidad está documentada y se comunica a todos los empleados, clientes y proveedores.	Se verifica frecuentemente que, tanto empleados como proveedores y clientes conozcan y sientan los valores de la empresa.	Existen claras consecuencias en forma de castigos, créditos o retribuciones para reforzar el cumplimiento /vivencia de estos valores.
Total de puntos:60	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)
<b>3.0 Desarrollo del Personal con Enfoque de Calidad</b>					
3.1 Sistemas de Trabajo de Alto Desempeño	Se permite la iniciativa y se escuchan ideas que promuevan el logro de objetivos de mejora de calidad. Para cada puesto hay una descripción que incluye la forma para participar en mejoras dentro de la misma área.	Hay comunicación de gerencia a línea y el personal participa en mejoras de distintas áreas.	Hay comunicación de línea a gerencia y el personal participa en proyectos de mejora hacia clientes y proveedores. Hay mejora continua. Hay indicadores claves de gestión.	Existen equipos de mejora reconocidos por el grado de involucramiento y por los resultados producidos. Existe una política de innovación sistemática.	Los equipos de constituyen en autodirigidos con multihabilidad en sus integrantes. Se forman células de trabajo. Se incrementan los reconocimientos por la calidad.
Total de puntos:60	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

3.1 Sistemas de Trabajo de Alto Desempeño	Se permite la iniciativa y se escuchan ideas que promuevan el logro de objetivos de mejora de calidad. Para cada puesto hay una descripción que incluye la forma para participar en mejoras dentro de la misma área.	Hay comunicación de gerencia a línea y el personal participa en mejoras de distintas áreas.	Hay comunicación de línea a gerencia y el personal participa en proyectos de mejora hacia clientes y proveedores. Hay mejora continua. Hay indicadores claves de gestión.	Existen equipos de mejora reconocidos por el grado de involucramiento y por los resultados producidos. Existe una política de innovación sistemática.	Los equipos de constituyen en autodirigidos con multihabilidad en sus integrantes. Se forman células de trabajo. Se incrementan los reconocimientos por la calidad.
Total de puntos:60	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)
3.2 Educación y Desarrollo	Cada uno conoce sus tareas y responsabilidades. Hay procedimientos, normas y especificaciones conocidas.	Todos conocen el propósito de la empresa. Los conocimientos del personal son revisados y auditados, impartándose los cursos que se han detectado como necesarios. Se establece un programa de capacitación en el trabajo.	Todos conocen sus objetivos. Se practica el autodesarrollo. Los conocimientos se actualizan sistemáticamente. Los procedimientos son leídos y estudiados por la gente. Hay clubes tecnológicos.	Existen programas de carrera. Cada persona es responsable de revisar un método/procedimiento. Se conocen y aplican el CEP y las herramientas de calidad.	Se dedica tiempo al desarrollo personal y del conocimiento general y administrativo. Se practica la "administración para todos".
Total de puntos: 30	(6)	(12)	(18)	(24)	(30)



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

3.2 Educación y Desarrollo	Cada uno conoce sus tareas y responsabilidades. Hay procedimientos, normas y especificaciones conocidas.	Todos conocen el propósito de la empresa. Los conocimientos del personal son revisados y auditados, impartiendo los cursos que se han detectado como necesarios. Se establece un programa de capacitación en el trabajo.	Todos conocen sus objetivos. Se practica el autodesarrollo. Los conocimientos se actualizan sistemáticamente. Los procedimientos son leídos y estudiados por la gente. Hay clubes tecnológicos.	Existen programas de carrera. Cada persona es responsable de revisar un método/procedimiento. Se conocen y aplican el CEP y las herramientas de calidad.	Se dedica tiempo al desarrollo personal y del conocimiento general y administrativo. Se practica la "administración para todos".
Total de puntos: 30	(6)	(12)	(18)	(24)	(30)
3.3 Calidad de Vida en el Trabajo	Se distingue entre seguridad industrial, seguridad externa y seguridad ambiental. Se atienden las quejas del personal cuando se presentan.	Existen Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene. Se anotan quejas sobre calidad. Hay conciencia de calidad interna y externa. Se llevan controles de rotación y ausentismo. Se previenen quejas mediante sistemas de compensación justos y alineados.	Las Comisiones Mixtas marcan condiciones indeseables y se da seguimiento a su corrección. Se siguen las bases de ISO9000. Se realizan comparaciones de percepciones con empresas del ramo y de la localidad.	Las Comisiones Mixtas trabajan para corregir las situaciones indeseables. Se siguen las bases de ISO 14000. Se toman medidas para disminuir la rotación y el ausentismo, así como para incrementar la satisfacción en el trabajo.	Hay equipos de mejora continua trabajando en la seguridad. Se anticipan condiciones laborales privilegiadas. Existe innovación en la compensación.
Total de puntos: 30	(6)	(12)	(18)	(24)	(30)



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

4.0 Administración de la Información					
4.1 Diseño de los Sistemas de Información	Contabilidad oportuna y confiable. Costos estimados independientes de la contabilidad. Sistemas informales de información sobre clientes, productos, proveedores y personal.	Componentes directos e indirectos de costos reales. Existen algunos sistemas formales de información.	Existen sistemas sólidos para asegurar la consistencia, actualización y confiabilidad de la información interna. Uso amplio de computadoras donde es requerido.	Benchmarking de costos. Indicadores clave de desempeño. ROAT por cliente y por línea de negocio.	Existen bases de datos confiables, consistentes y actualizadas sobre: clientes, personal, procesos, tecnología e información referencial de líderes y competencia.
Total de puntos: 20	(4)	(8)	(12)	(16)	(20)
4.2 Análisis de los Datos y de la Información	El manejo de los datos es confidencial. Su uso se limita para comentarios durante las reuniones ejecutivas.	Cualquier persona con influencia sobre los resultados puede tener acceso a la información. Análisis de capacidades no utilizadas y disponibles.	Asignación de responsabilidades individuales de reducción de costos. Asignación de activos fijos y de capital de trabajo - a c/línea de negocio y/o cliente.	Análisis de contribución marginal individual. La información es usada y analizada por todos.	Valor en uso. Administración de flujos de efectivo. Se cuenta con la información que se requiere, donde se necesita y a tiempo
Total de puntos: 20	(4)	(8)	(12)	(16)	(20)



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

5.1 Planeación Estratégica	Realizan por lo menos una vez al año un objetigrama.	Los objetivos son claros y congruentes con la empresa. Participan los colaboradores directos en la definición del objetigrama.	El objetigrama es definido y sometido a discusión con todos aquellos que pueden influir su realización.	Los objetivos generales incorporan en forma sistemática a los objetivos de cada sección/departamento.	Los objetivos son revisados y evaluados periódicamente. Influyen directamente en el desarrollo del personal.
Total de puntos: 30	(6)	(12)	(18)	(24)	(30)
5.2 Planeación Operativa	El objetigrama es traducido a planes operativos de la organización y de sus departamentos o áreas.	Cada departamento relaciona sus objetivos específico, programas y presupuestos con las necesidades de sus clientes, tanto internos como externos. Se incluyen conceptos de calidad.	Se realiza una medición de avance de los proyectos y objetivos en forma sistemática, cerciorándose de la satisfacción de los compromisos con objetivos sobre educación en calidad.	El personal es capaz de revisar los avances y deducir las desviaciones contra lo planeado, así como tomar medidas que permitan reducir la diferencia. Objetivos orientados a la mejora de procesos y productos.	Se tienen programas y presupuestos con responsables asignados y fechas. Cada uno contiene objetivos, metas y resultados medibles, con procedimientos para revisar avances y corregir desviaciones.
Total de puntos: 30	(6)	(12)	(18)	(24)	(30)

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

<b>6.0 Administración y Mejora de Procesos</b>					
6.1 Diseño de Productos, Servicios y Procesos	Existen y se cumplen instrucciones proporcionadas por los proveedores de tecnología. Se depende de artesanos conocedores.	Se conocen las causas de rendimiento, calidad, confiabilidad. Hay control de inventarios y programa de producción separados, congruentes con las capacidades y habilidades de los equipos. Hay manuales y procedimientos documentados en la compañía.	Programas permanentes para eliminar fallas vía análisis de causa-efecto. Sistemas homologados de reducción de inventarios. Se ha definido qué tecnología comprar y se adquiere de varios proveedores en competencia. Se aplica KAN BAN a los procesos productivos.	Existe un análisis sistemático de costos y de sus fuentes en producción/logística. Se adaptan tecnologías exitosas en otras partes adquiriendo sólo componentes. Se valida la congruencia EMA/HP. Los productos y procesos están diseñados para satisfacer a los clientes.	Control estadístico de procesos. Optimización continua por sugerencias. Reingeniería (ABM). Hay esfuerzo sistemático de innovación basado en el conocimiento del valor en uso del cliente.
Total de puntos: 30	(6)	(12)	(18)	(24)	(30)
6.2 Procesos Clave	Define con claridad cuáles son los procesos que impactan directamente en la satisfacción de las expectativas del cliente, tanto en la producción como en la entrega y uso del producto	Actualiza / rediseña los productos/servicios para facilitar los procesos y la consecuente satisfacción del cliente.	Desarrolla programas de investigación orientados a detectar oportunidades en la eficiencia y eficacia de los procesos clave (Reingeniería)	Promueve la participación interdepartamental para la mejora de los procesos clave. Evalúa y audita periódicamente los resultados de los equipos de rediseño de procesos.	Incorpora en sus procesos clave y operativos, el diseño y control permanentes de manera sistemática para su mejora continua basada en los clientes.
Total de puntos: 30	(6)	(12)	(18)	(24)	(30)



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

6.3 Procesos en la Áreas de Apoyo	Establece indicadores para medir la eficacia y la efectividad de los procesos en las áreas de apoyo.	Establece un sistema de aseguramiento de la calidad en estos procesos, así como métodos para detectar oportunidades de mejora.	Incorpora a las áreas de apoyo al proceso de entrega al cliente para incorporarlos en el compromiso de entrega de valor superior.	Establece un sistema de seguimiento y control interno para garantizar la coordinación entre los procesos clave y los procesos en las áreas de apoyo.	Incorpora sistemas de medición que identifiquen la participación de las áreas de apoyo en la creación de un valor superior en la calidad hacia el cliente.
Total de puntos: 20	(4)	(8)	(12)	(16)	(20)
6.4 Proveedores	Establece un sistema de especificaciones de productos, lo da a conocer a sus proveedores y exige su cumplimiento.	Proporciona información a sus proveedores sobre las áreas de oportunidad en la calidad de sus productos/servicios	Establece un sistema de evaluación y retroalimentación con sus proveedores para mejorar la efectividad de sus prácticas.	Desarrolla programas conjuntos con sus proveedores para la mejora de la calidad de sus procesos.	Asigna recursos (asesoría, tecnología, instalaciones), para el desarrollo continuo de los proveedores.
Total de puntos: 20	(4)	(8)	(12)	(16)	(20)





Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

7.0 Impacto en la Sociedad					
7.1 Preservación de Ecosistemas	Incorpora en sus políticas la necesidad de contribuir con los ecosistemas y comunica al personal las prácticas necesarias para ello.	Realiza acciones para que, de acuerdo con su giro, se reduzca el impacto de sus actividades en el ecosistema.	Desarrolla campañas internas de concientización personal hacia la preservación del ecosistema.	Reconoce y refuerza las acciones realizadas por su personal que contribuyen a la preservación del ecosistema.	Estimula las conductas que, además de conservar, mejoran las condiciones ecológicas, tanto en el exterior de las instalaciones como en su interior.
Total de puntos: 30	(6)	(12)	(18)	(24)	(30)
7.2 Promoción de la Cultura de Calidad en la Comunidad	Participa activamente en las campañas ecológicas promovidas en la comunidad.	Permite el involucramiento del personal en acciones de apoyo a los ecosistemas y publica la cultura ecológica de la empresa	Prepara a su personal para que sean difusores de la cultura ecológica en sus ambientes sociales.	Diseña campañas de promoción de la cultura ecológica en su entorno social.	Premia y reconoce a los integrantes de la comunidad que realizan acciones en favor de la preservación de los ecosistemas.
Total de puntos: 20	(4)	(8)	(12)	(16)	(20)



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

8.0 Resultados: Valor Creado					
8.1 Por Mejora de Productos y Servicios					
Total de puntos: 60	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)
8.2 Por Mejora de Procesos de Productividad					
Total de puntos: 60	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)
8.3 Para el Personal					
Total de puntos: 60	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)
8.4 Para los Accionistas o la Institución					
Total de puntos: 60	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)
8.5 Para los Clientes					
Total de puntos: 60	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)



### 2.3 COSTOS DE CALIDAD.

Una gran cantidad de empresas no inicia procesos de mejora estructurados sino tienen una exigencia imperativa exterior que los haga involucrarse, está imposición conlleva en la mayoría de los casos en una pérdida del objetivo central de los mismos que consiste en obtener beneficios para todos los actores involucrados en una organización, clientes, empleados, accionistas y la misma sociedad.

El hecho de no encontrar beneficios tangibles trae consigo una gran frustración en los diferentes niveles de la organización y hace crecer el escepticismo de aquellos que ven este tipo de esfuerzos como una moda pasajera.

Los costos en los que caen las empresas por obtener la calidad, deben de ser utilizados como herramientas que oriente nuestros esfuerzos de manera permanente con el fin de observar los beneficios, o sea las utilidades.

El principal obstáculo para iniciar los procesos de mejora de calidad ha estado en la incapacidad de establecer canales de comunicación adecuados entre los especialistas de calidad y los directores de empresas. Frecuentemente los especialistas en calidad no tienen la habilidad para comunicarse con el alto mando en el lenguaje que este comprende perfectamente las unidades monetarias.

Para algunos especialistas de calidad existe una gran frustración generada por el poco interés que muestran los niveles ejecutivos a sus proyectos. La respuesta está en que los proyectos de calidad se presentan a menudo como gastos y no como inversiones. Entre los principales teóricos de la calidad encontramos que nos dicen que la calidad debe ser medida en términos financieros, e inclusive la norma ISO 9004-1: 1994 establece que la efectividad de un sistema de calidad debe ser medida en términos financieros.

Los costos de calidad nacen como una herramienta de comunicación entre la función de calidad y la administración de una empresa: haciendo un énfasis en los indicadores financieros para los procesos de mejora. Tomando en cuenta la definición que hace la norma ISO 9004-1: 1994 se pueden definir de la siguiente manera:

1. Costos de prevención: aquellos en los que incurrimos para evitar posibles problemas de calidad.
2. Costos de evaluación: aquellos en los que incurrimos para verificar que los requisitos de calidad estén siendo cumplidos.
3. Costo de falla interna: Aquellos en los que incurrimos cuando nos desviamos de los requisitos de calidad establecidos pero que no han llegado a afectar al cliente externo.
4. Costos de falla externa: Aquellos en los que incurrimos cuando nos desviamos de los requisitos de calidad establecidos afectando al cliente externo.

Una empresa que no cuenta con proyectos de mejora de calidad contará con costos elevados tanto de falla interna como en falla externa y sus costos de evaluación y prevención serán pequeños.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

La recomendación general consiste en empezar por establecer proyectos que estén enfocados a la disminución por los costos de falla, invirtiendo en prevención y evaluación, para posteriormente también llevar a cabo una revisión de los costos de prevención y evaluación, con el fin de establecer su efectividad para generar ahorros o incrementar utilidades. El costo total de calidad debe disminuir por el esfuerzo total establecido por la organización. Los costos de calidad cuando son evaluados por primera vez, representan entre un 20% y un 40% del total de la facturación de la empresa, por eso hay que aprovechar el gran potencial que tiene invertir en procesos de calidad para aumentar las utilidades de la empresa.

Para iniciar la utilización de los costos de calidad hay que tomar en cuenta algunas consideraciones:

- 1 Conocer la empresa desde un punto de vista de negocio.
2. Es imprescindible la participación de la alta dirección, con el fin de orientar el sistema de costos de calidad.
- 3 Para que el sistema de costos cuente con validez debe involucrarse al departamento de finanzas:
4. El sistema de costos de calidad debe instaurarse desde el principio de cualquier esfuerzo de calidad.
5. El sistema de costos de calidad debe orientarse a justificar los proyectos de mejora de manera permanente.
6. Los costos de calidad se encuentran ocultos en los actuales sistemas de costeo. Los factores de seguridad al momento de presupuestar hacen que prevengamos como normales fallas o conformidades que deberían ser inaceptables.
7. Un sistema adecuado de calidad no considerará todos los costos de calidad pero si los mas importantes ya que existen costos que no se pueden medir.

## 2.4 INVOLUCRAR A TODO EL PERSONAL EN EL CAMBIO.

### 2.4.1 Desarrollo de una cultura de Calidad.

Para poder iniciar cualquier programa que involucre algún cambio en la organización es necesario preparar a las personas y capacitarlas para que sepan enfrentar los nuevos retos y las transformaciones que deberán sufrir en la forma de ver las cosas. La Calidad debe invadir todos los



---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

---

terrenos de la forma de pensar y de hacer las cosas, el individuo debe cambiar su actitud para beneficio personal y del grupo.

¿Pero que representa este cambio en las organizaciones mexicanas?. Las personas que conviven en las empresas tienen costumbres muy arraigadas que harán que este proceso de cambio se dificulte; tanto en el nivel directivo y el nivel operativo tiene la forma de ver las cosas "a la antigua", es decir, los niveles directivos no confían demasiado en la gente a su cargo, creen que su personal no tiene la capacidad para poder tomar decisiones. Esto hace que los directores; y peor aún, los niveles intermedios de mando, consideren a la gente como parte de la máquina la cual nada más puede aportar su mano de obra, pero no su mente de obra. Los gerentes, jefes y supervisores con esta actitud no dejan desarrollar a la gente a su cargo por que los hace demasiado dependientes, esto acaba con su creatividad y reduce su autoestima.

Los líderes de la organización se preguntan ¿Qué es lo que esta pasando? Y la respuesta es que al bloquear la mente de los empleados, no permiten que estos puedan aportar lo que saben acerca del trabajo que realizan todos los días y de esta forma eliminar los problemas que ocurren frecuentemente. Nadie conoce mejor el trabajo que la gente que está directamente en la operación diaria. Los jefes deben de cambiar su actitud para con estos miembros de la organización, la prepotencia y el maltrato psicológico crea resentimiento y desmotivación. Para cambiar esto es importante que los niveles de mando pasen de ser jefes a ser líderes de sus equipos de trabajo, desarrollar a su gente, capacitarla, escucharla y dejar que aporten ideas que pueden ser benéficas para la organización. No hay que desechar estas propuestas hay que valorarlas y las mejores hay que llevarlas a cabo, reconocer a quien las haya aportado con premios y en reuniones con toda la empresa para motivar la creatividad en las personas y hacerlas sentir parte de la organización.

Los trabajadores esperan que los cambios comiencen en la organización desde los directores y prosigan en cascada hasta los niveles operativos. Esto es debido principalmente a una cultura en la que las empresas antiguamente se han desarrollado, antes la opinión de los operadores no se tomaba en cuenta ellos eran una pieza mas de la maquinaria con la que contaban las empresas; actualmente se necesita de los trabajadores además de su mano de obra, su mente de obra; esto que implica, implica un cambio en la forma de pensar de los jefes los cuales deben empezar a tener en cuenta las opiniones de sus empleados y realmente llevar a cabo acciones concretas que hagan sentir a estos que el cambio que se les plantea esta ocurriendo de verdad y ese lastre que se tenía antiguamente ha desaparecido.

La cultura es responsable de muchos de los comportamientos de los grupos y las naciones. Para citar un ejemplo, el respeto excesivo al padre en la cultura mexicana, que ha sido destacada por numerosos estudiosos (Paz, 1950 & Rodríguez, 1993), con el paso del tiempo se ha convertido en un obstáculo para las posibilidades de dirección de los mandos intermedios, lo cual provoca el comportamiento rígido de los mismos. Es decir, una costumbre social se traduce en el lugar de trabajo en un rasgo peculiar.

Si se tratara de crear una cultura de cooperación, con equipos de trabajo autodirigidos, pero la cultura del país o de la organización tuviese un excesivo respeto por la autoridad, la cual dicta lo que está bien o lo que está mal, se estará trabajando en vano. Es decir, nunca fructificarán



---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

los esfuerzos por trabajar en una dirección si chocan con los paradigmas compartidos por los integrantes de una organización o país.

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

1. 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 que poder cumplir con ésta.
2. La cultura de trabajo en equipo es reflejo de líder. Un gerente motivado, creativo e inspirado, puede transmitir sus estados de ánimo a su equipo.
3. No es posible ir más rápido que un paso a la vez. La cultura no puede construirse de abajo hacia arriba; tiene que irse internando en cada nivel de la organización, de arriba hacia abajo, en forma paulatina, nivel por nivel.
4. Las organizaciones facultadas requieren confianza. No se puede pedir responsabilidad a un grupo de trabajo si no se le otorga la autoridad y confianza para que cumpla con su trabajo.

La cultura es un fenómeno cambiante. Su contenido en determinado tiempo y espacio no asegura que en otros momentos y lugares sea la misma. Es decir, un estilo de trabajo en una organización X en un determinado tiempo puede implicar ciertos valores y métodos de trabajo. Pero, si se aplica un proceso de cambio de forma planeado y dirigido, puede que en otro momento los métodos de trabajo y los valores de la organización no sean los mismos.

