

878502

UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO

ESCUELA DE ADMINISTRACION

**CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**



"UN MODELO DE CALIDAD"

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION.**

P R E S E N T A

MIKEL IKER PEREZ MENCHERO

DIRECTOR DE TESIS ING. ARTURO VARGAS WASHINGTON

MEXICO. D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2001.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

PAGINACION DISCONTINUA

Agradecimientos:

A mi Madre, por todos estos años, por su ejemplo y fortaleza, por las horas de sueño que le he robado, por todo aquello que ya sabe. Este trabajo te pertenece, es tuyo.

A mi abuelo Gabriel, que sirva este trabajo como homenaje al hombre del que recibí todo, genotipo, frecuencia cardíaca y el reto de ser ciclista. Por ser mi maestro en la vida, por su profunda sabiduría, por su optimismo, su voluntad, por hacerme imposible escribir en unas cuantas líneas lo que representa.

A mi Abuela Josefina, por que sin su empeño, sencillamente Yo no estaría aquí, por su desbordante generosidad y bondad, por ser mi segunda Madre.

A Gabriel Menchero, por regalarme el libro que ha marcado mi vida, por confiar en mi en todo momento, por estar conmigo cuando mas lo necesitaba.

A Josefina Menchero, por su apoyo incondicional, por haber apostado todo a mi en los momentos mas difíciles.

A Tere, por su profundidad, su envidiable visión de la vida, por aquel punto místico que nos une.

A Raúl, Daniel y Sakti, por ser mis hermanos.

A Montserrat Benet, por su clase, por ser un ejemplo de fortaleza para todos, por haber confiar en mi, por su ayuda en todo momento, por darle el valor que merece a cada cosa.

A Manel Noriega Benet, por ser mi brazo derecho, por sus frases de animo, por su ejemplo, por ser la copia de su Madre.

A mi tío Juan Hernández, por su optimismo, por los kilómetros que hemos hecho juntos, por decirme siempre: "Vas sobrado".

A Arturo Vargas y Enrique Cosio, por su inestimable ayuda en la realización de este trabajo y sus consejos.

Al Sollube, por el regalo que hay en la cima.

A Roncesvalles y El Alpe d'Huez, por ser mi inspiración.

A la adversidad, porque me ha hecho mas fuerte.

*"Cuando la vida se gira en contra y muere,
entonces es cuando en verdad se demuestra la clase.
Algunos hombres se crecen ante los desafíos.
Algunos ciclistas acaso nacieron ya con el desafío en el alma"*

Javier García Sánchez

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO PRIMERO.

"Marco General"

1	INTRODUCCIÓN	1
	Definición de organización	
1.1	Tipos de organizaciones	2
	Organización formal	
	Organización informal	
1.1.1	Importancia de organizar en los tiempos modernos.	2
1.1.2	Elementos vitales para que exista una organización	2
1.2	La administración y su relación con la calidad	3
1.2.1	Objetivo de la administración por calidad	3
	¿Qué se debe hacer antes de empezar un cambio?	
1.2.2	Control Total de la Calidad	5
	El uso que se le da al producto	
	Oportunidad	
	Costo – Precio justo	
1.3	La paradoja de una organización desorganizada	6
	Planeación	
1.3.1	El director y el trabajo en equipo	9
	El personal y sus problemas	
	Motivación	
1.3.2	El servicio, el consumidor y los obstáculos para alcanzar la calidad	12
1.3.3	La productividad en la empresa y sus problemas relacionados con la calidad	14
1.4	Algunos problemas a los que se enfrenta el empresario y que afectan o se relacionan con la calidad	15

CAPITULO SEGUNDO

"Calidad"

2	INTRODUCCIÓN	19
2.1	Eras del Control de Calidad	25
	El listón azul, premio a la excelencia	
2.2	Principales autores de la calidad	26
	Joseph Juran	
	Philip Crosby	
	Edward Deming	
2.3	Japón, el Ave Fénix Moderno	35
	Milagro Japonés	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3.1	La Teoría Z como apoyo de los círculos de calidad	37
2.4	Círculos de Calidad y su contenido	38
2.5	Elementos vitales para que exista la calidad	39
	Aspectos de calidad	
2.5.1	Desarrollo de la filosofía de calidad	41
2.5.2	¿Realmente se puede lograr la excelencia en una empresa?	42

CAPITULO TERCERO

“Aseguramiento de la Calidad”

3	INTRODUCCION	44
3.1	Definición de Aseguramiento de la Calidad	45
3.2	Condiciones para realizar un manual de Aseguramiento de Calidad	46
3.3	Condiciones que debe contener un manual de aseguramiento de Calidad	47
3.4	Puntos básicos para que exista un mejoramiento de la productividad	49
3.5	Responsabilidades del Gerente encargado del Aseguramiento de la Calidad	51
3.5.1	Ejemplo de la asignación de responsabilidades del Aseguramiento de Calidad	51
3.6	Importancia del trabajo en equipo	53
	El factor cliente	
	El personal crítico	
	El personal de apoyo	
	Capacitación	
3.7	El diseño y su relación con el Aseguramiento de la Calidad	59
3.7.1	Cambio de diseño	59
	Mantenimiento de la maquinaria	
	Fabricación fácil	
	Personal	
	Instalación de la nueva maquinaria	
	Seguridad y confiabilidad	
	Requerimientos	
3.7.2	La barrera de las falsas creencias y el modo de modificarlas	60
	El proceso de cambio hacia el mejoramiento	
3.7.3	Empresa – proveedor, y su relación con el aseguramiento de la Calidad	65
3.7.4	Guía de Evaluación a proveedores	66
3.8	Enfoque de la calidad y su importancia dentro de la empresa	67
3.8.1	Los grupos de trabajo y la selección de los integrantes	
	Grupos de Trabajo	
3.8.2	Lo que se debe cambiar, lo que está bien hecho y lo que no	70
3.9	Herramientas indispensables en el Aseguramiento de la Calidad	75
3.9.1	Principales puntos para utilizar una herramienta de calidad	76

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.9.2	Recolección de información	76
3.9.3	Control estadístico de los procesos	78
3.10	Herramientas para el Aseguramiento de la Calidad	80
3.11	Tabla de responsabilidades	87
3.12	Control de los procesos en la producción	88
3.12.1	¿En qué consiste el control de los procesos?	89
3.12.2	Ejemplo del reporte de una acción correctiva	92
3.13	Almacenamiento	94
3.14	Embarque de los productos y cuidados que deben tenerse	95

CAPITULO CUARTO

“Propuesta para el Aseguramiento de la Calidad en una empresa”

4	RECOMENDACIONES	97
4.1	Romper con la vieja filosofía y comprometerse con la filosofía de la calidad	97
4.2	La visión de la empresa y su relación con la calidad	100
4.2.1	Compartir los nuevos valores con los subordinados	100
4.2.2	El personal y el servicio	101
4.3	Objetivos primordiales en el programa de capacitación para el personal que preste algún servicio	103
4.4	La productividad y la calidad	105
4.4.1	Metas del programa “Productividad y Calidad”	106
	Áreas de la empresa para el mejoramiento de la calidad	108
4.4.2	Puntos vitales para una reunión de capacitación	108
4.4.3	Seguimiento y evaluación de las decisiones en las reuniones	110
4.5	Seguridad en la empresa y su relación con la calidad	111
4.6	Como consecuencia del aseguramiento de la calidad en la empresa y con ayuda de los gerentes, se logrará:	113
	CONCLUSIONES	114
	ANEXO	122
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	123

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Introducción:

Si existiera un sinónimo a la palabra calidad, ésta sería sin duda alguna: Superación.

En estos tiempos, donde la globalización ocupa un peldaño sumamente importante dentro de la empresas, los estándares de producción se han generalizado para todo el mundo. Esto se ha hecho con el objetivo de fabricar productos que sean capaces de satisfacer al cliente en cualquier parte del mundo.

Los tiempos actuales exigen tanto al cliente como a la empresa, un conocimiento mayor, una educación cada vez mayor, ésa es quizás la razón de la gran competencia que se ha generado en las últimas décadas.

La calidad total es un cambio de filosofía que parte de la base de una educación que fomenta la superación continua y el espíritu de mejoramiento. Este tipo de educación enfocada a la calidad y a la empresa, propone no solamente ser capaces de superar a la competencia y sus productos sino también, ser capaces de aprovechar la capacidad "ilimitada" de los empleados como seres humanos.

Este tipo de cambio en las empresa supone una ineludible toma de decisiones, y por consiguiente, la capacidad de tomar riesgos. Hay que partir de la premisa que cualquier tipo de decisiones supone en si mismo un riesgo, mayor o menor, pero al fin de cuentas, un riesgo.

Aquel Administrador de empresas que se comprometa en el Aseguramiento de la Calidad debe ser valiente a la hora de tomar decisiones y planear, además de servir como coordinador, estratega, creador, impulsor para motivar a su personal para lograr alcanzar las metas de cualquier tipo.

En definitiva, el administrador de empresas debe procurar el crecimiento continuo de la empresa por medio de la planeación y "creación" de situaciones lo mas parecidas a lo deseado, es decir, el saber aprovechar las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

oportunidades que se presentan en el trajín diario, e incluso, si estas oportunidades no se presentan, el administrador inteligente, aquél que busca la excelencia, el mejoramiento, sabrá provocar las oportunidades.

Si se logra asegurar la calidad en una empresa; si se garantiza una verdadera satisfacción del cliente, se reflejará en un incremento de las ganancias de la misma. Es decir, la calidad no debe verse como un medio de ganar más dinero, sino como un medio para lograr que el cliente quede satisfecho, se vuelva leal a la empresa y sobre todo, que confíe en la empresa y/o el producto que se fabrica; las utilidades serán la consecuencia de la satisfacción.

La presente Tesis, tiene como objetivo mostrar de la manera más sencilla posible, las grandes ventajas que trae consigo esta nueva filosofía, la productividad y la eficacia en el trabajo.

Se hace especial énfasis en la importancia de una cultura de calidad; la cual no significa aplicar simplemente el diagrama de Ishikawa, ni crear el departamento de Aseguramiento de la Calidad, sino que el administrador, la empresa, debe preocuparse por crear una verdadera conciencia de mejora, una filosofía de calidad y productividad.

Como se verá en el presente trabajo, una filosofía de calidad debe crear una conciencia en el trabajador de considerar su trabajo como un reflejo de sí mismo.

El aseguramiento de la calidad, - como su nombre lo indica -, busca asegurar, estabilizar, desarrollar el potencial de toda la empresa, de modo que, no sólo logre mejorar su productividad y reducir sus costos, sino que, alcanzará un grado de competitividad verdaderamente envidiable.

En estos días es indudable que cualquier persona, se encuentra mejor informada que hace 50 años, por esta razón, las empresas han abandonado la estrategia de

"cazar" a los clientes por medio simples engaños sobre los componentes de los productos, la resistencia, la durabilidad, en definitiva, la calidad del producto. Por el simple hecho del fácil acceso a Internet, se encuentra mejor informado y capaz de comparar un mismo producto pero fabricado por diferentes empresas, es decir, tiene un punto de comparación, y es en este momento donde la calidad toma mayor fuerza e impulso, ya que la empresa que haya cuidado de aquellos detalles que para otras serán insignificantes, habrá ganado un buen cliente.

Este trabajo busca apoyar a cualquier empresa, para que logre mejorar sus procesos y su productividad, de modo que el cliente quede totalmente satisfecho, no solamente con la compra del producto, sino que éste realmente pueda confiar tanto en el producto como en el servicio y apoyo post-compra.

CAPITULO I

Marco General.

1. Introducción.

Definición de organización:

La naturaleza de una organización del tipo que sea, se define por ir en busca de un fin común.

Cuando se habla de los seres humanos, éstos también se agrupan para la consecución de un fin común, una meta, un objetivo.

Desde hace muchos miles años atrás, los hombres se han agrupado principalmente por tener *intereses* en común, eso es lo que hace que exista una organización; y aunque su esencia sigue imperturbable a través de los siglos, las organizaciones actuales distan mucho de la de aquellos hombres de antaño.

Quizá en los tiempos remotos, no se le pudiera llamar organización, puesto que no lo era como tal; sería más conveniente llamarle *agrupación*; puesto que no existía una estructura definida, un interés en común sí, pero carecían de la adecuada estructuración, niveles y coordinación necesaria. Una estructura se refiere a la interacción entre las funciones de una organización encaminada para llevar a cabo los objetivos.

La palabra *organización*, proviene del griego Organon, cuyo significado significa instrumento, y así debe ser utilizada, como una herramienta para lograr la maximización de los esfuerzos tanto humanos como de la maquinaria. Es decir, debe existir una estructura que permita la relación entre las funciones, niveles y actividades que se realizan, con el fin de sacar el mayor provecho a los elementos de la empresa y así, alcanzar lo planeado.

• Definiciones de organización:

"Es proveer a la empresa de todo lo necesario para su funcionamiento: Materias primas, herramientas y la maximización de todos los recursos de la empresa". (Henry Fayol)

"Es lograr que se hagan las cosas esperadas por medio de las personas". (Parker).

1.1 Tipos de organizaciones.

• Organización Formal

Cuando dos o más personas se reúnen en busca de un objetivo, y existe una "asociación" con reglas, jerarquías, niveles; se considera una organización formal.

La organización formal busca: Evitar la duplicidad de trabajo, lograr el trabajo con el mínimo esfuerzo, asignar a cada quien una responsabilidad, reportar a su superior y controlar que las acciones que realicen los empleados, realmente vayan de acuerdo con lo estipulado.

• Organización Informal:

Son alianzas o asociaciones que no se han tomado en cuenta dentro del organigrama formal, y es el resultado de las relaciones individuales y colectivas de los individuos

1.1.1 Importancia de organizar en los tiempos modernos:

La organización en una empresa sirve para suministrar los medios necesarios para que el administrador desempeñe sus actividades, y proporciona las condiciones básicas para la ejecución eficiente de un plan y por consiguiente, que se puedan alcanzar los objetivos estipulados.

1.1.2 Elementos vitales para que exista una organización:

- Que existan dos o más personas.
- Unidad: Perseguir el mismo objetivo y/o intereses.
- Coordinación: No se puede lograr ningún objetivo, ninguna meta, si no se complementan todas las partes, sin importar cuántas sean o qué tan diversas puedan ser.

1.2 La administración y su relación con la calidad.

La administración por calidad, se ha propuesto para que cada área de la empresa, cada proceso sea conocido por todo el personal que labora en la empresa, esto ayudará a los trabajadores a entender perfectamente lo que están fabricando, para que; de esta manera, se fomente que lo hagan bien desde el primer momento, esto evitará los costosos desechos y mermas innecesarios.

Si el personal que labora en la empresa, no conoce lo que está haciendo, ni lo que se espera de él, es muy difícil que exista un verdadero compromiso de calidad.

Como se verá más adelante, la calidad abarca toda la empresa, desde la parte más alta de la jerarquía empresarial (alta gerencia), hasta los niveles más bajos (operadores).

Si se quiere mejorar la calidad dentro de una empresa, es necesario que el "ejemplo", el compromiso, vaya de la parte más alta a la baja, esto hará que la calidad se refleje desde el punto más bajo de la empresa (los productos y lotes fabricados), hasta la imagen que dan directores generales.

1.2.1 Objetivo de la administración por calidad

1. Todas las acciones que se tomen en procura de alcanzar la calidad, deben basarse en un compromiso verdadero.
2. Integración del personal de la empresa, cambio de actitudes "viciadas", y énfasis en la superación y mejoramiento continuo.
3. Se debe incrementar y fomentar la confianza mutua entre todos los empleados de la empresa, así como crear un ambiente propicio para el "trabajo bien hecho", esto creará una conciencia de mejora y constante superación.
4. Los empleados de la empresa deben conocer perfectamente su trabajo y cómo contribuyen para la realización del producto final.
5. Cambio de las condiciones de trabajo que dificulten un ambiente correcto; este cambio abarca el ambiente interno y externo.

• ¿Qué se debe de hacer antes de empezar un cambio?

Antes de emprender un cambio de cualquier tipo, es necesario conocer las barreras con las que uno se va a enfrentar, en algunos casos, el cambio será mejor aceptado y rápidamente asimilado; en otras, el cambio se desarrollará en un camino largo y sinuoso.

Mucho influye la "personalidad" de la empresa; es decir, existen empresas que son propensas a aceptar los cambios más rápidamente, otras rechazan la más mínima variación.

En este "puente" hacia el cambio, se pueden encontrar ciertas reacciones frente al mismo.

1. Resistencia Pasiva o Activa
2. Acomodo Inercial
3. Reacción Revolucionaria
4. Cambio Planeado

En gran medida, la inseguridad que presenta una empresa ante el cambio es debido al desconocimiento; desconocen las consecuencias del cambio, los procesos del cambio no se conocen perfectamente, y esto se refleja en una actitud reacia y de rechazo.

En el momento en que la empresa comprenda y emplee por aceptar el cambio, la resistencia empezará a disminuir, influido además por la "participación" del personal en las decisiones que se tomen; esta participación provocará un sentimiento de pertenencia y de motivación extraordinarios. La satisfacción por el trabajo bien hecho, se verá reflejado en los productos que cada uno de los trabajadores fabriquen, pero para que exista este cambio de mentalidad en los trabajadores, para que realmente sientan el sentimiento de pertenencia y motivación, es necesario que se cree una conciencia de las necesidades de desarrollo tanto de la empresa, como de los trabajadores como personas (no como simple empleados).

Un trabajador realmente orgulloso del trabajo que realiza, realmente comprometido con sus ideales y los de la empresa, le será más fácil alcanzar los resultados que él espera de sí mismo, y los resultados que la empresa espera de él como trabajador.

Pero la calidad no se puede lograr de modo individual; se debe considerar como un compromiso global, formado por pequeñas metas individuales enfocadas y dirigidas hacia un mismo objetivo.

Es decir, aquel trabajador comprometido con el mejoramiento de la empresa, debe trabajar en el perfeccionamiento de su proceso en particular, de tal manera que considere al siguiente operario en el proceso como su cliente particular e individual; es decir, cada operario funge las veces de proveedor y el siguiente operario será su

cliente, así de esta manera, cada trabajador se interesará en "vender" el mejor producto a la siguiente persona.

En este punto debe existir una plena confianza de que el operador anterior ha fabricado la pieza lo mejor posible, así se podrá tener la certeza de que la pieza con la que se va a trabajar no será un obstáculo o un retardo en el tiempo de producción

1.2.2 Control Total de la Calidad:

El control total de la calidad, no es otra cosa que la suma de esfuerzos por parte de todos los integrantes de la empresa, con miras al control y desarrollo de todos los aspectos de la empresa, para lograr un mejoramiento; es decir, el control de la calidad busca lograr crear un ambiente idóneo para una superación constante en cuanto a calidad del producto y/o servicio.

Principales objetivos del control total de la calidad.

1. Crear un ambiente en la empresa, propicio para el desarrollo de todos los empleados y a su vez de la empresa
2. Confiabilidad: Se debe basar en la certeza de un trabajo bien hecho.
3. Convertir a la empresa en una entidad capaz de generar utilidades a partir del trabajo bien hecho y la satisfacción del cliente, por medio de la calidad.

Todo producto o servicio debe cumplir con ciertas características para poder satisfacer al cliente, las principales son:

- **El uso que se le dé al producto:** Este es un punto complicado, ya que hay que diferenciar entre el uso que le dé el cliente al producto, con relación a su necesidad; y el uso de un producto hecho, sin tomar en cuenta las necesidades del cliente.

Es decir, muchas veces el cliente compra - y paga - por productos que no puede aprovechar del todo o, que incluso el mismo cliente tiene que adaptar sus necesidades al producto. Esto es un grave error. *"Nunca el pie se debe ajustar al zapato; el zapato debe haber sido hecho a la medida del pie del cliente"*.

- **Oportunidad.**

Es claro que el éxito de una empresa - y del producto -, depende del momento en que se fabrique.

No todos los productos - por muy alta calidad que tengan -, triunfan, en muchos casos es necesario esperar a que se presente la oportunidad y el momento preciso para crearlo.

¿Alguien pidió los teléfonos celulares? ¿Alguien solicitó que se creara Internet? Posiblemente no, sin embargo, estos dos inventos surgieron de una necesidad latente e inconsciente - puesto que todavía no se sabía que podían ser creados -, y de una oportunidad. Hace algunas décadas surgió la necesidad de transmitir mensajes lo más rápido posible, se aprovechó la oportunidad y el momento (se contaba con la tecnología), y a partir de ahí, se creó Internet.

• **Costo-precio justo:**

La relación precio-calidad es un punto importante a tomar en cuenta cuando el cliente debe elegir entre dos o más productos, por tal razón no se debe "hacer" pagar al cliente aquellos costos que se consideran innecesarios.

Obstáculos de calidad en la empresa actual.

1.3 La paradoja de una organización desorganizada.

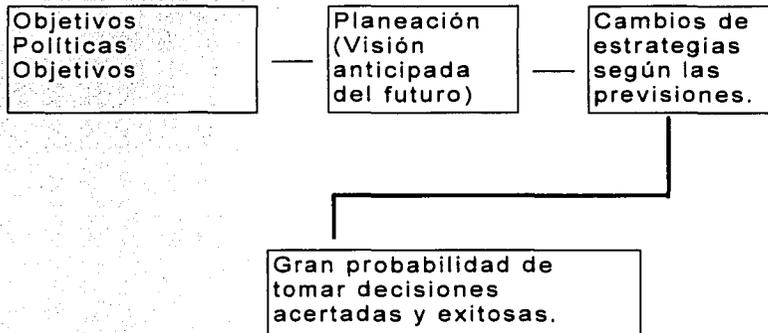
• **Planeación:**

La planeación no es otra cosa que, tener una visión capaz de prever - en la medida de lo posible - los hechos futuros, esto con el objetivo de lograr un "futuro" lo más parecido a lo deseado y aplicar todos los medios necesarios para llegar al mismo, necesario y previamente previsto.

Se puede decir que la planeación supone una evaluación de todas y cada una de las partes involucradas en la toma de una decisión, antes que esta decisión se lleve a cabo; es decir se busca fijar un curso concreto de acción.

Para que se lleve a cabo una planeación exitosa, es necesario fijar de antemano los objetivos, estrategias de acción y políticas.

La Planeación en la empresa y su relación con la toma de decisiones



(Diagrama 1)

A continuación se presenta una lista de puntos que integran una planeación, sin sobresalir ninguno en especial y el orden en que se presentan no representa el orden en que deben ser aplicados.

Puntos que integran la planeación.

1. Fines: ¿Cuáles son los objetivos y metas?
2. Medios ¿Cuáles son las políticas, estrategias, procedimientos a aplicar?
3. Recursos ¿Cuáles serán los recursos con los que se cuentan para llegar a las metas?
4. Realización: Organizar los procedimientos para la planeación.
5. Control: Se busca prever los errores y corregirlos antes de que sucedan.

Uno de los principales problemas de los administradores a la hora de tomar una decisión es que lo hacen sin haber planeado nada, o muy poco.

Este tipo de decisiones "no planeadas", por lo general no se ven recompensados con el éxito, puesto que no son capaces de anticiparse a lo que sucederá.

En otras ocasiones los directores de la empresa, desconocen con qué medios cuentan para lograr una mayor productividad en la empresa; es decir, conocen la falla pero desconocen con qué "herramientas" cuentan, cuáles son sus verdaderos recursos.

Muchas empresas - incluso las más grandes - subestiman su potencial, desconocen la capacidad de sus recursos y/o su personal.

Otras empresas, conocen a la perfección cuáles son sus objetivos, conocen el valor de su personal pero, no conocen "el camino a desarrollar" para potenciar sus recursos; muchas veces esto se debe al miedo al cambio, esto es especialmente notorio en empresas *conservadoras*, rechazan el cambio y eso se refleja en una falta de compromiso de todos los empleados e incluso con el mismo cliente.

Esta falta de compromiso de uno de los miembros provoca que el éxito se vea mermado; esto es especialmente notorio en un sistema de decisiones (grupo de decisiones que se interrelacionan para la toma de una decisión principal).

Cuando se habla de un sistema de decisiones, pueden existir los siguientes problemas .