El desarrollo de una cultura de calidad debe analizarse desde el punto de vista global de la organización, pero sin ignorar el aspecto de la cultura individual.

Cultura de calidad en la organización. En este nivel,, la dirección de un grupo de personas y el cambio que se realiza deben ser efectuados acorde a la dinámica del grupo, a su situación y a la naturaleza del cambio. Las intervenciones que se hagan rumbo a un cambio cultural deben asegurar el cambio por parte de los miembros de forma consciente y duradera. A continuación se mencionan algunos métodos de cambio.

Método de Lewin (Davis & Newstrom, 1991). Este método se basa en una metodología muy simple que involucra los siguientes pasos:

1. Descongelamiento. En este paso se prepara al grupo de enfoque, o a la organización en su conjunto, para entrar al cambio, mediante la explicación del problema o la situación que se enfrenta. Esto se puede hacer mediante un análisis en equipo, lo cual facilita la aceptación del proceso de cambio por los integrantes del mismo, o mediante un equipo representante de los miembros de la organización, siempre y cuando esta representatividad sea legítima.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

2. En esta etapa el aspecto clave es que los miembros del equipo sientan que el problema es parte de ellos, y no que es asignado a ellos. En caso extremos, la aparición de una situación de crisis o emergencia facilita el proceso de descongelamiento.
3. Movimiento. En esta parte del proceso los individuos, guiados por la dirección, efectúan el cambio necesario. Este cambio se debe hacer en dos niveles culturales: el de aceptación y el de valoración del cambio, lo que incluye los supuestos base de la organización y la adopción de nuevos hábitos de trabajo. Para ello es necesario lograr la aceptación del cambio por parte del grupo.
4. Recongelamiento. Los hábitos introducidos en el punto anterior, al ser asimilados lentamente por los miembros del equipo, se internalizan y se vuelven parte de la cultura. La responsabilidad de la dirección es reforzar este cambio mediante la adopción de políticas y procedimientos de evaluación y reconocimiento del desempeño humano que aseguren los nuevos hábitos de trabajo. Esto es esencial, pues en el caso de que se pierda, el cambio puede ser ineficaz o poco duradero.

El modelo de Lewin propone un esquema de cambio muy general, pero es orientador en cuanto al camino que sigue todo proceso de transformación cultural. Cada caso particular necesita de la interpretación específica del significado de descongelamiento, movimiento y recongelamiento.

Método de Edgar Schein (1993). Este autor propone el uso de mecanismos base para cambiar la cultura de un equipo de trabajo. Según su método existen dos tipos de mecanismos:

1. Primarios, que son los que se actúan cuando se crea una organización, que son, por lo general, resultado del estilo de trabajo del líder de ésta, tales como: a) lo que atrae la atención de los líderes, lo que miden y controlan regularmente; b) cómo se reacciona en situaciones de crisis e incidentes críticos; c) los criterios según los cuales los líderes colocan sus recursos; d) cómo se forman personas modelo a seguir, cómo se enseña y aconseja; e) los criterios mediante los cuales se entregan premios y se otorga estatus; los criterios por los cuales los líderes reclutan, seleccionan, promueven, retiran e incomunican a los miembros de la organización.
2. Estos mecanismos son usados por los líderes al comienzo de la organización, o en otros casos como puede ser en respuesta a la crisis que se presenten durante la vida de la empresa.
3. Secundarios, llamados así porque en organizaciones jóvenes no son creadores de cultura, pero en organizaciones maduras llegan a serlo. Además, sólo funcionan si son coherentes y congruentes con los mecanismos primarios. En el caso de que lleguen a diferir, son fuente de conflicto y obstaculizarán el desarrollo de la organización. Los mecanismos secundarios son: a) el diseño organizacional y estructural; b) los sistemas y procedimientos organizacionales; c) el diseño de espacios físicos, fachadas y edificios; d) las historias, rituales, leyendas y mitos sobre el personal y los eventos; y e) los estatutos formales de filosofía organizacional, los valores y credos.



Cuando se analizan estos mecanismos, se puede concluir que los primarios tienen más relación con los comportamientos de los individuos de forma libre, es decir, aquellos que conllevan una decisión, mientras que los secundarios están asociados con los métodos de trabajo y las costumbres. Si se relacionan los dos mecanismos con la metodología de Lewin, se puede apreciar que los mecanismos primarios se orientan hacia la fase de "descongelamiento", en la cual se intenta mostrar un nuevo camino.

La fase de cambio se orienta a trabajar con los dos mecanismos: los primarios, en relación con los nuevos valores y actitudes, y los secundarios, modificando métodos de trabajo y sistemas organizacionales. La última fase consiste en dejar crecer los nuevos mecanismos secundarios que puedan dar forma y consistencia a la cultura.

Cambio cultural mediante procesos planeados. Existe una variedad muy amplia de procesos de cambio dentro de las organizaciones. Muchos de ellos constan de varias etapas, pero la mayoría siguen el esquema general de Schein.

A continuación se expondrá uno en particular, el Modelo de Investigación en Acción, citado por Cummins & Worley (1993), el cual está enfocado en el cambio planeado como un proceso cíclico que una vez iniciado continúa para lograr el desarrollo de la organización. En él se le otorga gran importancia a la planeación adecuada del cambio a través de la recolección y análisis de datos, la toma de decisiones sobre el camino a efectuar, y la evaluación de este camino una vez tomado. Este proceso de cambio, que debe ser guiado por un experto en desarrollo organizacional, consta de las siguientes fases:

1. Identificación del problema. En esta fase una persona de la organización detecta la necesidad de resolver una situación problemática y determinar cómo afrontarla.
2. Consulta con un experto en ciencias del comportamiento. Al inicio de la intervención de cambio se debe lograr una buena cooperación entre el experto en comportamiento organizacional (CO) y el integrante de la organización que desea el cambio. Desde el inicio, el experto en CO debe exponer sus marcos de referencia teóricos, y el cliente asimilarlos, para así trabajar conjuntamente.
3. Recolección de datos y diagnóstico preliminar. Se procede a recolectar información de primera mano a través de observación, entrevistas y cuestionarios para el análisis del desempeño organizacional, lo cual permite al experto conocer la situación en la que va a trabajar.
4. Retroalimentación al cliente. Una vez recolectada la información, se retroalimenta al cliente, de forma que éste coopere para detectar las fortalezas y debilidades de la organización.
5. Análisis conjunto del problema. Superada la etapa previa, se procede a analizar el problema de forma conjunta entre el cliente y el experto en CO, para cual es requisito indispensable haber creado un marco de referencia común, con el objeto de que las opiniones del experto sean comprendidas por el cliente.





---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

6. Planeación conjunta de acciones. Analizado el problema, el consultor y el equipo deciden qué acciones tomar para resolver la situación problemática. El tipo de acción depende de la cultura, la tecnología, el medio ambiente de la organización y el diagnóstico del problema y el tiempo.
7. Acción. En esta etapa se realizan los movimientos necesarios para cambiar a la organización del estado anterior al nuevo. Aquí se requiere del reforzamiento de nuevos comportamientos y la introducción de nuevos métodos de trabajo y estructuras organizacionales. Es necesario un período de transición, por lo que se recomienda diseñar cuidadosamente la secuencia de eventos.
8. Recolección de datos después de la acción. Como este proceso es cíclico, se deben recolectar datos para determinar la eficacia del cambio realizado, retroalimentarlos a la organización y, de ser necesario, volver a empezar el ciclo.

**Liderazgo.** El desarrollo de una cultura de calidad es influida en gran medida por el grado en que el líder de la organización pueda obtener la cooperación de los subordinados. Ello depende no sólo de las cualidades personales de los subordinados, sino también de las cualidades del líder, el tipo de supervisión que utilice, y la compatibilidad entre la cultura organizacional y la de los individuos.

La administración debe poseer un alto grado de habilidad conceptual y técnica en relaciones humanas, no sólo para dirigir y controlar los esfuerzos de los subordinados, sino también para comunicar la información relevante de manera clara, oportuna y confiable (Chruden, 1976).

Fallas comunes en los procesos de cambio hacia la calidad. En todo proceso existen diversos problemas que pueden conducir al fracaso. Estos problemas se pueden presentar en cualquier momento en que se intente realizar un cambio hacia la calidad de acuerdo con las metodologías mencionadas o alguna similar; los más comunes son:

- a) Sobrevaluación del enfoque racional. Muchas veces se supone que con el solo hecho de explicar las razones para cambiar la gente lo hará, lo cual no es posible, pues el cambio de hábitos implica un contenido emocional que conlleva su propio proceso y debe ser controlado. En estos casos, se requiere de mejor planeación y la definición de mejores objetivos, así como de un mayor conocimiento de la naturaleza de los cambios personales.
- b) Objetivos mal definidos por no tener una guía clara de las razones del cambio, así como de los resultados deseados. Esto conduce a esfuerzos ambiguos, que al no tener una dirección pueden frustrar el cambio y causar problemas adicionales.
- c) Problemas mal definidos. Cuando se desea realizar una modificación cultural, si no se tiene bien determinada la razón del problema que se desea modificar, se puede generar un serio problema, pues las diversas perspectivas existentes sobre el mismo aparecerán durante el proceso, lo cual dificultará el cambio planeado.
- d) Importancia de los individuos. No sólo se requiere que cambien los integrantes de una organización para cambiar su cultura; también se requiere que cambie el entorno de la persona. Si se desea mayor iniciativa por parte de los empleados se les reeduca para ello.



---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

---

pero si las prácticas de supervisión no son las adecuadas, los esfuerzos fracasarán. Ésta es una fuente de fracaso en las organizaciones, que desean aplicar procesos de cambio hacia la calidad (Garza,1994).

Cultura de calidad personal. Este nivel se relaciona con el individuo, el cual posee una cultura y en un determinado momento puede decidir desecharla y buscar un estilo de vida más acorde a sus necesidades. El efecto de esta decisión se refleja, en primer lugar, en el grupo social al que pertenece, pero luego comienza a afectar a la cultura del grupo. De lo anterior surge la pregunta ¿Es la cultura a la que un individuo pertenece responsable de todo su comportamiento?; es decir, ¿se está condicionado a los patrones establecidos por la cultura donde se vive? La respuesta es que no necesariamente es así, pues todo hombre sigue siendo dueño de su aprendizaje, y puede en cualquier momento reelaborar por sí mismo lo aprendido (Covey,1991). Esto quiere decir que en todo momento una persona que pertenece a una cultura, y que se comporta según sus reglas, puede cambiar sus patrones de comportamiento con base en una decisión personal.

El concepto de la proactividad propuesto por Covey es esencial para el proceso de cambio de personal. Este concepto sostiene que todo estímulo que recibe un individuo genera una reacción, la cual puede ser la inconsciente o consciente. En el caso de que la persona reaccione de forma inconsciente, lo hace sin meditar.

El enfoque de proactividad propuesto afirma que ante cada estímulo, el ser humano tiene la innegable capacidad de decidir cómo va a responder, lo cual se representa de la siguiente forma:

La capacidad de cada ser humano para responder a los estímulos que llegan es influida por los siguientes factores:

1. Inteligencia para predecir los escenarios futuros de las diversas opciones de respuesta.
2. Conciencia moral para decidir el mejor camino basándose en un criterio ético.
3. Voluntad para una vez tomada la decisión, ejecutarla y reforzarla.

La proactividad es un hábito que se puede aprender si se ejercita de forma continua y sin interrupción; es decir, se incorpora a la forma personal de ser.

Este concepto adquiere mucho valor en el momento de hablar de las costumbres de las personas y éstas desearían cambiar para superar alguna situación no deseada. Estas costumbres, una vez que se ha ejercido la proactividad por un tiempo, se pueden cambiar poco a poco.

De acuerdo con Handy (1993), para que el cambio cultural de una organización tenga éxito, ésta debe tratar de involucrar el mayor número de personas que tengan el perfil cultural deseado. Por esta razón, se expondrán a continuación los medios sugeridos para realizar un cambio hacia la cultura personal de calidad, término que da su nombre a este libro y que se define a continuación:

Cultura de calidad es el conjunto de valores y hábitos que posee una persona, que complementados con el uso de prácticas y herramientas de calidad en el actuar diario, le permiten colaborar con su organización a afrontar los retos que se le presenten en el cumplimiento de su misión.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Los valores son aquellas impresiones profundas que se tienen sobre la forma en que se vive, sobre lo que se considera éticamente correcto o incorrecto, y que se llevan a la vida personal de forma congruente. Los valores que posee una persona con cultura de calidad son, entre otros, el interés continuo por el desarrollo intelectual, saber colaborar con un grupo, el espíritu de servicio a la comunidad, la permanencia de largo plazo en la empresa, el respeto y buen uso del tiempo propio y de otros, y un comportamiento acorde con el "decálogo del desarrollo" (mencionado posteriormente en este capítulo).

Los hábitos son los comportamientos observables que reflejan los valores internos de las personas. Una persona con cultura de calidad tiene, entre otros, los siguientes hábitos: la mejora continua, la atención y responsabilidad en el trabajo, la prevención de errores, hacer bien el trabajo al primer intento, la planeación de actividades en el corto y largo plazos, la evaluación constante de su desempeño, y la disciplina y constancia en el cumplimiento de sus compromisos.

Se consideran prácticas todos aquellos procedimientos laborales que, aplicados al trabajo de forma continua, sistémica y repetitiva, ayudan al individuo a poner en operación los valores y hábitos de calidad. Entre las prácticas más comunes se pueden mencionar: las 7 herramientas básicas, las 7 herramientas administrativas, las metodologías para la solución de problemas, el control estadístico de procesos, los programas de calidad basados en los premios de calidad, y los programas de atención al cliente.

El conjunto de prácticas, hábitos y valores llevados a la vida laboral y personal, conforman la cultura de calidad. Esta cultura se presenta desde dos perspectivas: el de la actitud y el de la vivencia diaria. Por ejemplo, contar con un sistema de atención al cliente no prosperará si en el personal que atiende al cliente no tiene internalizado el espíritu de servicio. Para desarrollar una cultura de calidad a nivel personal se puede aplicar el siguiente modelo, que involucra dos aspectos: el social y el profesional.

El nivel social no se relaciona con los gustos, creencias o preferencias personales, sino con todos los aspectos que pueden ayudar al desarrollo de la calidad de la persona sin estar necesariamente relacionados con el desempeño profesional de ésta. Estos aspectos, como se menciona, son vividos en un aprendizaje y desarrollo social, y se fundamentan en hábitos y valores que, si se conoce cómo fomentarlos, se pueden llevar a la práctica.

El resultado principal de estos hábitos y valores son el equilibrio moral de la vida personal. Por equilibrio moral se entiende la serie de actividades que llevan, de forma continua, a la salud humana en todas sus facetas, y como consecuencia, al desarrollo total de las habilidades de la persona.

El nivel profesional trata de que la persona alcance un profundo conocimiento de su área profesional, de forma que pueda aplicarla, y en un momento dado innovarla; es decir, una vez que se cuente con los elementos necesarios, los cuales son proporcionados por la formación profesional, pueden ser llevados a la práctica, en cuyo caso el resultado es un desempeño profesional de primer nivel. También es necesario destacar aquí la importancia del aprendizaje, para recalcar el hecho de que la profesión se sigue aprendiendo día con día, y es susceptible de



grandes innovaciones. Este nivel también comprende todos los conocimientos necesarios para trabajar en las áreas de calidad.

#### 2.4.2 Capacitación en Calidad.

Al iniciar una empresa un cambio cultural como lo es el utilizar un sistema de calidad tenemos que prepararlo y capacitarlo para poder enfrentar el cambio y comunicarle su nuevo papel en la organización. El preparar adecuadamente a nuestro personal en las actividades que realiza en su trabajo diario, no es suficiente debemos de convencerlo de que este cambio es benéfico para él como para la empresa.

Es necesario darle cursos acerca de lo que queremos lograr con estos nuevos sistemas de trabajo y además hacerle sentir que el compromiso con el cambio viene desde la alta dirección de la compañía. Tenemos que lograr que él se de cuenta que los sistemas le facilitan el trabajo y que con una actitud positiva de su parte lograremos convertirnos en una empresa más eficiente, productiva y comprometida con la calidad.

Tenemos que decirle que el cambio no es fácil que requerimos mas aún de él, por que el esfuerzo que realizara y la presión al que será sometido necesitara de su compromiso para poder lograr las metas que la organización se ha propuesto.

Tenemos que hablarle de que la calidad no solamente se limita a cumplir con los requisitos del cliente; si no también que la calidad es una actitud que se refleja en todos los aspectos de nuestra vida.

Tenemos en nuestro trabajo además de los clientes externos, clientes internos. Los clientes externos son todas aquellas personas que compran los productos que realizamos como empresa. Los clientes internos son nuestros compañeros de trabajo, toda aquella persona que recibe el resultado de nuestro trabajo dentro de nuestra propia empresa.

Hay que enseñarle a todo el personal a trabajar en equipo y explicarles los beneficios de estas practicas; esto además de ser positivo en sus actividades, se refleja en un ambiente laboral agradable. Para esto necesitamos que la gente participe en equipos de trabajo, estos equipos le ayudaran a desarrollarse profesionalmente en su trabajo y como personas tener una mayor autoestima, ya que se sienten más involucrados con su trabajo y en la empresa. Resolver en grupo problemas que se presentan en sus actividades dando todos su opinión y tomando en cuenta sus pensamientos y soluciones propuestas motiva a las personas a ser cada día mejores.

Pero la capacitación debe alcanzar a todos los niveles, altos mandos y mandos medios, ya que todos somos parte de la organización y como líderes formales logramos gran influencia en las personas que tenemos a nuestro cargo; todo esto lo logramos en mayor parte al poner el ejemplo diciendo y haciendo lo que predicamos y dando las herramientas necesarias para que las personas puedan realizar mejor su trabajo. Hay que aprender habilidades gerenciales para coordinar mejor a la gente a nuestro cargo.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Pedir opiniones a nuestros trabajadores no nos hace peores gerentes o supervisores; si no todo lo contrario aprendemos y con su ayuda mejoramos los procesos. No hay que olvidar que nadie sabe más del trabajo que aquel que lo realiza, hay que aprovechar el conocimiento y la experiencia de las personas.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## CAPÍTULO III

# REESTRUCTURACIÓN DE LA EMPRESA.

*" Lo más emocionante del futuro es que podemos darle forma".*

*Charles Handy*



### Capítulo III: Reestructuración de la empresa.

#### 3.1 APRENDER A TRABAJAR EN EQUIPO.

De la organización por funciones a la organización por procesos. Proceso es la interacción de personas con equipos, para que mediante el seguimiento de procedimientos apropiados, realicen las actividades necesarias para transformar los insumos en un producto o servicio con un valor agregado. No existe actividad humana que no pueda ser considerada como el arreglo de un conjunto de procesos. Por ello, las empresas de todo el mundo tienden a organizarse por proceso, mediante la conformación de un equipo responsable de planearlo, ejecutarlo, controlarlo y mejorarlo, para así poder entregar el producto y/o servicio con la calidad requerida por el cliente, en el tiempo adecuado y al menor precio.

Los administradores de cualquier organización moderna tienen buenas razones para crear equipos de trabajo. Los objetivos pueden ser muchos y muy variados: mejorar las relaciones con el mercado o las condiciones humanas de trabajo, incrementar la productividad en la planta, etcétera. Los equipos de trabajo pueden tener diferentes enfoques: grupos participativos o de alto compromiso, círculos de calidad, equipos de trabajo semiautónomos, grupos de cooperación con obreros de la administración, etc. Los nombres pueden ser diferentes, e incluso el enfoque, pero todos ellos tienen en común la característica de utilizar el concepto de trabajo en equipo para ayudar a la organización a cumplir con su misión.

Definición de equipo. Para algunos autores, los grupos tienen como característica central la interacción cara a cara y la influencia mutua. Homans (1950) afirma que los grupos deben ser lo suficientemente pequeños como para que la interacción cara a cara no se pierda durante cierto tiempo.

Para Shaw (1976), un grupo consta de dos o más personas que interactúan durante un cierto tiempo, de tal modo que cada persona pueda influir sobre las otras, y ser influido por éstas.

Para Katzenbach (1993), un equipo es "un grupo pequeño de personas con habilidades complementarias comprometidas con una causa y meta comunes, y para lo cual ellos aportan colaboración mutua". El tamaño del grupo puede variar según el objetivo que persiga y la forma en que se organice. Como regla general, podemos decir que el tamaño del grupo puede ser de entre 3 y 12 personas para que exista una total participación, involucramiento y colaboración de todos los miembros. Las habilidades que aportan los individuos de un equipo pueden ser su experiencia personal en el aspecto técnico, su habilidad para analizar y resolver problemas, así como la capacidad para interrelacionarse con otros orientándose hacia la colaboración.

Sin embargo, una definición más completa la encontramos en Johnson & Johnson (1987): "Un grupo consta de dos o más personas que interactúan y se influyen mutuamente, cada una con roles específicos y bajo normas comunes, y que se ven a sí mismos como una unidad que persigue metas comunes para satisfacer sus aspiraciones y necesidades individuales."

Como se mencionó en el capítulo 3, existen sociedades individualistas y sociedades colectivistas, diferencia cultural que implica que unas sean más propensas para el trabajo en

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

equipo que otras. Sin embargo, el enfoque de colaboración es ahora una necesidad, pues las organizaciones son cada vez más complejas y enfrentan retos más grandes que sólo en equipo se pueden atacar. Independientemente de cuál sea el patrón cultural de una organización, se debe buscar un balance entre los intereses individuales, y mientras más congruentes sean los intereses individuales con el grupo, más unido se mantendrá éste. De esta forma, un equipo se basa en la coordinación de los intereses individuales en la búsqueda de un propósito común. Un grupo de trabajo eficaz debe servir a los intereses de la organización a la que pertenece, para que esta pueda cumplir con su misión, pero también ayudar a sus miembros a desarrollar una motivación y compromisos propios.

Los términos equipo y grupo se pueden usar casi en forma indistinta, sin embargo, el primero es más común pues se asocia con el concepto de trabajo en equipo como valor cultural de la organización. Conceptos de participación, involucramiento y comportamiento cooperativo.

La participación requerida para el logro de la calidad total involucra a todos los miembros de la organización, no sólo al personal de las áreas operativas. El trabajo en equipo es útil no solamente para el mejoramiento de la calidad, sino también para su planeación, ejecución y control.

Cada equipo debe ser responsable de su proceso y estar facultado para tomar la mejor decisión para su conveniencia del mismo. El trabajo en equipo debe ser en la operación misma.

Los sistemas de calidad total se caracterizan por estar orientados hacia el consumidor, manifestar obsesión por la calidad, constante búsqueda de fallas en el sistema, facultamiento de los individuos, educación y capacitación continuos y trabajo en equipo. Los equipos son uno de los mecanismos fundamentales utilizados por las organizaciones para el logro de estos objetivos.

El trabajo en equipo tiene muchas ventajas con respecto al individual: el conocimiento y el compromiso colectivo son mayores a los individuales, se puede atacar problemas más complejos, genera más ideas para análisis, proporciona un sentimiento de pertenencia, se comparten problemas y se mejoran las relaciones interpersonales.

Por otro lado, las desventajas del trabajo en equipo son, por ejemplo, que la generación de resultados es más lenta, el manejo de un grupo es más complicada que el de un solo individuo, un grupo siempre es más arriesgado que el más arriesgado de los individuos que lo conforman, y las diferentes personalidades entre los miembros pueden crear ciertos conflictos que impiden que el equipo logre un alto desempeño. Además, siempre existe un balance entre las ventajas y las desventajas de la participación de los empleados.

La participación supone que el personal de las organizaciones está compuesta por individuos inteligentes, cooperativos y maduros, que necesitan un cierto grado de autonomía para satisfacer las necesidades de su cliente. Para cualquier persona es mejor estar involucrado en las decisiones que generan un cambio que tener que ajustarse después a éste (Townsend y Gebhardt, 1992).

La comunicación es vital en cualquier proceso de mejoramiento de la calidad. Cualquier actividad humana que involucre a dos o más individuos debe basarse en el entendimiento mutuo de las reglas de interacción. El flujo continuo de ideas pequeñas es el concepto central del mejoramiento de la calidad.





---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Una organización será competitiva cuando permita que el potencial individual de sus empleados, a través de la participación en grupo, contribuya al cumplimiento de las metas de ésta. Cuando la administración decide facultar a los empleados debe estar dispuesta a aceptar la gran cantidad de cambios que ello generará, ya que cuando los empleados se sienten capaces de resolver problemas, lo hacen aun a pesar de la existencia de políticas organizacionales que no lo promuevan e incluso lo prohíban.

Si se considera que los operarios de las líneas de producción, y los empleados que atienden directamente al cliente en las empresas de servicios, son los que conocen mejor que nadie los procesos que aplican, y que por lo tanto son los más apropiados para la administración completa de éstos (planeación, control y mejoramiento), se necesita un proceso de educación continua que proporcione las habilidades complementarias que se requieren para el trabajo en equipo.

Específicamente, los líderes grupales requieren de capacitación formal y un constante reforzamiento positivo por los logros que obtenga su equipo.

El mejoramiento de la calidad sólo es posible si se logra una participación plena del personal; sin embargo, los equipos son en esencia un conjunto de individuos, por lo cual el respeto por la cultura de cada uno de ellos es fundamental para el éxito del grupo.

El trabajo en equipo debe considerarse como un proceso orientado a incidir sobre la cultura organizacional en forma permanente, no sólo como un programa. La mejor fórmula para el éxito de cualquier negocio es aprovechar en forma óptima el talento de los individuos en un ambiente cultural de trabajo en equipo. Nunca se debe subestimar el potencial del trabajo grupal para mejorar la calidad.

El concepto de trabajo en equipo fue el resultado de la fusión de conceptos de las ciencias administrativas y del compartimiento, con los de control de calidad.

El principio de participación se fundamenta en la creencia de que los empleados se sentirán más orgullosos e interesados en su trabajo si se les permite realizar contribuciones significativas e influir en las decisiones relacionadas con los procesos de trabajo en los que se involucra.

Hace más de 30 años Argyris (1964) ya había identificado la necesidad de establecer mecanismos de cooperación entre los empleados y la administración para el mejoramiento de las operaciones y el logro de objetivos organizacionales.

Antes de ello, la teoría Y de McGregor consideraba que la administración, para lograr el involucramiento de los empleados, debía reconocer el potencial intelectual y creativo de los mismos. La teoría Z de Ouchi es otro ejemplo de que un empleado puede trabajar con cierta autonomía si se le otorga confianza. La teoría motivacional de Herzberg también destaca la importancia de la administración basada en la participación y el involucramiento de los empleados. La pirámide de necesidades de Maslow justifica la necesidad de un ser humano de pertenecer a un grupo y ser reconocido dentro de él. Adir (1988) desarrolló un modelo para trabajo en equipo y liderazgo relacionado con los tres enfoques principales de las teorías de McGregor, Herzberg y



Maslow. Dicho modelo se basa en la hipótesis de que para que un grupo, grande o pequeño, responda a su líder, necesita tener una tarea claramente especificada, relacionada con el equipo y con objetivos congruentes con los de los miembros del equipo. Peters y Waterman (1982) descubrieron que las empresas excelentes, entre otras características, saben motivar e inspirar al trabajador promedio para que contribuya al mejoramiento de su capacidad para el trabajo y de la empresa. Son muchos los estudios y evidencias que justifican las ventajas del trabajo en equipo; sin embargo, no debemos confundir esto con la formación de equipos de trabajo, ya que si no afectan culturalmente a la organización, llega el momento en que no es costeable sostenerlos, pues las mejoras a los procesos empiezan a ser cada vez más simbólicas al ser otro el origen de los problemas más graves de la empresa.

#### **Algunos beneficios de tomar decisiones en equipo.**

Cuando se trabaja en equipo se celebra con otros el éxito obtenido, pero también se comparten los fracasos, lo cual los hace menos dolorosos. Los miembros de un equipo se esfuerzan al máximo por mostrar sus habilidades debido al compromiso adquirido con los compañeros. Por otro lado, la tendencia a organizar la empresa por procesos hace del trabajo en equipo un requisito indispensable para el logro de las metas y objetivos. Los equipos facilitan la comunicación, necesidad natural del ser humano ignorada por la especialización e individualización del trabajo. El intercambio de información mejora el autocontrol de las personas, ya que tienen más datos para saber cómo actuar y corregir el rumbo de ser necesario. Mediante el trabajo en equipo se crea un sentimiento de poder del grupo, ya que se incorpora a grupos sociales que estimulan el sentido de pertenencia, y son un medio para ser reconocido por los compañeros, con el consecuente efecto sobre la autoestima de los individuos.

#### **Situaciones y tareas propicias para el trabajo en equipo.**

No cabe duda de que muchas actividades humanas deben forzosamente ser realizadas en forma individual; sin embargo, entre éstas nunca estarán incluidas las actividades organizacionales.

Una Organización es, por definición, un quehacer interactivo entre personas y equipo, a través de métodos y procedimientos de trabajo, para alcanzar una meta en común.

Muchas organizaciones transnacionales han comprobado que cuando las personas interactúan en equipo logran mejores resultados que cuando aplican el esfuerzo individual.

La razón es muy simple: el equipo es una unidad de trabajo natural ya que ningún proceso organizacional puede ser planeado, controlado y mejorado por un solo individuo con la calidad y productividad que los tiempos actuales demandan.

Los equipos deben tener una clara intención de mejorar alguna condición básica del proceso que impide que la empresa alcance algún objetivo o meta. Dyer (1987) sugiere que las organizaciones deben formar equipos de trabajo cuando se presenten algunos de los siguientes síntomas: problemas de productividad y calidad, incremento de las discusiones y deterioro de las relaciones interpersonales en la empresa, confusión sobre las responsabilidades y los roles de los individuos, decisiones mal tomadas con el estilo inapropiado, apatía por el involucramiento entre los



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

empleados, juntas de trabajo ineficientes, alta dependencia de los empleados con respecto a la administración incluso para tomar las decisiones más insignificantes, quejas de los clientes, etc.

La implantación de equipos de trabajo no debe realizarse a menos de que exista la seguridad de que su inexistencia sea la principal causa de algunos de los síntomas previamente mencionados. También es importante que los equipos de trabajo no sean utilizados para algún fin oculto, como por ejemplo, cuando un administrador quiere desvincularse de alguna decisión no muy popular, cuando lo más apropiado es que sea tomada por él.

Lo único que pueden predecir las organizaciones intelectuales es que a partir de ahora tendrán que enfrentar cambios constantes. Los empleados de las organizaciones también tendrán que cambiar ya que su trabajo podría desaparecer por razones tecnológicas, la forma de hacerlo podría requerir nuevas habilidades, etc.

Todo ello obliga a las personas a tener actitudes diferentes ante los retos que enfrentan. Así tendrán que ser más adaptables e involucrados con su empresa para que ambos puedan cambiar al ritmo requerido. Al aumentar la eficiencia y la capacidad de una persona mediante los avances tecnológicos, se van a necesitar menos puestos de trabajo.

Aubrey y Felkins (1988) pronostican que el poder en las organizaciones van a tender a localizarse en los niveles más bajos, que se va a descentralizar la toma de decisiones, a incrementar la importancia de las empresas de servicio, los supervisores cumplirán más la función de maestros que de vigilantes, los horarios de trabajo serán flexibles, las áreas de trabajo serán más humanas, y algunas otras cosas más que llevan a pesar que todos estos cambios sólo podrán ser enfrentados si se cuenta con una cultura de trabajo en equipo de involucramiento real.

La formación de equipos es recomendable cuando se desea mejorar la comunicación entre los miembros de un grupo de trabajo, cuando se presenta un proyecto que por sus características reclama la interacción de un grupo de personas, cuando se desea modificar el estilo de toma de decisiones de la administración, e incluso en el caso opuesto, cuando el trabajo en equipo es congruente con el estilo del líder.

Por último, el concepto de trabajo en equipo no es solamente aplicable en las medianas y grandes empresas, sino que puede ser utilizado también en las pequeñas e incluso en las microempresas. Sin embargo, conviene estar consciente que estas dos últimas categorías tienen ciertas características propias que pueden dificultar el éxito de la toma de decisiones por consenso. Por ejemplo, normalmente presentan un atraso tecnológico importante y se encuentran en problemas económicos, tienden a existir el nepotismo con pocas oportunidades de desarrollo organizacional para empleados no miembros de la familia de los dueños, se orientan a resolver los problemas cotidianos y se olvidan un poco del futuro, las utilidades de corto plazo adquieren enorme importancia, sus políticas son muy volubles y cambian constantemente según las situaciones que se presenten, etcétera. Por todo ello conviene cuestionarse la formación de un programa de trabajo en equipo en empresas pequeñas cuando existan las condiciones mencionadas.



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

### **Tipos de equipos y formas de funcionamiento.**

Los equipos están conformados por individuos interdependientes. La naturaleza de la interdependencia varía, lo cual da como resultado cinco enfoques generales en la formación de equipos:

1. Grupos de una misma área funcional.
2. Grupos de diferentes áreas funcionales, pero con objetivos organizacionales similares por ser responsables de un mismo proceso.
3. Grupos temporales formados para realizar una determinada tarea relacionada con un estudio interno de la empresa, o para algún proyecto que involucra clientes o proveedores.
4. Grupos formados por personas cuyo trabajo es interdependiente.
5. Grupos de personas con habilidades complementarias para el logro de una determinada meta.

Como complemento de lo anterior, Miller y Howard (1991) mencionan que existen tres tipos de equipos:

1. Equipos funcionales, formados por personas que realizan trabajos iguales utilizando la misma habilidad.
2. Equipos interfuncionales, integrado por individuos con diferentes habilidades y funciones, pero que en equipo atienden el mismo proceso y los mismos clientes. Los equipos interfuncionales están conformados por miembros pertenecientes por lo menos a dos funciones diferentes (diseño, producción, comercialización, finanzas, etcétera). Algunas veces se les llama equipos interdisciplinarios.
3. Equipos multifuncionales, compuestos por miembros permanentemente asignados a un proceso, pero debido a que tienen habilidades diferentes, pueden realizar funciones diversas.

Desde otra perspectiva, Tjosvold (1991) sostiene que el trabajo en equipo se enfoca en dos grandes áreas interrelacionadas: al mejoramiento continuo (corto plazo con mejoras incrementales), y al compromiso con la innovación (largo plazo con cambios radicales). La innovación es necesaria para que la empresa sea competitiva, y la comunicación es un factor muy importante para lograrlo. El mejoramiento continuo ocurre cuando los integrantes de los equipos identifican áreas de oportunidad para la innovación, comparten información y se influyen mutuamente para el cumplimiento de las metas comunes. La innovación es algo que se obtiene mediante el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre la administración y los empleados.

Cada tipo de equipo es apropiado para diferentes situaciones, e incluso una persona puede colaborar simultáneamente en equipos de diferente tipo.

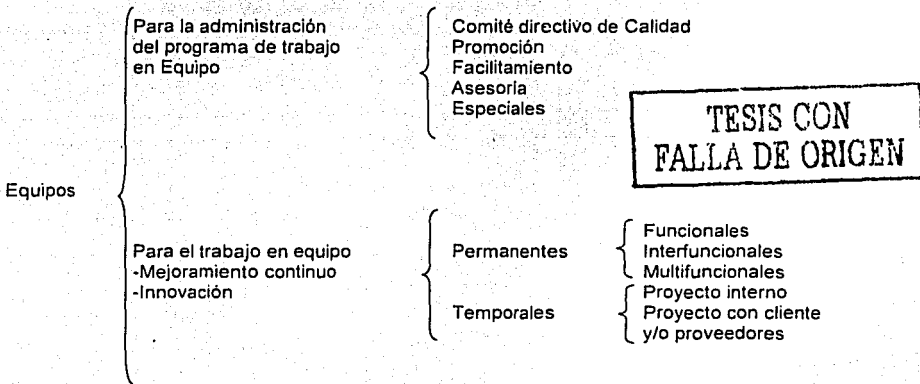


Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Desde el punto de vista de la operación de un programa de trabajo grupal, se deben formar los siguientes tipos de equipos.

- Un comité directivo de calidad que administre todo el proceso de mejoramiento por medio de equipos.
- Grupos de promoción del concepto de trabajo en equipo.
- Equipo de facilitadores de la operación de los equipos.  
Grupos de asesores que den apoyo técnico a los equipos de mejoramiento de procesos.
- Equipos especiales encargados de tareas específicas en la administración de los equipos, relacionadas con la revisión de nuevos productos, el proveer de información tecnológica de procesos, calcular los costos de calidad y capacitar a los equipos de mejoramiento de procesos.

La siguiente figura muestra gráficamente cómo se estructuran los diferentes tipos de equipos en una organización.



Tipos de Equipos. Reproducido del libro desarrollo de una cultura de calidad. Mc Graw-Hill

Los equipos pueden ser formales e informales. En el primer caso se trata de equipos oficialmente formados por la organización como parte de su estructura.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Los segundos son voluntarios y ajenos a la estructura de la empresa, normalmente creados por el interés particular de los miembros que lo forman.

En cuanto al nivel de autoridad y poder que se concede a los equipos, éstos se pueden clasificar en participativos, en los cuales la participación de los empleados se limita a sugerir a la administración las acciones de mejoramiento, pero no están autorizados para la toma de decisiones; facultados, que son aquellos en los que el grupo tiene autoridad para tomar decisiones sobre algún proceso en particular, para que los administradores puedan concentrar sus esfuerzos en las mejoras al sistema para proporcionar más valor como compañía a los grupos de interés e influencia; y autodirigidos, que tienen poder para tomar decisiones operativas en los procesos diseñados por la administración. Estos equipos planean, fijan prioridades, organizan, se coordinan con otros, realizan acciones correctivas, resuelven problemas, etcétera de su propio proceso. Requieren de un programa de capacitación muy intenso, y sobre todo de mucha confianza por parte de la administración.

Para desarrollar equipos autodirigidos se les debe otorgar autonomía a través de la delegación y la capacitación. Si repentinamente se le pide a un grupo de personas que nunca ha tomado decisiones, ni siquiera en forma individual, que sea totalmente responsable de un proceso y que tome decisiones en grupo, lo más probable es que se genere un clima de ansiedad y desesperación provocada por la falta de capacidad para hacerlo. Es por ello que la capacitación es un pilar fundamental para el desarrollo de una cultura de trabajo en equipo. Un equipo empieza a tener éxito cuando sus miembros aprecian el valor de unir esfuerzos en forma coordinada en torno a un objetivo común.

En el interior de los grupos autodirigidos se encuentran los grupos autónomos.

Éstos son una derivación del enfoque sociotécnico utilizado para el cambio organizacional. Normalmente se utilizan en el área de producción y se les concede a sus integrantes una considerable autoridad para determinar su forma de operar diariamente (ritmo y división del trabajo, reclutamiento y capacitación de nuevos miembros, etcétera). Cada miembro de un equipo de trabajo tiene asignadas tareas específicas que requieran coordinación con la del resto de los miembros, así como retroalimentación y evaluación sobre su desempeño y su nivel de colaboración con el equipo para que éste logre sus objetivos. Bajo este sistema, los trabajadores están más motivados y satisfechos con su trabajo. El trabajo en grupo necesita de una total autonomía, y no debe ocurrir solamente cuando se identifica un problema, sino que debe ser una costumbre de trabajo en todo tipo de actividad.

### **El movimiento de los círculos de calidad.**

Los círculos de calidad son un tipo especial de trabajo en equipo, de hecho uno de los intentos iniciales para este fin en las organizaciones. Nacieron en Japón a principios de los años sesenta como parte de su programa de mejoramiento de calidad a nivel nacional.

El propósito de los círculos es identificar, analizar y resolver problemas relacionados con el trabajo de los miembros del equipo, con el objeto de mejorar su productividad y calidad.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Entre sus características principales se encuentra que son grupos pequeños voluntarios, integrados por miembros de una misma área unidos por un objetivo común relacionado con el control y el mejoramiento de su trabajo, para lo cual utilizan herramientas sencillas y un procedimiento preestablecido de análisis. Sus actividades son continuas y permanentes, con reuniones fuera de horas de trabajo. Además, buscan el desarrollo intelectual y humano, y el reconocimiento y respeto de sus miembros. Tradicionalmente se utiliza este concepto en las áreas de producción; sin embargo, se puede extender a cualquier otra área administrativa o de servicio.

Arjona (1983) propone los siguientes pasos para la puesta en práctica de los círculos de calidad en una empresa: 1) aprobación por parte de la dirección de la empresa, 2) integración del consejo directivo de los círculos de calidad, 3) designación de un coordinador administrativo de sus operaciones, 4) selección de los facilitadores, 5) capacitación del coordinador y los facilitadores, 6) diseño de los materiales de capacitación para los miembros de los círculos, 7) diseño del sistema de recompensas, 8) difusión del programa de círculos de calidad en la empresa, 9) capacitación de los líderes y miembros de los grupos en aspectos tales como metodología para la solución de problemas, técnicas estadísticas, manejo de juntas y relaciones humanas y 10) formación de un círculo piloto.

Debido a que el concepto original de círculos de calidad ha evolucionado hacia formas más desarrolladas de participación, como las mencionadas en la sección anterior, no nos enfocaremos en más detalles relacionados con ellos. Sin embargo, cabe mencionar que en una organización cuyo estilo de toma de decisiones haya sido muy autoritaria, la puesta en práctica de un sistema de sugerencias como los círculos de calidad puede ser un primer paso muy efectivo.

### Equipos de alto desempeño.

Con referencia al proceso de maduración de un equipo, se observa que al principio existe un entusiasmo muy grande por haber sido seleccionado para el proyecto en cuestión, pero también cierto temor y ansiedad por el trabajo que se aproxima; luego se presenta un periodo de ajuste, cuando los miembros del equipo comienzan a acomodarse unos con otros, se vence la resistencia al cambio y se liman algunas asperezas de las relaciones interpersonales; posteriormente el equipo llega a la normalidad, sus miembros aprenden a escuchar y a respetar las opiniones de los demás y buscan la armonía del grupo: por último, alcanza su grado óptimo de efectividad cuando el grupo desarrolla su potencial y empieza a aportar soluciones a los proyectos planteados (Scholtes, 1988).