- El sistema de decisiones puede ser excesivamente grande; aunque esto sea del conocimiento del personal, muchas veces la decisión de "tan gran magnitud", recae por gusto u orgullo en una sola persona, en vez de dividir, de ser analizados por diferentes organismos relacionados con la toma final de decisiones. Por lo general este tipo de acciones erróneas se realizan por "líderes" con una gran desconfianza en su personal, al cual consideran incapaz de tomar una decisión acertada.
- Muchas personas responsables de planear (toma de decisiones) desconocen que la planeación no es un acto aislado y que una vez tomada la decisión no hace falta una revisión, esto es un grave error, ya que la planeación se la

debe considerar como un proceso. Se considera un error debido a que, una organización es un ente en constante cambio y evolución y una planeación rígida, no es nunca confiable al 100%.

1.3.1 El director y el trabajo en equipo.

Se puede decir que la efectiva dirección de una empresa requiere de un buen director, y será él mismo el que tiene una pieza clave dentro de la empresa, ya que en el director recae la responsabilidad de manejar "el timón" de la empresa.

Sucede que en muchas empresas el director no proporciona a su equipo el empuje necesario, ni la coordinación necesaria y vital en toda organización.

El trabajo del director no es nada fácil, debe coordinar, promover, integrar y controlar la maquinaria humana que integra una empresa; en una palabra, debe *liderar*.

Un buen director debe contar con una buena formación intelectual, experiencia y conocimiento de la empresa, buen trato humano etc.

Para explicar la dirección, hay que analizar los tres tipos de directores que hay, haciendo especial énfasis en aquél que obstaculiza el desarrollo de la empresa (número dos y tres).

1. Director efectivo: Es aquél que logra que su equipo de colaboradores sea dinámico, emprendedor, que irradie energía; este tipo de director tiene estrecho contacto con sus ayudantes; consigue sus metas con serenidad, optimismo y energía.
2. Director temeroso: Es aquel director que retrasa lo más posible la toma de decisiones, esperando que sus colaboradores sean quienes tomen la responsabilidad, esto, en la mayoría de los casos se debe a una gran timidez, miedo a equivocarse o simplemente por pereza a trabajar. Esto provoca que la empresa se asemeje a un barco sin timón, sin nadie que pueda guiarlos; los trabajadores trabajan cada uno a su ritmo, a su modo, sin ninguna armonía ni coordinación; es verdad, que este tipo de directores, ocasionalmente logran éxitos, pero debiéndose más al azar, que a una planeación y dirección efectiva.
1. Director autosuficiente: Algunos directores sufren de un mal conocido como "enfermedad de autosuficiencia", esto sucede cuando el director cree que todas las decisiones, pequeñas o grandes pueden - y deben - ser tomadas por él solo, se niega a tener colaboradores y no deposita la confianza en sus ayudantes. Los compromisos se aplazan y se acumulan; si se llega a lograr algún resultado, éste será pobre y escaso.

• El personal y sus problemas.

No es posible concebir la calidad si no se habla del personal; y es precisamente en el personal donde se encuentra uno de los más grandes problemas que se presentan en una organización.

Cuando se habla del personal y la calidad, el primer obstáculo que se presenta es: La integración.

Paradójicamente muchas empresas de aparente éxito sufren de una desintegración dentro del personal; es decir, cada trabajador puede trabajar bien, pero en ningún momento las fuerzas de los empleados se enfocan para un objetivo común.

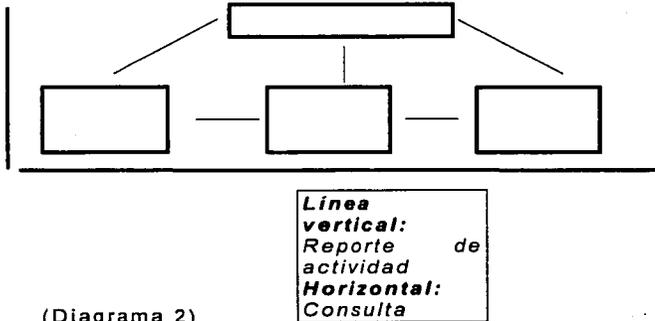
Existen muchas causas por las que puede existir una desintegración en el personal de la empresa:

- Falta de confianza. Es verdad que no se pueden satisfacer todas las necesidades del personal, sería imposible. Muchos directores consideran al personal como incapaz de hacer su trabajo, y cualquier petición por parte del personal va precedida de un "imposible", al igual que cualquier sugerencia acertada o no, el director la rechaza por simple desconfianza.
- Desintegración e indisciplina. Cuando el personal de la empresa se encuentra en un situación desunida, es muy difícil trabajar en equipo, y como consecuencia de esta desunión la indisciplina no tarda en aparecer. Esta también es consecuencia de una falla en el cumplimiento de las responsabilidades.
- Falta de compromiso de los empleados. Este es quizá el factor que más afecte a la calidad en la empresa, y también el más difícil ya que mucho tiene que ver con la motivación. El número de empresas que cuentan con todo el personal unido por un verdadero compromiso, es menor de lo deseado, pero en los últimos años empresas como Xerox y Ford, han servido de parteaguas y punto de comienzo.
- Falta o exceso de autoridad. Algunos directores tienen el defecto de ser "demasiado" blandos o en exceso duros; es importante aclarar que la autoridad no significa un estatus particular. La función del director y con especial énfasis, la autoridad, es dirigir y ejercer la dirección; algunos directores, al no saber los objetivos de la empresa intentan disimularlos ejerciendo una autoridad excesivamente dura. Esto provoca un ambiente incómodo y, como consecuencia, muchos de los trabajadores potencialmente eficientes, se verán tentados a irse de la empresa.

- Comunicación y el problema de las interferencias. Siempre que se trate con seres humanos y la organización la comunicación es sumamente importante pero, muchas veces esta información (de cualquier tipo), puede sufrir de ciertas interferencias; éstas pueden ser:

Información poco clara. Este defecto en la comunicación puede provocar confusiones a la hora de realizar alguna acción. Por lo general las empresas cuentan con diferentes manuales, éstos tienen el objetivo de explicar de conocer perfectamente cuál es su función dentro de la empresa y, en caso de duda, a quién hacerle llegar su duda o inquietud, pero en ocasiones sucede que no se sabe a quién debe reportar su trabajo y, peor aún, no saben a quien recurrir en busca de más información. Esto provoca que no se logre un trabajo confiable. No importa en que nivel se encuentre el trabajador, deben existir en toda la empresa, canales de comunicación, tanto horizontales (para realizar consultas), como verticales (para reportar actividades).

Diagrama de reporte y consulta (comunicación)



(Diagrama 2)

Otras barreras para la eficiente comunicación: Traducciones defectuosas, falta de atención, suposiciones, tiempo de ajuste insuficiente, desconfianza de quien comunica, timidez, omisión, la mentira, error, silencio, etc.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

• Motivación

La motivación significa: el motivo, la razón, el por qué se hacen las cosas, y por qué se busca satisfacer una necesidad. Para que exista una motivación debe existir primero una necesidad, y es justamente en este punto donde se encuentra el "talón de Aquiles" de muchas empresas.

Para algunas empresas "la motivación" del personal es menos importante que el mantenimiento de las máquinas, o el volumen de ventas alcanzado en un mes, o la tecnología utilizada en sus máquinas, pero si se detuvieran a pensar por un momento, llegarían a la conclusión de que muchas máquinas no pueden funcionar sin la mano de obra, o ningún cliente compraría el producto si no fuera por medio del contacto físico o verbal con el vendedor (excluyendo la venta por Internet).

Así que para que una empresa rinda realmente, para que los empleados funcionen con la mayor fuerza y determinación, es necesario que se encuentren motivados.

Comúnmente la falta de motivación es consecuencia de una falta de metas, de objetivos, de retos. Si un empleado no encuentra una vía para desarrollarse o superarse, difícilmente podrá motivarse y esforzarse, y esta es la razón por la que muchas empresas llegan a un punto y se "estancan" por largos periodos de tiempo, y es en este lapso de tiempo donde la producción no disminuye de calidad, pero tampoco se supera.

En otras ocasiones (el peor de los casos) es que, a falta de motivación, la empresa, los empleados empiecen a notar un retroceso en todos los procesos y áreas de la empresa; los empleados al ver que no existe algo que los impulse a superarse, a desarrollarse, optarán por cambiarse de empresa, con lo cual se pueden perder elementos realmente importantes.

1.3.2 El servicio, el consumidor y los obstáculos para alcanzar la calidad.

Una buena calidad en el servicio siempre será precedida por un cliente satisfecho, lo cual se reflejará en el nivel de ventas de la empresa y la fidelidad del cliente hacia la empresa, aunque también es verdad que la dirección de la empresa hará un mayor énfasis en la satisfacción *total del cliente*.

Si se habla de servicio de calidad, una empresa se puede encontrar con las siguientes barreras relacionadas con la calidad.

1. Falta de conocimiento por parte del personal de la palabra servicio. esto puede provocar que, a pasar de la buena "voluntad" de los empleados, si desconocen este significado, difícilmente podrán llegar realmente al cliente y sus necesidades, es decir, la voluntad no lo es todo, también es importante el conocimiento y entre mayor sea éste, más fácil será llegar a la meta esperada. Si se parte de la premisa que el servicio que la empresa - y los empleados - den al cliente, será el mejor reflejo de lo que es realmente la empresa; cualquier falla, por descuido, desconocimiento, apatía, etc., afectará directamente a la empresa, creando una situación de rechazo del cliente hacia la empresa. La calidad no es solamente el producto, sino todo lo que involucra y se relaciona con el producto o servicio.
2. El cliente es la prioridad principal de toda empresa. Es un gran error de los empresarios, el pensar que el objetivo principal, vital y fundamental de la empresa son las utilidades. Si se piensa esto, la empresa no se preocupará por la calidad del producto, reducirá costos - y calidad de los materiales -, con tal de obtener mayores ganancias, y se empezará a incurrir en fallas que a la larga harán que el fiel cliente, empiece a comprar los productos en otra compañía. Un empleado que trate descortésmente al cliente, sin prestar la suficiente atención, no escuchará sus necesidades o simplemente no sabrá reaccionar ante situaciones complicadas por el "mal humor" del cliente, esto puede provocar una segura insatisfacción por parte del mismo.
3. Dar a los clientes un nivel de calidad diferente, a lo que se les comunica u ofrece. Algunas empresas consideran que, recurrir a ciertas "mentiras" sobre la calidad del producto, no serán detectadas por el cliente, pero en la práctica, esta actitud por lo general es castigada con la infidelidad del mismo, es decir, cuando un vendedor o la empresa en general ofrece un cierto nivel de calidad y de servicio; el cliente se crea una imagen mental y una expectativas de lo que es realmente el producto que acaba de adquirir; con el transcurso del tiempo estas expectativas se pueden cumplir - e incluso superar, -, pero en otros casos éstas se ven mermadas por el incumplimiento de las mínimas expectativas, esto provoca que se pierda la confianza depositada por parte del cliente hacia la empresa y el producto. El cumplimiento de lo que ofrece la empresa al cliente, es *calidad*.

1.3.3 La productividad en la empresa y sus problemas relacionados con la calidad.(1)

Mucho se ha hablado sobre la productividad, se han escrito muchas definiciones sobre lo que es realmente la productividad pero quizá, la que mejor resume lo que es la productividad, es la que dió Taylor en tan solo dos palabras: "Trabajar inteligentemente".

Muchas veces se confunde el trabajar inteligentemente, con el trabajar duro, esforzadamente y por un gran periodo de tiempo. Con esto se busca explicar que la productividad no es el trabajar más que los demás sino, hacer las cosas mejor que la competencia, con el menor esfuerzo y los mismos recursos.

Cabe mencionar una frase que resume lo que es trabajar inteligentemente y a la vez, aprovechar las oportunidades que se presentan.

"Listo es aquél que aprovecha las oportunidades, inteligente es el que provoca las oportunidades".

Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, con incesante afán del ser humano por socavarse a sí mismo y crear una máquina con inteligencia artificial (IBM ha sido la compañía con más interés en crear una máquina con verdadera inteligencia artificial), se supuso que sería la panacea de la productividad. Se pensó que la tecnología sustituiría a la mano de obra.

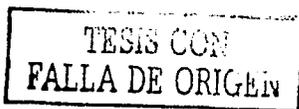
La verdad es que, si no se trabaja de manera inteligente hacia los objetivos, se puede trabajar con ahínco, durante muchas horas pero, sin llegar a una verdadera productividad.

Muchos empresarios "corren rápidamente" hacia el cumplimiento de sus objetivos pero, ¿Realmente saben hacia dónde van?

Los empresarios ignoran sencillas preguntas como, ¿Cuál es la tarea que se busca realizar? ¿Cuál es la razón por la que se busca realizar dicha tarea de determinada manera? ¿Cuál es realmente el objetivo de la empresa?

Si un empresario - y todas las personas que lo rodean -, desconocen hacia dónde van, cuáles son sus objetivos, será realmente difícil que alcancen una verdadera productividad. No se puede correr si no se sabe a dónde se va; esto sucede comúnmente en las empresas.

(1) Concepto de calidad total y su aplicación en una empresa pequeña mexicana.
Tesis María del Carmen Alcocer Quijano. Universidad Iberoamericana. Pagina 31 1993



Si un empleado desconoce cuál es su objetivo, cuál es la tarea que tiene que realizar, no sabrá tampoco evitar ciertas acciones que pueden ser eliminadas y no son necesarias de hacer.

Para explicar mejor lo anterior, se puede dar con el ejemplo de un operador que ensambla piezas; la verdadera productividad no es ensamblar 500 piezas al día, sino ensamblar **correctamente** 450. No importa tanto la cantidad, sino la calidad con la que se hacen las cosas.

Los principales errores a la hora de asociar la productividad a la calidad, son los siguientes:

1. Se desconoce parcial o totalmente la tarea que se va a realizar. Cuando un empleado desconoce su tarea, es imposible que rinda al 100%, así mismo desconoce cómo mejorar su trabajo, cómo detectar sus errores y sobre todo, cómo evitarlos. Algunas empresas prefieren que el operador empiece a trabajar lo más pronto posible, y evitan el proceso de capacitación, con esto el operador nunca conocerá realmente su tarea, ni su función, ni su objetivo.
2. Poca capacidad para concentrarse en alcanzar el objetivo o cumplir con la tarea. Ese punto está relacionado con la división de tareas; en algunas empresas los empleados tienen múltiples funciones, lo que provoca que les sea imposible centrarse en una sola tarea. Simplemente los empleados no son capaces de mantener la concentración por un periodo de tiempo largo, sin empezar a pensar en las demás actividades, funciones, tareas que deben realizar.
3. Procedimientos inciertos del cómo realizar la tarea. Si el empleado no sabe realmente cómo hacer la tarea, le será realmente difícil hacerlo correctamente, sobretodo si dicha actividad requiere de varios procesos, en estos casos es muy probable que el operador llegue a confundir los procesos y el modo de fabricarlos, lo que provocará que fabricando un producto diferente al esperado, o con una calidad diferente a lo estipulado por la empresa.

1.4 Algunos problemas a los que se enfrenta el empresario y que afectan o se relacionan con la calidad.

1. Poca interés tanto del proveedor como la empresa, para llegar a una acuerdo y conocer las capacidades de ambas partes para cumplir con sus mutuas necesidades. Es un grave error de los gerentes de la organización, el considerar a los proveedores como entes totalmente

externos a la empresa, si esto sucede, le será imposible tanto al proveedor como a la empresa conocer sus propias necesidades y por consiguiente, tampoco serán capaces de aprovechar las oportunidades que ofrece el otro.

2. Gran deficiencia en el abasto de materiales para la producción.

Tiene gran relación con el punto anterior y con el compromiso del proveedor y la empresa. Esta con miras a elevar su calidad, debe empezar por un cambio de mentalidad y un compromiso de mutua ayuda, si no existe el compromiso, se creará un sentimiento de desconfianza mutua.

3. Maquinaria obsoleta y/o falta de mantenimiento necesario.

Como ya se explicó, la productividad se relaciona con un trabajo inteligente, y la maquinaria obsoleta es una forma de no trabajar inteligentemente; en muchos casos, la falta de maquinaria moderna hace que la producción salga con cierto nivel de defectos o incluso con ciertas mermas imperceptibles a simple vista, pero que a la larga el cliente acabará por darse cuenta. (Ejemplo: Defectos en las acabaciones de ciertas clases de tubos).

4. Falta de personal suficientemente capacitado.

Hasta hace poco tiempo los empresarios asociaban la palabra "capacitación, adiestramiento" con la palabra "gasto irre recuperable", ésta es la razón por la que se prefiere mantener a los empleados en un ambiente de "desconocimiento total" de lo que hacen y, lo más importante: del cómo hacer su trabajo mejor; como es lógico, esto supone un traspié importante para la calidad y la productividad.

5. Bajo o nulo interés en la cultura de la calidad.

Este punto se podría resumir en dos palabras: Falta de compromiso. Si los empleados no se sienten comprometidos con los intereses de la empresa y viceversa, será difícil que haya una verdadera unión, cuando no existe una cultura de mejora continua, el concepto de continuo esfuerzo es impensable; una cosa es consecuencia de la otra; primero; se necesita que haya un conocimiento verdadero de las

ventajas y esfuerzos que comprenden la calidad, después el empleado debe preguntarse si acepta y se compromete con esta "nueva" filosofía, lo mismo tiene que hacer la empresa. Por otra parte, para muchas empresas el hecho de hacer cualquier cambio - y sobre todo un cambio de filosofía, como la calidad lo requiere -, asusta a muchos gerentes, no confían en que sean capaces de lograr cambios significativos dentro y fuera de su empresa.

6. Gran tendencia a la improvisación.

La calidad tiene entre muchos otros objetivos, el controlar en la manera de lo posible la variabilidad de los procesos, y además tiene como ayuda las herramientas estadísticas, las cuales buscan mostrar los problemas que pueden surgir en la producción; si un empresario actúa impulsivamente, improvisando en cada momento, será muy difícil que logre prever las consecuencias de sus acciones - y de la misma empresa -, por consiguiente, le será imposible anticiparse y no podrá contemplar las posibles soluciones a un problema o situación determinada. Las empresas que improvisan, que actúan con anticipación, por lo general tienen un periodo de vida muy corta, y se distinguen por una falta de control interno muy grande, llegando a afectar en casi todas las veces a la calidad y a la satisfacción del cliente.

7. Carencia de instalaciones adecuadas para el trabajo, pocos medios de seguridad y salubridad.

La calidad total abarca toda la empresa, y las instalaciones donde se trabaja, donde se produce, no son la excepción, por dar un ejemplo: En una fábrica que hace circuitos eléctricos para computadoras, la luz con la que se trabaja es de gran importancia, ya que por lo general dichos circuitos son de un tamaño muy reducido y, si no existe la luz suficiente, le será muy difícil al empleado el soldar correctamente los circuitos, lo cual dará como resultado continuas fallas e imperfectos en las máquinas donde se instalen. Por otra parte existen circuitos que son especialmente sensibles a la estática, y esto debe de ser de suma importancia para el gerente de producción; estos circuitos deben ser manejados y transportados en bolsas a

prueba de estática, y todos los empleados antes de entrar al lugar de ensamble de los circuitos, deben pasar por un aparato que la eliminará, puesto que si no lo hace, la mínima electricidad que corre por el cuerpo y que recibe el nombre de "estática", es capaz de estropear los sensibles circuitos de un "Chip".

8. Poco interés por parte de los gerentes, para motivar a los empleados para que participen activamente en la empresa. Este es un punto muy importante y tiene que ver con los estilos de liderazgo, aquel gerente, director o ejecutivo que rechaza la participación de los empleados, desperdiciará el gran potencial de los mismos y lo que es peor, si el gerente rehúsa a escuchar las necesidades de los empleados, posiblemente esté rehusando a escuchar las necesidades del mismo cliente. Por dar un ejemplo, un vendedor es la persona que mayor contacto tiene con el cliente, conoce sus necesidades, gustos y preferencias, si se rechaza su participación, puede ser que se acabe perdiendo el mercado.
9. Falta de puntos de revisión en ciertas partes del proceso de producción.
10. Falta de liderazgo dentro de la empresa, y completa ausencia de empleados emprendedores.
11. Ausencia de mentalidad de superación y mejoramiento continuo.
12. Incapacidad para atacar los problemas de raíz.

CAPITULO II

Calidad.

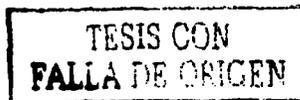
"Para confeccionar un platillo de calidad se necesitan dos ingredientes fundamentales: la utilización de buenas materias primas y el cariño del cocinero en su elaboración".

Juan M. Arzak y Pedro Subijana

2. Introducción.

La calidad crea las condiciones mas que suficientes para que las cosas sucedan, según la TEORIA DE LA CALIDAD en su definición; la calidad es la capacidad de producir un producto o servicio con un objetivo claro y definido. Es decir: La naturaleza otorga y el hombre dispone. Cualquier producto creado por la naturaleza, está sujeto a la disposición del ser humano - independientemente del fin de éste -.

Negar el significado del valor de la Calidad, es negar la esencia misma del ser humano, llámese, persona, individuo, hombre, mujer, cliente, proveedor, comprador, vendedor, ejecutivo etc. Hay una sola Calidad, y ese valor lo ejerce única y exclusivamente la PERSONA. ¿Como la ejerce?; ¿cuándo la ejerce?; ¿de qué manera la ejerce?, ¿en qué forma lo ejerce?, ¿en qué condición la ejerce? etc. (TEORIA DE LA CALIDAD) eso es lo mas importante de la Condición del Ser Humano; de eso es en lo que debe estar enfocado todo Programa de Calidad y así, todo lo demás sería una natural y adecuada consecuencia y definitivamente no al revés. Todo lo externo a la persona es simplemente una percepción muy personal, por lo tanto es muy compleja, diversa. Es decir la Calidad nos hace IGUALES en el mundo de la diferencia.



¿Por qué se ha manejado el concepto de la CALIDAD tan equivocadamente?. Quizá sea, porque la palabra en inglés "Quality" así lo haya determinado.

Tal vez la diferencia de significados de un idioma a otro, haya creado tal confusión. Quality en inglés, tiene dos significados, uno relativo a la persona (CALIDAD) y relativo a los atributos de la persona (CUALIDAD).

El castellano es un idioma mucho mas rico en palabras, en significados, que el inglés, por lo tanto, no tan limitado. Sin embargo por influencia del idioma y lo que ello representa en el mundo, ese concepto se ha limitado a sí mismo. Es quizá, el principio de todo.

Manejar el concepto "Quality" como uno solo, crea el error, puesto que confundir la CAUSA con el EFECTO, es lo que ha estado sucediendo desde hace muchos años. Es decir; confundir una CONDICION INTERNA propia y natural de la persona, del ser humano, con la CONDICION EXTERNA, propiedad técnica del producto, o propiedad administrativa del sistema de operación; ambos son DERIVACIONES de la persona. CALIDAD es una palabra tan UNIVERSAL que nadie está exento de ese concepto.

Con frecuencia se dice:

- Tal persona es trabajadora, íntegra, digna, profesional, y como persona, es de una calidad innegable.-

Al terminar de leer un libro, uno es capaz de dar un juicio sobre el mismo.

- El libro que se acaba de leer, tiene una calidad excepcional. La originalidad del tema, la amplitud de vocabulario, la profundidad, la fluidez es asombrosa.

Si se tiene enfrente el cuadro " El matrimonio Arnolfini" de Jan van Eyck (1432), seguramente los comentarios serán:

- ¡Con qué esmero se pintó ese cuadro!, los detalles fueron cuidados con un esmero casi enfermizo. El inusitado juego de

planos visuales. La profundidad, los colores. Es un cuadro de asombrosa calidad.-

- El sublime naturalismo artístico, sello de la calidad de la pintura flamenca, lo resume este cuadro, que tardó 6 años en ser pintado - Dirá el mas enterado.

Al tomar este último ejemplo, y al darse cuenta que Jan van Eyck, tardó 6 años en pintar un lienzo de 82x60 cm, uno no puede mas que preguntarse. ¿Hace 600 años, los artistas, los artesanos, las personas trabajaban con mas calidad que ahora?. Seguramente no. Seguramente si.

Pero, ¿qué es lo que realmente diferencia a una pintura, de una verdadera obra de arte. O un simple jarrón de una artesanía?