Para Katzenbach (1983) todo grupo presenta una curva de desempeño en la cual evoluciona a través de cinco etapas. En la primera el equipo empieza a trabajar tratando de ajustarse a lo aprendido durante la capacitación y a las normas previamente acordadas; sin embargo, al presentarse los primeros conflictos interpersonales, el equipo disminuye su desempeño debido a que cae en una situación de trabajo en equipo "aparente". Cuando el líder del equipo y la administración identifican y manejan adecuadamente los conflictos, el grupo puede empezar a vivir un ambiente de participación y colaboración, para convertirse en un "equipo real" con potencial para tener un alto desempeño, que se logrará cuando todos sus miembros tengan un intenso deseo por la superación personal y un alto compromiso de colaboración con el resto del equipo.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas

De acuerdo con Larson y Lafasto (1989) los equipos de alto desempeño se caracterizan por tener un objetivo claro y retador, estar estructurados en función de los resultados que se esperan, contar con miembros competentes, tener un compromiso común, operar dentro de un clima de cooperación, contar con parámetros para la medición de su desempeño, recibir apoyo y reconocimiento externo, y tener un liderazgo basado en los principios y valores de la organización a la que pertenecen.

### Las organizaciones basadas en una cultura de trabajo en equipo.

Para crear una organización estructurada en procesos de los que se responsabilicen determinados equipos, se requiere desarrollar un espíritu de colaboración y trabajo grupal entre sus miembros. Se necesita también que los líderes de la organización estén convencidos de las bondades del trabajo en equipo. Además se deberán desarrollar una visión compartida sobre la empresa, una base común de conocimiento sobre los principios más importantes del trabajo en equipo, una estructura organizacional de asignación de trabajo, sistemas de reconocimiento y normas que fortalezcan la unidad de los equipos, e interés por el desarrollo continuo por parte de todos los miembros de la organización.

El modelo de Tjosvold (1991) propone para una organización basada en equipos busca entusiasmar a los empleados con la misión de la organización, el servicio al cliente, la mejora continua, el respeto a la opinión de los demás compañeros y la participación activa. Para lograr estos objetivos, la administración tiene que crear un ambiente en el que los empleados se sientan comprometidos a trabajar efectivamente, y una estructura que facilite y dirija la labor de los equipos.

El éxito del trabajo en equipo requiere de una clara dirección por parte de la administración, para que todos los miembros del equipo entiendan los objetivos y políticas de la empresa. El entendimiento de la misión motiva y dirige a los grupos. La visión de una empresa debe ser creada, lo cual sólo puede ser logrado por líderes que ven, más allá de las distracciones diarias del trabajo, lo que en el futuro será la organización.

Los líderes desafían al futuro y están dispuestos a asumir riesgos en la búsqueda de nuevos rumbos. A medida que los sistemas económicos en que operan las organizaciones actuales adquieren mayor complejidad, los líderes requieren más de la cooperación y participación de los demás miembros para poder detectar las oportunidades que la empresa tendrá en el futuro. El trabajo en equipo se convierte así en la única alternativa para darle dirección a una empresa.

Una visión efectiva convence a los miembros de un equipo que están unidos en un esfuerzo común, lo cual se traduce en una mejor comunicación y entendimiento entre ellos. Sentirse unidos es un esfuerzo común contribuye a incrementar la confianza entre los miembros del equipo de que podrán trabajar hacia la visión del líder, sin embargo, ello no es suficiente, ya que los equipos deben tener la seguridad de que reciban todo el apoyo y recursos necesarios por parte de la administración para utilizar sus habilidades al máximo en el logro de los objetivos del equipo.

Además, se debe asegurar que cada uno de los miembros del grupo cuentan con las habilidades sociales para interactuar positivamente con los otros miembros. Trabajar en equipo





requiere la sensibilidad, empatía y saber cómo confrontar las ideas de otros sin llegar al conflicto. La responsabilidad de los individuos y su habilidad para trabajar en grupo es lo que faculta a un grupo para ser efectivo. Un grupo facultado podrá explotar todos los ángulos del problema bajo análisis, para así eliminar los escollos que impiden que la operación lleve a la empresa hacia su misión y visión.

## 3.2 LIDERAZGO

### Tipos de Liderazgo

#### Preámbulo

Ante la pregunta ¿Cuántos tipos de liderazgos hay?, la respuesta es muchos, muy variados y diversos, los hay malos, exitosos y efectivos, fastos y nefastos. Inclusive los hay para todo tipo de personas, gustos y necesidades. Hay tantos tipos de liderazgos como tipos de líderes hay.

¿Por que entonces el interés en los tipos de liderazgo? Precisamente, porque cuando hay tanto de donde escoger, no siempre se elige adecuadamente.

#### Los Conceptos

Hablar de liderazgo es referirnos a un concepto polémico, cuya práctica ha sido objeto de muchas investigaciones sociales, que abarcan desde el perfil de los líderes que han desarrollado y adaptado a lo largo de la historia, hasta la identificación de los elementos o circunstancias que los generan y mantienen al frente de los grupos sociales.

En la sociedad moderna, que puede describirse como deseosa de alguien que la conduzca, el líder de hoy, está obligado a ser un constante agente de cambio. Por su parte, las organizaciones demandan de una nueva generación de directivos, capaces de retar los procesos, inspirar una visión compartida, levantar los ánimos y canalizar positivamente la inconformidad, así como de capacitar a otros para la acción.

El líder enfrenta el reto cotidiano de desarrollar habilidades para conducir el cambio y a la vez influir en su rumbo, dirección y amplitud. Algunos lo han logrado, otros, simplemente lo han dejado pasar y otros ahora ocupan el lugar.

Los líderes son pioneros por naturaleza, se atreven a salir de lo convencional y buscan nuevas formas de hacer las cosas. Esta práctica la realizan mediante dos compromisos: la búsqueda de oportunidades y la toma de decisiones.

No obstante, antes de poder ejercer un liderazgo efectivo, es preciso que el líder aprenda a autodirigirse. Es decir, genere la habilidad para dirigir su propio avance.

El verdadero líder es quien comienza a autoeducarse y perfeccionarse en la práctica de las virtudes humanas. Con su ejemplo estará marcando la pauta para que otros a su vez busquen desarrollarse y desempeñarse de una manera integral. Debiendo de predicar con el ejemplo.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Como aspecto primordial, el líder de cualquier grupo social, debe estar comprometido con el reto de incrementar el valor o la importancia de su propia organización.

En este contexto, hay un sinnúmero de definiciones de liderazgo, en las que hay un denominador común: influir en la conducta de los demás, persona o grupo de personas.

En general, liderazgo es aquel proceso mediante el cual sistemáticamente un individuo ejerce más influencia que otros en el desarrollo de las funciones grupales. No se trata, pues, de influencias ocasionales o esporádicas, ni de influencias ligadas al ejercicio de una tarea grupal concreta. Se trata de una influencia permanente, que tiene un referente colectivo, toda vez que se dirige sobre un número relativamente amplio de personas y durante un tiempo considerable.

### Estilos de Liderazgo

El estilo de liderazgo se refiere al patrón de conducta de un líder, según como lo perciben los demás. El estilo se desarrolla a partir de experiencias, educación y capacitación.

Es importante que el líder descubra su estilo, lo conozca, lo depure y comprenda ya que afectará a los miembros del grupo o seguidores. Y será su estilo de liderazgo el estímulo que mueva a cada uno ante diferentes circunstancias.

Cuando alguien adopta un papel de líder dentro de una organización, mucho de su estilo depende de como maneje sus habilidades, tanto técnicas, como humanas y conceptuales.

En cuanto a la habilidad técnica nos referimos a la capacidad para poder utilizar en su favor o para el grupo, los recursos y relaciones necesarias para desarrollar tareas específicas y afrontar problemas.

El otro elemento es su habilidad humana a través de la cual influye en las personas; a partir de la motivación y de una aplicación efectiva de la conducción del grupo para lograr determinados propósitos.

El tercer elemento corresponde a la habilidad conceptual, aquella capacidad que se tiene para comprender la complejidad de la organización en su conjunto, y entender donde engrana su influencia personal dentro de la organización. Conociendo a fondo estos elementos, el líder puede actuar de forma más óptima.

Cada individuo en la práctica va perfeccionando, o en su caso, deteriorando estas habilidades de acuerdo a su posición y resultados dentro de la organización a lo largo del tiempo, y va conformando su propio estilo de liderazgo.

Desafortunadamente no hay una respuesta absoluta acerca de cual es el estilo de liderazgo más adecuado, o cual es el más eficiente, ya que adoptar una u otra manera de liderazgo o posiciones intermedias estará en función del concepto que tenga el dirigente sobre el comportamiento humano en general y del grado de madurez del grupo de sus seguidores.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

De ahí la importancia de comprender las necesidades de los seguidores, y a partir del grado de madurez de éstos, establecer el estilo apropiado. El dirigente o líder deberá constantemente "sentir" a sus seguidores para poder determinar los estilos que deberá de utilizar en las diferentes situaciones que se presenten. Tratando siempre de anticiparse a los hechos y no actuar cuando ya es demasiado tarde. Esta forma de liderazgo es llamada liderazgo situacional y tiene sus ventajas y deficiencias según se utilice.

Más tarde o más temprano todos los líderes tratan de infundir o reforzar la confianza de sus seguidores. En el fondo de una motivación bien sustentada, están la actitud positiva hacia el futuro, la confianza de lo que se puede lograr con el propio esfuerzo, y la conciencia de que nada es sencillo, y que nada es seguro para siempre.

Los líderes adoptan una personal y activa actitud hacia los objetivos y metas. La influencia del líder se ejerce en cambios de humor, evocando imágenes y expectativas, y estableciendo deseos específicos y propósitos que determinan la dirección y el enfoque hacia donde se quiere llegar. El resultado neto del liderazgo, es lograr cambios en lo que la gente piensa acerca de lo que es deseable, posible y necesario.

Por otra parte, el éxito de los grandes líderes depende también de su habilidad para construir una base de seguidores leales y también capaces. Nutrirse de un grupo efectivo de adeptos, requiere igualmente dejar de pensar que el líder es el único que debe realizar el trabajo intelectual y que los seguidores solo cumplen órdenes, para entender ahora que es: la comunicación sincera, el esfuerzo conjunto y la corresponsabilidad; aunados al trabajo arduo, dinámico y comprometido la garantía del éxito del grupo.

### Liderazgo y el Poder

Liderazgo inevitablemente requiere del uso del poder para influir en los pensamientos y en las acciones de otras personas.

El poder en las manos de una persona, supone riesgos humanos: primero, el riesgo de equiparar poder con la habilidad para obtener resultados inmediatos; segundo, el riesgo de ignorar los diferentes caminos por los que se puede acumular legítimamente poder, y caer en la ilegalidad; y tercero, el riesgo de perder el control por el afán de obtener más poder. La necesidad de acotar estos riesgos, implica el desarrollo de un liderazgo colectivo y un manejo ético.

Las biografías de los líderes que han trascendido, repetidamente han demostrado la parte importante que juega el maestro o el guía político, en el desarrollo individual. Por lo que hace a los grandes maestros, estos toman riesgos. Ellos apuestan inicialmente al talento que perciben en la gente joven. Y ellos toman el riesgo emocional de trabajar cercanamente con sus pupilos. El riesgo no siempre paga, pero la buena voluntad y el interés del maestro seguirá siendo crucial para el desarrollo de auténticos líderes.

Dentro de este marco general, por lo que respecta al liderazgo y el poder, también han sido frecuentes los análisis de este fenómeno, buscando insistentemente una serie de características especiales, de rasgos y atributos, que por su escasa frecuencia o por su intensidad



inusual, permitan comprender una supuesta excepcionalidad de la mujer o del hombre que llega a ser líder en contextos políticos.

Una característica del líder político, es una cierta habilidad para detectar las grietas o debilidades de una estructura social, que le permitirán definir y encabezar movimientos de ruptura, reforma o revolución. Pocas veces las estructuras están tan esclerotizadas como para no permitir márgenes de maniobra. Desde este punto de vista el líder político no es aquel personaje revestido de características míticas, cuasi mágicas o anormales que puede crear de la nada a través de su dominio o de su poder, estructuras más o menos a voluntad.

Tenemos, más bien, que entender una imagen distinta: un líder que se mueve dentro de un grupo social, que aprovecha sus resquicios para cambiarlo o que se beneficia de sus posibilidades para mantenerlo.

Una y otra tarea, uno y otro objetivo, no se pueden cumplir sin tener en cuenta el entorno y las destrezas o habilidades de la persona concreta que desempeña la función de liderazgo. Es importante distinguir al dirigente del que ejerce un liderazgo. La condición de dirigente tiene que ver más con la legalidad estatutaria, y con el procedimiento formal de designación, en tanto que el liderazgo se sustenta en la legitimidad de un mandato que se asume.

El líder se inspira en la convicción, o en la entrega emocionada de sus seguidores; en tanto que el dirigente confía en la disciplina de sus correligionarios, y en la solidez de la organización.

El líder debe ser y parecer, y el dirigente basta con que lo sea. El que ejerce un liderazgo no está sometido a términos o fechas; pero el que desempeña una dirigencia normalmente responde a plazos estrictos.

Entre el líder y dirigente siempre hay una paradoja: el dirigente aspira siempre a ser líder -aunque no siempre lo logra y el líder muchas veces llega a transformarse en dirigente -aunque no lo quiera. Aun cuando el líder y el dirigente cuentan con el carisma para realizar su trabajo, la diferencia es radical: el carisma del líder es personalísimo, y por ende intransferible, y el del dirigente es institucional, y se traspa automáticamente al relevo en turno.

El dirigente manda, el líder convence. La perseverancia, en el líder, llega a parecer heroicidad, en tanto que en el dirigente apenas se considera trabajo de rutina.

La dirigencia es un oficio, y el liderazgo un arte. Las dos son tareas gregarias, pero una -la dirigencia- tiene que ver con pocos, y la otra -el liderazgo- con muchos.

El líder cree en la acción, y el dirigente confía más en la omisión. El dirigente prefiere más el gradualismo, y el líder busca la transformación súbita.

El dirigente pugna porque los principios se respeten; y el líder porque se disfruten. El dirigente se inclina por la capacidad y la efectividad, el líder por la ideología.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Al margen de líderes o dirigentes, conviene recordar que la pasión o la emoción, no hace del hombre un auténtico líder político, es la entrega a una causa digna que se ejecuta en toda su magnitud.

El dirigente debe aspirar a ser líder si desea conducir efectivamente a su organización; y no obstante, el líder no está llamado a ser forzosamente dirigente.

Cada vez más las organizaciones con o sin fines de lucro, buscan afanosamente incorporar líderes a sus causas. Implícita o tácitamente, buscan al menos que los candidatos cubran siete cualidades básicas: **capacidad técnica; inteligencia social o habilidad para motivar; entender y conducir a la gente; experiencias en la dirección de personas hacia objetivos o proyectos, caminos ya recorridos; saber en que momento actuar, cuando no hacer nada, y cuando hacerlo todo, o cuando sólo una parte, lo que implica también la habilidad para decidir cual es la persona correcta en quien apoyarse; capacidad de juicio, y finalmente carácter.**

Ya en el trabajo diario, la pérdida de la capacidad técnica, no siempre se traduce en carencia de liderazgo, y resultan determinantes, los aspectos de juicio y lo relativo al carácter. No obstante, cada vez cobra mayor relevancia, la responsabilidad que asume el líder de educar a otros, que en ocasiones llega a opacar a otras cualidades.

Esto se debe a que aprender a ser líder, es virtualmente el mismo proceso que lleva a hacer de una persona alguien integrado y saludable. Ello significa, que cuando hablamos de "desarrollo de líderes" inevitablemente, nos referimos al crecimiento interior y la transformación individual, de manera que para formar líderes, primero hay que formar personas, para lo cual se necesitan maestros, entrenadores (coach) o capacitadores, y que mejor que sean los propios líderes quienes se hagan cargo de la formación de más líderes.

Para ser un líder que forme líderes, el primer requisito es saber escuchar y poder encontrar a las verdaderas personas más allá de las apariencias. Por su parte el aprendiz de líder debe tener la ambición o la convicción de querer llegar a ser un verdadero líder.

Así como se aprende a nadar, nadando. También se aprende a ser líder lidereando; pero no es la única manera de aprender, también existen otras fuentes de aprendizaje, la enseñanza individual y la que deriva del entorno organizacional o social.

No obstante, un líder sin valores es un líder vacío, que más tarde o más temprano dejará de serlo, su permanencia está estrechamente relacionada con los fines que persigue, con los valores que lo sustentan, en su capacidad de, a su vez formar líderes; de que sus seguidores no se hagan dependientes o adictos a su liderazgo, y que ellos mismos se conviertan en líderes. Así el líder a la larga se convierte en líder de líderes.

En este contexto, la fuente de aprendizaje más valiosa del líder está en la retroalimentación directa, y en pedir a otros que evalúen su actuación, o solicitar consejos u opinión. Estos no son signos de debilidad, por el contrario, son elementos que fortalecen al líder y a su liderazgo.



No hay que olvidar que lo que es bueno para la persona lo será también para el líder, en virtud de que aprender a ser un líder efectivo, no es diferente de aprender a ser una persona de éxito.

### 3.3 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

#### Planeación y Administración Estratégicas

Planear es, sin duda una de las actividades características en el mundo contemporáneo, la cual se vuelve más necesaria ante la creciente interdependencia y rapidez que se observa en el acontecer de los fenómenos económicos, políticos, sociales y tecnológicos. En ocasiones esto parece descifrar el enigma de la planeación no tanto para conocer hacia dónde vamos, sino más bien en saber dónde estamos. Por ello es que las técnicas de planeación, que tuvieron un alto componente cuantitativo, hoy tienden a centrarse en el análisis de elementos cualitativos.

Lo anterior ha hecho que tanto gobiernos como particulares destinen buena parte de sus energías y recursos a planear, lo cual ha ido desarrollando paralelamente una metodología cuya sofisticación ha crecido en complejidad.

No obstante, la planeación sigue siendo en esencia un ejercicio de sentido común, a través del cual se pretende entender, en primer término, los aspectos cruciales de una realidad presente, para después proyectarla, diseñando escenarios de los cuales se busca finalmente obtener el mayor provecho. De ahí el carácter estratégico de la planeación: no se trata sólo de prever un camino sobre el que habremos de transitar, sino que se busca anticipar su rumbo y, si es posible, cambiar su destino.

Sin embargo, sería erróneo pensar que todo el avance ha quedado establecido con el diseño de escenarios, y que la planeación estratégica está limitada a un mero planteamiento del futuro esperado. Por el contrario, sus alcances van mucho más lejos; el objetivo no es sólo planear sino realizar en forma ordenada un amplio número de actividades, que a su vez, implican el uso de recursos humanos y materiales. Por ello es fundamental tener claridad de cuál es la misión y los objetivos que se persiguen, para que la repetición del ciclo de la planeación nos acerque paulatinamente al destino deseado. Esto es el diseño e implantación de una estrategia.

Un plan cuyos objetivos no se traducen en una estrategia específica y consistente, representada por acciones concretas, no es un plan verdaderamente sino un catálogo de buenos deseos. Por cada objetivo se deben de definir las acciones a realizar, anticipar los problemas por resolver, priorizar sus soluciones, establecer recursos y responsabilidades, y diseñar medidas de seguimiento que permitan no sólo evaluar el avance, sino sobre todo volver a planear.

Traducir los objetivos estratégicos en acciones concretas que se incorporen al quehacer diario de la empresa, es pasar de la planeación a la administración estratégica: es darle de hecho, un sentido trascendente a la acción cotidiana de todos sus integrantes, quienes sabrán que al margen de las tareas rutinarias, hay que desarrollar otras actividades que tienen un efecto más importante, duradero y sobre todo, necesario para garantizar el futuro de la organización de la que



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

forman parte. De otra suerte, ésta se convierte en un barco donde todo mundo sabe que hacer, pero en el que nadie sabe a donde va.

El conocimiento de la misión, objetivos y estrategia de la empresa por parte de todos sus integrantes, es un elemento fundamental para cumplirlos. Sirve también como mecanismo motivador, pues al participar en su establecimiento, lograrlos se convierte en un reto profesional para cada individuo.

La planeación y administración estratégicas implican un esfuerzo participativo. Esto se refiere no sólo al establecimiento de los objetivos y al diseño de la estrategia, sino también a la ejecución y evaluación de esta última. Ello significa que la administración estratégica fijará marcos de referencia dentro de los cuales se deberán delegar decisiones.

De otra forma resultaría contradictorio, si no es que frustrante, que haya una amplia participación al momento de planear, pero una gran centralización a la hora de ejecutar. En síntesis, la administración estratégica significa tener conciencia del cambio y comprender lo vital. De lo contrario, la vida de una empresa queda reducida al objetivo de sobrevivir.

### **Planear y replanear**

Sería simplista suponer que con sólo planear, el futuro está resuelto. Ello equivale a suponer que la realidad es estática y que nuestros procesos de planeación no son tan perfectos que han tomado en cuenta todo. Nada más lejos de la verdad, a menudo, el camino que vincula a dos montañas, por claras que veamos sus cumbres, está lleno de eventos inesperados.

Un plan que no se actualiza tiene la misma vigencia que un rayo en la oscuridad, su efecto tan efímero, sólo nos permitirá conocer el camino, pero finalmente lo recorreremos a oscuras. Por otra parte, replanear es la única forma de aprender a planear; puesto en forma elemental es un proceso de acierto y error: analizar éxitos, fracasos, avances y retrocesos para de ahí volver a plantear el camino. Es un proceso dialéctico cuyos beneficios tienden a ser crecientes, particularmente porque replanear se constituye un hábito que se incorpora a la cultura administrativa de cada organización.

Replanear significa la posibilidad de mantener en el tiempo coherencia y consistencia entre un grupo de acciones y un conjunto de objetivos. Este hecho es fundamental, pues el logro de estos últimos, por sus alcances, no es cuestión inmediata, sino que requiere de una gran tenacidad aplicada en un plazo relativamente largo, una cosa es empezar a subir la montaña, otra es alcanzar la cima.

Esto último es todavía más relevante si consideramos que en el mundo moderno, nada es cuestión de suerte. Al menos ese no ha sido el caso de aquellos países o empresas que han logrado importantes éxitos. Por lo general hubo claridad en sus objetivos, coherencia en sus acciones y persistencia en su aplicación. No se conformaron con buscar un hueco, sino que procuraron hacerse un lugar.

NO LA TOME NO SALA  
DE LA BIBLIOTECA



Lo primero parte de suponer que existen vacíos por llenar, en consecuencia de un enfoque elemental de planear en función de faltantes y sobrantes. Por mala fortuna, las oportunidades no existen sino que se crean; ello implica planear estratégicamente.

Por otro lado, replanear es una actividad que confiere un notable dinamismo a cualquier organización, ya que constituye un ejercicio a través del cual siempre surgirán nuevos retos. Así, a los objetivos alcanzados seguirá el establecimiento de otros por lograr, buscando de esa manera la superación constante y por ende, la excelencia.

### **Separar lo urgente de lo importante.**

Permitásenos insistir en el efecto didáctico de la replaneación, es de hecho, buena frase para hacer algún discurso que planear es un procedimiento que permite distinguir lo importante de lo urgente; en palabras más llanas: se trata de separar aquello que nos apremia de lo que realmente importa.

Sin embargo, hasta que no se hace el ejercicio, es difícil comprender de esta separación entraña más dificultades de las que en principio aparenta sobre todo cuando, al querer establecer en la práctica objetivos y acciones concretas, se observa que éstos no son hilos sueltos, sino que forman parte de una red que los hace interdependientes. Extenderla sin enredos o dobleces no es otra cosa que diseñar una estrategia.

Aprender a desarrollarla hace necesario un persistente ejercicio de planeación que permita, en forma reiterada, medir la eficacia de las acciones que se emprendan. Lo anterior no quiere decir que se debe dejar todo a la experiencia, utilizándola como punto de referencia para medir la eficacia de la intuición. Por el contrario, esta última debe apoyarse en aspectos técnicos y metodológicos. Quienes diseñan una estrategia requieren de adiestramiento que les permita adquirir conocimientos y conocer metodologías para la planeación, de tal forma que se combinen la sensibilidad con la tecnología.

El éxito de una estrategia empresarial puede asemejarse con una estrategia militar. No basta quienes las diseñan tengan cualidades innatas como estrategas, es preciso que cuenten con conocimientos técnicos para asegurar una planeación exitosa.

### **Arte o ciencia**

Sin embargo, resulta evidente que planear, a pesar de todos los avances metodológicos, está más cerca de ser un arte que una ciencia; puesto que no hay en ella soluciones de aplicación universal. Más aún la planeación es en esencia un ejercicio muy particular de cada organización y al estar concebida por seres humanos, sintetiza su visión y percepción de la realidad presente y del futuro.

No hay recetas universales que sirvan a toda empresa en todo momento, sino que cada una debe desarrollar su propia manera de planear mediante un inevitable proceso de aprendizaje que confronte periódicamente aquello que se previó con lo que se consiguió. Asimismo por ser





resultado de una acción humana y contener un número de factores que no es posible controlar, no habrá planeación perfecta, siempre existirá el error y lo inesperado.

Planear requiere del trabajo en equipo, lo cual implica un compromiso de todos los participantes y hace necesario en ellos un alto grado de madurez y experiencia, puesto que involucra un proceso constante de revisión de objetivos, evaluación de resultados y asignación de responsabilidades. En más de una ocasión, al contrastar planes con proyectos, se encontrarán grandes distancias entre ellos y, por ende, habrá desánimo, reprimendas o lanzamiento de culpas.

Esto hace necesario comprender que la planeación requiere del esfuerzo conjunto. Asignar objetivos por individuo o grupos de ellos no quiere decir que se deslinden responsabilidades, para que cada uno se sienta relevado del esfuerzo común a cambio de sólo cuidar el interés personal.

Por el contrario debe permanecer un enfoque solidario, mantener un sentido de responsabilidad colectiva y comprender que se divide para ordenar un proceso de transformación, no para evadir compromisos con el resto del equipo.

### **El papel del director**

Como cualquier cambio trascendente en la vida de una empresa, para que ocurra el compromiso de planear, debe tener como su promotor más entusiasta al director general y ello no se refiere a que ordene su realización, sino a que se involucre decididamente en el proceso de cambio.

Su función no sólo debe ser del estratega que defina rumbo, sino convertirse en la chispa que encienda la mecha. Y esta es precisamente una de sus funciones más fascinantes ya que además de trazar la ruta y señalar un destino, dará vida al proceso administrativo. Por ello, la personalidad del director tenderá a reflejarse en la administración cotidiana. El director de una empresa es como el de una orquesta: marca el ritmo, determina la fuerza y asegura la armonía de los instrumentos de todos los ejecutantes. Si él no cree en la planeación estratégica, ésta no existirá. Ella será, posiblemente tan sólo un esfuerzo aislado que realiza un grupo dentro de la organización, el cual con seguridad, vivirá frustrado al ver que su entusiasmo nunca cristaliza en concreto.

Por consecuencia, la planeación estratégica no podrá convertirse en administración estratégica, porque simplemente no habrá quien la encabece. Sin embargo, para que el director pueda actuar como un eficaz agente de cambio, deberá conocer sus carencias. Por lo que, al igual que el resto de sus compañeros, habrá de integrarse a un proceso de desarrollo personal que implique la asistencia a cursos y seminarios, realice sistemáticamente la lectura de libros y artículos y esté abierto a la consulta con asesores externos.

Hay quienes erróneamente piensan que la necesidad de preparación marcha en sentido inverso a la posición jerárquica. Seguramente también consideran que la humildad transita en la misma dirección, puesto que es preciso reconocer que nunca lo sabremos todo, menos aún si tomamos en cuenta la creciente rapidez con la que evoluciona el conocimiento humano. La



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

capacitación no es solo un precepto aplicable en épocas de niñez y juventud, sino que debe ser norma de vida que nos permita adecuarnos a nuestro tiempo, cualquiera que este sea.

Es frecuente encontrar opiniones que tienden a identificar la planeación como una tarea que deba realizarse cuando hay expectativas de crecimiento. Este enfoque significa aceptar una derrota frente a circunstancias desfavorables y dejarse ir a la deriva, ocupándose de las tareas más apremiantes con la esperanza de que retorne la calma, para ver a dónde se llegan y después volver a planear el crecimiento.

La planeación no es la semilla que debe sembrarse solo cuando el tiempo quiera, sino la acción constante que, como brújula, sirva para transitar en tiempos de tempestad o en momentos de calma. Planear se puede hacer en todas direcciones y con cualquier escenario, ya sea para crecer, decrecer o incluso mantenerse estancados; lo único que se requiere es el coraje suficiente para evaluar la realidad por difícil que esta sea y no convertirse en el avestruz que esconde la cabeza esperando en que por sí solo desaparezca aquello que lo atemoriza.

### 3.4 MEJORA CONTINUA.

La calidad de los productos y servicios es importante para la competitividad. El mejoramiento continuo de la calidad es necesario para aumentar la posición competitiva de una organización. Se debe enfatizar en las estrategias innovadoras para la producción de un nuevo producto, servicio o tecnologías del proceso.

La motivación para el mejoramiento de la calidad proviene de la necesidad de proporcionar un mayor valor y satisfacción a los clientes. Cada uno de los miembros de la organización debe desarrollar un conocimiento conciente de que cada uno de los procesos puede ser desarrollado con mayor eficacia y eficiencia con menor desperdicio y consumo de recursos.

#### 3.4.1 Círculo de mejora o de Deming.

La calidad requiere control y, a su vez, este hace necesario un método universalmente aceptado que permita diagnosticar en forma ordenada aquello que deseamos resolver o mejorar. Esto último parecería una simpleza; pero sin embargo, en la práctica y en más ocasiones de las que pensamos, se actúa sin método, lo que tiende generalmente a centrar los esfuerzos en resolver los efectos más evidentes y no en resolver las causas fundamentales.

Por otro lado, disponer de una metodología de control y análisis que sea aceptada y entendida por todos aquellos responsables de resolver un problema o implantar una mejora, facilita la comunicación y normaliza los criterios. Esto no quiere decir que todos deban pensar de la misma forma, lo que pretende subrayarse es la importancia de utilizar en este afán los mismos métodos y procedimientos. Desde luego, la riqueza de los planteamientos se vera acrecentada en la medida que haya diversidad de opiniones y un proceso democrático que considere a toda

Deming planteo un círculo de control fundamental, a través del cual se puedan analizar problemas de calidad y revisar de forma constante las normas y procedimientos, a efecto de atender al consumidor con una calidad más alta y un precio menor. Es importante mencionar que



---

---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

según Ishikawa, si un método o procedimiento no se revisa por lo menos una vez cada seis meses, significara que nadie utiliza esas normas y procedimientos seriamente.

El círculo Deming plantea cuatro partes fundamentales:

- a) Planear (replanear)
- b) Hacer
- c) Verificar
- d) Actuar

Estos cuatro pasos constituyen los aspectos fundamentales de un concepto de control definido como un proceso organizado, para verificar si el trabajo (proceso) a sido hecho en conformidad con los planes e instrucciones señalados y corregir desviaciones mediante acciones correctivas. Si este ciclo no se concluye significa que no existe control.

Para que el círculo sea un elemento dinámico, es preciso que al más alto nivel de la empresa se formulen, sobre la base de datos concretos, las políticas principales de la empresa, mismas que deben estar expresadas por escrito y ser de conocimiento de todos. Con ello se busca tener enfoques comunes y que todos conozcan cuales son los planteamientos más importantes de la organización, para así, orientar las acciones que se tomen en individual y como grupo. Si deseamos que el personal considere lo que pensamos, es necesario que primero lo tomemos en cuenta nosotros haciéndole saber con claridad que es aquello que nos proponemos; para hacernos entender, hay que empezar a comunicarnos.

El círculo de control Deming se describe de la forma siguiente:

**1. Planear.**

Planear implica la definición de objetivos y el establecimiento de los planes y procedimientos para alcanzarlos; es decir que hacer y cómo hacerlo. Por ejemplo, se observa que una especificación de calidad se encuentra fuera de control y que, por ende se toman como objetivos su corrección. Para ello, en primer término se realizan una etapa de diagnóstico y análisis utilizando métodos analíticos.- Las siete herramientas, con el fin de conocer con un razonable grado de certeza cuales son los principales factores causantes de dicha desviación.

**2. Hacer.**

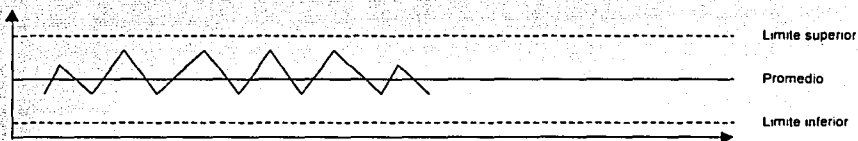
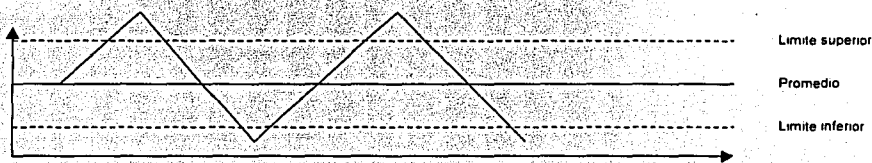
A partir de este diagnóstico se realizan una serie de acciones que, se juzga, resolverán el problema, lo cual es indispensable dar adiestramiento y capacitación a quien tenga que realizarlas, no sólo en su tarea específica, sino en toda la metodología de análisis y seguimiento que debe emplear para que eventualmente sean capaces de autocontrolarse.



### 3. Verificar y actuar.

Consiste en comparar el objetivo y metas planeadas con datos reales, con el propósito de conocer si estamos avanzando por el camino correcto, o bien, hay que aplicar medidas correctivas e iniciar el ciclo de nueva cuenta lo que con seguridad llevará a nuevos diagnósticos de la situación original.

Veamos el funcionamiento del círculo de manera más ilustrativa a través de la gráfica siguiente.



En la primera parte apreciamos que existen varios puntos que rebasen los límites establecidos, lo cual implica que están fuera de control. Siguiendo el círculo de Deming, podremos planear como afrontar el problema, estableciendo como meta, alcanzar un promedio específico con ciertas oscilaciones máximas y mínimas. Así, una vez hecho el diagnóstico y aplicada la solución, se procedería a verificar si fueron obtenidos los resultados previstos. En el caso positivo, habrá de normalizar el nuevo procedimiento y en el caso contrario, repetir el círculo aplicando los enfoques correctivos hasta lograr el control de la especificación de calidad.

Es importante hacer notar que el valor de los promedios es igual en ambas gráficas sin embargo, en la segunda, el rango (diferencia entre los valores máximo y mínimo), es más reducido. Ello significa que la utilización de la media aritmética es muy limitada ya que tiende a generar conclusiones erróneas, ¿creará usted que todos los habitantes de Kuwait son los más ricos del mundo, sólo porque ese país tiene uno de los ingresos medios más altos del planeta?.

Lo que se busca con este ejemplo es demostrar, por un lado, lo engañoso que pueda resultar el uso del promedio aritmético y, por el otro, enfatizar la importancia que tiene el uso de otras medidas estadísticas, como la desviación estándar, a través de la cual se obtiene la de variación con respecto a la media o promedio cuya amplitud, entre más reducida resulte indicará que la especificación a controlar es más estable.



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

¿Por qué además de control total se dice mejoramiento de la calidad?

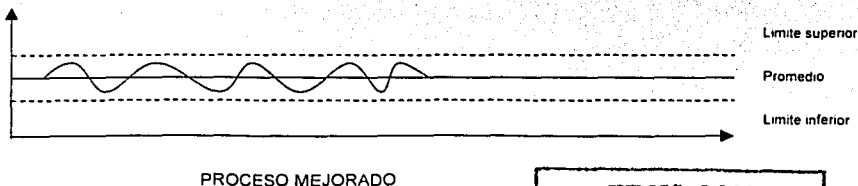
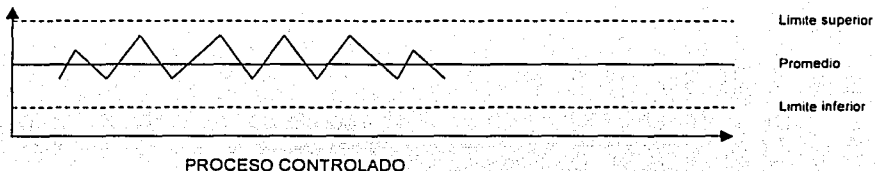
Controlar es la primera parte del problema; la segunda es mejorar. Para ello se aplica también el círculo Deming, pero ahora orientado no al control de una variable, sino a buscar cómo mejorarla a través del desarrollo de un proyecto específico.

De esta forma en la primera fase del círculo, es decir la planeación, se define el proyecto, sus objetivos y la forma en que será desarrollada. En la segunda se realizarán los programas conforme a lo previsto, para posteriormente verificar y, evaluar los resultados y, en caso de que estos fueran positivos, proceder entonces a normalizar los métodos y procedimientos para que, a partir de este momento dicha mejora quede incorporada como una acción normal.

Las acciones derivadas tanto del círculo de control como de mejora se presentan en los siguientes diagramas:

En el primero de ellos se observan que todos los puntos están dentro de los límites establecidos; es decir existe control lo que significará que, en la etapa de verificación del círculo, los resultados serán coincidentes con los pronósticos.

A partir de una situación bajo control se decide implantar una mejora estructural que modifique el proceso y, por ende la calidad del producto, lo que deberá representar no sólo un promedio mayor en la especificación sobre la que estaremos actuando, sino también un menor grado de variación del mismo, tal como se presenta en el este diagrama.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## CAPÍTULO IV

### HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS.

Dame agudeza para entender,  
Capacidad para retener  
Método y facultad para entender,  
Sutileza para  
Interpretar y gracia  
Para hablar.

Santo Tomas de Aquino



#### Capítulo IV: Herramientas estadísticas.

Las técnicas estadísticas las podemos elegir en los procedimientos, en las instrucciones o en los documentos del sistema de calidad según aplique. En el caso específico del control de parámetros del proceso o de características del producto, el responsable del Sistema de Calidad identifica su empleo en el plan de control.

Según se requiera, designan al personal responsable de elaborar las instrucciones de trabajo que expliquen la manera de aplicar e interpretar las técnicas estadísticas requeridas.

El responsable del Sistema de Calidad se asegura que se difunda y se capacite en la técnica seleccionada al personal responsable de aplicarla e interpretarla.

Se debe elaborar una Matriz de Técnicas Estadísticas, en la que detalla las características que se tienen que controlar a través de dichas técnicas, el tipo de técnicas utilizadas así como los responsables de recopilar, procesar y analizar la información.

Cada vez que se realiza un cambio relativo a las técnicas estadísticas, que difiera de lo descrito en la Matriz de Técnicas Estadísticas se actualizará.

El personal de Producción o Calidad debe recopilar la información necesaria para la aplicación de las diferentes técnicas estadísticas utilizando la metodología apropiada, así como los registros establecidos. Una vez que la información está completa entrega los registros al responsable del procesamiento de la información y asegura que la información recibida sea procesada y emite por escrito los resultados de las técnicas estadísticas, los cuales entrega a los responsables de su análisis.

Analizará la información recibida y según se requiera, propicia la generación de los planes de mejora, o las acciones correctivas y preventivas pertinentes.

En el siguiente cuadro se indican las características del proceso o del producto que se pueden utilizar.

TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS
Gráfica de Pareto	¿Cuándo se puede utilizar? Cuando se requiera representar la importancia relativa de todas las condiciones o problemas que afectan un caso particular, en orden de identificar la(s) causa(s) básica(s) del problema y seleccionar el punto de partida para su solución La gráfica de Pareto es una forma especial de gráfica de barras verticales, la cual ayuda a determinar cuáles son los problemas y en que orden se deben resolver.



TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS
Gráfica de Desarrollo	<p>¿Cuándo se puede utilizar?</p> <p>Cuando se requiera representar de manera simple las tendencias de una variable sobre un periodo de tiempo específico.</p> <p>Las gráficas de desarrollo son una herramienta muy simple y práctica de utilizar, deben ser aplicadas para monitorear el comportamiento y los cambios importantes de un proceso o característica a través del tiempo.</p>
Diagrama de causa efecto	<p>¿Cuándo se puede utilizar?</p> <p>Cuando se necesite explorar, identificar y desplegar las causas que producen un problema o condición específica.</p> <p>El diagrama de causa-efecto fue desarrollado para analizar y representar la relación que existe entre la causa de un problema y todos los efectos posibles que lo generan.</p>
Control estadístico del proceso CEP (Gráficas de control)	<p>¿Cuándo se puede utilizar?</p> <p>Cuando es necesario determinar si un proceso, dada su variación natural es hábil para cumplir con las especificaciones establecidas, así como para tener información que permita investigar y conocer las causas que influyen su variabilidad.</p>
Histograma	<p>¿Cuándo se puede utilizar?</p> <p>Cuando se necesita identificar y representar la distribución de los diferentes datos agrupados en diversas categorías</p> <p>En el histograma se pueden tomar datos por variables (por ejemplo, temperaturas, presiones, dimensiones, edades) y representar como están distribuidos estos datos de acuerdo a su frecuencia, agrupándolos en categorías que permitan revelar el tamaño de la variación que tiene el proceso o la característica estudiada.</p>

#### 4.1 GRAFICA DE DESARROLLO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4 INDICACIONES:

1. Selección del problema: selección del problema o característica que va a ser analizado.
2. Selección de Parámetros: se selecciona la unidad de medición del problema o característica en estudio, en el caso las gráficas de desarrollo son estudios que se emplean para visualizar comportamientos en un periodo de tiempo, por lo que es importante elegir el periodo de tiempo apropiado (minutos, horas, días, meses o años).
3. Recolección de datos: recolección de datos de acuerdo con los parámetros establecidos.





4. **Promedio (opcional)**; se obtiene el promedio de los datos obtenidos mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$a. \bar{X} = \frac{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_i}{i} ; \quad \text{donde: } n = \text{valor de los datos obtenidos.}$$

$i = \text{cantidad de datos obtenidos.}$

5. **Trazo del gráfico.**

- a. Se traza un eje horizontal sobre el cual se escala el tiempo de duración del estudio y un eje vertical en el cual se escala el parámetro de medición del caso estudiado, a continuación se localiza la intersección que resulta de la escala de tiempo con el resultado obtenido en el tiempo correspondiente y se coloca un punto o señal indicativa en dicha intersección. Posteriormente se unen los puntos por medio de una línea y se traza otra línea horizontal que represente el promedio obtenido en el estudio.
- b. También se puede representar por medio de barras.

Debe mantenerse el orden de los datos al momento de ser recolectados ya que se está monitoreando una característica con el tiempo, siendo crítica su secuencia en la gráfica.

Ejemplo:

a. **Selección de problema.**

Comprobar el porcentaje de aceptación de primera muestra de tabillas impresas.

b. **Selección de parámetros.**

La aceptación se dará en porcentaje.

La duración del estudio de Mayo de 1995 a Febrero 1997.

c. **Recolección de datos.**

Los datos obtenidos son.