Quizá sea, el esmerado cuidado de los detalles, quizá sea aquel impulso que hace a algunos hombres pintar buenos cuadros, y a otros pocos, crear verdaderas obras de arte para toda la eternidad.

Entonces surgiría la pregunta: ¿Qué es la calidad?

No es nada definir la calidad, existen múltiples y muy variadas definiciones. Por citar algunas.

Calidad: Qualitatem : Atributo o propiedad que distingue a las personas y cosas (bienes y servicios).

Calidad: Es cumplir con los requisitos (del usuario o cliente). La verdadera **Calidad** es la que cumple los requisitos de los consumidores.

Calidad es superar las necesidades y expectativas del consumidor a lo largo de la vida del producto.

Calidad es adecuación al uso.

Calidad es dar liebre por gato.

Calidad es lo que diferencia un producto de otro.

Calidad es aquella capacidad de satisfacer las necesidades del cliente en cuanto a seguridad, fiabilidad, servicio.

Calidad es lo que el cliente esta dispuesto a pagar en relación de lo que obtiene.

Calidad: es una filosofía adoptada por organizaciones que confían en el cambio orientado hacia el cliente y que persigue una mejora continua en sus procesos diarios.

Calidad: es la "conformidad de" o "la satisfacción de" los requisitos para los cuales un artículo es creado.

Para poder entender lo que es la verdadera calidad, es necesario remontarse varios siglos atrás. Quizá milenios. Y analizar su historia de dónde viene y hacia dónde se dirige.

El hombre desde que es hombre, ha buscado la calidad. Pero no una calidad como se conoce hoy en día. No existían estándares de calidad. Tampoco eran necesarios.

Buscó la calidad de la manera mas sencilla que puede haber. Una buena herramienta de caza, una cueva que lo protegieran de la lluvia y de esas luces desconocidas del cielo - y que tanto lo atemorizaban -, buscó pieles de animales que lo protegiera de los fríos días de invierno. Cuando al final logró dominar el fuego, buscó una fogata que lo calentara. No una simple llama que diera luz.

El tiempo fue pasando, y el hombre evolucionó. Ya no hizo falta tallar piedra con piedra para fabricar una flecha. Se había llegado a la edad de los metales. Y con ello, se crearon nuevas necesidades. Necesidades de hacer las cosas cada vez mejor.

Si bien, se dio cuenta que las espadas y flechas de bronce eran mas duraderas y mas eficaces que las hechas de obsidiana y piedra, también llegó a la conclusión que no era suficiente. Y se hizo a la labor de encontrar alguna aleación mejor, que durara más, que fuera mas fuerte. Y así se llegó a la edad del hierro.

Al llegar a la Edad Media, fue el principio de la búsqueda de la calidad como hoy la conocemos.

Los artesanos, que durante muchos años fabricaron vasijas, jarrones y platos, empezaron a firmar esos objetos, con el simple objetivo, que si a los compradores realmente les gustaba su artesanía, la próxima vez que buscaran otro artículo, pudieran identificarlos por el nombre del artesano y su firma.

Esto generó en los artesanos un sentimiento de orgullo y satisfacción por el trabajo bien hecho. Y como es parte en la naturaleza humana, quisieron superarse cada vez mas. Mejorarse a sí mismos, en cada artesanía que hacían. Ese fue el sencillo principio de la calidad. Una simple firma. Un nombre escrito en una vasija.

Con la Revolución Industrial a finales del siglo XIX, las máquinas empezaron a suplir al elemento humano, y las manos de los artesanos dejaron sus pinceles para tomar manijas y botones de las máquinas. Se llegó a la época de la producción en serie. Beneficiosa para algunos. Desventajosa para muchos.

En esta época la calidad sufrió un estancamiento, y casi fue relegada a un segundo plano. Grave error como comprenderían mas tarde los dueños de las fábricas.

La urgencia en ese tiempo era producir, más y más y más. La producción en masa.

Los controles de calidad se limitaban a un supervisor al final de la línea de producción, el cual revisaba qué artículos habían salido bien, y cuales los desechaba por desperfectos. Así de sencillo. Ese era el control de calidad. Lo que servía se vendía, lo que no, se tiraba.

Con el tiempo, los dueños de las fábricas empezaron a darse cuenta que era necesario controlar "tanto desperdicio". Descubrieron que si se ponía a unas personas en cierta parte del proceso de fabricación, que revisaran que hasta ese momento el artículo, la pieza que se estaba fabricando,

estaba bien hecha, sin defectos. Como arte de magia, se redujeron los desechos, los artículos inservibles al final de la fabricación.

Los dueños de las fábricas habían "descubierto" la Calidad en la Producción, y de paso habían aprendido una importante lección, muchas veces no fácil de ver.

Se habían dado cuenta que, al colocar "supervisores", personas que revisaran si los artículos, las piezas, estaban siendo fabricadas conforme a lo establecido, se reducían pérdidas importantes. También es verdad, esta nueva ideología no fue aceptada de la noche a la mañana. Aun cuando la fabricación en serie estaba en pañales y las máquinas no eran lo suficientemente avanzadas en cuanto a tecnología se refiere, el mundo estaba empezando a girar con mayor rapidez y, quizá, ese fue el mayor error. Tratar de seguir el paso a un cambio que ni ellos mismos comprendían por completo. Se había entrado a otra era de la Humanidad y se necesitaba un tiempo de adaptación.

2.1 Eras del control de Calidad

	Revolución Industrial	1930-1949	1950-1979	1980-?
Método	Normas y medición	Herramientas y técnicas estadísticas	Programas y sistemas	La planeación estratégica, el establecimiento de metas y la movilización de la organización
Papel de los inspectores de calidad	Inspeccionar, seleccionar, contar y evaluar	Aplicación de métodos y técnicas del proceso	Medición de la calidad, planeación de la calidad y diseño de programas	Establecer metas, educación y capacitación, trabajo, interacción entre departamentos
Responsable de calidad	Departamento de inspección	Departamentos de Manufactura e Ingeniería	Todos los departamentos con ayuda de la alta administración, en el diseño, la planeación y las políticas ejecutivas de calidad.	Todos los empleados apoyados por la administración
Orientación	La calidad se "inspecciona"	La calidad se "controla"	La calidad "se construye desde adentro"	La calidad se "administra"
Características	Inspección	Control estadístico de calidad	Aseguramiento de la calidad	Administración estratégica de la calidad
Calidad	Un problema por resolverse	Un problema por resolverse	Un problema por resolver con la posibilidad de ser atacado de manera pro-activa	Una oportunidad competitiva

• El listón azul, premio a la excelencia.

Ingllaterra: Desde principios del siglo XX, hasta 1940, gozó de reconocimiento de la calidad. La expresión "MADE IN ENGLAND", dio la vuelta al mundo como símbolo y ejemplo de máxima calidad, perfección y refinamiento.

Alemania: La expresión "MADE IN GERMANY", nunca tuvo la amplitud de su predecesor inglés. Pero, de todas maneras, los productos ópticos y su maquinaria son, todavía, reconocidos en todo el mundo.

Estados Unidos: A este país, le fue concedido el "listón azul de calidad", desde 1940 hasta 1975.

Japón: La guerra había terminado y el país se encontraba en crisis pero decididos a modificar su imagen mundial; del típico producto hecho en serie y con un precio tan bajo como su calidad, a ser líderes indiscutibles y ejemplo a seguir para miles de empresas de todo el mundo, y creador de una filosofía innovadora que transformó por completo el concepto de Calidad.

2.2 Principales autores de la Calidad.

• Joseph Juran

Joseph Juran nació en Rumania en 1904, y llegó a Estados Unidos en 1912, obtuvo los grados de ingeniero y abogado, escaló posiciones dentro de la administración de la calidad en Western Electric Company.

Juran es recordado como uno de los arquitectos de la revolución de la calidad en Japón, donde fue frecuentemente consultado desde 1951.

De cualquier manera, Juran opina que los principales responsables de la Revolución Japonesa de la calidad son los directivos operacionales y los especialista de la calidad.

En 1979 fundó el Instituto Juran, el cual imparte seminarios, cursos sobre calidad y ha publicado numerosos artículos.

Juran afirma que existen dos tipos de calidad.

- **El que se adecua al uso:**

El producto debe ser diseñado para un determinado uso específico.

- **Conformidad según las especificaciones:**

Es decir, cuando un producto se fabrica con unas características o especificaciones determinadas, se deben cumplir con dichas características porque; quizá una variación provocará que el producto ya no sea adecuado a las características que quiere el cliente.

Para 1940 Juran se había dado cuenta que las empresas ya habían cubierto el aspecto de la calidad, sin embargo detectó ciertas fallas a solucionar, como serían:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. La falta de coordinación entre los diferentes departamentos2. Mala organización de la empresa.3. Comunicación defectuosa o distorsionada. |
|--|

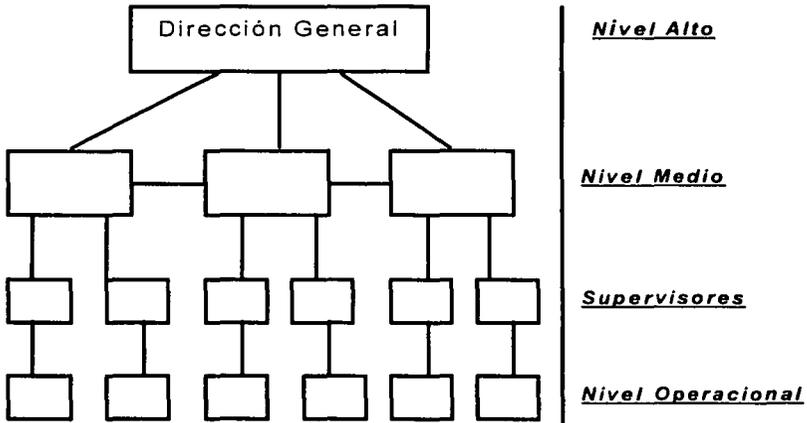
Juran afirma que, no es conveniente para una empresa que busque la calidad total, que cada departamento fije sus propias metas, ya que la calidad total abarca toda la empresa y la interacción entre ellos es indispensable.

Esto es posiblemente un barrera para las empresas mexicanas que con frecuencia tienden a establecer metas por departamentos (como si cada departamento fuera una empresa aislada de los demás), lo cual provoca muchas veces "rivalidades" entre los mismos.

Otra barrera que con frecuencia se topan las empresas mexicanas es, la complicada comunicación que existe; esto se comprende fácilmente si se observa y compara un organigrama "estilo occidental" y un organigrama "estilo oriental".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Diagrama estilo occidental:

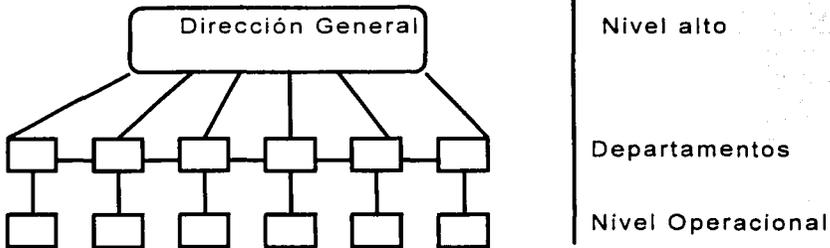


(Diagrama 3)

Como se puede ver en el diagrama anterior, existen excesivos niveles y si, por ejemplo un empleado que se encuentra en el Nivel Operacional quiere comunicar algo al nivel alto de la empresa, debe atravesar el nivel de supervisores y nivel medio. Es un ejemplo sencillo pero, si se observa un organigrama de una empresa grande, la comunicación fluida y sin distorsiones se asemeja a un sueño utópico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Diagrama estilo Oriental.



(Diagrama 4)

Como se observa en la figura anterior, existen menos niveles, lo que provoca que la comunicación sufra menos distorsión, sea más rápida y fluida.

La comunicación de las decisiones se da a conocer mucho más rápido y se puede tener un control más exacto de todo lo que sucede en la empresa.

El organigrama estilo oriental, busca evitar el excesivo papeleo y la innecesaria burocracia.

Juran apoyó la idea de Deming de implantar círculos de calidad ya que éstos mejoran la comunicación entre los empleados y la dirección, y a su vez, reafirma el espíritu de pertenencia de toda empresa pero, como se dijo anteriormente, los círculos de calidad deben estar apoyados por las siete herramientas principales de calidad.

Juran formuló una hipótesis sobre cómo planear la calidad:

- Tener perfectamente identificados a los clientes,
- Identificar las necesidades de los clientes.
- Con base a los gustos de los clientes, fijar las metas y esfuerzos de la empresa con miras a consecución.
- Fabricar un primer producto según las características y especificaciones requeridas por el cliente.
- Establecer y desarrollar un proceso capaz de fabricar el producto con las características deseadas.
- Perfeccionar el proceso de fabricación.

- Mantener un control de fabricación según las condiciones óptimas establecidas.

Juran, propone 7 pasos para el mejoramiento de la calidad.

1. Crear una verdadera conciencia sobre las ventajas de un mejoramiento continuo.
2. Establecer metas de mejoramiento continuo.
3. Coordinar todos los elementos posibles para alcanzar las metas, identificando los problemas y formando comités de apoyo y asesoría.
4. Presentar un continuo entrenamiento a los trabajadores y a la directiva sobre aspectos de calidad y estadística.
5. Seguir los proyectos para resolver problemas.
6. Reportar continuamente el progreso y analizar los problemas que vayan surgiendo para su pronta solución.
7. Mantener un registro de logros.

• Philip Crosby.

Afirma que una empresa con miras a la excelencia debe estar preocupada, de igual manera por la calidad y la satisfacción, como de las utilidades - que serán mayores, entre mayor sea la satisfacción del cliente -.

Crosby señala que la calidad lejos de ser un gasto, es una inversión. Lo que es costoso es no invertir en un aseguramiento de la calidad y pagar por defectos de fabricación, por reprocesos.

En primer momento, la calidad no produce utilidades, sino que evita que haya fugas de dinero por hacer mal las cosas. es decir, aplicando un sistema de calidad permitirá ahorrar dinero, al no tener que pagar otra vez la fabricación de un producto ya procesado pero defectuoso.

Con el tiempo y, habiendo reducido los reprocesos y desperfectos, la mejora de la calidad se reflejará en la satisfacción de los clientes y por consiguiente, en las utilidades de la empresa.

En definitiva, Crosby señala que la mejor arma de la calidad es: Previsión.

Crosby, es conocido como uno de los más grandes conocedores de la calidad pero su filosofía contrasta en parte con la de Deming, acerca de la teoría de "cero defectos".

Mientras que Deming afirma que es prácticamente imposible una producción "cero defectos" debido a la inevitable variabilidad. Crosby, por su parte afirma que, no existe ninguna razón para que haya errores en la producción y habla acerca de un milagroso remedio mediante el cual la empresa puede evitar la inconformidad.

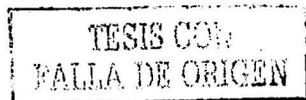
- Determinación en la consecución de las metas.
- Educación y capacitación.
- Implementación de un sistema de mejoramiento.

Afirma que una de las causas por las que las empresas fallan en la calidad es porque no se fijaron previamente estándares de los requerimientos necesitados.

Los defectos para Crosby, son sinónimo de desviaciones o variaciones, subraya la vital comunicación que debe existir entre el proveedor y la empresa, como parte de la misma y, señala los siguientes puntos.(2)

1. La dirección y la calidad deben significar, un compromiso mutuo.
2. Formar equipos que ayuden al mejoramiento continuo.
3. Analizar y comprender perfectamente, cuáles son los orígenes de las fallas en la calidad.
4. Valuar el costo de la calidad y hacer comprender a la dirección cómo utilizar las herramientas estadísticas de calidad.
5. Fomentar la filosofía de calidad entre todos los empleados de la empresa.
6. Corregir las posibles fallas de calidad siguiendo los pasos anteriores.
7. Crear un comité para la consecución de la meta "cero defectos".
8. Capacitar a los supervisores sobre la meta "cero defectos"
9. Celebrar el día "cero defectos".

(2) "Un modelo de Calidad", José Eduardo Méndez Gancedo, Universidad Franco Mexicano, página 39



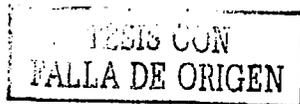
10. Fomentar entre los empleados, el establecimiento de metas de mejoramiento continuo.
11. Fomentar la comunicación entre los empleados y la dirección, cuando éstos encuentren obstáculos para lograr el mejoramiento.
12. Reconocer a aquellos empleados que se distinguen en el alcance de las metas.
13. Considerar la calidad como un camino, no, como un objetivo.

Crosby y Juran coinciden, cuando dicen que un porcentaje de los problemas de la calidad, es debido a la Dirección de la empresa y a la falta de "instrucción" en estadística, para que, de esta forma puedan ellos también ser participes en los mejoramientos de la empresa.

Toda empresa - según Crosby -, debe pasar por un proceso de madurez para alcanzar la excelencia en la calidad y, son los siguientes: (3)

1. **Duda**: Etapa en la cual la empresa sabe y reconoce que existen fallas pero no sabe exactamente ni qué las origina ni por qué suceden.
2. **Despertar**: La empresa se da cuenta que al corregir los errores mejoran ciertos aspectos de la empresa, y por consiguiente, las utilidades.
3. **Ilustración**: Momento en el cual la empresa ha detectado cuáles son las fallas a corregir, se han presentado en forma de gráficas y sobre el papel.
4. **Sabiduría**: Momento clave y quizá, el más difícil de poner en práctica. Se tiene detectado el problema y se tienen las herramientas para su solución pero requiere el esfuerzo conjunto de todo empleado de la empresa y hacia un mismo objetivo. Este y no otro, es el momento en que toda la responsabilidad y cualquier decisión recae en la Dirección.

(3) Ibidem.



5. Se necesita un verdadero compromiso de renovación y cambio desde lo más profundo de la empresa.

6. **Certeza:** Etapa en la cual, la empresa ha puesto en marcha los mecanismos suficientes para corregir los errores, sólo queda controlar que las acciones y cambios hechos se deban seguir aplicando, de forma continua, para evitar caer en un círculo vicioso.

• **Edward Deming**

Deming hace referencia, a la indispensable interdependencia entre el personal, las máquinas, los materiales y el medio exterior.

Como es lógico, la variabilidad en cualquier sistema conduce irremediablemente a un estado de "cierta incertidumbre", y como consecuencia, a la erosión paulatina del proceso de producción como la calidad final del producto.

La verdadera enseñanza de Deming, con respecto a la variación, es la capacidad de reconocer un pormenor o error aislado de un error problema profundamente enraizado.

Lo primero que hizo Deming fue diseccionar los procesos y estudiar el efecto de la variabilidad.

Esto, con el tiempo, lo llevó a elaborar un modelo de calidad, que ayudara a cualquier empresa a optimizar su organización.



Este modelo se le conoce comúnmente como: Los trece puntos de Deming.

Catorce puntos de Deming.

1. Crear constancia en los propósitos
2. Adoptar una nueva filosofía
3. Terminar con la práctica de comprar a los más bajos precios
4. Establecer liderazgo
5. Eliminar slogans vacuos
6. Establecer entrenamiento dentro del trabajo
7. Desechar temores
8. Romper barreras entre departamentos
9. Tomar acciones para lograr la transformación
10. Mejorar constantemente y siempre el proceso de producción y servicio
11. Desistir de la dependencia en la inspección en masa
12. Remover barreras para apreciar la mano de obra
13. Reeducar vigorosamente

Abarca las múltiples ideas administrativas relacionadas con el proceso de producción. De alguna manera, Deming y sus catorce puntos, buscaron que las empresas pudieran adelantarse y satisfacer los cambiantes gustos de los clientes, mediante la perfecta comprensión del proceso, e hizo especial ahinco en la aportación de cada uno de los empleados y de los proveedores para mejorar constantemente.

Deming rechazó la antigua filosofía, según la cual, "no se puede mejorar nada". Deming apuesta por una cultura administrativa realmente preocupada por todo el proceso productivo y capaz de sacar partido de la iniciativa y entusiasmo que demuestran la mayoría de los empleados. Y pretender subir el listón azul - como comúnmente se le llama al nivel de calidad -, cada vez mas y mas alto, y crear unas expectativas de alta excelencia, de la constante búsqueda de la innovación y el perfeccionamiento.

La filosofía de Deming, busca cubrir todas las funciones y procesos de la empresa. Intentando evitar cualquier impedimento de mejora, controlando la inevitable variabilidad

de los procesos y eliminar impedimentos de la calidad como serían los defectos y mermas.

Al mismo tiempo es importante no cesar en la búsqueda e investigación de nuevas características, nuevas funciones del producto, lo cual aumentará la calidad del mismo.

2.3 Japón. El Ave Fénix Moderno.

"Nadie es profeta en su tierra"

Después de la Segunda Guerra Mundial, Japón era un país destruido y derrotado. Tuvo que reinventarse a sí mismo, desarrollar diversas estrategias para hacer un uso mas racional y eficaz de los recursos con los que contaba.

El gobierno Japonés hizo impresionantes inversiones, para modificar algo que parecía imposible: La mentalidad y filosofía de trabajo de los japoneses y, a la vez, cambiar la imagen de sus productos.

Hasta ese momento, la industria y la calidad nunca habían sobresalido. Sencillamente el decir "MADE IN JAPAN", era sinónimo de mediocridad, plástico barato, producto de usar y tirar.

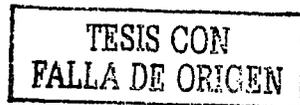
• Milagro Japonés:

Para hablar del Milagro Japonés, primero se tiene que establecer una base, esa base es el MILAGRO ¿por qué un milagro?. ¿Qué significa?.

Como ya se ha dicho, el pueblo japonés venía de una guerra muy difícil y de la pena de dos bombas atómicas.

El general Mc-Arthur se hizo cargo de Japón y acordó con el emperador Hirohito, lo siguiente:

1. Se buscó que Estados Unidos colaborara para la reconstrucción de Japón, ayudando con tecnología.
2. El título "emperador" dejara de considerarse divino e intocable y se estableciera un régimen de gobierno más democrático.



Una vez aceptadas las anteriores premisas, comenzó el verdadero milagro japonés basado, - irónicamente - en algunas estrategias norteamericanas.

1. Auditoría de la calidad:

Pronto entendió Japón que, si quería recuperarse y dar cara al futuro con éxito, debería cambiar su imagen internacional de "País mediocre y sin calidad". Japón estableció una auditoría para la calidad para toda aquella empresa que fabricara productos y quisiera exportarlos o venderlos a nivel nacional.

Es decir, todo producto japonés debería estar amparado por un "sello nacional de Calidad".

2. Campaña nacional de calidad.

El gobierno gastó, hizo una gran inversión en una campaña de motivación a nivel nacional, mostrándoles los enormes beneficios de trabajar a conciencia, con precisión y sobre todo, con calidad. Esa campaña incluyó anuncios en periódicos, en la radio y la televisión.

3. Formación continua de los trabajadores de la empresa:

Otra gran inversión del gobierno japonés fue invertir millones de dólares para instruir a los trabajadores a cualquier nivel.

Este cambio de filosofía empezó desde las escuelas, al nivel más básico.

Lo que ocurrió es que se capacitó, se instruyó a los trabajadores, dándoles conocimientos de estadística con los cuales es posible analizar y comprender la calidad.

4. Control de calidad:

El lema japonés de aquellos tiempos - y continúa siéndolo -, fue: "Nosotros no controlamos la calidad, sino la fabricamos" (4).

Los japoneses comprendieron que, la estadística les daba la posibilidad de fabricar calidad y, como es costumbre en los japoneses esta "herramienta" la aplicaron con una "sana" rigidez sin convertirse en un vicio sin sentido y sin objetivo.

(4) "Círculos de Calidad (teoría y práctica)" Francisco Javier Paloma Izquierdo, página 32

5. Círculos de Calidad:

Uno de los principales cambios internos de las empresas japonesas fue, el cambio a una administración participativa, donde la opinión del mas humilde trabajador era importante y realmente importaba su opinión.

Esto provocó un sentimiento de verdadera "pertenencia", aunado a una nueva filosofía administrativa que ha distinguido a las empresas japonesas: "Un trabajo de por vida".

2.3.1 La teoría Z como apoyo de los Círculos de Calidad.

Algunas empresas lo llaman Grupos de trabajo, su naturaleza ha querido que sean cambiantes y vivos. Están basados en la teoría Z.