MES	%
MAYO 1995	9
JUNIO	12
JULIO	11
AGOSTO	10
SEPTIEMBRE	30
OCTUBRE	25

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

NOVIEMBRE	35
DICIEMBRE	38
ENERO 1996	36
FEBRERO	50
MARZO	54
ABRIL	60
MAYO	55
JUNIO	58
JULIO	65
AGOSTO	73
SEPTIEMBRE	78
OCTUBRE	75
NOVIEMBRE	80
DICIEMBRE	82
ENERO 1997	84
FEBRERO	88

d. Promedio.

Aplicando la formula se obtiene:

$$\bar{x} = \frac{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_i}{i} ; \quad \text{donde: } n = \text{valor de los datos obtenidos.}$$

$i = \text{cantidad de datos obtenidos.}$

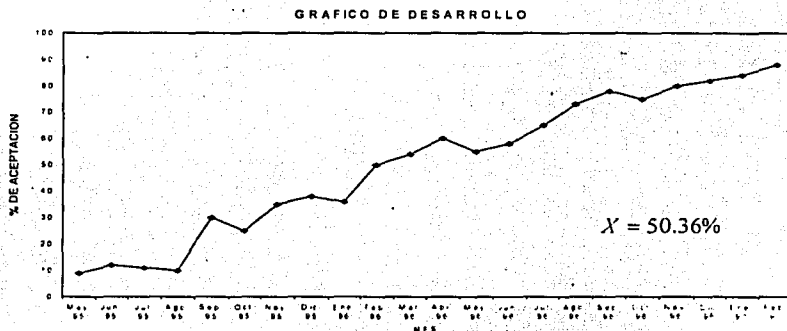
$$9+12+11+10+30+25+35+38+36+50+54+60+55+58+65+73+78+75+80+82+84+88=1108$$

$$\bar{x} = \frac{1188}{22} = 50.36\%$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

e. Trazo del gráfico.

Se establecen las escalas convenientes y se localizan los puntos quedando como se muestra a continuación.



## 4.2 DIAGRAMA CAUSA EFECTO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

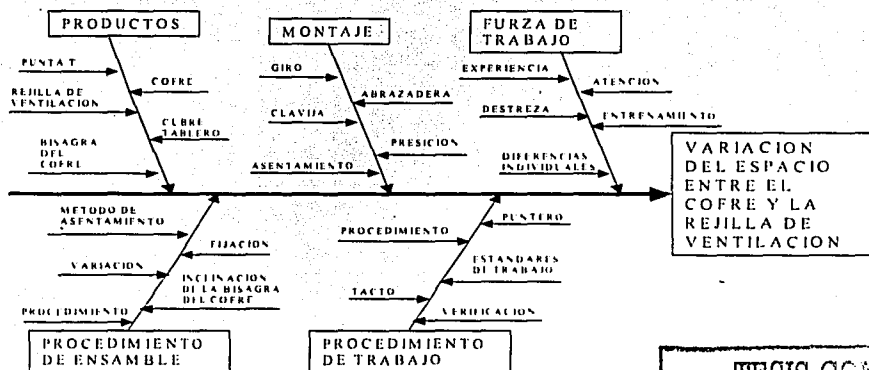
### INDICACIONES

1. El diagrama causa efecto es desarrollado para representar la relación entre algún efecto, problema o situación y todas las posibles causas que lo influyen.
2. Se elabora el diagrama causa efecto de la siguiente manera:
  - a) Realice una tormenta de ideas acerca de las posibles causas que influyen o generen una situación o un problema.
  - b) Elabore una frase que describa al problema y escríbala en la extrema derecha del diagrama.
  - c) Elija de manera apropiada las categorías o causas principales que puedan influir en el problema o situación. (por ejemplo, en manufactura podrían ser las siguientes: mano de obra, maquinaria, medio ambiente, método de trabajo y materia prima).
  - d) Agrupe las ideas generadas en la tormenta de ideas en las categorías o causas principales que identificó de acuerdo al inciso anterior.
3. Análisis del diagrama, con el fin de encontrar las causas más elementales del problema o situación, haga lo siguiente:
  - a) Observe las causas que aparecen repetidamente.



- b) Llegue al consenso en grupo.
- c) Reúna información para determinar las frecuencias relativas de las diferentes causas.

Ejemplo:



### 4.3 CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

Se puede utilizar la gráfica de control por variables (X-R) o la Gráfica de control por atributos (p) de acuerdo a los siguientes criterios:

La gráfica de control por variables (X-R) se utiliza para detectar la variación en una característica de calidad. Nos muestra los valores medios representados por puntos, los cuales nos indican el comportamiento normal o anormal del proceso.

Los puntos importantes a considerar en esta gráfica son la frecuencia de inspección y el tamaño de la muestra. Se recomienda, para obtener los resultados deseados, un tamaño de muestra o subgrupo de 4 ó 5 unidades y la frecuencia de inspección debe ser tal que inspeccionemos alrededor de 100 unidades.

La Gráfica de control por atributos (p) se utiliza cuando se requiere controlar más de una característica de calidad. Nos muestra mediante puntos la variación de la fracción defectuosa del proceso.

Al utilizar la gráfica p debemos de tomar en cuenta el concepto pasa o no pasa, esto es, que es defectuosa la pieza cuando se le encuentra uno o más defectos.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Los puntos importantes a considerar son: debe tenerse un tamaño de muestra constante (para efectos de esta instrucción) y tiene que registrarse la frecuencia de los defectos encontrados en cada subgrupo de muestra.

### DATOS POR VARIABLES (X-R)

Utiliza una Gráfica de control por variables (X-R) (formato abierto), asegurando que ésta tenga incluida los siguientes datos:

1. Producto o proceso
2. Característica
3. Unidad de medida
4. Tamaño de muestra
5. Frecuencia
6. Período del control
7. Especificación
8. Cálculo de los límites de control
9. Quién elaboró

El personal que sea responsable de aplicar esta técnica debe:

Registrar los datos resultantes de las mediciones, de cada característica a controlar en la Gráfica de Control por Variables (X-R), haciendo los cálculos para obtener los promedios y los rangos de cada subgrupo. Estos datos anótalos como puntos sobre la gráfica (X-R) (Ver ejemplo del Anexo I).

Cuando detecte puntos de la gráfica que se encuentren fuera de los límites de control o cuando los puntos graficados muestran una tendencia anormal, solicita los ajustes correspondientes al Jefe y/o Supervisor de Producción o al Jefe, Inspector o Técnico Aseguramiento de Calidad, según corresponda.

A continuación se describen algunos patrones que denotan que el proceso podría salirse de control:

- Siete puntos sucesivos a un mismo lado de la línea central.
- Cuando en once puntos sucesivos al menos diez están en el mismo lado de la línea central.
- Cuando en catorce puntos sucesivos al menos doce están en el mismo lado de la línea central.
- Nueve puntos consecutivos ubicados de uno u otro lado de la línea o límite central.
- Siete puntos consecutivos crecientes o decrecientes.

El responsable del análisis una vez que se ha terminado la gráfica correspondiente, calcula los límites de control y elabora el cálculo del índice de habilidad del proceso (Cpk). Ver ejemplo del anexo I

Realiza un informe acerca del comportamiento de la gráfica y de las causas asignables de aquellos comportamientos anormales. Este informe lo presenta al Gerente y/o Jefe de Área.



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas

El gerente o jefe de área, acuerdo con los resultados obtenidos emprende, si es necesario, los planes de acciones correctivas o preventivas que contribuyan al mejor control del proceso.

Para la toma de acciones correctivas debe considerarse los siguientes aspectos:

1. Realizar cambios en la maquinaria o equipo.
2. Capacitar al personal
3. Cambiar las especificaciones

### DATOS POR ATRIBUTOS (p)

Utiliza una Gráfica de control por atributos (p, np) (formato abierto), asegurando que esta tenga incluida los siguientes datos:

1. Producto o proceso.
2. Tamaño de muestra constante.
3. Período del control.
4. Total de piezas inspeccionadas.
5. Total de producto defectuoso.
6. Cálculo de los límites de control.
7. Quién elaboró.

El responsable de recolectar los datos debe registrar los datos resultantes de las mediciones las características a controlar en la Gráfica de control por atributos (p).

El responsable del análisis, calcula el total de piezas inspeccionadas, el total de piezas defectuosas, el porcentaje de piezas defectuosas y los límites de control, después traza la Gráfica (p)

(Ver ejemplo)

Realiza un informe acerca del comportamiento de la gráfica, de las causas asignables de aquellos comportamientos anormales y cómo se ha comportado el nivel de calidad promedio. Este informe lo presenta al Gerente y/o Jefe de Área.

El gerente o jefe de área, de acuerdo con los resultados obtenidos emprende, si es necesario, los planes de acciones correctivas o preventivas que contribuyan a la mejora de la calidad del producto.

Para la toma de acciones correctivas debe considerarse los siguientes aspectos:

1. Realizar cambios en la maquinaria o equipo.
2. Capacitar al personal.
3. Adquirir materias primas de mayor calidad.



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

EJEMPLOS:

**FORMULAS** **PROBLEMA**  
**GRÁFICA (X-R)**

Se tienen los siguientes valores de la característica de traslape, obtenidos de algunos días d producción, indicados en la siguiente tabla:

FECHA	24-Jul-01	25-Jul-2001	26-Jul-01	27-Jul-2001	28-Jul-2001
SUBGRUPOS 1	42 50 46 38 44 50	50 47 42 47 50 40	51 37 34 39 51 48	42 46 41 43 41 49	46 36 41 42 41
2	46 44 35 42 46 48	42 38 36 46 52 55	43 37 44 42 48 47	43 33 43 44 39 41	45 32 40 43 42
3	51 38 46 43 49 49	46 34 41 42 42 40	50 44 39 45 53 46	39 39 39 41 47 51	57 30 35 39 39

Se calculan los promedios de cada subgrupo y el rango:

FECHA	24-Jul-01	25-Jul-2001	26-Jul-01	27-Jul-2001	28-Jul-2001
PROMEDIO					
SUBGRUPOS 1	42 50 46 38 44 50	50 47 42 47 50 40	51 37 34 39 51 48	42 46 41 43 41 49	46 36 41 42 41
2	46 44 35 42 46 48	42 38 36 46 52 55	43 37 44 42 48 47	43 33 43 44 39 41	45 32 40 43 42
3	51 38 46 43 49 49	46 34 41 42 42 40	50 44 39 45 53 46	39 39 39 41 47 51	57 30 35 39 39
X	46 44 42 41 46 49 46 40 40 45 48 45 48 39 39 42 51 47 41 39 41 43 42 47 49 33 39 41 41	9 12 11 5 5 2 8 13 6 5 10 15 8 7 10 6 5 2 4 13 4 3 8 10 12 6 6 4 3			
R					

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$$\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{n}$$

Se calcula el promedio de los promedios:

$$\bar{X} = 43$$

$$\bar{R} = 7$$

$$LCS_x = \bar{X} + A2 R$$

$$LCI_x = \bar{X} + A2 R$$

$$LCS_R = D4 R$$

$$LCI_R = D3 R$$

Se calculan los valores de los límites de control para X y para R de acuerdo a las formulas y a la tabla del anexo II para los valores de las constantes. Se gráfica mediante puntos unidos por una línea los valores de X y R en la gráfica (X-R):

$$LCS_x = 5$$

$$LCI_x = 36$$

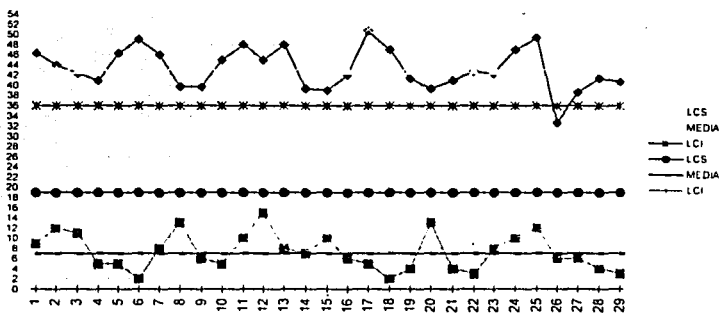
$$LCS_R = 19$$

$$LCI_R = 0$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### GRAFICA (X-R)



$$\sigma = \frac{\bar{R}}{d_2}$$

$$C_p = \frac{LSE - LIE}{6\sigma}$$

$$C_{p_k} = \frac{\bar{X} - LIE}{3\sigma}$$

$$C_{p_k} = \frac{LSE - \bar{X}}{3\sigma}$$

Calcular la habilidad del proceso:

Nota: El valor de la constante  $d_2$  se obtiene de la tabla del anexo II

$$\sigma = 4.27$$

$$C_p = 1.17$$

$$C_{p_k} \text{ (Valor menor de los dos calculados)} = 0.88$$

$C_{p_k} < 1$  No es satisfactorio

$C_{p_k} \geq 1$  Satisfactorio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





FORMULAS

PROBLEMA

GRÁFICA (P)

Se recibe una serie de lotes de un proveedor de caja y se desea conocer la calidad media del producto suministrado y los límites máximo y mínimo. El tamaño de muestra que se obtiene de cada lote es de 125 piezas. Se tienen los siguientes datos:

$$\% \text{ Defectos} = (\text{total de defectos} / \text{tamaño de muestra}) \times 100$$

	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	Lote 5	Lote 6	Lote 7	Lote 8	Lote 9	Lote 10
Despegada	6	5	3	1	1	2	1	2		2
Deslaminada	1	3	1	2	4	2	1	1	1	2
Pegada Interior	1	1	4	3	5	3	2	1	1	3
Descuadrada		1		2	1			2		
Maltratada	2		1				1		1	1
Orilla sobrante	2		1		1		1		1	
Total Defectos	12	10	10	8	12	7	6	6	4	8
% de Defectos	10	8	8	6	10	6	5	5	3	6

TOTAL DE PIEZAS DEFECTUOSAS 83

TOTAL DE PIEZAS INSPECCIONADAS 1250

Se calcula la media de la fracción defectuosa:

$$p = (\text{total de piezas defectuosas} / \text{total de piezas inspeccionadas}) \times 100$$

$$p = 7$$

$$LCS = \bar{p} + 3 \sqrt{\bar{p}(100 - \bar{p}) / n}$$

$$LCS = 13$$

$$LCI = \bar{p} - 3 \sqrt{\bar{p}(100 - \bar{p}) / n}$$

$$LCI = 0$$

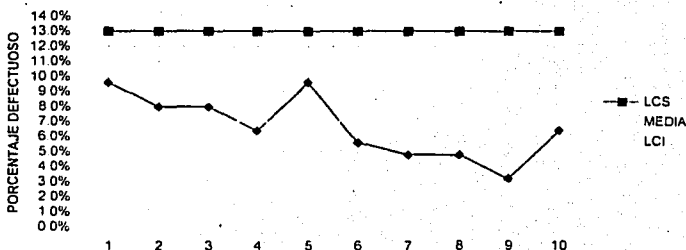
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Se grafica los puntos correspondientes a la fracción defectuosa unidos por líneas. La calidad media de las cajas que envía el proveedor es igual a  $\bar{p}$ .



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

GRAFICA P



4.2 ANEXO II. TABLA DE VALORES PARA CONSTANTES

TAMAÑO DE SUBGRUPO	$A_2$	$d_2$	$D_3$	$D_4$
2	1.880	1.128	0	3.267
3	1.023	1.639	0	2.575
4	0.729	2.059	0	2.282
5	0.577	2.326	0	2.115
6	0.483	2.534	0	2.004
7	0.419	2.704	0.076	1.924
8	0.373	2.847	0.136	1.864
9	0.337	2.970	0.184	1.816
10	0.308	3.078	0.223	1.777

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### 4.4 HISTOGRAMA

##### INDICACIONES

1. Selección del proceso o problema; seleccione el proceso o problema a ser estudiado, así como la característica del mismo.
2. Selección de parámetros; seleccione los parámetros, de acuerdo a la característica que será estudiada y el número de datos que tomara de muestra.
3. Recolección de datos; recolecte los datos del estudio de acuerdo a lo establecido en los párrafos anteriores.
4. Rango (R); determine el rango de los datos obtenidos mediante la aplicación de la fórmula siguiente:
  - a.  $R = \text{Valor más grande} - \text{valor más pequeño}$
5. Amplitud de clase (H); divida el valor del Rango entre cierto número de clases (K) referida de acuerdo al criterio siguiente:

6.	Numero de datos (n)	7	K
8	Hasta 50	9.	5 a 7
10	51 a 100	11.	6 a 10
12.	101 a 250	13	7 a 12
14	más de 250	15.	10 a 20

- a.  $H = \frac{R}{K}$  : es conveniente redondear H a un número adecuado para nuestros propósitos, expresándolo siempre en las mismas unidades decimales de los datos manejados, redondeando su valor a la unidad decimal inmediata superior correspondiente.
- b. Ejemplos.
- c. Si tenemos las series mostradas abajo y aplicamos la fórmula para obtener H:
  - d. 38    25    27...    ;  $H = \frac{R}{K} = 7.24$  entonces H = 8 por tener números enteros.
  - e. 1.2    1.4    2.6...    ; H = 0.323 entonces H = 0.4
  - f. 8.75    7.69    9.23    ; H = 0.2556 entonces H = 0.26
  - g. 11.6    17.9    18.1    ; H = 1.34 entonces H = 1.4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



6 Limites de Clase: para la determinación de los límites de clase se toma el valor más pequeño de los datos obtenidos que será el límite inferior de la primera clase y se le suma el valor de la amplitud de clase  $H$ , resultando el límite superior de la primera clase, en consecuencia este mismo será el límite inferior de la segunda clase, al cual se le sumará la amplitud de clase nuevamente y resultará el límite superior de la segunda clase y en consecuencia, el límite inferior de la tercera clase y así consecutivamente.

Ejemplo : suponga que  $H = 0.3$  y que el valor más pequeño que obtuvimos en nuestra colección de datos fue 0.2, entonces para nuestra primer clase nos quedara de la manera siguiente:

1 <sup>er</sup> clase	$0.2 + 0.3 = 0.5$	Esta clase contendrá los valores entre 0.2 y 0.49
2 <sup>o</sup> clase	$0.5 + 0.3 = 0.8$	Esta clase contendrá los valores entre 0.5 y 0.79
3 <sup>o</sup> clase	$0.8 + 0.3 = 1.1$	Esta clase contendrá los valores entre 0.8 y 1.09

Finalmente suma la amplitud de clase a cada límite inferior de cada clase, hasta obtener el número correcto de clases.

7. Tabla de frecuencias: construya una tabla de frecuencias basada en los resultados obtenidos de acuerdo a lo siguiente:

Clase numero	Limite de clase		Frecuencia	Total
	Inferior	Superior		

8 Construcción del Histograma: construya un histograma de acuerdo a la tabla de frecuencias representando en el eje "y" a la frecuencia y sobre el eje "x" las clases con su respectiva amplitud, la barra de cada clase tendrá el ancho de la amplitud de clase y la altura de la frecuencia de cada clase.

Ejemplo

- Selección del proceso o problema.  
Espesor de lamina en proceso.
- Selección de parámetros.  
El parámetro de medición es  $9.0 \pm 1.5$  mm.  
El número de datos que se tomaran será de 125.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

c) Recolección de datos.

Los datos obtenidos son los siguientes:

9.9	9.3	10.2	9.4	10.1	9.6	9.9	10.1	9.8
9.8	9.8	10.1	9.9	9.7	9.8	9.9	10.0	9.6
9.7	9.4	9.6	10.0	9.8	9.9	10.1	10.4	10.0
10.2	10.1	9.8	10.1	10.3	10.0	10.2	9.8	10.7
9.9	10.7	9.3	10.3	9.9	9.8	10.3	9.5	9.9
9.3	10.2	9.2	9.9	9.7	9.9	9.8	9.5	9.4
9.0	9.5	9.7	9.7	9.8	9.8	9.3	9.6	9.7
10.0	9.7	9.4	9.8	9.4	9.6	10.0	10.3	9.8
9.5	9.7	10.6	9.5	10.1	10.0	9.8	10.1	9.6
9.6	9.4	10.1	9.5	10.1	10.2	9.8	9.5	9.3
10.3	9.6	9.7	9.7	10.1	9.8	9.7	10.0	10.0
9.5	9.5	9.8	9.9	9.2	10.0	10.0	9.7	9.7
9.9	10.4	9.3	9.6	10.2	9.7	9.7	9.7	10.7
9.9	10.2	9.8	9.3	9.6	9.5	9.6	10.7	-----

d) Rango.

El calculo del rango es:

$$R = 10.7 - 9.0 = 1.7$$

e) Amplitud de clase.

Aplicando la formula  $H = R/K$  para  $K = 10$ , de acuerdo con la tabla presentada en el punto 3.5 de este procedimiento.

$$H = \frac{1.7}{10} = 0.17, \text{ el cual aproximamos a la unidad decimal inmediata } 0.20$$

quedando:

$$H = 0.20$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

f) Límites de clase.

Aplicando la regla nos queda como se muestra en la tabla siguiente:

1 <sup>er</sup> clase	9.0 a 9.19
2 <sup>o</sup> clase	9.20 a 9.39
3 <sup>o</sup> clase	9.40 a 9.59
4 <sup>o</sup> clase	9.60 a 9.79
5 <sup>o</sup> clase	9.80 a 9.99
6 <sup>o</sup> clase	10.0 a 10.19
7 <sup>o</sup> clase	10.20 a 10.39
8 <sup>o</sup> clase	10.40 a 10.59
9 <sup>o</sup> clase	10.60 a 10.79
10 <sup>o</sup> clase	10.80 a 10.99

g) Tabla de frecuencias.