• Teoría Z.

La teoría Z, se basa en varios factores:
La confianza, debe ser real y no una simple palabra y, como principal base de sustento se encuentra la Justicia "Dar a cada quien lo que se merece".

Mac Gregor.

Teoría X: La gente por naturaleza es perezosa, huye de las responsabilidades y retos, necesita constante supervisión.

Teoría Y: La gente por naturaleza es trabajadora y responsable, no necesita ser supervisada, solamente necesita ser motivada.

William Ouchi.

Teoría Z: Cuando se combinan los siguientes factores, los resultados dentro de la empresa sufre cambios

positivos:

Confianza

- Sutileza
- Equidad o igualdad
- Ambiente cordial
- Lealtad
- Humildad
- Integridad.

Sutileza: Pensar inteligentemente.

Equidad: Es importante que el trabajador, se sienta respaldado por una moral común y, que a su vez, se sienta a gusto con esa moral.

Clima ambiental: Es importante que, junto con la confianza se desarrolle un sentimiento de pertenencia. Esto se puede encontrar y desarrollar a través del trabajo bien hecho y un ambiente de cooperación e integración.

Lealtad. Es el valor más importante de la filosofía japonesa empresarial. Aquél que trabaje con constancia, de forma profesional, con motivación, con lealtad, su trabajo estará garantizado de por vida, por el contrario, aquél que traiciona la lealtad de la empresa, perderá para siempre el trabajo y le será sumamente difícil encontrar otro en Japón.

Cabe mencionar que la lealtad debe ser recíproca. Es decir, la empresa le debe a los empleados la misma lealtad, que éstos a la empresa.

Los círculos de Calidad, no son otra cosa que un sistema de participación administrativa donde se busca sacar provecho de la capacidad de opinión de todos los empleados de la empresa, agrupándolos en pequeños grupos para que ahí realicen sugerencias y se busquen posibles soluciones para los problemas de su trabajo.

2.4 Círculos de calidad y su contenido:

1. Un conjunto de trabajadores de una misma área, con tareas semejantes que buscan identificar, analizar y encontrar soluciones a problemas que conciernen solamente a esa área, así tengan que ver con la calidad o, simplemente con productividad.
2. Todo círculo cuenta con un líder, el cual no toma parte en las sugerencias u opiniones, su trabajo es el de ser un mediador e ir recopilando información que surge en el grupo.
3. Los círculos de Calidad, por su naturaleza, no pueden ser encuadrados como un sistema, un programa o un método, simplemente son una nueva forma de trabajar, de participar. Buscan modificar la mentalidad del trabajador, con el fin de mejorar la empresa de manera global.
4. Pueden ser implantados en cualquier empresa, sin importar su giro y sin modificar su estructura. Solamente buscan modificar la visión que se tenía del trabajo hasta ahora.
5. Los círculos no buscan solamente, encontrar la falla, el error, el desperfecto, buscan encontrar, dentro de todas las

soluciones posibles, la mejor y entonces, comunicársela a la dirección.

6. Procuran la participación de los empleados, no solamente con su trabajo sino también, les importa su talento e inteligencia.

Se utilizan herramientas estadísticas para analizar determinado problema y, cuando tienen una posible solución, se la comunican a la Dirección.

2.5 Elementos vitales para que exista la calidad.

Aspectos de calidad

1. **Calidad de Diseño:** Incorpora en el producto la investigación de mercado, las necesidades del cliente, tomando en consideración que el producto debe ser producido de la manera más económica.

2. **Calidad de Concordancia:** Es la calidad del producto resultante, al ser manufacturado de acuerdo con los estándares y requisitos de calidad.

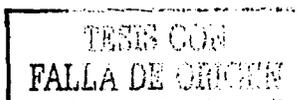
3. **Calidad de Servicio:** Es dar a cada cliente lo que necesita, donde lo necesita y en el momento en que lo necesita.

Paradójicamente, la palabra calidad es universal, pero, confusa a la vez. Lo que significa para unos, para otros es algo diferente.

Es importante encontrar un significado universal, a la palabra Calidad, y que a su vez, nos permita comunicarnos con eficacia, para lograr esto, es necesario analizar el origen de la corriente "calidad al estilo japonés"

• ¿Por qué el estilo japonés y no el americano?.

Sencillamente porque fue, Japón y no Estados Unidos, el verdadero impulsor del concepto de calidad.



Japón es un país que ha logrado superarse a sí mismo. Si se revisa la historia de este país, se verá que ha sufrido numerosas crisis y, de alguna manera ha frenado su crecimiento algunas veces, otras lo ha hecho adelantarse y "superar al maestro".

A mediados del siglo pasado, Estados Unidos gozaba de una posición de exclusividad en el mundo de los mercados, que en esa época se caracterizaba por un sin número de necesidades que ayudaron increíblemente a que los productos americanos se vendieran.

Es probable que, durante la Segunda Guerra, los Estados Unidos fueran los menos afectados en su capacidad de producción y trabajo, sus enemigos y competidores se encontraron en ruinas. Como sucede algunas veces, esta situación provocó que aquellos países, aquellas empresas se fortalecieran.

No es difícil comprender que el temporal éxito de los Estados Unidos, se debió a que ellos lograron sacar provecho de oportunidades y de la situación que estaban viviendo algunos países, aunque no se distinguían por sus habilidades gerenciales.

Japón, hoy día, está sacando provecho de las experiencias a tal grado que se ha convertido en el modelo a seguir por muchos países y ejecutivos.

La diferencia reside en que, Estados Unidos no cumplió con todas las teorías que, irónicamente fueron creadas en el país donde nació Deming, otras veces las modificaron a su antojo, con miras a un beneficio a corto plazo.

Los japoneses, con su estricta disciplina las siguieron al pie de la letra, lo que provocó que Japón superara a un maestro llamado "Estados Unidos".

Muchas veces, los empresarios consideran la excelencia, la calidad, como un medio de permanecer en el mercado. Están en lo correcto, pero algunas veces corren sin saber qué camino elegir, sin detenerse a observar las experiencias de otras empresas o países. Corren sin saber hacia dónde, aunque convencidos en llegar. Pero ¿Hacia dónde corren?

La ventaja con la que contaba Japón era que, aunque no tenía una tecnología de punta, su mentalidad competitiva los ayudó y, esto hizo que se fortaleciera su presencia en los mercados mundiales.

2.5.1 Desarrollo de la filosofía de calidad.

Edwards Deming, con su nueva filosofía, intentó predicar en su propia tierra. No fue aceptado, simplemente no creyeron en él y el pueblo japonés era el lugar ideal para poner en práctica su teoría.

Deming, buscando aplicar su innovadora teoría, encontró en Japón, la convicción, el deseo de mejorar, superar lo perdido y hacerse responsable del costo.

¿Fue fácil para Japón? No, nunca es fácil cambiar la mentalidad de millones de personas, si no existe un proceso de adaptación previo, sin embargo la causa estaba establecida para que el efecto se diera, para que el milagro existiera.

Un cambio radical - llamémosle milagro -, se da, cuando la calidad está instalada, en la mente de las personas.

Los japoneses han tenido una sólida visión de conducta y actitud, enfocada a la filosofía, y ésta última es la piedra filosofal, la parte más importante para que la calidad se manifieste completamente.

Se puede considerar la filosofía como la teoría, o el punto de partida para una acción; y el producto, es la práctica o el resultado de una mentalidad y de una actitud.

No es posible concebir un producto sin filosofía; es decir, no puede existir un efecto sin su causa y, viceversa.

Para saber a dónde se va, es necesario saber de dónde se viene.

Sin embargo, una de las personas que ayudaron a que "el milagro japonés" se convirtiera en verdad, fue Juran, conocido experto en temas de control de calidad.

Juran llegó a Japón en 1954, e impactó a ejecutivos japoneses - al igual que Deming -, por su teoría: (5)

"La calidad resultante depende de la calidad de todos los insumos de la organización, desde el diseño, hasta la entrega del producto al cliente"

Otro hombre que contribuyó en el resurgimiento de Japón, fue Edwards Deming.

Este enfatizó los conceptos estadísticos de calidad e, introdujo su propio definición de Calidad:

Planear, hacer, verificar y corregir.

En una sola palabra: Administrar

(5) Control Total de Calidad a su alcance. Ernesto Buerostro. Editorial Castillo. Pág. 14, 1996

La teoría de Deming logró cambiar la visión que los empresarios japoneses tenían hasta ahora. Explicó que la calidad de los productos dependía, sólo y exclusivamente de ellos.

Pese a que se ha tratado de encontrar "un punto de acuerdo" para el significado de calidad, sigue siendo extremadamente difícil. Lo que significa en un país, puede tener una visión ligeramente distorsionada en otro.

Existe una palabra que, sin abarcar todo lo que comprende la palabra Calidad, puede considerarse más "fácil de entender" y, considerarse como primo cercano de Calidad.

Profesionalismo.

Una persona que actúa con profesionalismo es aquella que actúa no solamente en procura de un beneficio económico, de reconocimiento, de fama, etc.

Un verdadero profesional - a diferencia de un simple aficionado - es aquél que siente pasión por lo que hace. Se entrega y da lo mejor que tiene, en cada actividad, en cada proyecto que hace.

2.5.2 ¿Realmente se puede lograr la excelencia en una empresa?

"Quien no está despropósito de talento debe, obligatoriamente, imponerse un objetivo elevado, que exija una permanente tensión de sus fuerzas. Sólo con esta condición podrá expresarse totalmente"
GM. Alexandre Nikitine

La calidad se ha comparado a menudo a un equipo deportivo. Existen equipos considerados como "campeones" que, aunque no ganen el campeonato todos los años, se encuentran en los puestos punteros, son competitivos y los aficionados quedan satisfechos después de cada encuentro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Lo mismo sucede con las empresas. Las empresas ganadoras, las empresas de éxito se caracterizan por los siguientes puntos:

1. Los directores, ejecutivos y demás empleados, están comprometidos realmente con los objetivos. Buscan lo mismo con ayuda de todos.
2. Actúan como uno solo, no hay cabida para individualismos.
3. Se elige cuidadosamente a cada uno de los empleados, y se mantienen dentro de la empresa, por muchos años.
4. Se mantiene un ambiente de superación constante.
5. Constantemente realizan análisis post mortem, de sus errores, para encontrar la falla lo antes posible y corregirlos.
6. Se tienen datos del desempeño y progreso de la empresa a través del tiempo.
7. Si algún empleado comete un error, no se le castiga, se analiza su error y el modo de no repetirlo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO III

Aseguramiento de la Calidad.

*"Algo deben saber los japoneses que,
no sabemos nosotros"*

Anónimo

3. Introducción.

La empresa que se comprometa a lograr la excelencia, tiene que aceptar que cada tarea es parte inseparable de un proceso o un "Todo" y, que toda tarea debe estar encaminada a la satisfacción del cliente. Debe buscar "ganarse al cliente".

Al hablar de aseguramiento de la calidad, primero se tiene que hablar de un factor fundamental. La variabilidad.

Cualquier punto dentro del proceso de producción, está sujeto a cierto grado de variación - sobre todo, si se habla de trabajos hechos por el hombre -, este factor afecta indudablemente a la calidad del producto final. La calidad es un gran adversario de la calidad, pero es inevitable.

Se puede separar la variación, por las causas que las originan:

1. Causas especiales u ocasionales: Son aquellas producidas por un hecho "inusual". Por ejemplo, la utilización de algún material no usual, un desajuste al funcionamiento de la máquina. Esta variación es ocasional, fácilmente visible y puede ser corregida por el trabajador que haya sido correctamente capacitado.
2. Causas comunes: Son aquellas inherentes al proceso y, paradójicamente representan la mayor oportunidad para el mejoramiento a mediano y largo plazo. Es decir, la variabilidad puede ser reducida por el administrador.



• **Ejemplo de variabilidad ocasional y común.**

Supongamos que, una fábrica de cuadros de bicicleta, está fabricando cuadros que, cuando se les realizan las pruebas de esfuerzo, se descubre que los tubos no encajan perfectamente. Esto puede deberse a un ligero desperfecto en el fresado de los cuadros que impide que la soldadura se fije perfectamente al otro tubo. Seguramente si se cambia la fresa usada por otra nueva, el problema se solucionará, este ejemplo ilustra la variabilidad ocasional.

Por otra parte, si se descubre en las pruebas de esfuerzo que los tubos se rompen fácilmente, quizá sería conveniente saber si la empresa no ha preferido reducir la calidad de los materiales con los que se fabrican los tubos, con el fin de reducir costos. En este caso, los trabajadores no pueden hacer nada para reducir o evitar el problema.

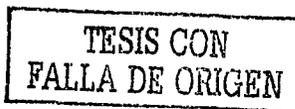
Es importante que en el momento que se detecte la primera variación, no hay que actuar "impulsivamente", es decir, cualquier decisión debe basarse en datos y cierto conocimiento teórico. Para explicar lo anterior, hay que retomar el ejemplo de la fábrica de cuadros de bicicletas.

Si la prueba de esfuerzo para los cuadros arroja uno que se rompe fácilmente debido a la baja calidad con los que están hechos los tubos, el operador puede pensar que se debe a una mala calibración de la máquina y el trabajador tratará de calibrar la máquina, lo cual eventualmente, provocará un nuevo error y la verdadera razón del problema, permanecerá invisible.

3.1 Definición de Aseguramiento de la Calidad.

*"¿Resultados? ;Pero es claro que ya conseguí un montón de resultados! Hoy sé de mil cosas que no funcionan".
Thomas A. Edison*

Al aseguramiento de la calidad, se le puede definir como, "todas aquellas actividades que son planeadas de forma sistemática y preventiva, con el objetivo que los materiales, los productos fabricados, sean de la completa satisfacción del cliente y, que a su vez cumplan con los requerimientos de estos".



Pilares fundamentales del aseguramiento de la calidad:

1. Las acciones de fabricación del producto, deben ser desarrolladas de forma exacta y precisa y con miras a lograr la mayor calidad posible, teniendo en cuenta los requerimientos del cliente.
2. Todas las áreas y funciones de la empresa deben estar regidas por una serie de políticas y procedimientos, con el objetivo de lograr el mejoramiento de la calidad.

3.2 Condiciones para realizar un manual de aseguramiento de calidad.

*"Las cosas no cambian; nosotros cambiamos".
Henry David Thoreau*

El objetivo del manual es, definir perfectamente lo que hay que hacer, cómo se tiene que hacer, y quiénes lo tienen que hacer, para cumplir con los requerimientos de calidad.

En primer paso, el manual de aseguramiento de la calidad debe ser un compromiso verdadero y sincero por parte de la dirección de la empresa. Esta debe estar consciente de las ventajas de la implementación del programa y apoyar de toda forma posible al encargado del programa.

Es importante señalar que cada una de las personas que aparecen en el manual, serán responsables de cumplir las acciones que especifique el manual de aseguramiento. Todas las personas que aparecen en el manual, deben estar totalmente comprometidas con el "nuevo cambio".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3 Condiciones que debe contener un manual de aseguramiento de calidad.

1. Generalidades.
2. Control de diseño.
3. Instrucciones, procedimientos y dibujos.
4. Control de adquisiciones.
5. Control de material.
6. Control de proceso.
7. Seguimiento.
8. Procesos especiales.
9. Inspección y pruebas.
10. Equipo de pruebas y medición.
11. Manejo de almacén y embarque.
12. Inconformidad.
13. Auditorias.
14. Acción correctiva.
15. Formas típicas.

El hombre encargado del departamento de aseguramiento de la calidad será el responsable de elaborar el manual y, de sus posteriores revisiones.

Es conveniente que la responsabilidad del control del aseguramiento de la calidad de la empresa, recaiga en un solo departamento que será el que reporte al gerente, de esta forma se trata de evitar los malentendidos y confusiones.

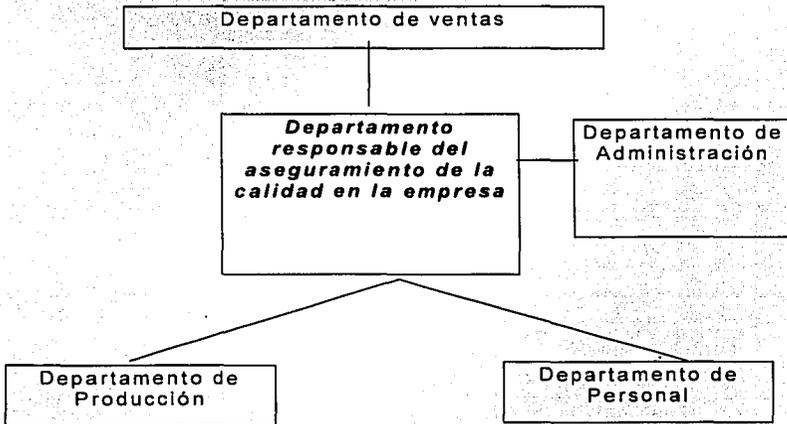
Es importante que este manual, sea sencillo y que exprese las acciones de forma correcta y concreta, para que su entendimiento y asimilación sea lo antes posible.

Es importante señalar que no existe un manual de aseguramiento que sirva a todas las empresas; cada empresa necesita diseñar su propio manual en base a sus necesidades, sus productos, especificaciones y tamaño de sus productos.

Como ya se ha dicho, la responsabilidad del aseguramiento es conveniente que recaiga en un solo departamento pero,

como es lógico, éste no puede controlar absolutamente todos los factores que afectan a la calidad, así que todos y cada uno de los departamentos que conformen la empresa deben comprometerse e ir en procura de un aseguramiento "parcial" de cada operación. Solamente cuando se suman los esfuerzos de los departamentos, se puede hablar de *un aseguramiento total de la calidad*.

Esquema de la relación entre el departamento responsable del aseguramiento de la calidad y los demás departamentos.



(Diagrama 5)

3.4 Puntos básicos para que exista un mejoramiento de la productividad (6).

Cabe mencionar que una empresa productiva, es aquella que sabe coordinar de manera excelente todos los recursos de la empresa, de modo que los recursos funcionen a la perfección, por el camino mas corto, es decir, que se reduzca los reprocesos, aumente producción con el menor costo posible. Hacer mas con menos y de la mejor manera posible.

- **Utilización de alta tecnología (computadoras):**

En la actualidad, la mayoría de las empresas medianas y grandes, controlan el diseño de los productos y los procesos, por medio de computadoras.

- **Mentalidad internacional:**

Como es sabido, los mercados actuales tienden a la globalización, así que todo producto que se fabrique debe tener en la mira los mercados internaciones, lo cual conlleva a cumplir con esos requerimientos.

- **Secretos Industriales:**

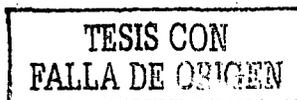
Cualquier táctica empresarial, debe ser el secreto mejor guardado, ya que éstas pueden ser utilizadas como mejor arma contra la competencia. Esto se le llama comúnmente "ventaja de ser el primero".

- **Principio de la mezcla de Producto:**

Se debe buscar el desarrollo que produzca la mayor utilidad posible para la empresa pero a la vez, que sea respetado por la competencia por su calidad y sus presentaciones y características.

(6) "Un modelo de Calidad" José Eduardo Méndez Gancedo. Universidad Franco Mexicana. Pagina. 47-46 1996

- **Principio de Liderazgo:**



Siempre y cuando la empresa tenga competidores directos, se deben "copiar", las mejores características de éstos. Llámese estrategias de mercado, procesos, productos, diseños etc. Esto permite a la empresa, conocer los puntos fuerte de la empresa competidora e intentar ir "un paso adelante".

- Compartir los beneficios del mejoramiento de la calidad:

Es importante ser "generoso", con aquellas personas que, de forma directa o indirecta, han apoyado al mejoramiento de la calidad en la empresa. Esto incluye a todos los trabajadores, directores de área, responsables de producción, etc.

- Mentalidad líder:

La empresa debe buscar ser líder o por lo menos intentar ser líder en algún segmento del mercado. Esto provocará un sentimiento de tensión de esfuerzos que se traducirá en un mejoramiento constante, para permanecer en ese "status".

- Principio de armonía:

El clima organizacional, el espíritu de sana competencia, el espíritu de mejora y superación, el compromiso, ayudarán, de manera invaluable a que la empresa dirija sus esfuerzos a una misma meta. La mejora continúa.

- Principio del Proceso de Producción:

Se debe considerar a la mejora continua, no como una meta a la cual hay que llegar, sino como un proceso continuo de superación a nivel empresarial y personal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.5 Responsabilidades del gerente encargado del aseguramiento de la calidad.

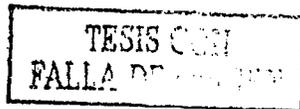
- a) Capacidad de interpretación de normas y especificaciones actuales enfocadas a la calidad.
- b) Capacitación y adiestramiento de la nueva filosofía adoptada por la empresa.
- c) Continua revisión y aprobación de cada uno de los procedimientos de la empresa.
- d) Estrategias de mejora continua.
- e) Auditorías internas.
- f) Acciones correctivas
- g) Registros de progresos en la mejora.
- h) Mantenimiento y actualización del manual de aseguramiento de la calidad.
- i) Establecimiento de normas evaluativas para los proveedores.

3.5.1 Ejemplo de la asignación de responsabilidades del aseguramiento de la calidad.

El departamento de aseguramiento de calidad de la empresa, estudiando la función y características de cada uno de los departamentos de la empresa, debe asignar las responsabilidades vitalmente importantes, para que cada uno de los departamentos, sea capaz de aportar su parte para la obtención de una excelencia en la calidad.

1. Administración:

- Establece y coordina a todos los elementos de la empresa, con el fin de lograr una maximización de los recursos.
- Mantiene informado a los gerentes sobre los progresos y costos del aseguramiento de la calidad.
- Explica a los altos mandos de la empresa sobre cómo, dónde y por qué, se debe invertir dinero en el aseguramiento y, en su caso, propone acciones correctivas.



2. Producción:

- Producir artículos según los requerimientos establecidos previamente.
- Incesante búsqueda de mejores materiales, nuevas tecnologías, mejores técnicas.
- Investigación continua sobre errores producidos y se realizan análisis para prevenirlos.

3. Mercadotecnia:

- Estudia los requerimientos actuales de los clientes y hace una proyección para adelantarse a sus necesidades. Lo cual se reflejará en una ventaja ante los competidores.
- Investiga los "deseos de calidad" del cliente y cómo le gustaría que fuese el producto
- Realiza encuestas para conocer la opinión de los clientes sobre los productos que se realizan.
- Reporta a los directores del departamento de mercadotecnia el resultado de las opiniones y encuestas de los clientes.

4. Compras:

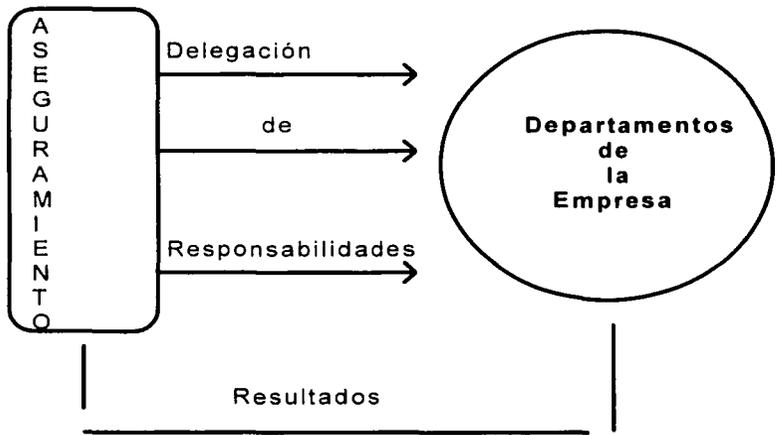
- Establece contacto con posibles proveedores y selecciona al mas calificado.
- Investiga la calidad de los productos del proveedor y, los compara con los requeridos por la empresa.
- Mantiene una estrecha comunicación con el proveedor, considerándolo como parte de la empresa misma.
- Hace énfasis al proveedor sobre las ventajas mutuas de perfeccionar sus productos.

Como ya se ha dicho, es importante que exista un departamento encargado de la calidad de la empresa, pero, como es lógico, este departamento no puede hacerlo todo, no puede controlar toda la empresa, así que debe recurrir a la delegación de actividades.

El departamento de calidad puede delegar ciertas actividades pero, de ninguna manera, la responsabilidad se podrá delegar.

La responsabilidad recae en el departamento de calidad, éste delega actividades a cierto personal de confianza que debe reportar continuamente.

Relación entre el aseguramiento de la calidad y los diferentes departamentos de la empresa.



(Diagrama 6)

Todos son importantes.

3.6 Importancia del trabajo en equipo:

En este apartado se analizará la conducta japonesa, y la posibilidad de aplicar su predominante tendencia de trabajo en equipo, a empresas de diferentes países.

Rápidamente los japoneses comprendieron la importancia de la estadística y la variabilidad de los procesos y, a su vez, entendieron la importancia de la coordinación del personal.

Este último punto, sigue siendo un campo vedado para muchas empresas (por desconocimiento).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aun en estos tiempos de la robotización, la mano de obra es de vital importancia, sobre todo en países como México.

Suponiendo que una máquina sufre alguna avería, la producción se tiene que detener y el operario tiene que tratar de reparar la falla lo mas rápido posible - llamar al mecánico -; en este momento es muy importante la actitud y el esfuerzo de los trabajadores.

Algunas veces estos "percances" pueden provocar que la gente, los empresarios, saque algo de provecho.

Supongamos que la avería se debió a una falla en el método de operación, el empleado se da cuenta y se convence que cambiando su método de operación se puede reducir la frecuencia de una nueva avería sin afectar la productividad; en este caso se debe hacer del conocimiento público el hallazgo, ya que puede ser que en esa empresa existan 5 máquinas iguales y se trabajen dos turnos.

La estandarización del "descubrimiento" debe ser responsabilidad del departamento de Aseguramiento de Calidad, el cual documentará y hará un seguimiento para que se sigan las normas establecidas. Al mismo tiempo es importante promover la participación de todo el personal involucrado. Es decir, promover un verdadero sentido de equipo.

Para los japoneses está claro que una "cultura de calidad" involucra a todos los empleados.

En Japón, los empleados atienden los problemas de manera prioritaria y, a la vez, se les ataca desde la raíz, tratando con esto que se minimice la posibilidad de que se repitan.

Principios de la calidad de grupo.

1. Meditación. Se buscará cumplir los compromisos de la empresa, sin desviarse de los intereses del cliente.
2. Diálogo: Entre los clientes y proveedores.
3. Respaldo: Los puntos de vista de la empresa, con datos y mediciones.
4. Manifestación: De las divergencias consultándolo con la jerarquía, con el fin de lograr experiencia aplicable al futuro.
5. Reparación de los errores desde la raíz: Que impidan el cumplimiento de los objetivos de la empresa.
6. Implementación: De procedimientos que impidan cometer los mismo errores.

En México, en los años 70, se quiso aplicar la teoría japonesa de la "cultura de trabajo japonesa", se invirtieron fuertes sumas de dinero en técnicas para solucionar sus problemas.

Paradójicamente la solución no se encontraba ni en el dinero ni en las técnicas; el fracaso de dicha inversión se debió a la falta de disciplina en las empresas.

Un mismo sistema no se puede aplicar a todas las empresas, ni a todos los países. Cada uno tiene su "propia personalidad", quizá a una empresa le sirva un sistema redondo, mientras que a otra empresa en otro país, no le sirva y necesite uno oval.

Algunos países en vías de desarrollo - como el caso de México -, se caracterizan muchas veces por la falta de disciplina para aplicar las herramientas estadísticas.

La calidad integral se obtiene cuando se logra una eficiente coordinación entre todos los departamentos de la empresa, cuando los procesos - realizados por los trabajadores y por los que no -, se apegan a lo estipulado.

Es importante señalar que mantener un cierto nivel de calidad depende de compromiso por parte de todos los elementos de la empresa y, mas que una meta, es un proceso continuo. La mejora nunca termina.

"Todos los miembros del equipo tiene una razón de existir, por lo tanto, son importantes, la clave para evitar un desbalance es que los proveedores sepan vender sus servicios, y que los clientes sepan comprar profesionalmente"

Aquella empresa que verdaderamente busque implantar un sistema de trabajo basado en la calidad, debe buscar "la falla", "la horma" y aplicar la herramienta adecuada en cada caso.

Ya hemos mencionado que el punto vital del aseguramiento de la calidad, es la coordinación de esfuerzos pero, para maximizar los esfuerzos, es necesario la voluntad de los trabajadores.

Algunas personas afirman que en México no se sabe trabajar en equipo - lo cual, hasta cierto punto es verdad - pero no por ello es una tarea imposible de lograr.

Por una parte los ejecutivos afirma que la idiosincrásica fomenta el trabajo individual, lo que por consiguiente provoca que las fuerzas no se enfoquen a un solo objetivo sino a un trabajo desintegrado.

Para que exista un trabajo coordinado es necesario que se reconozcan las responsabilidades y la vital participación - y compromiso -, en el fomento de la calidad.

Por una parte se pueden establecer parámetros de conducta, para los empleados de la empresa, llamémosle "asignación de roles", éstos deben ser claros y fácilmente entendibles, si se logra esto se evitarán las acciones disfuncionales o la duplicidad, que entorpecen la productividad y provocan conflictos y debilitan el trabajo en equipo.

• El factor "cliente"

*"Yo no pago sueldos. El producto sí".
Henry Ford*

Japón comprendió la importancia de los procesos internos de la calidad, es decir, aquellos factores que favorecían de alguna manera, la integración de todos los miembros de la organización.

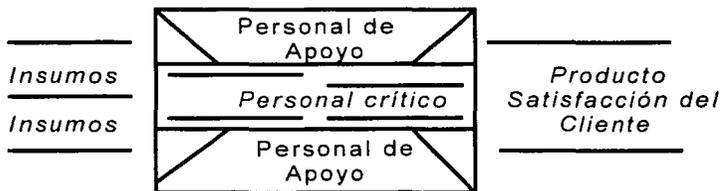
Para una empresa que "goza" de un monopolio o poca competencia, sufrirá de una falta de interés hacia el cliente provocada por una falta de motivación y unión de fuerzas.

Japón analizó y detectó el error que hasta ese momento se estaba cometiendo e hizo especial énfasis en convencer a todos los miembros de la empresa en la importancia de satisfacer las necesidades de los clientes.

Todas las empresa que busquen ser productivas y eficaces - por medio de la satisfacción de los clientes - tendrán que entender que existen dos "actores" que ayudan . Los críticos y los de apoyo.

- **El personal crítico**, es aquel que tiene una vital influencia en los resultados de la empresa.
- **El personal de apoyo**, es aquel que, aunque no tienen una influencia directa en los resultados, si ayuda al personal crítico para lograr las metas.

Diagrama sobre la relación del personal de apoyo y el crítico.



(Diagrama 6)

• **Capacitación**

*"Existe algo mucho más escaso,
fino y raro que el talento.
Es el talento de reconocer a los
talentosos".
Albert Hubbard*

Es una de las responsabilidades del gerente de Aseguramiento de la calidad, el cual deberá planear y supervisar constantemente la capacitación de todo el personal de la empresa.

Es importante señalar que la capacitación se debe dar antes de que al individuo se le asigne alguna responsabilidad o, en su caso, cuando se cambie de área o responsabilidad.

El gerente de Aseguramiento de la Calidad, desarrolla los programas de capacitación para todo el personal, este programa busca identificar perfectamente a cada personal por el puesto donde se

encuentra o se encontrará y las actividades relacionadas con el puesto.

Toda capacitación debe ser registrada y debe contener los siguientes puntos.

- I. Tema del curso o de la capacitación.
- II. Fecha de inicio
- III. Fecha de terminación
- IV. Nombre de la persona que imparte la capacitación.
- V. Firma de los participantes en la instrucción.

3.7 El diseño y su relación con el Aseguramiento de la Calidad.

Como ya se ha dicho, la satisfacción del cliente es uno de los puntos mas importantes que debe perseguir una empresa; esto se logra cumpliendo con las especificaciones en el diseño del producto que el cliente adquiere.

El sistema de Aseguramiento de la Calidad, siempre debe contener controles que le aseguren a la empresa que sus productos se fabriquen de la forma mas precisa y económica y, a su vez, que deje satisfecho al cliente.

La compra de materiales, el proceso de fabricación, la inspección, deben estar perfectamente explicados - incluso usando dibujos -, y siempre en busca de los estándares establecidos por el departamento de Calidad con la finalidad de lograr una excelencia en los procesos internos de la empresa, así como en el producto terminado. Los diseños de los productos deben ser verificados, revisados y supervisados constantemente.

3.7.1 Cambio de diseño.

Siempre que se quiera modificar el diseño de todo el producto o solo una parte de sus componentes, deberá ser hecho por personal lo mas calificado posible, de esta forma se tendrá la certeza que los cambios hechos sean realmente los mejores y los que mas convengan a la empresa - siempre cuidando la satisfacción y calidad del producto final -.

Cambio de diseño del producto (puntos importantes a tomar en cuenta).

- **Mantenimiento de la maquinaria.** En algunas ocasiones, la maquinaria debe sufrir una cierta modificación y por consiguiente, puede necesitar un mantenimiento especial.
- **Fabricación fácil:** Se debe buscar que su fabricación sea lo menos complicada posible sin perder ninguna de sus características siguiendo los procesos de fabricación establecidos, de modo que el ensamble del artículo - si fuera necesario -, sea sencillo y sin complicaciones.
- **Personal:** Cualquier cambio en el diseño, debe ser notificado al personal que tenga directa injerencia en su fabricación, incluyendo al personal de apoyo.
- **Instalación de la nueva maquinaria:** Si el cambio de diseño lo requiere, será necesario trabajar con maquinaria adecuada al cambio, y su coordinación con las otras máquinas. Esto siempre requiere de un proceso de adaptación.
- **Seguridad y confiabilidad:** Al instalar la nueva maquinaria y en el proceso mismo.
- **Requerimientos:** Si la modificación de uno de los componentes lo requiere - o todo el producto -, será necesario establecer contacto con el proveedor para conocer si es capaz de abastecer y cumplir con los requisitos y características necesitadas del nuevo producto, o componente.

3.7.2 La barrera de las falsas creencias y el modo de modificarlas.

*"Todos piensan en modificar al mundo,
pero nadie piensa en modificarse a sí mismo".
León Tolstói*

Para muchas empresas la palabra "Cambio", es sinónimo de rechazo por parte de la Alta directiva y por los mismos empleados. Para otras empresas - mas conscientes y abiertas al cambio -, el cambio lo interpretan como "oportunidad".

En definitiva, existen tres tipos de respuestas por parte de la empresa, ante el cambio:

1. Rechazo al cambio: Son aquellas empresas que se hacen las siguientes preguntas:

- Estamos bien así, ¿para qué cambiar?
- Si tenemos utilidad, ¿para qué cambiar?
- Cambiar no mejora nada.
- Todo cambio es para peor y cuesta mucho.
- No se le puede enseñar nada nuevo, al empleado viejo.

2. Reacción Pasiva - Activa: Son aquellas empresas que comprenden que un cambio significa un compromiso, lo entienden y lo aceptan, y su cambio es paulatino.

3. Revolucionario: Es la minoría de las empresas, por lo general, el cambio revolucionario se asocia con jóvenes empresarios. También es el más riesgoso, algunos empresarios buscan dar un cambio de 180 grados a la empresa, cambiar de la noche a la mañana la filosofía y el modo de pensar de las empresas, pero si logran superar esa primera prueba, lograrán tener éxito.

Existen otras barreras que afectan la coordinación y la productividad de las acciones entre los departamentos y que a su vez, dañan las relaciones interpersonales; ya que al no cumplirse las responsabilidades, el afectado final será el cliente; las principales falsas creencias son: (7)

1. Falta de confianza entre los empleados de la empresa
2. Ambigüedad en los roles organizacionales
3. Falta de disciplina.

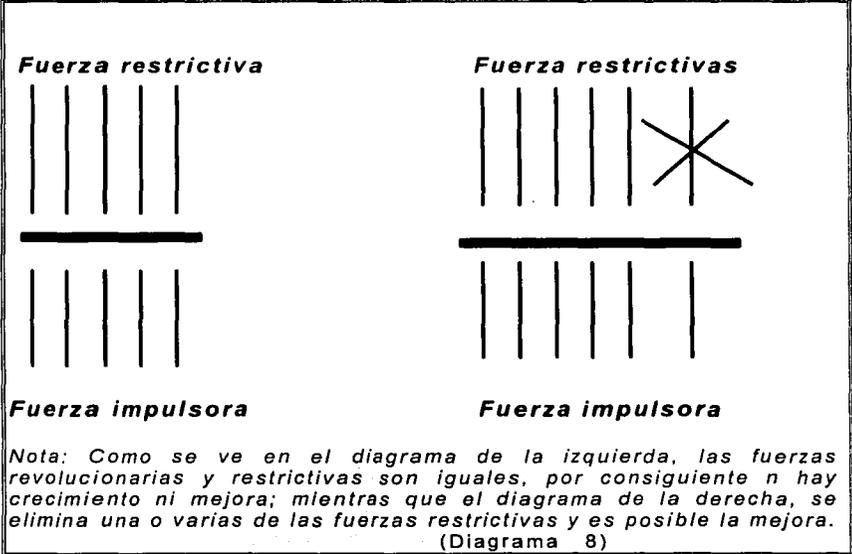
1. Falta de confianza en las personas: Está íntimamente relacionada con los tipos de liderazgo (*Teoría de MacGregor, página 37*). Algunos ejecutivos ejercen un liderazgo efectivo hacia sus subordinados, y logran que éstos den lo mejor de sí en todo momento. Otros ejecutivos evitan, por medio de un liderazgo restrictivo, que sus empleados sean mejores - por miedo a que ocupen su lugar - esta falta de seguridad en sí mismos se refleja en una desconfianza hacia los demás.

Se debe buscar minimizar la "desconfianza hacia los demás", si se quiere realmente ser competitivo, ya que algunos de los problemas que surgen de "abajo" requieren un liderazgo eficaz.

(7) Control Total de la Calidad a su alcance. Ernesto Buenrostro. Editorial Castillo. Página 104, 1996

2. Ambigüedad de los roles: Como ya se ha visto, existe dos tipos de liderazgo (restrictivo y transformador), el liderazgo restrictivo, es toda aquella fuerza que, de algún modo, impide el crecimiento y desarrollo de la empresa; por otra parte existen las fuerzas transformadoras, las cuales buscan el crecimiento y el desarrollo de la empresa. Los Japoneses lejos de desarrollar una lucha "fuerza a fuerza", prefieren investigar y analizar los factores que impiden el mejoramiento; en definitiva, se concentran en detectar las fuerzas restrictivas.

Diagrama sobre fuerzas restrictivas y transformadoras



3. Falta de disciplina:

Todo trabajo en equipo requiere, coordinación entre sus elementos y, como consecuencia de la coordinación, disciplina. Como ocurre en la mayoría de los equipos de trabajo, siempre hay un líder que sobresale por su energía, capacidad de decisión, carisma,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

capacidad de trabajo, etc, y uno de los principales papeles del líder - ya sea formal o informal -, es el hecho de insistir en la disciplina. Se puede apoyar en el sistema de "reward system", es decir, sistema de recompensa, donde el empleado responsable, trabajador, se verá reconocido con un incentivo (financiera o de desarrollo). En este punto, uno puede encontrar una pequeña "contradicción": Si se parte de la teoría que la gente es trabajadora, acepta las responsabilidades (Teoría Y). ¿Por qué implantar un sistema de recompensas?

Un sistema de recompensas no significa que todo trabajador será juzgado si hizo bien o mal su trabajo; las recompensas se pueden utilizar como "motivadores" a seguir trabajando bien, pero el fin del trabajador nunca debe ser el trabajar bien por la recompensa; ésta debe ser una ayuda, pero nunca una meta.

Japón es un país que se ha distinguido por su filosofía de trabajo y que debería ser copiado por mas empresas occidentales; los japoneses ven en su trabajo, un reflejo de ellos mismos, esa es la razón de su meticuloso cuidado de todos los detalles.

Los japoneses cuentan con una ventaja sobre el resto de los países; su cultura, por naturaleza, es disciplinada, esto provoca que sus organizaciones sean mas horizontales que las occidentales, ya que permiten - y confían - en el autocontrol de sus empleados.

Los líderes deben basar todo su poder en influir a los subordinados en la convicción de que la suma de esfuerzos, la coordinación, la disciplina son la clave para el éxito.

• **El proceso del cambio hacia el mejoramiento.**

*"Si no quieres repetir el pasado, estúdialo".
Baruch Espinosa*

En este punto, es indispensable hacer referencia a las organizaciones japonesas ya que, en solo dos décadas (1950 - 1970), lograron destacarse en gran número de los mercados en los que han competido y, lo mas sorprendente, hicieron a un lado a empresas que hasta entonces eran líderes en el ramo.

Joseph M Juran, participó y asesoró al gobierno japonés para que este cambio se pudiera producir y los japoneses a su vez, le permitieron analizar cómo lo hicieron.

Lo primero que plantea Juran es que, comúnmente las empresas se enfocan al control de las variables (hábitos, creencias, cambio de conocimientos, diagnóstico de hábitos relevantes, sensibilización)

- a) Hábitos: Si una empresa busca mejorar, es necesario que analice si existen barreras en los hábitos.
- b) Creencias: Todo hábito, debe tener como pilar fundamental las creencias, si éstas no se modifican, el cambio en los hábitos no surtirá efecto.
- c) Cambio de conocimientos: La relación entre los hábitos y las creencias es indudable, cuando se tiene conciencia de esto, se gana experiencia, lo que se traduce en nuevos conocimientos, es decir, modificar lo que se sabía antes (de la experiencia) y aprovechar lo "aprendido". Como dice Ishikawa: "La calidad empieza con educación y termina con la educación"
- d) Diagnóstico de hábitos relevantes: Muchas empresas pueden tener muchos hábitos no del todo buenos, pero quizá, solo uno o dos afecten de manera importante al mejoramiento de la calidad, por consiguiente es necesario conocer cual de todos es el mas importante y atacarlo de raíz. Si no se modifican los hábitos gerenciales, la operación nunca será de verdadera calidad, ya que, como Ishikawa menciona, quienes hacen de la productividad una realidad, son los operadores. Ver anexo 1. Ejemplo de diagnóstico de hábitos organizacionales.
- e) Sensibilización: Una vez que se conocen los "bloqueos" que impiden el mejoramiento en la empresa, es necesario crear una conciencia; es decir, es cuestión de "sentir" la necesidad de cambio. Para esto, es necesario que se obtenga una información válida, y por supuesto, que el proyecto sea sensible a las expectativas y cuyo diseño garantice el verdadero compromiso y convencimiento de las personas involucradas. Otro factor importante, es el tipo de ejecutivo que implante el sistema (conservador, reactivo, proactivo).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.7.3 Empresa - proveedor, y su relación con el aseguramiento de la calidad.

Es importante que antes de que la empresa adquiera algún material necesario para la fabricación del producto, tenga contacto con el proveedor y lo evalúe.

Al probable proveedor se le hará una evaluación, para detectar sus habilidades a la hora de surtir los materiales, la calidad de los materiales a surtir, la garantía, pronta solución de problemas, etc.

Existe algunos puntos que el encargado del aseguramiento deberá tomar en cuenta a la hora de evaluar al proveedor, los principales son (8):

- a) Cada seis meses, se hace una revisión al proveedor sobre su capacidad para surtir a tiempo, calidad de los materiales, etc.
- b) Se le pide al proveedor que llene el formato de evaluación de proveedores y que lo regrese lo antes posible. Se le explicará al proveedor el programa de aseguramiento de calidad, que mas le conviene a la empresa.
- c) Es conveniente que se revise el "Manual de calidad" que el proveedor tenga.
- d) Es importante que se haga una visita a la planta del proveedor para inspeccionar que los artículos que ahí se producen, cumplan con las normas de calidad y confiabilidad requeridas por la empresa.

Si al final de la evaluación se aprueba al proveedor; el documento será archivado para una futura revisión y, en su caso, para una futura evaluación.

El gerente del aseguramiento de calidad tiene que, mostrar los resultados de la evaluación, al proveedor.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

(8) *Tesis. Aseguramiento de la calidad y su implementación en la industria.* José Luis Lanzagorta Carrera. Universidad Anáhuac, 1986

3.7.4 Guía de Evaluación a proveedores

La empresa debe crear un archivo de proveedores aprobados, anotados por fecha de evaluación así como los siguientes datos:

- a) Nombre de la empresa proveedora.
- b) Dirección donde se encuentra el proveedor.
- c) Materiales que surte o servicios que provee a la empresa.
- d) Fecha de la última y próxima evaluación.
- e) Veces que se ha evaluado al proveedor, y revisiones que se han hecho al programa de aseguramiento del proveedor.
- f) Nombre del representante del proveedor, frente a la empresa.

El encargado del aseguramiento de la calidad está capacitado para eliminar de su archivo de proveedores a cualquiera de éstos que por alguna razón, dejen de cumplir los requisitos mínimos requeridos por la empresa, aún si no ha pasado un semestre desde su última evaluación.

La empresa debe considerar al proveedor como parte de la misma empresa y es el Gerente de Aseguramiento de la Calidad, quien deberá estar al pendiente de toda junta, entrevista que se tenga con los proveedores; en dichas entrevistas, la empresa expone los requisitos que necesitan que sean cumplidos (tiempo de surtido, precio, número de artículos que se desean adquirir, descuentos, calidad, contratos, etc.) (9)

(9)Opus cit.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Lista de proveedores evaluados y aprobados

Hoja ___ de ___.

Proveedor	Dirección	Material o servicio	Observaciones	Última evaluación	Próxima evaluación

Firma del responsable:

Firma del G.A.C.: -----

(Diagrama 9)

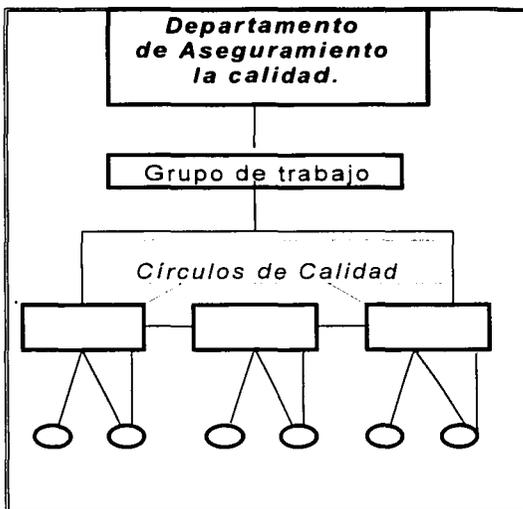
3.8 Enfoque de la calidad y su importancia dentro de la empresa.

*"Yo creo bastante en la suerte.
Y he constatado que, cuanto más duro trabajo,
más suerte tengo".
Thomas Jefferson*

El departamento de calidad, en el modelo que se propone en este trabajo, es de vital importancia como ya se ha mencionado; es muy difícil que una empresa llegue a ser verdaderamente competitiva si no tiene cuidado con la calidad de lo que produce, pero ¿cuál es la estructura del departamento de aseguramiento de la calidad y qué funciones tiene? ¿cuáles son las áreas involucradas? ¿a qué niveles se aplica? ¿Cómo ayudan los grupos de trabajo? ¿Qué funciones tiene dentro del aseguramiento de la calidad?

• Departamento de Aseguramiento de la calidad en la empresa.

Como se puede ver en el diagrama, existe el departamento de aseguramiento, el cual tiene estrecha relación con el grupo de trabajo de los departamentos de la empresa; y es en esa relación donde se intercambia información resultante de los círculos de calidad; cabe mencionar que los círculos de calidad, en el modelo propuesto, se fomenta en la relación entre los departamentos y los grupos de trabajo que controlan cada uno de los departamentos.



(Diagrama 10)

El principal objetivo del departamento de calidad es coordinar todas las áreas de la empresa para mantener una constante mejora de la calidad, siempre considerando la calidad como un camino, no como una meta, como un proceso en constante mejora, en constante búsqueda del perfeccionamiento, teniendo como principales objetivos, los siguientes:

- a) Infundir entre los involucrados, la productividad como consecuencia de la mejora continua, el compromiso con el trabajo bien hecho y planeado, los valores y hábitos de trabajo. Hacer énfasis en el trabajo como reflejo de la persona misma.
- b) Detección de fallas en la actualidad, analizar las consecuencias y atacarlas desde la raíz.
- c) Promover y difundir de la manera mas clara posible, la nueva filosofía de trabajo a través de su departamento (Departamento de aseguramiento).
- d) Establecer fechas y "retos de mejoramiento" para cada uno de los departamentos y, de ser posible, establecer metas grupales dentro

de cada uno de los departamentos, esto con el objetivo de enfocar esfuerzos.