Construyendo la tabla de frecuencia basándose en los resultados tenemos que:

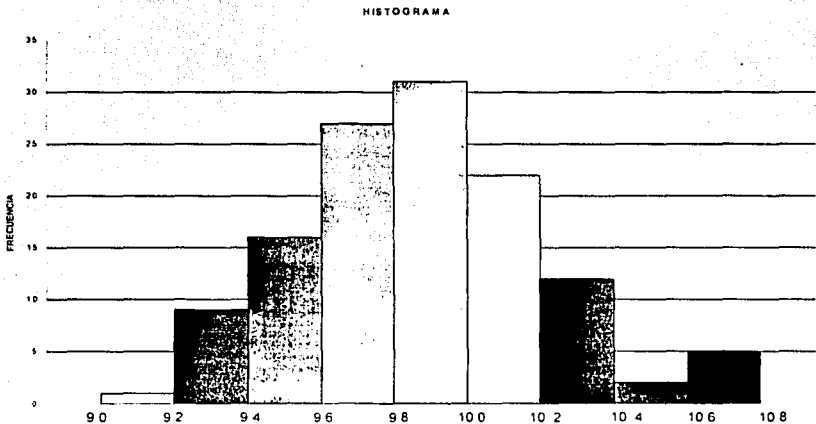
Clase numero	Limite de clase		Frecuencia	Total
	Inferior	Superior		
1	9.0	9.19	/	1
2	9.20	9.39	////////	9
3	9.40	9.59	////////////////////	16
4	9.60	9.79	////////////////////////////////////	27
5	9.80	9.99	////////////////////////////////////	31
6	10.0	10.19	////////////////////////////////////	22
7	10.2	10.39	////////	12
8	10.40	10.59	//	2
9	10.60	10.79	////	5
10	10.80	10.99		0

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



h) Construcción del Histograma.

Siguiendo las indicaciones para la construcción del histograma nos queda de acuerdo con la siguiente figura:



**4.5 DIAGRAMA DE PARETO**

TIPO CON  
FALLA DE ORIGEN

**INDICACIONES**

1. Selección del proceso o problema: seleccione el proceso o problema a ser comparado y ordénelo por categorías de acuerdo a lo que se investiga.
2. Selección de Parámetros: seleccione las unidades de medición y el periodo de tiempo a ser estudiado.
3. Recolección de Datos: recolecte los datos del estudio de acuerdo a los parámetros definidos.
4. Preparación de datos: compare la frecuencia de ocurrencia de cada categoría con respecto a las demás, enumere en forma decreciente de frecuencia y colóquela de izquierda a derecha sobre un eje horizontal, hasta completar todas las categorías, eleve un abarra cuya altura



represente la frecuencia de esa categoría. Identifique cada barra con un relleno o color, para diferenciarlas entre sí.

5. **Porcentaje Absoluto**; calcule el porcentaje absoluto de ocurrencia con respecto al total de muestras, para cada una de las causas investigadas. Tal porcentaje se representa por  $a_i$ , y se calcula mediante la fórmula.

$$a_i = \frac{n \times 100}{N} \quad \text{donde: } n = \text{No. total de ocurrencias.}$$

N = No. total de muestras.

6. **Porcentaje relativo**; se obtiene para cada uno de los factores o categorías el porcentaje relativo de defectos, respecto del caso de defectos encontrados en los artículos inspeccionados. Se usa para representar el porcentaje relativo de los casos defectuosos del defecto en cuestión (n) y se calcula mediante la siguiente expresión.

$$r_i = \frac{n \times 100}{d} \quad \text{donde: } d = \text{número de casos que resultaron defectuosos del total de muestras.}$$

7. **Porcentaje relativo acumulado**; el cálculo del porcentaje relativo acumulado es calculado por:

$$R_i = r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_i$$

Se puede trazar en eje vertical derecho para representar el porcentaje relativo acumulado, partiendo del cero y uniendo los puntos que relacionan el extremo derecho de cada barra, con el porcentaje relativo acumulado hasta el defecto i.

Ejemplo:

- a. Selección del problema o proceso.

Pernos defectuosos por las siguientes causas:

- Dureza fuera de especificación.
- Cabezas rotas
- Longitud corta
- Tamaño inadecuado de la cabeza.
- Roscado defectuoso

- b. Selección de parámetros

La unidad de medición de acuerdo a plano y el estudio será a 2000 piezas.

- c. Recolección de datos.

Se procede a la toma de datos (no se muestran en el ejemplo).

- d. Preparación de Datos

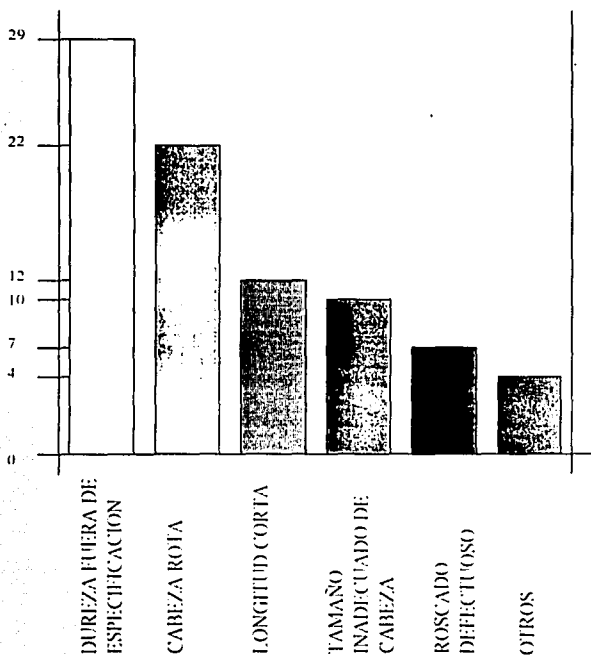
Los resultados obtenidos en la recolección de datos son los mostrados en la tabla siguiente:





Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Tipo de defecto	Número de casos
Dureza fuera de especificación	29
Cabeza rota.	22
Longitud corta	12
Tamaño inadecuado de cabeza.	10
Roscado defectuoso.	7
Otros	4
<b>4.3 Total</b>	<b>84</b>



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

- e. Porcentaje Absoluto.  
Aplicando:

$$a_i = \frac{n \times 100}{N}$$

donde: n = No.- total de ocurrencias.

N = No.- total de muestras.

Se obtiene:

$$a_1 = \frac{(29)(100)}{2000} = 1.45\%$$

Aplicando la formula para cada categoría resulta:

Tipo de defecto	Número de casos	Porcentaje defectuoso
Dureza fuera de especificación	29	1 45 %
Cabeza rota	22	1 10 %
Longitud corta	12	0 60 %
Tamaño inadecuado de cabeza	10	0 50 %
Roscado defectuoso	7	0 35 %
Otros	4	0 20 %
4.4 Total	84	4 20 %

- f. Porcentaje Relativo.

Aplicando la formula

$$r_i = \frac{n \times 100}{d}$$

donde: d = número de casos que resultaron defectuosos en el total de muestras.

Se obtiene:

$$r_1 = \frac{(29)(100)}{84} = 34.52\%$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Aplicando la formula para cada categoria se obtiene:

Tipo de defecto.	Número de casos.	Porcentaje defectuoso.	Porcentaje relativo defectuoso
Dureza fuera de especificación.	29	1.45 %	34.52 %
Cabeza rota	22	1.10 %	26.19 %
Longitud corta	12	0.60 %	14.29 %
Tamaño inadecuado de cabeza	10	0.50 %	11.91 %
Roscado defectuoso.	7	0.35 %	8.33 %
Otros	4	0.20 %	4.76 %
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>4.20 %</b>	<b>100.00 %</b>

Porcentaje Relativo Acumulado

Aplicando la formula.

$$R_i = r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_i ; \text{ se obtiene}$$

$$R_1 = 34.52 ; R_2 = 34.52 + 26.19 = 60.71 ; \text{ aplicando a todas las categorías se obtiene:}$$

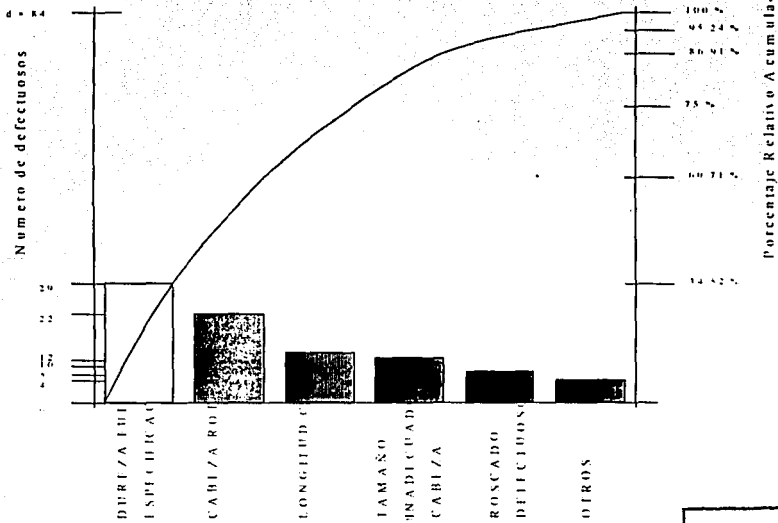
Tipo de defecto	Número de casos	Porcentaje Absoluto defectuoso	Porcentaje relativo defectuoso	Porcentaje Relativo acumulado
Dureza fuera de especificación	29	1.45 %	34.52 %	34.52 %
Cabeza rota	22	1.10 %	26.19 %	60.71 %
Longitud corta	12	0.60 %	14.29 %	75.00 %
Tamaño inadecuado de cabeza	10	0.50 %	11.91 %	86.91 %
Roscado defectuoso	7	0.35 %	8.33 %	95.74 %
Otros	4	0.20 %	4.76 %	100.00 %
<b>4.6 Total</b>	<b>84</b>	<b>4.20 %</b>	<b>100.00 %</b>	<b>-----</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Reflejando esto en la gráfica finalmente nos quedaría de la siguiente manera:



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## CAPÍTULO V

# SISTEMA DE CALIDAD

*"Cuando todo falle, empecemos a  
administrar con calidad"*

Irene Fohri



---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Proceso documentado que describe el ¿CÓMO? Se realiza el trabajo en un área de la organización.

### 6. REGISTROS O BASE DE DATOS

Son una evidencia objetiva de que una actividad establecida en un procedimiento y/o instructivo se ha llevado a cabo.

#### 5.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

La alta dirección de la empresa debe establecer una política de calidad adecuada a los principios y objetivos de la empresa. Debe asegurarse que esta sea difundida, entendida e implantada dentro de la organización.

La Política de Calidad se establece tomando en consideración los siguientes puntos:

- El compromiso hacia la calidad por parte de la organización.
- Como vamos a lograr esa calidad.
- Que recursos vamos a utilizar para lograrlo.
- La búsqueda de la mejora continuamente.

Debe fijar objetivos de calidad que permitan evaluar acciones concretas encaminadas a mejorar su sistema de calidad. Es conveniente que estos objetivos de calidad estén encaminados a reducir pérdidas por falta de calidad que en ocasiones llegan a ser costosos pero como no se conocen adecuadamente llegan a pasar desapercibidos y generan pérdidas importantes a la empresa. El irlos reduciendo incrementará nuestra utilidad y reducirá el desperdicio tanto de capital como de mano de obra. Estos tienen que ser congruentes con los objetivos generales de la organización.

Debe proporcionar los recursos necesarios para el buen funcionamiento del sistema de calidad. Los costos en los que se incurre al tener un sistema de calidad documentado son grandes dependiendo del tamaño de la empresa, pero es indispensable que la dirección aporte estos recursos para que el sistema funcione a plenitud y se respete lo que documentamos, suele ocurrir que en ocasiones por falta de este apoyo se dejan de hacer cosas importantes para el sistema, como ejemplo la calibración de los equipos que suele ser una carga para las empresas.

En la mayoría de las ocasiones también las inspecciones llegan a ser un costo importante en las empresas ya que la frecuencia de estas es constante. Pero no debemos olvidar que en un principio nuestro producto necesitara ser continuamente inspeccionado, pero con la mejora en nuestros procesos la calidad del producto y la confianza en este permitirá eliminar la cantidad de inspecciones.

Tendrá que hacer revisiones periódicas al sistema de calidad y dar seguimiento a las acciones correctivas generadas a través de las auditorías de calidad y las solicitudes de acciones correctivas y preventivas presentadas por los miembros de la organización.



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Estas revisiones por parte de la dirección permiten evaluar nuestro sistema y saber si realmente esta funcionando como lo esperábamos o hay que corregir el rumbo. La constante retroalimentación permitirá modificar el sistema para mejorarlo y hacerlo una herramienta realmente útil a la organización.

Este es un ejemplo del formato que se puede utilizar para el programa de estas revisiones:

### PROGRAMA DE REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN

AÑO APLICABLE:		FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. DE
ELABORADO POR			
DIRECTOR GENERAL		Firma	
DIRECTOR DE ADMINISTRATIVO		Firma	

### PROGRAMA ANUAL

MES	SEMANA DEL MES	FECHA PLANEADA	FECHA REAL	OBSERVACIONES
ENERO				
FEBRERO				
MARZO				
ABRIL				
MAYO				
JUNIO				
JULIO				
AGOSTO				
SEPTIEMBRE				
OCTUBRE				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				

TEST COM  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

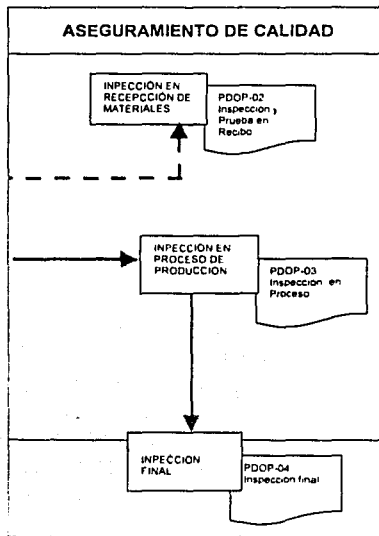
## 5.2 SISTEMA DE CALIDAD

Tiene que establecerse un sistema documentado que asegure la calidad de los productos y servicios generados por la empresa.

Debe prepararse un manual de calidad que describa el sistema de la compañía y la forma en que asegurará que los productos o servicios cumplan con las especificaciones de la organización definidas pensando en la satisfacción total de los clientes. El objetivo de este Manual de calidad es dar una visión general del sistema de calidad de la organización y como se da cumplimiento mediante procedimientos al Sistema de Aseguramiento de Calidad.

Preparará procedimientos que describan las actividades que darán cumplimiento al sistema de calidad de la compañía en los cuales debe describirse la manera en que se interrelacionan los diferentes departamentos de la compañía, los responsables de realizar las actividades así como el objetivo y el alcance de cada procedimiento.

A continuación se da un ejemplo de un Plan de Calidad en el área de aseguramiento de Calidad:



TRABAJO CON FALLA DE ORIGEN





---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Es necesario elaborar instrucciones de trabajo que describan específicamente las tareas a realizar por parte del personal directamente involucrado, en actividades que afecten directamente la calidad.

Deben generarse registros que demuestren el cumplimiento al sistema y a los requisitos especificados por la organización.

Se debe planear la calidad de los productos desde el diseño de los mismos así como la forma de darles cumplimiento.

### 5.3 REVISIÓN DEL CONTRATO

Deben definirse los requisitos que el cliente solicita del producto que le proporcionamos. Estos deben estar documentados y descritos ampliamente en los contratos de venta.

La organización debe asegurar que se tiene la capacidad para cumplirlos en tiempo y forma.

Hay que tener definidas estrategias para resolver cualquier diferencia que se presente que afecte los intereses tanto del cliente como de la organización.

Se debe identificar y documentar la forma en que se realizarán las modificaciones a los contratos convenidos con nuestros clientes.

### 5.4 CONTROL DEL DISEÑO

La calidad del producto está definida desde el diseño del mismo, por eso es importante que se tenga una planificación del producto desde su diseño y en todas las etapas del mismo.

Deben generarse datos y resultados del diseño del producto desde las etapas tempranas hasta la conclusión del mismo. Hay que documentar las revisiones del diseños, las verificaciones y la validación del mismos, deben generarse prototipos, muestreos y reportes del productos cuando entra por primera vez a las líneas de producción.

Los cambios de diseño deben documentarse para tener evidencia de los cambios que sufre el producto en su proceso de diseño.

### 5.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE CALIDAD.

Deben establecerse claramente los documentos a controlar los cuales es necesario que lleven sellos de controlados, no controlados y obsoletos. Los documentos controlados deben de distribuirse a las personas responsables teniendo estos la edición más reciente de los mismos y sabiendo la vigencia de estos. Estos documentos deben estar debidamente revisados y aprobados









Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

FECHA DE FABRICACIÓN	0512
AÑO DE FABRICACIÓN	JJ (2001)
HORA DE FABRICACIÓN	12:15
LÍNEA EN QUE SE FABRICO	L1
OPERADOR	OGA

### 5.8 CONTROL PROCESO

Se debe tener un proceso bajo condiciones controladas mediante instrucciones en piso, planes de control, hojas de proceso, diagramas de flujo los cuales permitan la fácil comprensión de las actividades a realizar por parte de los operadores de producción. Este es un ejemplo de una hoja de proceso:

HOJA DE PROCESO				
Planta		Código		
Departamento		Revisión 0	Página de	
Proceso		Fecha		
Operación				
Equipo de protección				
Herramientas y equipo				
Productos utilizados				
INSTRUCCIONES:				
RESPONSABLE:				
ALCANCE:				
DESARROLLO:				
Observaciones:				
ELABORO		REVISO Y APROBO		
PUESTO	NOMBRE	PUESTO	NOMBRE	FIRMA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Después de realizada la inspección será necesario identificar el producto con el resultado de la inspección realizada.

Deben mantenerse registros en los cuales se muestren los resultados de la inspección así como la conformidad con las especificaciones.

El equipo de laboratorio con el cual se realizan las pruebas debe de estar calibrado. La calibración de los equipos debe estar controlada mediante etiquetas que indiquen la fecha en que fue calibrado y la de su próxima calibración. Todo el equipo del laboratorio debe estar identificado e inventariado.

### 5.10 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

Cuando el producto no haya aprobado las inspecciones realizadas debe identificarse como no conforme, segregarse cuando sea apropiado, revisarse y darle alguna disposición las cuales pueden ser rechazo o devolución al proveedor, selección del producto, reclasificación, retrabajo o desperdicio.

Se debe evitar el uso intencionado o no intencionado de productos no conformes así como el envío de estos a nuestros clientes.

Solo en caso en que exista alguna concesión por parte de nuestro cliente podrá enviársele producto no conforme documentando debidamente la transacción.

Los productos no conformes que sean seleccionados, reprocesados deberán ser reinspeccionados conforme a las especificaciones de la organización.

Un formato útil para reportar el producto no conforme sería como el que a continuación se presenta:







Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Es responsabilidad de la organización atender reclamaciones de clientes y tener las formas adecuadas de darle solución así como de confirmar la efectividad de tales acciones.

Se puede generar un reporte de acción correctiva y preventiva como este ya que en el se contienen los datos pedidos anteriormente.

### REPORTE DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

CLIENTE (interno/ externo):		NUMERO DE ACCIÓN		
ACCION	Correctiva	Preventiva	No DE SOLICITUD O REPORTE	
LIDER (puesto y nombre)		FECHA INICIO	FECHA CIERRE	
1 EQUIPO				
PUESTO	NOMBRE	PUESTO	NOMBRE	
2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA				
3 ACCIONES DE CONTINGENCIA				
No	ACCIONES	RESPONSABLE(S)	INICIO	FIN
4 DEFINICIÓN DE CAUSAS RAIZ				
No	CAUSAS	%CONTRIBUCIÓN		
5 SELECCION E IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS				
No	ACCIONES	RESPONSABLE(S)	INICIO	FIN
6 VERIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS				
No	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (frecuencia o periodo)			RESPONSABLE(S)
	FECHA	PLAN	FECHA	REAL





### **5.12 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA**

Se debe prevenir el daño o deterioro del producto durante todas las etapas del proceso hasta ofrecer la entrega al cliente.

Para esto es necesario cuidar las características del empaque y embalaje, que sea del material adecuado, considerando la resistencia y que no afecte las características del producto.

Se deben establecer métodos de almacenaje, rotación, manejo, transportación y preservación dentro de las instalaciones propias

Es recomendable planear el tamaño de las tarimas y la estiba tomando en cuenta la resistencia del producto así como el tiempo de almacenaje estimado.

### **5.13 AUDITORIAS DE CALIDAD**

Las auditorías de calidad nos ayudan a evaluar el sistema de calidad de nuestra empresa. Estas pueden ser internas por parte de nuestros clientes y por parte de empresas certificadoras así como dependencias gubernamentales.

Es necesario realizarlas periódicamente para asegurar el buen funcionamiento y cumplimiento al sistema de calidad. Se recomienda hacer dos auditorías internas al año, las cuales deben ser efectuadas por personal independiente al área auditada. Debe nombrarse a un auditor líder junto con un equipo de auditores los cuales tienen la responsabilidad de generar evidencia objetiva acerca de los hallazgos encontrados. Y es necesario darles la autoridad para poder auditar a cualquier miembro de la organización.