- e) Apoyar a los miembros involucrados y a los grupos de trabajo (departamentos), en cualquier duda que surja, analizar diferentes puntos de vista, etc.
- f) Analizar los progresos esperados vs. los progresos realizados en un lapso de tiempo.
- g) Dar reconocimiento a todo personal que haya participado de manera sobresaliente, a la obtención de la calidad dentro de la empresa.
- h) Evitar el tipo de liderazgo restrictivo y promover el liderazgo impulsor.
- i) Utilizar el trabajo bien hecho, como consecuencia de la motivación como principal arma.
- j) La empresa debe tener una retroalimentación para conocer sus fallas, analizarlas y convertirlas en punto de apoyo para crecer.

Es importante recalcar que, el departamento de aseguramiento de calidad fungirá como departamento de apoyo e incluirá a los representantes de cada uno de los departamentos involucrados, pero es conveniente que no exceda de 18 miembros. Existirá un mediador llamado Gerente del departamento de Aseguramiento de la Calidad.

3.8.1 Los grupos de trabajo y la selección de los integrantes.

Cuando una empresa tiene algunos problemas con la calidad; en algunas ocasiones se debe por una deficiencia de coordinación y la disfuncionalidad de los procesos, los grupos de trabajo pretenden servir de apoyo al departamento de aseguramiento, es decir, el departamento de aseguramiento sirve de departamento logístico, mientras que el grupo de trabajo es el que ejecuta las acciones correctivas. El nivel jerárquico que integre el grupo de trabajo depende de los niveles involucrados en la solución del problema, una vez que se integre el grupo, se deben establecer las prioridades.

Los grupos de trabajo están formados por personas y para que sean seleccionados es necesario tener en cuentas los siguientes puntos:

1. En el grupo de trabajo tiene que haber una representación del departamento involucrado en una falla, problema o situación que deba ser considerada y que a la vez se verán beneficiados por su mejora.

2. Si se habla de una falla en un proceso, debe estar presente el responsable de controlar dicho proceso, en definitiva, debe estar presente el que genera el defecto o en el que recae la responsabilidad.

• Grupos de Trabajo.

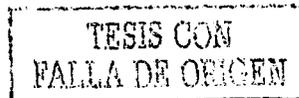
"No encuentres la falla, encuentra la solución"
H. Ford

El grupo de trabajo se preocupa por la pronta solución, donde no existe un jefe en el estricto sentido de la palabra; en su lugar, existe un moderador, éste será responsable de: Coordinar las reuniones, reportar al Departamento de Calidad, etc.
Las principales funciones de los grupos de trabajo son las siguientes:

- a) Estudiar los problemas existentes, buscar y proponer posibles soluciones.
- b) Recomendar alguna(s) posibles soluciones de mejora a algún proceso, producto o servicio.
- c) Crear las bases necesarias para poner en acción las soluciones a los problemas existentes, estas bases deberán ser consultadas y aprobadas por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad de la empresa.
- d) Poner en acción las recomendaciones en cuanto el Departamento de Aseguramiento las apruebe. Este es el punto donde realmente se ponen en acción los análisis y recomendaciones hechas; aún cuando ya se haya tomado la decisión de implementar las recomendaciones, es posible que se hagan cambios "sobre el camino".
- e) Seguimiento de las recomendaciones hechas, para lo cual el departamento de Aseguramiento de la Calidad debe estar en estrecha comunicación y coordinación con el departamento al que se le haya hecho la modificación.

3.8.2 Lo que se debe cambiar, lo que está bien hecho y lo que no.

Cuando se habla de trabajo, existen cuatro variantes de los resultados del mismo, cualquiera de estos cuatro resultados, pueden ayudar a saber y evaluar el costo de un trabajo mal hecho, es decir, lo que cuesta no hacer las cosas bien hechas.



Cuatro posibles variantes del desempeño en el trabajo, y su relación con la calidad. (10)

- *Hacer bien las cosas debidas*
- *Hacer mal cosas debidas*
- *Hacer bien las cosas indebidas*
- *Hace mal las cosas indebidas*

Los cuatro puntos anteriores, sirven para comprender el costo de la no calidad, el costo de no hacer las cosa bien desde el principio. La gráfica o matriz que nos permite visualizar lo anterior, tiene el nombre de *Matriz de costo de calidad*.

La matriz sirve para la solución de problemas en su etapa inicial y, así detectar las actividades de *No calidad* y su relación con la calidad.

Primer paso: Se debe hacer una gráfica y a continuación, se llena prestando atención a aquellas cosas indebidas que se hacen bien, ya que éstas son las mas costosas para la empresa.

Segundo Paso: Se analizan las áreas donde se piense que pueda haber mayor oportunidad de mejoramiento.

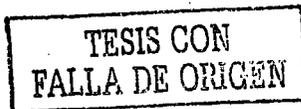
Ejemplo de la Matriz del costo de la calidad.

<u>a)Hacer mal las cosas debidas.</u> 1. Se fabrican productos fuera de los rangos establecidos. 2. Mal manejo de los componentes.	<u>d)Hacer bien la cosas debidas.</u>
<u>b)Hacer mal las cosas indebidas.</u> 1. Aceptar lotes de productos que no han cumplido con los estándares establecidos.	<u>c)Hacer bien las cosas indebidas.</u> 1. Empacar y embalar perfectamente, productos que no han cumplido con las especificaciones.

Referencia: Montgomery, Douglas C. Introducción al control estadístico de la calidad. México Grupo Editorial Latinoamericana 1991

Nota: No se llenó el cuadrante D, debido a que los productos se fabricaron bien desde el principio.

(10) Control de la calidad a lo largo y ancho de la empresa, conceptos y aplicaciones. Universidad Iberoamericana. Autor Yuri Alejandro Juárez, Ivan Navarrete Aguilera Barrera. 1992



El costo de hacer las cosas mal, es el tiempo que se llevó en hacer A,B,C de una forma inadecuada. La calidad en el proceso es hacer las cosas lo mejor posible, mejorar constantemente, es decir moverse - dentro de la matriz del costo de calidad -, en el sentido inverso de las agujas de reloj, de izquierda a derecha.

La matriz de costo de calidad, induce a los trabajadores a realizar bien las cosas debidas, es decir eficientes. Existe una pregunta que ayuda a la eficiencia, y ésta es: ¿Se están haciendo bien las cosas correctas?

La gran fuerza del aseguramiento de la calidad en una empresa, se empieza a lograr cuando se hace especial énfasis en la eficiencia, es decir, "Hacer bien las cosas correctas".

Se usa la matriz de costos para explicar lo anterior; la empresa siempre deberá intentar moverse hacia "arriba y a la derecha".

• ¿Qué es, hacer lo debido?:

*"Una filosofía de excelencia,
cuando se comparte y se acepta,
ayuda a proporcionar constancia
en los objetivos"
Edwards Deming*

Una empresa puede descubrir si está haciendo bien las cosas, si tiene una estrecha relación con el proveedor y con el cliente. Teniendo sus respuestas, se pueden comparar los objetivos de la empresa y compararlos con los valores, filosofías, misión y estrategias.

Si se quiere implantar un sistema de mejoramiento continuo, es necesario hacer las cosas debidas, esto incluye a los proveedores y a todo aquel empleado de la empresa.

Si lo que se busca es hacer las cosas correctas, será necesario que tanto el proveedor como los integrantes de la empresa, se vean comprometidos e identificados con ciertos valores, estrategias, responsabilidades; de este modo se puede "progresar al paralelo", es decir, los procesos tanto de la empresa como del proveedor, se alinearán formando un proceso mas complicado pero que a la vez, esté en mutua armonía.



Lo anterior, en teoría, parece muy fácil, pero comúnmente existen ciertas barreras que impiden a ambas partes. Normalmente existe una relación de intereses antagónica entre la empresa y el proveedor, en algunos casos, se puede llegar a la competencia por ver quién saca más provecho del otro; otras veces existe una relación intransigente por ambas partes que impide llegar a acuerdos que los beneficie mutuamente.

Si se logran alinear los intereses del proveedor y la empresa, ésta contribuirá a lograr las metas de la compañía, así como logrará una mayor productividad.

Así que lo primero que hay que hacer es plantear por ambas partes y de la forma más clara pero explícitamente, los proyectos y metas, así como las mutuas ventajas económicas para ambas partes si cierra el acuerdo.

Por parte del proveedor, es importante que se comprometa para rendir a un gran nivel y lograr satisfacer las necesidades de la empresa.

Si se alinean los intereses y existe una retroalimentación, ambas partes se encuentran en una situación estable.

Cuando el proveedor entiende los intereses de la empresa, sus proyectos y objetivos, es cuando realmente ambos, trabajan con más éxito, es importante señalar que, una vez que se han comunicado los proyectos, tanto del proveedor como de la empresa, se estudie la capacidad de la empresa proveedora, esto se logra comprendiendo los procesos que envuelven a ambas empresas y las necesidades y expectativas de las dos partes.

Proceso para la alineación de los intereses:

1. Identificación del mejor proveedor - empresa.
2. Desarrollar una lista de puntos de qué *es lo debido*.
3. Estudiar las capacidades o necesidades del proveedor o de la empresa.
4. Comprender las necesidades y capacidades de ambas partes.

• **Puntos importantes en la relación con el cliente:**

Los siguientes cuatro puntos sirven para conocer (a grandes rasgos) si lo que se está haciendo es lo correcto.

1. Hay que conocer las necesidades del cliente y qué beneficios extras obtendrá si se establece un sistema de aseguramiento.
2. Se tienen que conocer las ventajas competitivas de un mejoramiento en los procesos de la empresa.
3. Es importante conocer si aquellos requisitos de la empresa serán satisfechos al mejorar un proceso.

4. Conocer perfectamente la capacidad del proveedor y compararla con las necesidades de la empresa y, en un determinado caso, sugerirle que haga las modificaciones necesarias para mejorar el proceso de la empresa.

• **Hacer bien lo debido.**

La principal diferencia entre hacer las cosas debidas y hacer bien las cosas debidas, es que la primera se concentra en identificar aquellas cosas que se deben hacer (cosas debidas); mientras que hacer bien lo debido, se refiere y comprende ciertas herramientas que ayudan a hacer "bien las cosas debidas", estas herramientas son estadísticas, y hacen especial énfasis en el funcionamiento del proceso, es decir, permiten detectar la situación exacta del proceso y, si hubiese alguna deficiencia, es fácil de visualizarlo; también ayudan a tomar decisiones acertadas con miras a su mejoramiento.

Por otra parte, es necesario estabilizar el proceso (minimizar en lo posible las causas de las variaciones o desviaciones), antes de preocuparse por considerar si un proceso es satisfactorio o no para el cliente; o si las especificaciones que el cliente desea se están cumpliendo o no.

En una empresa - incluso fuera de ella - se pueden encontrar personas que sobresalen de los demás; también se encuentran otras que están por debajo de la media.

En una empresa los trabajadores laboran bajo ciertos límites de desempeño; si los trabajadores se desvían de tales límites, es indispensable conocer las causas lo antes posible.

En definitiva, es mejor para la empresa no preocuparse por aquellos trabajadores que sobresalen (hacia arriba o hacia abajo), sino que es mejor preocuparse por la mejora continua (es decir, preocuparse por el mejoramiento *en conjunto*). No se pueden tomar decisiones apoyadas en un sistema de aseguramiento si éste no tiene un control.

El primer aliado para estabilizar un sistema de aseguramiento es la gráfica de control.

• **Gráfica de control:**

Beneficios del gráfico de control.

- Señalar la presencia de causas especiales
- Mejor relación calidad/costo.
- Menor variación en la producción.
- Ayuda a que el proceso sea previsible.
- Minimiza desechos.
- Aumenta la producción.

La gráfica de control, apoya y es útil para los siguientes puntos:

- Sirve para estudiar cómo se ha desempeñado un proceso actual y continuo.
- Muestra la diferencia entre las causas normales y las especiales, de esta manera es más fácil atacar el problema de raíz.

Pasos para realizar una gráfica de control.

1. Hacer una gráfica, colocando en la línea vertical el resultado del proceso que se está midiendo, y en la horizontal, el tiempo.
2. Se debe decidir sobre el tamaño de la muestra.
3. Especificar los rangos superior e inferior
4. Utilizar la información obtenida en modo de puntos, una vez hecho lo anterior, se unen los puntos
5. Obtener la media.

¿Cómo utilizar las gráficas de control?

Es necesario si se busca controlar una tendencia, revisar periódicamente el proceso y si en un determinado momento se detecta una tendencia (hacia arriba o abajo), se debe estudiar dicha variación especial. Esto mismo sucede si alguno de los puntos supera los límites tanto inferior como superior.

3.9 Herramientas indispensables en el Aseguramiento de la Calidad.

La finalidad de toda herramienta (de cualquier tipo), es facilitar el trabajo de quien la usa. Cuando se habla de calidad, existen también herramientas que ayudan y facilitan el estudio, detección y análisis de los problemas de calidad y productividad, para que se pueda dar la mejor solución.

Toda utilización de las principales herramientas de la calidad, son responsabilidad del grupo de trabajo, en mutuo acuerdo

con el departamento de Aseguramiento de la Calidad, siempre involucrando a todo el personal o proceso que esté vinculado con la problemática surgida o en miras de una prevención.

Existen varias herramientas aplicables a la calidad y cada una de ellas tiene un uso específico, utilizándose en situaciones específicas.

En el momento de utilizar las herramientas, es conveniente usar primero, aquellas herramientas que permitan mostrar un panorama y conocimiento amplio del problema, para después atacar el problema de raíz, por medio de otro tipo de herramientas.

3.9.1 Principales puntos para utilizar una herramienta de calidad.

1. Conocer el departamento o proceso donde se quiera implementar un sistema de mejoramiento, esto se puede lograr por medio de los círculos de calidad, con ayuda del departamento de aseguramiento.
2. Detectar los puntos donde se requiere un mejoramiento, o determinar el área o departamento de la empresa donde se busca un mejoramiento debido a una falla.
3. Detectar la causa principal u origen del problema.
4. Cuantificar los costos de la no calidad de ese departamento o proceso.
5. Evaluar las variantes o alternativas para la mejora.
6. Mantener y monitorear constantemente el proceso de mejora para que no exista un desinterés.

3.9.2 Recolección de la información.

La recolección de información, la aplicación de ciertas técnicas estadísticas es, actualmente uno de los puntos vitales para la supervivencia de las empresas.

Generalmente se piensa que la estadística solo se puede aplicar al Departamento de Producción pero, por contrario, también es aplicable al Departamento de Administración, en la gerencia, en la dirección, en definitiva, se puede aplicar en toda la empresa.

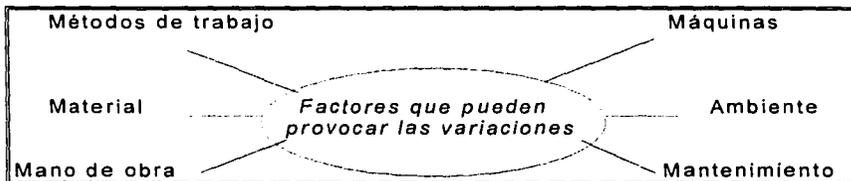
Si se quiere aplicar la estadística a la calidad, es necesario estudiar las "variaciones". Quizá para algunos, esto puede parecer una contradicción, si se considera que toda empresa busca unificar la producción y los resultados.

Si se habla del departamento de producción, el sueño sería producir siempre, artículos exactamente iguales. En los últimos años, las empresas han tendido a automatizar la mayor parte de los procesos pero, aún así, las variaciones siguen existiendo.

Como definición de variación, se podría dar la siguiente:

Es el conjunto de diferencias resultantes de una serie de factores que influyen en el proceso.

En el siguiente esquema se explican los múltiples factores que pueden provocar variaciones.



Si se estudian cada uno de los 6 puntos vistos en la figura anterior y se desglosan, se encontrarán a grandes rasgos y, a modo de ejemplo, algunas causas de variaciones.

1. Mantenimiento:

- Cambio de partes
- Lubricación de las partes
- Limpieza

1. Herramientas:

- Desgaste
- Afilado
- Desajustes

1. Ambiente:

- Humedad
- Plagas
- Iluminación
- Corrosión

1. Material:

- Durabilidad
- Resistencia
- Flexibilidad
- Peso
- Aleaciones

1. Maquinaria:

- Desgaste
- Desajustes
- Holguras
- Rapidez
- Precisión

1. Mano de Obra:

- Vista
- Habilidad
- Exactitud

En algunas ocasiones, se pueden considerar una variación como, un atributo. Existe un ejemplo muy claro para explicar lo anterior; si se trabaja con piezas que deben ser calibradas, piezas con una longitud y espesor específicos, pueden ser seleccionadas bajo el "rechazo - aceptación".

Para esto es necesario establecer criterios y límites de aceptabilidad, que permiten aceptar o rechazar los artículos.

• **Variables o atributos.**

Las diferencias que pueden existir, pueden o no ser cuantificables. Si son cuantificables, se pueden aplicar métodos para detectar esas "variaciones" entre una pieza y otra, esto se logra dándole valores numéricos. A esto se le llama Variables.

También se pueden encontrar situaciones, donde la variación no es posible medirla, por dar un ejemplo. El acabado de un producto, la buena distribución de la pintura, la suavidad o aspereza, etc. A esto se le llama Atributos.

Ejemplo comparativo de variables y atributos:

<u>Variaciones</u>	<u>Atributos:</u>	<u>Resultado</u>
Espesor	Brillo	Es aceptado o no es aceptado
Tamaño	Suavidad	Es aceptado o no es aceptado
Longitud	Aspereza	Es aceptado o no es aceptado
Resistencia	Flexibilidad	Es aceptado o no es aceptado

3.9.3 Control estadístico de los procesos

Primero que nada, es conveniente definir lo que es Proceso:

Son todos aquellos insumos que pasan por un proceso de transformación y control, creándose un círculo de retroalimentación, para dar cómo resultado un producto. Los procesos pueden abarcar: maquinaria, materias primas, métodos, mano de obra, medio ambiente, etc.

El control estadístico de la calidad, al igual que el concepto de calidad; ha sido modificado con el tiempo y las necesidades, se podría dividir el control estadístico de proceso en dos tipos:

1. Control estadístico tradicional
2. Control estadístico actual o preventivo.



• Control estadístico tradicional.

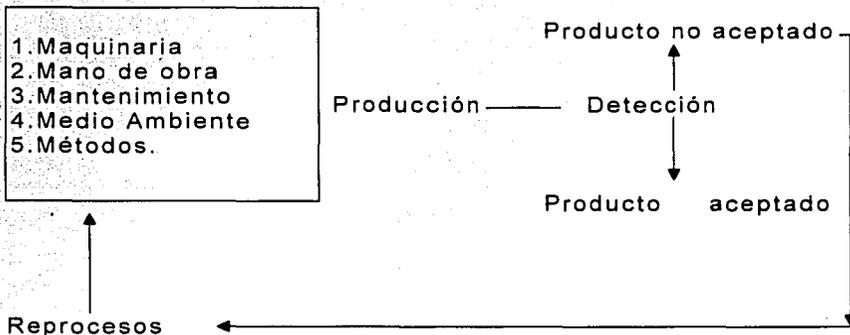
Su principal característica, es que se aplica una vez que ha sido fabricado el producto, es decir, su acción es correctiva y no preventiva.

Simplymente se separan los artículos "correctamente" fabricados, de aquellos que son rechazados y no son aptos para venderse.

A nivel práctico, es poco ventajoso, ya que cuenta con un solo punto de inspección o detección; por consiguiente puede ocurrir que algunos artículos defectuosos, no sean detectados.

Este control, no es económicamente viable, ya que acepta el desecho, el desperdicio y, no queda otra opción que, reprocesar los artículos o, simplemente, considerarlos como desperdicios.

Este tipo de control además, es lento, ya que pueden pasar varios días sin "detectar" la falla y para entonces, se habrán seguido produciendo artículos defectuosos.



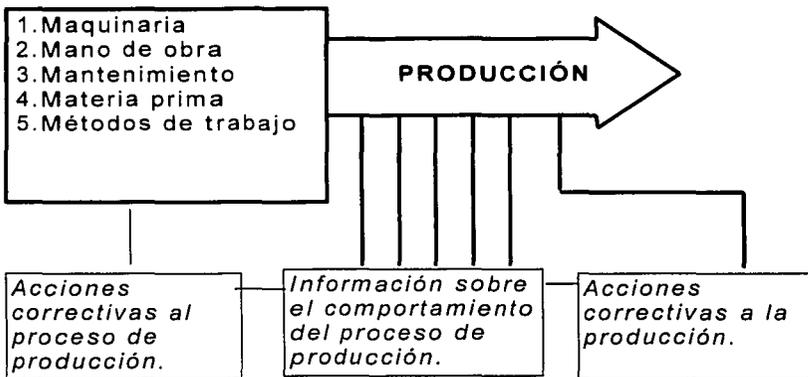
(Diagrama 11)

• Control estadístico preventivo o actual.

A diferencia del tradicional, el control estadístico de calidad supone unos métodos preventivos, con los cuales se busca detectar la falla, el error, antes de que el producto esté terminado.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Súpone un ahorro para la empresa ya que la falla se puede detectar y corregir mas rápidamente. Se apoya en las herramientas estadísticas de calidad.



(Diagrama 12)

3.10 Herramientas para el aseguramiento de la calidad.

Diagrama de Pareto:

El Diagrama de Pareto es una forma especial de gráfico de barras verticales, el cual ayuda a determinar qué problemas resolver y en qué orden.

Su principio se basa en:

- Separar los problemas vitales de los muchos triviales.
- Justificar los problemas más importantes a través de diferentes escalas de medición.
- Fijar prioridades a los esfuerzos en la solución de problemas, basándose en el nivel de importancia.
- Los problemas más frecuentes no son siempre los más costosos.

Procedimiento:

1. Colectar los datos en la hoja de registro/verificación
2. Construir los ejes "x" y "y".
3. Determinar en "y" el total de errores de cero a 100%
4. Construir una barra de causa o error, comenzando por la de mayor porcentaje.
5. Trazar la línea acumulativa.
6. Identificar claramente las barras.
7. Anotar fecha, período y responsable del diagrama.

Ejemplo para la elaboración de un diagrama de Pareto.

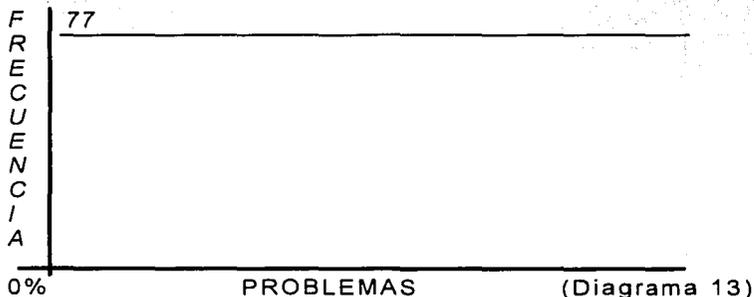
Problema de la empresa: Demasiadas devoluciones de productos, por parte de los clientes.

Primer paso: recopilación de la información, anotando la frecuencia con la que sucede.

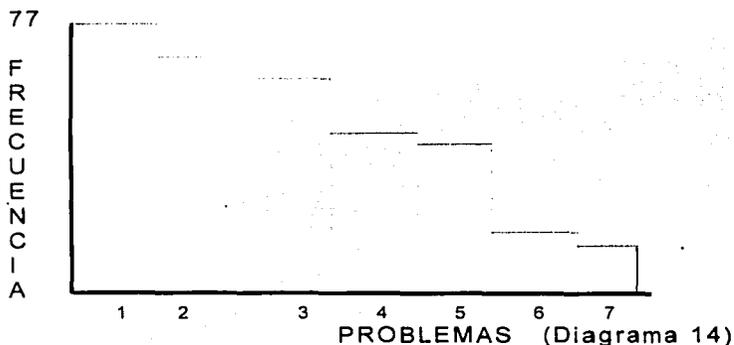
<i>Falla, error o problema</i>	<i>Frecuencia con la que ocurre.</i>
Fallas por baja calidad de los materiales.	77
Fallas por el mal manejo de los materiales y/o componentes	53
Errores provocados por defectos a la hora de la instalación.	68
Maquinara no adecuada para su uso.	13
Fallas debido al personal no instruido para su manejo.	71
Cuellos de botella en la producción.	12
Excesivo desperdicio	52

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Segundo Paso: Es necesario elaborar un diagrama con los ejes "x" y "Y", determinando el valor de mayor frecuencia y 0 si no existiera ninguna falla.



Tercer Paso: Tomando en cuenta los valores de la frecuencia y los problemas, se construye una barra, comenzando por la de mayor valor (frecuencia):



1. Fallas por baja calidad en los materiales.
2. Fallas debido al personal no capacitado en su manejo.
3. Errores provocados por defectos en la instalación.
4. Mal manejo en los materiales.
5. Excesivo desperdicio.
6. Maquinaria no adecuada.
7. Cuellos de botella.

NOTA: Cuando sea conveniente, se jerarquizarán los errores por su costo y no por su frecuencia.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Consejos para la elaboración e interpretación de Diagramas de Pareto:

- Utilizar el sentido común, los eventos más frecuentes o más costosos no son siempre los más importantes, por ejemplo: dos accidentes fatales requieren más atención que 100 cortaduras de los dedos.

"Brainstorming" o tormenta de ideas.

La técnica conocida como tormenta de ideas, es utilizada en grupos para obtener el mayor número de ideas posibles sobre un problema concreto.

Estas ideas - sin importar que tan viables sean -, se anotan y luego de terminada la sesión se analiza la viabilidad de cada idea.

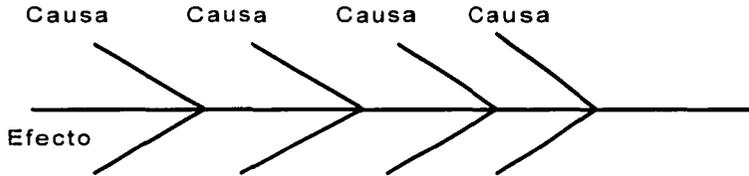
Orden que deben seguir las sesiones de "Brainstorming":

1. Se debe especificar claramente el problema, esta es responsabilidad del líder de la sesión.
2. Cada persona involucrada en la sesión, expresa libremente su opinión y sus ideas sobre el problema y el modo que cree que se puede solucionar. Se anotan todas las ideas aunque parezcan imposibles en un pizarrón.
3. Todas las personas involucradas deben tener el mismo tiempo para hablar y expresarse.
4. Cuantas más ideas surjan en la sesión, mejor para el objetivo y más cerca se encontrará de la solución. Las personas no deben callarse, aún cuando su idea parezca absurda.
5. En una segunda sesión se hace una selección de las mejores ideas, todos los involucrados aportan sugerencias, y el líder anota las más viables; esto se debe realizar sin criticar a nadie ni a ninguna idea.

Nota: Antes de la primera sesión, el grupo se puede apoyar en el diagrama de Pareto, para detectar el problema de mayor importancia.

Diagrama de Ishikawa o espina de pescado:

Este tipo de diagrama es mejor conocido como diagrama Causa y Efecto, de Espina de Pescado, o de Ishikawa.



(Diagrama 15)

Diagrama de espina de pescado o Ishikawa.

Este diagrama se utiliza para conocer de forma gráfica un problema y las causas que están provocando el mismo. Cada línea representa una causa del problema y debe ser sencillo y conciso.

Esta herramienta, de alguna manera promueve el trabajo en equipo, ya que ésta es la mejor forma de dar soluciones a los problemas.

Procedimiento.

1. El primer paso es pintar en un pizarrón, una flecha que simboliza el problema o defecto a verificar, a continuación se dibujan seis o más flechas afluentes a la principal.

Existen seis categorías, pero en la práctica se pueden eliminar algunas de éstas o darle otro nombre cada una:

- Mano de obra.
- Método.
- Medición.
- Maquinaria y equipo.
- Materiales.
- Método de trabajo.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2. La pregunta que se debe hacer es ¿Por qué ocurre? (6 o más veces, para encontrar causa raíz o subcausas "6 por qué's").
3. Se van anotando las sugerencias como posibles causas del problema.
4. Se escribe en la línea de las causas, aquellos factores que influyen a las mismas. Estas son llamadas, subcausas.
5. Se verifica el diagrama con el personal involucrado y/o el área involucrada.

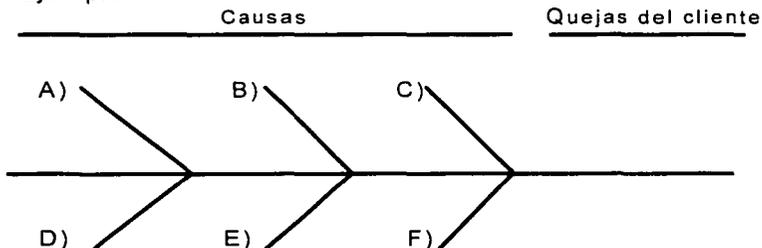
Ejemplo:

Se ha detectado un aumento en las quejas de los clientes de un restaurante, se desean conocer las posibles causas de dichas quejas.

Se hace una lista de ideas sobre las posibles causas:

- Platos fríos.
- Mal elaborados.
- No se entrega lo que se busca.
- Meseras poco amables.
- Cartas en mal estado.
- Errores en la cuenta.

Ejemplo:



(Diagrama 16)

A) Platos fríos. B) Mala elaboración de los platos. C) Meseras poco amables. D) Cartas en mal estado. E) Cartas en mal estado. F) Errores en la cuenta.

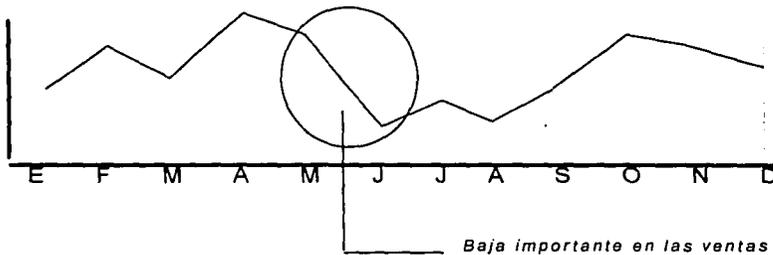
Diagrama de estratificación.

Este método se basa en un principio actual, "Un gran problema no es nunca un problema único, sino la suma de varios pequeños problemas".

Este método permite encontrar el origen de una falla o problema, estudiando por separado cada una de las partes de un todo.

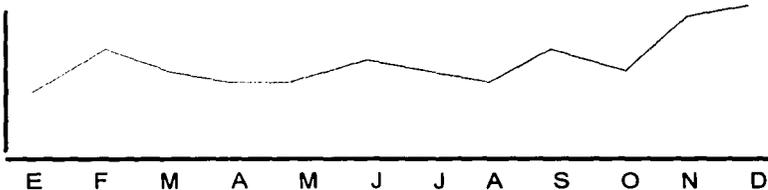
Ejemplo: Suponiendo que una empresa que fabrica 3 productos, ha notado una baja importante en las ventas, se recurre al método gráfico de estratificación.

Diagrama de estratificación:



Paso 2, separar los tres productos para detectar cuál es el que provoca la caída de las ventas.

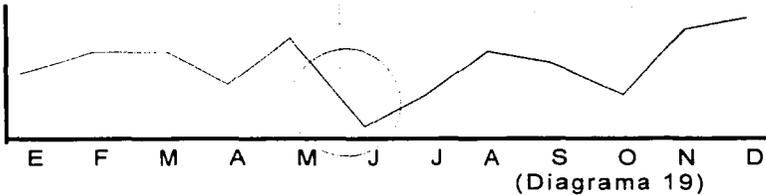
Producto A



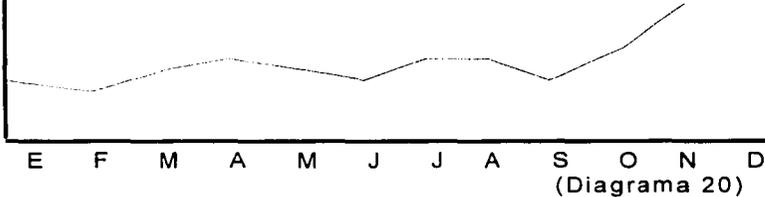
(Diagrama 18)

Producto B

Se identifica que el producto B tiene una deficiencia



Producto C



3.11 Tabla de responsabilidades.

Esta herramienta sirve para controlar y planear las actividades, asignar responsabilidades de las mismas, es decir, explica la actividad a realizar y controla que se lleve a cabo según lo establecido.

La tabla de responsabilidades es especialmente útil cuando se quiere realizar un cambio en parte del proceso; estas medidas se anotan en la tabla de responsabilidades, estos cambios - como ya se ha dicho -, son de vital importancia que sean en grupo y con el pleno compromiso de cada uno de los involucrados.

Pasos para la aplicación de esta herramienta.

1. Especificar el área y dónde se quiere mejorar.
2. Todo proceso se puede dividir en tareas, éstas deben ser específicas.
3. Se deben llenar las columnas, dependiendo de cada tarea.

Tabla de responsabilidades.

Objetivos ¿Qué?	Respon- sable ¿Quien?	Trabaja en el proyecto ¿Quién más?	Inicio ¿Cuándo?	Término ¿Cuándo?	Informan- tes	Clientes de la informa- ción.
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Explicación de la tabla de responsabilidades.

Columna "Qué": En este apartado se especifica la tarea específica que debe ser realizada para lograr el objetivo.

Columna "Quién": En este apartado se escribe el nombre de la persona que será responsable de realizar la tarea. Esta debe estar presente y aceptar tal responsabilidad.

Columna "Quién más": Se determina si existe alguna otra/s persona/s involucradas en la realización de dicha tarea. Es preferible que estas personas se encuentren en el momento de rellenar la tabla.

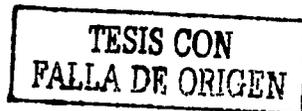
Columna ¿Cuándo? (Inicio y término): Se especifica el día exacto de inicio y conclusión.

Columna de informantes: Son aquellas personas que pueden tener un peso específico en la resolución de problemas, por lo general son personas con gran inteligencia y conocimientos sobre el tema.

Columna Clientes de la Información: Son aquellas personas que están interesadas, en los adelantos que el grupo hace sobre cierta tarea especificada en ¿Qué?

3.12 Control de los procesos en la producción.

Si se quiere asegurar que la producción de la empresa, se realice de acuerdo con los estándares de calidad establecidos, incluyendo la calidad en el trabajo y el liderazgo, es necesario que existan controles de inspección en el área de Producción de la empresa, esto con el objeto



de que el cliente tenga la certeza que el producto que compra, ya haya sido revisado y verificado estrictamente, y que a su vez cumpla con los requerimientos del mismo; esto se traducirá en una entera satisfacción del cliente, considerando el producto *de calidad*.

A la empresa le interesa saber qué tipo de inspecciones se le van a hacer al producto, qué costo representan, y cada cuando se realizarán dichas revisiones.

Se puede decir que, el control de procesos, tiene como objetivo reducir algunos de los problemas o defectos en los productos terminados, esto por consiguiente, reducirá los costos de Calidad. Es decir, el control de procesos es la espina vertebral en cuanto a prevención de la calidad se refiere.

3.12.1 ¿En qué consiste el control de los procesos?

Consiste en inspecciones de los puntos clave del proceso de fabricación de un producto.

Es decir, muchos de los productos que se fabrican, están formados por componentes; en algunos casos, la inspección puede detectar que algunos de esos componentes se están fabricando con defectos y, de esta manera, detectando y corrigiendo dichos errores, la calidad final del producto no se verá afectada.

Es importante mencionar que, tanto una baja inspección, como una inspección excesiva, representan más costos que si se establece un sistema de inspección de procesos adecuado.

Como ya se ha dicho, deben existir inspecciones en el proceso; a estos puntos se les llama: Estación de inspección o verificación y deben contar con las debidas instrucciones; éstas deberán de ser lo más claras y específicas.

Los principales puntos que debe tener son:

1. Datos del producto que se va a evaluar.
2. Características que se van a evaluar.
3. Qué tan frecuentemente se quiere evaluar el proceso.
4. Se especifica la maquinaria que será necesaria para la revisión.
5. Las especificaciones o rangos en los que se va a manejar la supervisión.
6. Se especifican las formas que se deben de llenar.
7. Se especifican las acciones correctivas en caso de encontrar alguna falla en el material o en los componentes.

• Existen cuatro principales tipos de inspección:

A) Inspección al 100%:

Este tipo de inspección se realiza, como su nombre lo indica, a la totalidad de artículos fabricados. Generalmente la realiza el personal involucrado con la fabricación de dicho componente o pieza. La razón por la que se revisa la totalidad de las piezas, es porque se buscan artículos que no cumplan con los rangos establecidos por la empresa previamente.

Ventajas.

1. Se evita el reproceso de los productos, por defectos o por no cumplir con los estándares establecidos.
2. Es naturaleza de la inspección, detectar errores, fallas; lo cual proporciona la información necesaria para aplicar acciones correctivas.
3. Asegura en un gran porcentaje que los productos fabricados están listos para pasar al siguiente proceso de fabricación, con la garantía de que están dentro de los estándares.

Desventajas.

- a) Cuando se aumenta la inspección hasta llegar al 100%, los costos también aumentarán y la empresa debe estar consciente de tales costos.
- b) Es importante señalar que, una inspección al 100% de los artículos, no garantiza que no se tendrá ningún producto defectuoso o con alguna falla.
- c) La verificación de los artículos al 100%, se puede volver monótona y rutinaria, esto puede provocar que el interés se pierda.

B) Inspección en proceso.

Es quizás, la más común de todas cuantas inspecciones existe. Se basa en seleccionar un grupo de productos o lotes e inspeccionarlos después de cada operación, si la inspección es positiva y el lote cumple con las especificaciones, puede pasar a la siguiente operación; si el lote es rechazado, se tienen que tomar las acciones correctivas para evitar que el defecto se repita.

Desventajas:

1. Este tipo de inspección es correctiva, más que preventiva, en primera instancia, es decir, la inspección se realiza una vez que el lote o grupo de artículos haya sido fabricado. No nos permite detectar las fallas antes de que estén terminadas.
2. Este tipo de inspección, puede afectar a empresas que tengan una producción continua, ya que, como se ha dicho, la inspección se

hace después de cada proceso, y esto provoca que el proceso continuo se vea afectado.

3. Retrasa el movimiento de un lote de artículos hacia el otro proceso.

C) Verificación de la primera pieza.

A diferencia de la inspección en procesos, la inspección de la primera pieza, tiene una naturaleza preventiva, y esto se debe, a que se inspecciona un número pequeño de piezas al principio de cada proceso; esto con el objeto de conocer si la máquina es la adecuada o ajustada a los requerimientos, y si se está utilizando debidamente. Esto se puede considerar como "una prueba", donde se escogen de 3 a 5 artículos y se hace una medición para conocer si la máquina cumple con lo estipulado.

Una vez que se hace la inspección de estos "primeros artículos", se determina la calidad de la pieza, si ésta, realmente coincide con lo estipulado, se aprueba y está lista para fabricarse en masa. Si por el contrario la pieza no cumple con lo estipulado, se rechaza y se le hacen los ajustes necesarios a la máquina.

Cuando existe una empresa que su producción sea muy grande, se recomienda hacer inspecciones de este tipo, para poder controlar las variaciones en el ajuste de las máquinas, con esto se asegurará que los productos, se sigan fabricando con calidad y de acuerdo con los requerimientos establecidos.

Ventajas:

Toda partida de productos fabricados que salen de la línea de producción, han sido inspeccionados antes de que se haga una producción en línea a gran medida; el costo por reproceso es casi nulo, ya que al inspeccionarse una cantidad muy pequeña, se pueden hacer los ajustes necesarios a la maquinaria antes de la producción de "gran tiraje". Es más económico que la inspección de proceso.

D) Inspección por el operador.

En este tipo de inspección se involucra y responsabiliza hasta cierto punto, al operador de la máquina; es decir, se le asigna a una persona una máquina en especial o una parte del proceso, esto requiere capacitar al personal para que comprenda perfectamente cómo debe hacerse la medición de las piezas que fabrica. El trabajador es el responsable de inspeccionar su propio trabajo, y debe ser capaz de detectar rápidamente cualquier falla o defecto en el producto que esté fabricando.

Es importante que se considere, además del tiempo de producción, el tiempo que le llevará al operador revisar su trabajo.

Ventajas:

1. Todas las piezas fabricadas por el operador, pasarán por sus manos a la hora de la inspección.
2. El operador tiene la capacidad para detectar cualquier defecto en la fabricación que él hace e intentar corregirlo lo antes posible, ya sea por su propia mano, - cuando se puede, - o pedir la reparación o ajuste de la maquinaria lo antes posible.
3. El operador conoce perfectamente su función, está totalmente familiarizado con el manejo de la máquina y las piezas que produce.

3.12.2 Ejemplo del reporte de una acción correctiva:

Formato del reporte de una acción correctiva

Número de solicitud: _____ Fecha: __/__/200__.

Reporte dirigido al:
_____.

Problema o falla que dificulta la calidad en el producto:
_____.

N. Serie: _____.

Firma del inspector: _____

Fecha: _____

Causa o posible falla:

Acciones correctivas propuestas.

Fecha de inicio y terminación de la acción correctiva: de

__/__/200__ al __/__/200__.

Acción aprobada por el Gerente de Aseguramiento de la Calidad: -
_____.



• **¿Cómo debe manejarse el control de la inspección?**

Como se vió en el punto anterior, existen 4 principales tipos de inspección, cada empresa, dependiendo de su giro y los artículos que produzca, escogerá los más adecuados. Esto será decisión del departamento de Aseguramiento de Calidad en coordinación con el departamento involucrado.

Es importante señalar que cuando se recibe el material comprado al proveedor, el departamento de Compras realizará un reporte de entrada al Almacén, y la partida se enviará a un área especial dentro del almacén; bajo el título: Pendiente de Inspección. Una primera inspección, compara el material recién recibido con la orden de compra, el resultado de esta primera inspección se le reportará al departamento de Aseguramiento de Calidad de la empresa, con el objeto de archivarlo. Existe un formato llamado "Inspección de Recibo", en el cual se anotarán los resultados de la inspección de los nuevos materiales.

Inspección de recibo de materiales por parte del proveedor

N. serie	Fecha	Código	Descripción	Proveedor	Resultado	Inspección

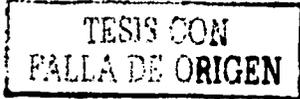
Firma del responsable de recibir el material. _____

Firma del inspector del almacén. _____

Firma de recibido (Departamento de Aseguramiento de calidad). _____

• **Grupos de inspección de materiales.**

Los grupos de inspección de materiales, tienen la función de tomar decisiones sobre los productos con cierto tipo de desviaciones y el destino de éstos.



Este grupo también tiene la capacidad de tomar decisiones correctivas, tratando de evitar que el defecto se vuelva a repetir. Este grupo está formado por: El Gerente de Aseguramiento de Calidad, Gerente de Producción, Gerente de Ingeniería del Producto, Gerente de Inspección de calidad y un representante del cliente.

3.13 Almacenamiento:

Si se habla de una empresa que fabrica artículos, éstos, al final del proceso de fabricación deberán ser almacenados para su distribución.

Aún cuando el producto haya pasado por varios puntos de inspección, en el proceso de fabricación, existe otra inspección en el almacén, y el encargado será el inspector de control en el almacén.

Este tiene que estar capacitado para poder detectar inmediatamente y, en su caso, solucionar cualquier problema que surja en el almacén.

El encargado de inspección en almacén, se ve apoyado por procedimientos que expliquen perfectamente los cuidados de los artículos, políticas en el control de inventarios (PEPS, UEPS, etc.), esto con el objeto de facilitar el trabajo de inspección.

Es importante señalar que el inspector del almacén, tiene la capacidad y la autoridad necesarias para hacer los cambios que él considere necesarios y evitar los siguientes puntos:

- Si entre los productos fabricados, existen algunos de gran peso, se debe evitar que se almacenen unos sobre otros, sin ningún tipo de cuidado y que pudiera dañarlos.
- Las repisas o estantes donde van a ser almacenados los productos no deben de ser muy altos, puesto que esto dificultaría el acceso.
- Se debe concienciar al personal que coloca los artículos en los estantes, para que no los tiren o simplemente los dejen caer sin ningún tipo de cuidado.
- Evitar que se coloquen muchos productos unos sobre otros, ya que esto puede provocar deformaciones.
- Revisar los pasillos por donde el montacargas pasará, evitando que queden artículos mal colocados y que puedan ser golpeados por el montacargas.

- Cuidar la climatología donde se almacenan los productos, evitando que les dé el sol de forma directa, evitar humedades, plagas, etc.

Nota: Tanto los puntos anteriores, como la responsabilidad del inspector, se aplica igualmente a la entrada de materia prima.

3.14 Embarque de los productos y cuidados que deben tenerse.

Una vez fabricados los artículos o partidas, deben ser almacenados en estanterías e identificados por medio de la *Tarjeta de Identificación*.

0

Folio número: _____

Nombre del inspector: _____

TARJETA DE IDENTIFICACION

Descripción: _____

Número de artículo : _____

Número de serie _____

Código: _____

Nombre el proveedor: _____

Fecha: _____

(Diagrama 21)

Los productos deberán ser guardados en una zona de la empresa de acceso restringido, y de tal manera que sea fácil su identificación.

Como ya se mencionó, se debe tener cuidado con las condiciones del Almacén y, es responsabilidad del Gerente de Aseguramiento de Calidad, revisar periódicamente las condiciones de éste, por lo general esto se hace tres veces al año.

Una vez que los artículos están listos para ser embarcados y vendidos, es necesario que pasen por un proceso de protección para evitar daños.

Es recomendable - siempre que los artículos lo permitan, - envolverlos en bolsas, en cajas y embalarlos.

En el determinado caso que el cliente solicite, un almacenaje y manejo especial de los artículos, se deberá anotar en el Plan de Aseguramiento de la Calidad.

Antes de que los artículos salgan de la empresa para ser distribuidos, el Gerente de Aseguramiento de Calidad, deberá revisar los siguientes puntos.

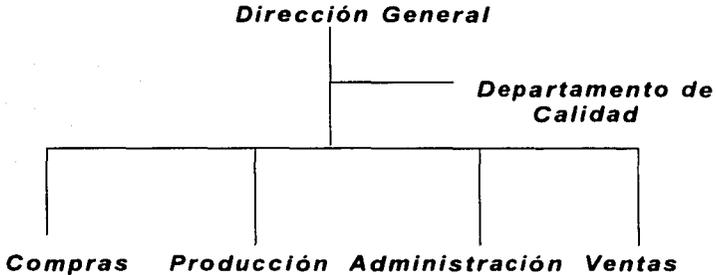
- La documentación deberá estar correctamente llenada.
- Cada partida estará perfectamente identificada y con la información requerida.
- La protección de los artículos, el embalaje y empaque deberán ser los adecuados.

CAPITULO IV

Propuesta para el Aseguramiento de la Calidad en una empresa.

Recomendaciones.

En el presente capítulo se darán algunas recomendaciones sobre cómo aplicar un sistema de aseguramiento de la calidad.



(Diagrama 21)

En las siguientes páginas se explicarán las principales acciones para lograr el aseguramiento de la calidad.

4.1 Romper con la vieja filosofía y comprometerse con la filosofía de la calidad.

Dado que calidad total abarca a toda la empresa, será labor de *toda* la empresa, el comprometerse con una nueva filosofía de mejoramiento continuo. El primer paso que se recomienda será hacer una serie de reuniones entre la dirección general de la empresa con todos los gerentes de los departamentos que integran la empresa; en dichas reuniones se expondrá un plano general de lo que lo que se ha estado haciendo hasta el momento, y se hará una comparación entre los resultados deseados, a continuación se presentará una lista de puntos de mayor propensión a ser mejorados.

Esta serie de reuniones tendrá como objetivo, hacer conciencia en los gerentes de toda la empresa de los beneficios de mejorar los métodos y el modo de trabajo que hasta entonces se había llevado a cabo.