Los hallazgos encontrados en la auditoría generarán solicitudes de acciones correctivas las cuales serán presentadas en las revisiones hechas por parte de la dirección. Y debe darse seguimiento por parte de la dirección a estas acciones generadas por la auditoría y esto aplica para cualquier auditoría realizada.

Este formato nos sirve para generar la agenda de auditoría:



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas

	<b>AGENDA DE AUDITORÍA INTERNA</b>	Auditoría No. Pag: de Fecha de Elaboración.
--	------------------------------------	---

OBJETIVO	COORDINADOR DE AUDITORÍAS		
ALCANCE			
JUNTA DE APERTURA:		JUNTA DE CIERRE:	
LUGAR	HORARIO:	LUGAR	HORARIO

REQUISITO	DEPARTAMENTO O FUNCIÓN AUDITADA	AUDITOR	FECHA	HORARIO DE A	OBSERVACIONES

El informe de la auditoría puede declararse en un formato como el siguiente:

	<b>INFORME DE HALLAZGOS DE AUDITORIA</b>
--	--

DEPARTAMENTO AUDITADO: \_\_\_\_\_ AUDITORÍA No. \_\_\_\_\_  
CÓDIGO DE LA NO CONFORMIDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD:			
NO CONFORMIDAD EN RELACIÓN CON EL REQUISITO:	CALIFICACIÓN:		
AUDITOR (NOMBRE Y FIRMA)	COORDINADOR DE AUDITORIAS (NOMBRE Y FIRMA)	AUDITADO (NOMBRE Y FIRMA)	REPRESENTANTE DEL DEPARTAMENTO AUDITADO (NOMBRE Y FIRMA)

FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

### 5.14 CAPACITACIÓN

Es necesario contar con un programa de capacitación el cual mantenga al personal actualizado en sus áreas correspondientes hay que darle cumplimiento a dicho programa además de verificar la adecuada comprensión de los conocimientos mediante exámenes o seguimiento en piso.

Debe identificarse por medio de cuestionarios las necesidades de capacitación de todo nuestro material y proporcionar la capacidad requerida. Este es un ejemplo de un formato de detección de necesidades de capacitación:

#### DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACION

Fecha

Observó

Área

Necesidad señalada

Dirigida a

Prioridad

Evento y proveedor

(\*) Prioridad

CP : Corto plazo 1-4 meses

MP : Mediano plazo 5-12 meses

LP : Largo plazo mas de un año

Periodo a capacitar

Horario a capacitar

Nombre y firma

Nombre y firma

Entrevistó

Entrevistado/observador

### 5.15 SERVICIO

El servicio se entiende por como una actividad posterior a la venta, ya sea mantenimiento o servicios de garantía. Se debe definir la metodología para dar el servicio. Elaborar reportes que contenga la información de servicio que nos permita verificar su cumplimiento.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

### 5.16 EMPLEO DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Es necesario identificar las actividades que requieran del uso de técnicas estadísticas así como su adecuada implantación.

Cuáquier miembro de la organización puede requerir el uso de una técnica estadística. Se recomienda tener manuales de técnicas estadísticas y si es posible contar con software que nos permita el procesamiento estadístico de datos.

Se deben tener procedimientos para controlar el uso de las técnicas estadísticas.

Una buena forma de controlar las técnicas estadísticas es mediante el siguiente formato:

MATRIZ DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

FECHA DE EMISIÓN: \_\_\_\_\_

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: \_\_\_\_\_

ELABORÓ: \_\_\_\_\_

No	Característica controlada	Tipo de característica			Área, proceso o actividad	Técnica empleada	Responsabilidades					
		Producto	Proceso	Sistema			Recolección de información	Frec	Registro utilizado	Procesamiento y emisión de resultados	Frec	Análisis, acciones y seguimiento

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## CONCLUSIONES

El gran propósito de la  
educación no es el  
conocimiento  
sino la acción.

Herbert Spencer



## CONCLUSIONES

El presente trabajo pretende ser un punto de partida para que las organizaciones de pequeña envergadura, no se cierren las puertas para poder desarrollar sistemas de calidad. El costo de un proyecto de esta naturaleza parecería en un principio excesivo y poco ventajoso, sin embargo el desarrollar un sistema de calidad que nos ayude a en cada etapa de nuestro proceso monitorear los requisitos de nuestros clientes, conlleva a un compromiso y a un cambio de cultura benéfico para la empresa y el cliente, el cual lo hace poco costoso y muy rentable.

La economía globalizada exige a las empresas mexicanas ser más eficientes y tener sistemas de calidad que aseguren la confianza en sus productos, además de que puedan competir en precio. Los grandes retos de los administradores de empresas en México es abrirse camino en el mundo de las exportaciones para empezar a traer capitales frescos y crear oportunidades de mercado para nuestros productos.

El gobierno tiene también la responsabilidad de apoyar a las empresas micro, pequeñas y medianas, ya que éstas representan aproximadamente el 99% de la economía Mexicana y generan el 65% de empleos en el país. Es el motor de la economía nacional y la más frágil cuando ocurren sacudidas y recesiones económicas. El gobierno debe generar planes a largo plazo para este tipo de industrias y provocar su inserción en el campo de la globalización.

Los apoyos que empiezan a tener estos tipos de empresas por parte del gobierno, cada vez son mayores y se ajustan a las necesidades y carencias de este tipo de empresas para captar recursos. No olvidemos que tenemos aproximadamente en el país dos millones de micros, pequeñas y medianas empresas, las cuales son las mayores generadoras de empleo, y por lo tanto deben de actualizarse y cambiar con los esquemas del pasado

Nafinsa cuenta actualmente con programas de apoyo que fomentan el crédito y la aportación de capital para la modernización de esta planta productiva. Las cadenas de proveedores son una esperanza para este tipo de empresas, la unión de estos pequeños empresarios significara la sobrevivencia de estos, y algo muy importante la búsqueda de nuevos productos y mercados.

Las cadenas de proveedores son una gran esperanza para este tipo de empresas por que por una parte, suministran materias primas, productos semiprocesados, productos terminados o servicios a las grandes empresas y por otra parte a distribuidores a nivel internacional.

Para poder competir interna y externamente necesitamos de tres principales características en nuestra empresa:

- 1) Eficiencia operacional
  - a) Calidad
  - b) Entrega
  - c) Precio
- 2) Sistemas de Calidad
  - a) Aseguramiento de la calidad
  - b) Calidad Total



- 3) Mejora continua
- a) Servicio y asistencia técnica
  - b) Proyectos de mejora
  - c) Evaluación de proyectos

Los sistemas de calidad, lejos de lo que piensa la mayoría de los empresarios, nos ayudan a reducir los costos, a ser mas eficientes, a controlar nuestros procesos y productos, a tener una mayor calidad tanto de los productos como de los servicios que proporcionamos, También nos ayudan a abrir mercados y a tener un reconocimiento por parte de nuestros clientes.

El punto de arranque como lo menciona este trabajo es autodiagnosticarnos, saber en donde estamos parados, tanto financieramente, en la forma que administramos el negocio y como están nuestros sistemas internos que hacen que nuestra organización camine y se desenvuelva en su entorno. El autodiagnosticarnos con una mirada crítica, basados en sistemas de calidad prediseñados y probados en diferentes empresas líderes, permiten a las micros, pequeñas y medianas empresas desarrollarse a partir de la visión que tienen empresas que han triunfado ha base de la implantación de este tipo de sistemas.

Este diagnostico debe ser una introspección sincera para obtener la mayor área de oportunidad posible y trabajar en los puntos más débiles en la organización.

La parte financiera es quizás la más delicada para la mayoría de los empresarios, la forma de gastar y de adquirir bienes y servicios nos coloca a veces en la disyuntiva de invertir en el crecimiento de la compañía en los capitales fijos o desarrollar los sistemas internos que hacen funcionar el negocio.

El financiamiento que obtiene este tipo de empresas proviene principalmente de las siguientes fuentes:

- |                       |     |
|-----------------------|-----|
| 1. Ahorro familiar    | 64% |
| 2. Amigos y parientes | 18% |
| 3. Otros (Clientes)   | 17% |
| 4. Banca              | 1%  |

Esto nos pone a veces en situaciones difíciles, por que al invertir nuestro capital siempre pensamos en un beneficio a corto plazo, mientras que el beneficio de los sistemas de calidad se refleja a mediana plazo, pero cimentando la organización fuertemente y a largo plazo.

La situación se pone peor por el poco acceso a créditos que a la banca formal tienen este tipo de empresas, por eso presentamos en este trabajo algunos apoyos y tipos de financiamiento que ofrece el gobierno.





---

---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Es necesario ponerse a pensar que hacer cuando los recursos son limitados y tenemos que sacar el mayor provecho del capital invertido. La mayoría de las veces actuamos sin planificar e incurrimos en errores que son muy costosos.

Es curioso pero si midiéramos y analizáramos los gastos en los que incurrimos al no tener buenos sistemas administrativos, que garanticen el correcto flujo de información, el aprovechamiento del potencial humano y del conocimiento de los integrantes de la organización, veríamos que estamos desperdiciando un capital enorme, el cual necesitamos para otras necesidades.

Nos hemos preguntado si el sistema que tengo de comprar-producir-vender me garantiza productos de calidad y lo más importante la satisfacción de nuestros clientes, tanto externos como internos. Si no es así pudiéramos empezar a medir la satisfacción de nuestros, cumplir sus requerimientos y más aún superar sus expectativas.

Bueno, bonito y barato, es un dicho popular, pero algunas empresas trasnacionales han comenzado a lograrlo a base de evitar desperdicios y retrabajos obteniendo la máxima productividad de sus recursos. Pero esto ¿Cómo se logra? ¿Necesitamos ser japoneses para poder realizarlo?, claro que no, respondiendo la segunda pregunta y para dar respuesta a la primera se debe iniciar cambiando la forma tradicional de pensar de muchas personas en la organización, empezar a crear una cultura de calidad.

El desarrollo de una cultura de calidad en la organización, es un punto fundamental para poder implementar un sistema de calidad. Para lograr este desarrollo organizacional debemos ejercer un liderazgo autentico y valernos de los líderes que tenemos en la empresa. Estas personalidades deben difundir los beneficios de la cultura de calidad y más aún deben predicar con el ejemplo.

Las personas en la empresa deben ser influenciadas por estos líderes, para que cambien actitudes negativas y desarrollen las positivas, aprendan a trabajar mediante métodos, apliquen su conocimiento a los procesos y sugieran áreas de mejora.

La formación de círculos de calidad incrementa la participación y el espíritu de pertenencia además de que permite al individuo añadir parte de su conocimiento a la actividad que realiza para mejorarla.

La alta dirección de las empresas debe crear el ambiente adecuado para desarrollar las potencialidades de los miembros de la organización, apoyar los cambios y dar reconocimiento a este esfuerzo.

Las empresas lejos de buscar certificaciones, deben buscar sistemas que le permitan mejorar e innovar, ya que esta forma de trabajo nos reditúa una sobrevivencia en el mercado y una competitividad alta. La certificación nos da un reconocimiento a nivel mundial, o sea, cuando vayamos a exportar, entonces sí hay que buscar la certificación.

El esfuerzo que significa el desarrollar la cultura de calidad en México no es fácil, requiere la participación de todos los sectores, empresarios, sindicatos gobierno y más importante el



---

## Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

involucramiento de todos los individuos, para lograr un mayor desarrollo del país, que al final de cuentas, redundara en una mayor productividad y con esto un mejor nivel de vida para la población.

El punto de partida de los Sistemas de Calidad es el compromiso de la dirección y de la empresa reflejada en una política de calidad, en la misión de la empresa, en los objetivos de calidad propuestos y en la visión que se quiere de la empresa en un futuro.

El compartir estos valores y objetivos es parte de hacer sentir a nuestro personal una pertenencia a la empresa, el transmitir lo que queremos de ellos y a donde queremos llegar los obliga a pensar en un objetivo común y el pedirle que realice su trabajo con calidad y que tenga una actitud de calidad, lo hará ser una mejor persona y preocuparse por la satisfacción del cliente.

Para lograr esto debemos empezar a trabajar con la definición de la estructura de la organización, esto quiere decir la integración de las áreas de la empresa, la definición de las responsabilidades de cada área y puesto de la organización y la interrelación de los departamentos para cumplir el objetivo de asegurar la calidad en lo que hacemos.

El siguiente paso es dar todos los recursos necesarios para que el proyecto camine y lleva a buen término, que esto es un decir ya que el proceso de mejora nunca termina. En estos tipos de empresa la asignación de recursos, esta demás decirlo es limitada, así que primero hay que ordenar y dar un mayor aprovechamiento de los recursos que se tienen y después invertir en los recursos que nos ayudarán a la mejora de los procesos administrativos, de los procesos de fabricación y de la verificación de la calidad de nuestros productos.

Como parte de la definición del sistema tenemos que tener un plan de calidad que abarque las operaciones de la empresa que intervienen para cumplir los requisitos del cliente. La forma en que vamos a controlar, supervisar y verificar la calidad de nuestros productos.

La implantación del sistema es la parte que requiere un mayor esfuerzo por parte de todos, ya que comenzamos a trabajar con el sistema y como en todo, hay una etapa de aprendizaje y de adecuación del sistema a las operaciones de la empresa. Esto nos permite afinar el sistema y junto con las auditorías internas, las acciones correctivas y las acciones preventivas mejorarlo constantemente.

El camino a seguir por parte de las micro, pequeñas y medianas empresas, es el de buscar mejorar sus sistemas, desarrollar nuevos productos, buscar alianzas con otras empresas de su misma envergadura, ser proveedores de productos de calidad, desarrollar a su personal, aprovechar al máximo sus recursos y la oferta de crédito que le esta llegando por parte del gobierno.

Los empresarios de estos tipos de industria tienen un gran reto, sobrevivir y crecer; todo esto en beneficio de su gente y del país, pues no olviden que las grandes empresas de hoy fueron las micro, pequeñas y medianas empresas del pasado.

Los objetivos planteados al inicio de este proyecto fueron cubiertos satisfactoriamente. Se logro desarrollar un sistema de calidad que cumpliera con tres características principales:



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

1. Establecer mecanismos que permitan desarrollar en las personas una cultura enfocada hacia la calidad, desde el punto de vista personal y del trabajo que realizan.
2. Dar las herramientas necesarias para poder realizar un autoanálisis basados en premisas elaboradas por expertos en el tema de calidad y que han probado su efectividad para encontrar áreas de mejora dentro de la organización.
3. Tener un Sistema de Calidad sencillo y completo, basado en la Norma ISO-9000, pero que es adecuado a las necesidades de las micros, pequeñas y medianas empresas.

Otro objetivo cubierto es dar a conocer un panorama de la situación actual de las micros, pequeñas y medianas empresas, al mismo tiempo que se indican algunos mecanismos de apoyo que han implementado Nafinsa y Bancomex principalmente.

Este tratado resultará de gran apoyo a los líderes de las organizaciones, los cuales tienen el compromiso de velar por el crecimiento de sus empresas, productos, exportaciones y su gente. La propuesta esta hecha solo falta que los empresarios de México, empiecen a trabajar con esta valiosa herramienta que es un sistema de calidad.

Por último recomendamos que después de implantar este sistema de calidad, el cual es la base y los cimientos de un buen sistema de calidad, se comience a trabajar sobre los conceptos de enfoque de procesos, superar las expectativas del cliente y el manejo de indicadores de productividad en todas las áreas de la empresa que participan en el sistema de calidad, los cuales son requisitos de la nueva versión de las Normas ISO 9000:2000; la norma para la Gestión de Sistemas de Calidad.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### ACTIVOS FIJOS

Son las propiedades, bienes o derechos que representan una inversión de capital. Ejemplo: maquinaria, equipo, edificios y terrenos, equipo de transporte, mobiliario, concesiones, derechos y acciones de compañías afiliadas.

### ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

Conjunto de actividades de la función general de administración que determina la política de calidad, los objetivos, las responsabilidades y la implantación de estos por medios tales como planeación de calidad, control de calidad, aseguramiento de calidad y el mejoramiento de la calidad, dentro del marco del sistema de calidad.

### ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Todas aquellas acciones sistemáticas y planeadas que son necesarias para suministrar la adecuada confianza, de que un determinado producto o servicio va a satisfacer determinados requisitos de Calidad

### CALIDAD

La totalidad de características y componentes de un producto o servicio que se distinguen por su capacidad para satisfacer necesidades implícitas y explícitas.

### CAPITAL

Es el patrimonio o aportación de una persona física o moral. En términos bancarios, principal de un crédito, es decir, sin incluir los intereses u otro concepto que no sea el importe del préstamo.

### CAPITAL DE RIESGO

Son los recursos financieros que una persona física o moral destina para realizar una inversión a través de la suscripción de acciones, con el propósito de financiar el establecimiento de nuevas entidades productivas, ampliar, modernizar o reestructurar las ya existentes.

### CAPITAL DE TRABAJO

Son los recursos que genera la empresa para mantener su operación natural. Es la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante.

### CAPITAL SOCIAL

Es el capital que se ha registrado a través de la protocolización de Actas.

### DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

Es un documento que reúne información general sobre un puesto. Establece sus relaciones directas e indirectas y enumera de manera general las funciones y responsabilidades.

### INSTRUCTIVO

Proceso documentado que describe el ¿CÓMO? Se realiza el trabajo en un área de la organización.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

### **MANUAL DE ORGANIZACIÓN**

Es la integración de toda la documentación en la que se plasma la estructura y el funcionamiento de una empresa.

### **MANUAL DE CALIDAD**

Es el primer documento del sistema de calidad y mediante este la organización da una visión general de la estructura documental de su sistema de calidad.

### **ORGANIGRAMA**

Es un documento que representa en forma gráfica los diferentes puestos que integran a la organización y las relaciones directas que existen entre los mismos.

### **PERFIL DE PUESTOS**

Es un documento en el que se establecen los requisitos ideales de: Escolaridad, experiencia, conocimientos y características personales que debe cubrir el aspirante a un puesto.

### **PLAN DE CALIDAD**

Es el documento que establece las prácticas relevantes específicas de calidad, los recursos y secuencia de actividades pertenecientes a un producto, proyecto o contrato en particular.

### **POLÍTICA DE CALIDAD**

Directrices y objetivos generales de una organización, concernientes a la calidad, las cuales son formalmente expresados por la alta dirección.

### **PROCEDIMIENTO**

Proceso documentado que es usado cuando el trabajo afecta a más de una función o departamento en una organización, en el se define el: ¿QUÉ?, ¿QUIÉN?, ¿CUÁNDO? Y ¿DONDE?.

### **REGISTROS O BASE DE DATOS**

Son una evidencia objetiva de que una actividad establecida en un procedimiento y/o instructivo se ha llevado a cabo.

### **SISTEMA DE CALIDAD**

Es la estructura organizacional, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para aplicar la administración de la calidad.

Para lograr el desarrollo del Sistema de Calidad se deben considerar las siguientes fases:

Planeación y estructura organizacional para la realización de actividades.

Documentar el sistema en el manual de políticas, procedimientos, instructivos y formatos

Implantación de lo documentado.

Auditorías al sistema (internas y externas)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

## BIBLIOGRAFÍA

El proceso de la investigación científica

Mario Tamayo Tamayo

Editorial Limusa

La sociología de la empresa

Isaac Guzmán Valdivia

Editorial Jus

ISO 9000, QS 9000, ISO 14000

Carlos González

Editorial Mc Graw Hill

Desarrollo de una Cultura de Calidad

Humberto Cantú Delgado

Editorial Mc Graw Hill

Planeación Estratégica y Control Total de Calidad

Alfredo Acle Tomasini

Editorial Grijalbo

Ejecutivo de Calidad Total

Irene Fohri

Ediciones Deusto

La ruta Deming a la calidad y la Productividad

William W. Scherkenbach

Compañía Editorial Continental

Metodología de la Investigación

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández, Pilar Baptista

McGraw Hill

Principios de Administración Científica

Frederick W. Taylor, 1931

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

Desarrollo de un sistema de calidad aplicable a las micros, pequeñas y medianas empresas.

Manual de Control de Calidad  
Joseph M. Juran, 1951.

Manuel para elaborar manuales de políticas y procedimientos  
Martín G. Álvarez Torres  
Panorama

Reto al Cambio  
George W. Dionne Duddy, Enrique Reig Pintado  
McGraw Hill

Control de Calidad  
Richard C. Vaughn  
Limusa

Estrategias Experimentales Para el mejoramiento de la calidad en la Industria,  
John Lawson, José L. Madrigal, John Erjavec  
Grupo Editorial Iberoamérica

MODELO DE DIRECCIÓN POR CALIDAD. Premio Nacional de Calidad

NMX-CC-003:1995 IMNC Sistemas de calidad- Modelo para el aseguramiento de calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

NMX-CC-006/4:1996 IMNC Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad.

NMX-CC-7-1-1993 Directrices para auditar sistemas de calidad.

NMX-CC-7-2-1993 Administración del programa de auditorías.

NMX-CC-7-3-1993 Calificación para auditores del sistema de calidad.

Páginas de Internet.

[www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)

[www.inegi.com.mx](http://www.inegi.com.mx)

[www.iso.ch](http://www.iso.ch)

[www.bancmex.gob.mx](http://www.bancmex.gob.mx)

[www.nafin.gob.mx](http://www.nafin.gob.mx)