"Si siempre se trabaja del mismo modo, siempre se obtendrá los mismos resultados".

- **Dirección:** Como dirigentes de la empresa deben cumplir muchas y muy variadas funciones, con el objetivo de llevar al éxito a la empresa; la dirección debe estar consciente de que además de obtener y coordinar todos aquellos recursos necesarios para que la empresa funcione adecuadamente (recursos humanos, maquinaria y financieros), debe crear una conciencia en todos los empleados para que puedan seguir todas aquellas directrices que aporta el manual de aseguramiento de la calidad.

Este no es un trabajo fácil, debe existir un proceso de adaptación y un programa de apoyo para todas las áreas.

Como primera parte del Programa de Sensibilización y Apoyo a la Calidad, la dirección debe presentar a todo el personal los objetivos de Calidad, cabe mencionar que estos objetivos se deben revisar continuamente con ayuda del departamento o los departamentos interesados. Esto es debido a que ninguna empresa es un ente estático y sin vida, sino es un ente que evoluciona y debe adaptarse a los comportamientos de los agentes externos e internos.

Los siguientes puntos son los objetivos principales de la empresa y deben ser expuestos a todo el personal, con el objetivo de introducirlos y sensibilizarlos al tema de la calidad.

1. Considerar como principal prioridad de la empresa, la satisfacción y necesidades del Cliente en lo que se refiere a la utilización, confiabilidad, seguridad, fiabilidad y características del producto .

2. Estar consciente de la necesidad de cumplir con los requisitos y necesidades del cliente y dar el servicio o producto de acuerdo a éste, siempre cumpliendo con las normas legales (seguridad y confiabilidad).
3. Se debe procurar anticiparse a los fallos, y crear una cultura de prevención en lugar de corrección.
4. Reducir los Costos de la Calidad, cuando se llegue a una situación estable.
5. Mejorar las relaciones con los Clientes y Proveedores: El proveedor debe ser considerado como parte de la empresa y la comunicación entre ambas partes debe ser buena, será importante que tanto una parte como la otra cumplan con lo estipulado en los contratos, esto creará un sentimiento de confianza mutua y de mutua ayuda. Se debe procurar que cada empleado de la empresa (de preferencia del departamento de calidad) haga visitas continuamente al proveedor, éste revisará que las condiciones y capacidades del proveedor sean las requeridas por la empresa, realizará una breve encuesta sobre los materiales, los procesos de fabricación, condiciones de producción. Un ejemplo de preguntas que se pueden realizar al proveedor o al gerente de producción de la empresa proveedora son:
 - ¿Cuál es el volumen de productos que están manejando en estos momentos a nivel mensual?
 - ¿Existe algún problema que impida seguir produciendo ese nivel, o se ha contemplado la posibilidad de incrementar la producción a un mediano plazo?
 - ¿Se está investigando sobre nuevas tecnologías, aleaciones o materiales con los que se pueda producir un producto mejor?
 - ¿Serían capaces de soportar un nivel ligeramente mayor de pedidos en un mes?

- ¿Qué métodos de aseguramiento de la calidad están aplicando en estos momentos?
- ¿Los productos que fabrican en estos momentos, pasan previamente por algún puente de supervisión?
- ¿Cuentan con alguna política referente a la calidad?

4.2 La visión de la empresa y su relación con la calidad.

*"El ideal esta en ti, el obstáculo para su cumplimiento, también esta en ti".
Pedro Delgado*

Se deberá introducir a todos los gerentes de la empresa la nueva visión; primeramente se les explicará la visión o "imagen" que se busca lograr con el aseguramiento de la calidad a la empresa. Es decir, se les expondrá en qué se quiere convertir la empresa

Será importante infundir en los gerentes una visión realista, pero a la vez positiva de los cambios, de modo que mantengan una mentalidad firme para lograr los objetivos, romper con el orgullo y hacer a un lado aquellas situaciones que por difíciles se les ha catalogado como "imposibles".

Será necesario que la dirección general (primera interesada en el mejoramiento), infunda la idea del cambio, de unir las fuerzas y la motivación suficientes para lograr el aseguramiento de la calidad.

4.2.1 Compartir los nuevos valores con los subordinados.

Una vez que todos los gerentes de la empresa hayan asimilado el nuevo cambio, será necesario que infundan sus conocimientos y ejemplo al resto del personal, esto podrá ser realizado por medio de conferencias, por parte del gerente del departamento o por un personal especialmente contratado para dicha capacitación.

El gerente deberá comprometerse con el cambio que se efectuará en la empresa, esto creará unos valores que transmitirá a los trabajadores; Estos valores pueden ser:

- Continuo perfeccionamiento
- Superación.
- Trabajo a conciencia.



- Compromiso con la empresa.
- Subordinación de los intereses propios a los de la empresa.
- El mejoramiento no es una meta sino un camino.

Para lograr implantar dichos valores en la empresa, será necesario que la empresa invierta en sus trabajadores, en su capacitación.

4.2.2 El personal y el servicio.

Como parte del programa de Calidad, se debe poner especial interés en la calidad y el servicio en el interior de la empresa, para que de este modo - y como resultado del mismo - la calidad se refleje hacia el exterior de la empresa logrando la satisfacción del cliente.

Si la empresa realmente quiere lograr la excelencia en el servicio, se debe desarrollar una estrategia para llegar al objetivo y se deberá buscar que el trabajador se sienta satisfecho con el trabajo que realiza, puesto que con esto serán leales y buscarán desarrollarse mediante su propio trabajo.

Para que lo anterior sea posible, se deben hacer las siguientes preguntas a modo de cuestionario para saber qué tan amplio es el conocimiento del empleado sobre la empresa en la que labora, lo que se espera de él y a su vez, lo que espera el empleado de la empresa.

- ¿Realmente se conoce lo que hace la empresa?
- ¿Se conocen, aunque sea de modo general, los valores de la empresa, los objetivos, la estructura?
- ¿Qué espera de la empresa?
- ¿Qué cree que la empresa espera de él?
- ¿Conoce cuál es su papel dentro de la empresa y su importancia en el éxito de la misma?
- ¿Conoce cuál es el cliente de la empresa, sus necesidades y lo que espera del producto o servicio?
- ¿Conoce cual es el cliente interno de la empresa, lo que necesita y sus expectativas?
- ¿Se conoce con qué recursos o materiales cuenta el empleado para realizar su material?

El primer punto a desarrollar será contestar la siguiente pregunta. ¿Realmente se conoce lo que se debe de hacer y cómo se debe de hacer?

Cabe mencionar que una excelencia en el servicio comprende a todos los departamentos de la empresa y que estén enfocados a detectar las necesidades de los clientes, esto se logra mediante un esmerado y cuidadoso estudio de mercado; una vez finalizado, se deberán haber contestado las siguientes preguntas.

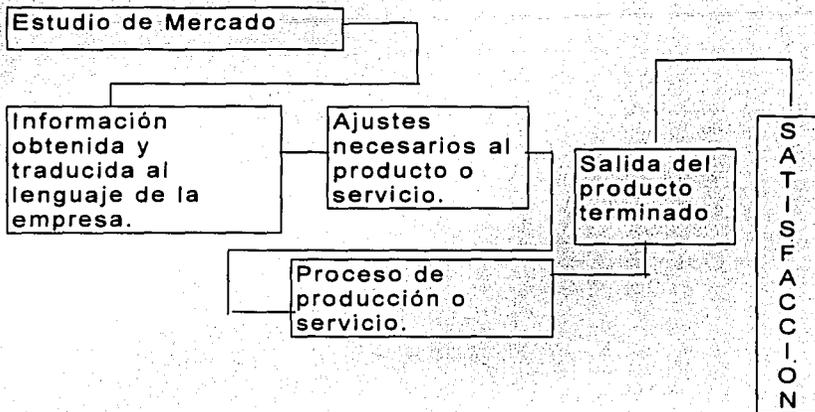
1. ¿En estos momentos existe alguna necesidad latente en el mercado?
2. ¿La empresa es capaz de fabricar o dar el satisfactor necesario para cubrir la necesidad de cliente?
3. ¿A qué tipo de personas irá dirigido el producto o servicio?
4. Edad y sexo de los posibles clientes
5. ¿Con qué frecuencia comprarán los clientes el producto, o solicitarán el servicio?
6. ¿Debe contar el producto con ciertas características de color, tamaño, peso, composición, dureza, flexibilidad, resistencia o durabilidad?
7. ¿Dicho producto tiene algún impedimento legal para su fabricación?

Una vez que se ha hecho el estudio de mercado, será necesario introducir la información para poder conocer las necesidades del cliente. Dicho de otra manera, será necesario traducir la información obtenida en el estudio de mercado, en un lenguaje útil y provechoso para la empresa. Cabe mencionar que se deberán estudiar tanto las necesidades de los clientes externos como la de los internos. Se deberá considerar como "entrada" la información referente a las necesidades del cliente, y la "salida" será el producto fabricado de acuerdo con las estipulaciones y requerimientos del cliente.

Las necesidades de los clientes deberán verse cumplidas por medio de las características del producto, el cual deberá tener los siguientes puntos.

1. Satisfacción de las expectativas y necesidades del cliente.
2. Cumplir con las expectativas de la empresa con relación a la competencia.
3. Equilibrar los costos de fabricación del producto con el precio final al público.

El gerente de producción deberá tomar en consideración los datos recabados, para poder encontrar el punto óptimo de trabajo, de acuerdo con los estándares del cliente, puede presentarse la situación en la que el proceso y el producto deban sufrir ciertas modificaciones, y será trabajo del departamento de diseño del producto, el hacer los cambios requeridos y dichos cambios deberán ser publicados para que sea del conocimiento del cliente, este trabajo lo deberá hacer el departamento de mercadotecnia y publicidad.



(Diagrama 22)

El segundo paso, una vez que se hayan contestado las anteriores preguntas, será fijar los objetivos primordiales del programa, pudiendo ser éstos estudiados, analizados y expuestos por medio de conferencias y pláticas.

4.3 Objetivos primordiales en el programa de capacitación para el personal que preste algún servicio

"Lo único que nunca se puede cambiar, es la primera impresión"

1. Cortesía del empleado hacia el cliente.
 - Instruir al personal para saber manejar situaciones complicadas.
 - Capacitar al personal para saber responder rápida y eficazmente a reclamaciones o devoluciones.
2. Eficiencia en las acciones dentro y fuera de la empresa
3. Confiabilidad
4. Rapidez
5. Seguridad en el desarrollo de las acciones a realizar.

Los siguientes puntos deben formar parte del programa de sensibilización a los empleados, éstos pueden ser explicados por medio de pláticas.

Se recomienda que estos puntos sean explicados a los líderes de cada área, con el objetivo que sus "nuevos" conocimientos sean infundidos a sus subordinados lo antes posible.

1. Conocer cuáles son los objetivos y políticas de la empresa, así como sus valores.
2. Motivación.
 - Participación de personal, fomento de la iniciativa.
3. Capacidad para entender y controlar las diversas situaciones humanas que se pueden presentar en un área de trabajo.
 - Problemas y soluciones a situaciones humanas. (empleado - cliente y empleado - empleado).

Cabe mencionar la importancia de contratar a personal capaz de realizar su trabajo de la mejor manera posible, con una actitud y aptitud para el mejoramiento continuo, y si se habla de personal, que se encuentre en estrecha relación con el cliente, éste deberá ser capaz de prestar un servicio de calidad.

Se les hará especial hincapié a los empleados de primera fila, para que presten especial importancia al "momento de la verdad", que es cuando el cliente entra en contacto con el producto o servicio, o simplemente que requiera de alguna información sobre la empresa o el producto (vía telefónica).

• Procedimientos a seguir en el momento de entrar en contacto con el cliente (Momento de la verdad)

1. Crear un lazo amistoso con el cliente, en cuanto éste entre en contacto con el empleado de la empresa.
2. Hacer sentir al cliente como el más importante.
3. Escuchar atentamente al cliente.
4. Actuar según haya sido capacitado pero siempre manteniendo una posición auténtica y no robotizada.
5. Utilizar el propio criterio si se presenta una situación "no estudiada" en la capacitación.
6. Ser flexible en situaciones desconocidas y mantener la amplitud de miras; actuar según el sentido común.
7. Asegurarse que cuando se cierre el contacto o la transacción con el cliente, éste haya quedado satisfecho.

El tercer paso - y como parte de la responsabilidad de la dirección -, será proveer al personal de un ambiente óptimo para el desarrollo de todas las actividades de la empresa y en todos los departamentos.

Las instalaciones deben de ser compatibles con los objetivos de la empresa y las necesidades de los empleados para realizar su trabajo. Una forma de conocer si las instalaciones son las adecuadas, es por medio de encuestas, preguntas a los empleados de cada área de la empresa. Se les debe de preguntar además, si recomendarían algún cambio en las instalaciones con el objetivo de lograr las metas o si existe alguna barrera que impida cumplir satisfactoriamente su trabajo.

Se debe impulsar al trabajador para que labore eficazmente y con sumo cuidado a la vez.

Existe una ecuación que resume perfectamente el éxito en el servicio dentro y fuera de la empresa: (12)

**Instalaciones + Entrenamiento + Comunicación + Cuidado
= Calidad en el servicio.**

Es importante señalar que todos los programas de la empresa que estén enfocados a la calidad, deberán ser revisados periódicamente para lograr ajustarse a las constantes necesidades externas e internas de la empresa, y por encima de todo, de los clientes.

La estrategia anterior debe buscar que se superen las expectativas del cliente y a la vez, se logren mejorar las prestaciones de la competencia.

4.4 La productividad y la calidad.

La productividad de una empresa, se mide por la capacidad de hacer las cosas correctas desde el primer momento, es decir, la palabra productividad tiene una relación sumamente estrecha con la palabra eficacia.

La productividad definitivamente debe ser un punto de apoyo de la calidad, y debe preocupar e interesar a los gerentes de cada área así como a cada empleado de la empresa.

La empresa que busque la excelencia en la calidad debe involucrar e interesar en primer lugar a los gerentes de cada departamento, y el departamento que "instruirá" a los gerentes sobre la productividad y su relación con la calidad.

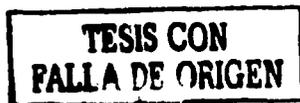
"Un modelo de Calidad" José Eduardo Méndez Gancedo. Universidad Franco Mexicana. Pagina 60, 1996

Es conveniente que si se quiere introducir la filosofía de la calidad en una empresa, se empiece por un programa, el cual garantizará su aplicación en cualquiera de las áreas de la empresa y a su vez capacitará a los gerentes dándoles los conocimientos suficientes para aplicarlos y de este modo lograr la aplicación de las técnicas sugeridas y elevar la productividad y profesionalismo de la empresa.

4.4.1 Metas del programa "Productividad y Calidad"

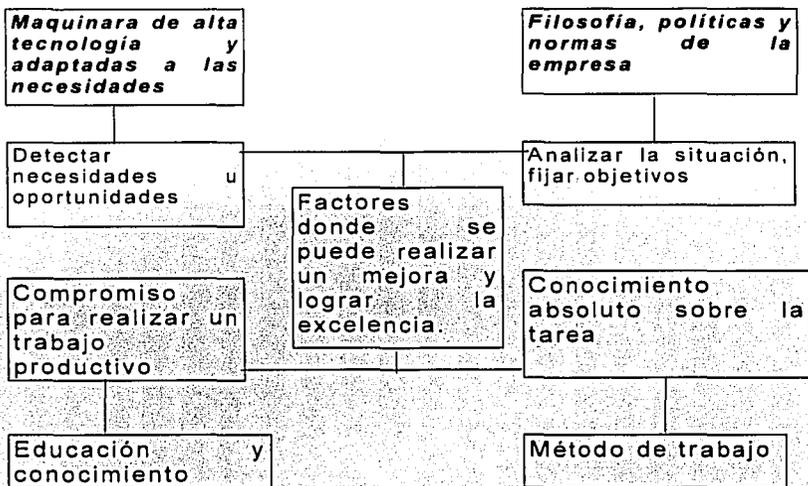
- Se capacitará a los gerentes sobre los conocimientos y habilidades de Calidad necesarios para que sean aplicadas en cualquier área de la empresa, de esta manera la productividad de la empresa mejorará a cualquier nivel (individual y/o equipo), también será el impulsor de un cambio de mentalidad en su área o departamento
 - El gerente será capaz de sacar provecho de los grupos de trabajo del mejoramiento constante, será capaz de entender y aplicar las herramientas de la calidad, y será capaz de identificar y sacar provecho a las oportunidades de mejoramiento de la productividad en productos que fabrica o servicios que presta la empresa, logrando así, una empresa altamente competitiva y a su vez capaz de cubrir las necesidades inmediatas y futuras del cliente.
 - Fomentará la integración de los trabajadores de su área o departamento, podrá diseñar, con base a los resultados de las herramientas de la calidad, estrategias de trabajo en equipo, creando con esto un ambiente participativo y positivo a su vez.
- **Principales sectores de la empresa donde se puede lograr una mejora notoria en la calidad. (13)**
1. Conocimientos y educación de los empleados. Como es lógico, todo aprendizaje requiere de una capacitación y éste debe desarrollarse de tal modo que se prepare al personal de tal modo que sea capaz de hacer sus actividades diarias en la empresa, su trabajo, de mejor manera posible, siempre teniendo en cuenta que cualquier trabajo, del tipo que sea, es propenso a ser mejorado, así que se debe infundir al empleado la idea de trabajar con ahínco, con esmero, paso por paso y dar lo mejor de sí en cada cosa que haga. Se debe generar la idea que el trabajo que realiza el empleado será, sin duda alguna, el reflejo de su persona.

(13) "Un modelo de calidad", José Eduardo Méndez Gancedo, Universidad Franco Mexicana. Página. 71 1996.



1. Métodos de trabajo. Es recomendable que a cada empleado, independientemente del trabajo que realice, se le entregue un manual donde se le explicará todo lo relacionado con su trabajo; de qué manera hacer su trabajo, los pasos a seguir para realizarlo, cómo solucionar rápida y eficazmente los problemas que puedan surgir, a quién recurrir en caso de duda, recomendaciones para evitar desperfectos y problemas (en caso de que se hable de un operario).
Es recomendable que tanto en el punto uno como en el dos, la explicación sobre la educación, conocimientos y métodos de trabajo, se vean apoyados por gráficas, dibujos, esquemas y, sobre todo, en sesiones de entrenamiento por el personal capacitado. Se recomienda que las sesiones de introducción al trabajador con su puesto de labor sean dadas por personal con bastante experiencia en esa área y con la suficiente antigüedad para conocer los pormenores de determinado trabajo.
2. Mejora en la filosofía de la empresa y políticas de trabajo. El propósito del aseguramiento de la calidad es un cambio en la forma de trabajar y actuar de la empresa y sus trabajadores, partiendo de un compromiso de desarrollo personal - profesional de los trabajadores y gerentes; posiblemente el "cambio de mentalidad" provoque que ciertas políticas - hasta entonces llevadas a cabo -, sufran modificaciones. Es conveniente que dichos cambios se hagan de manera paulatina, de modo que se tome el tiempo necesario para analizar la situación actual y sólo así, emprender los cambios necesarios.
3. Mejora en la maquinaria y la tecnología. Se recomienda que se unan esfuerzos entre el departamento de calidad y el de producción, procurando buscar siempre maquinaria que faciliten los procesos de producción, para esto será necesario tener una estrecha relación entre el proveedor de la maquinaria y un representante de la empresa, de tal manera que sea mutua la búsqueda de maquinarias más sofisticadas, con mayor resistencia al desgaste, más rápidas, en definitiva, más eficientes. Será conveniente que cada año o año y medio, se envíe a un representante de la empresa a ferias o exposiciones de maquinaria con el objetivo de contactar con empresas que en un momento determinado, sean capaces de ofrecer instrumentos de trabajo mejores y más eficientes. El representante debe conocer perfectamente la maquinaria, los procesos que se realizan dentro de la empresa (en cuanto a producción) y, sobre todo, tener perfectamente claro las necesidades de la empresa en ese aspecto, esto para que sea más rápido contactar con el posible proveedor de dicha maquinaria.

Áreas de la empresa para el mejoramiento de la calidad.



(Diagrama 23)

Nota: Se debe realizar una capacitación previa al primer contacto del trabajador con su labor - ya sea porque es nuevo en la empresa o porque ha cambiado de puesto -, esta primera capacitación o Introducción, la coordinará el departamento de calidad, con ayuda del gerente del departamento de calidad; en este primer contacto, se le expondrá al nuevo elemento un plano general del trabajo asignado, así como las responsabilidades que tendrá. La segunda capacitación durará más que "la Introducción por parte del Departamento de Calidad", y se realizará por medio de reuniones, las cuales deben tener las siguientes características.

4.4.2 Puntos vitales para una reunión de capacitación

En toda reunión existen cuatro elementos fundamentales para su éxito:

1. El ambiente: Debe ser propicio para alcanzar los objetivos fundamentales de la reunión de capacitación.

2. El contenido de la reunión: Se determinarán los objetivos de la capacitación.
3. La evaluación de la reunión de la capacitación.

Ambiente en el que se desarrolla la reunión

El ambiente se puede dividir en físico y psíquico.

Ambiente físico de la reunión

1. Cómodo.
2. Aseado.
3. Suficientemente ventilado.
4. Deberá estar convenientemente aislado, de este modo se facilitará la concentración.
5. Dotado con los elementos necesarios.
 - Rotafolios
 - Pizarrón
 - Cañón de computadora
 - Proyector de diapositivas
 - Otros

Se deberá procurar que el ambiente psíquico de la reunión, abarque los siguientes puntos:

- A. Ambiente de confianza de todos los integrantes.
- B. Libre expresión, que permita que cada miembro pueda expresarse siempre y cuando se guarde la compostura y la educación.
- C. Un ambiente positivo de crítica, de este modo se podrá recibir de un modo adecuado.
- D. Sinceridad, cuando se exprese algún comentario o análisis.
- E. Lealtad a las filosofías de la empresa y sus objetivos

• PLANEACION DE LA REUNION

Toda reunión, ya sea para capacitar al personal o círculos de calidad, deberá ser preparada previamente, dando aviso a los interesados con el suficiente tiempo, de este modo éstos podrán recabar la información requerida para la reunión.

Cuando se haga público, será necesario especificar el día, la hora, el lugar y tema de la reunión, tiempo total de la reunión.

En el apartado de "Tema de la reunión", será importante especificar el número de temas o puntos a tratar, y el tiempo de duración de cada tema.

Será importante - y como parte del proceso de calidad y compromiso-, generar una disciplina a la hora de cumplimiento del horario de la reunión.

Importancia de la dirección de la reunión.

El éxito o fracaso de la reunión dependerá en gran medida del estilo, calidad y energía del director o coordinador, así como del dinamismo, por esta razón se sugiere que las reuniones no sean excesivamente largas y de modo interactivo en los casos que sea posible.

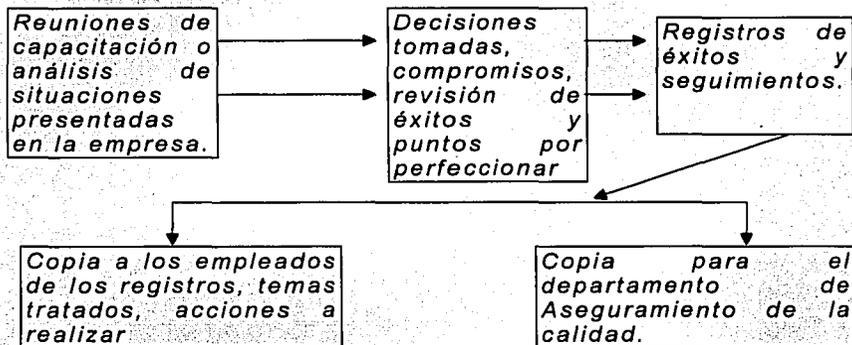
Habilidades que debe tener el director o coordinador de la reunión.

1. Deberá facilitar y promover la participación de todos y cada uno de los integrantes de la reunión.
2. Deberá saber controlar y solucionar situaciones donde una diferencia de opiniones puedan provocar conflictos.
3. El coordinador o director de la reunión deberá centrar la conversación en el tema señalado como objetivo, buscará llegar a conclusiones viables y generar un sentimiento de compromiso entre los asistentes.
4. Se deberá evitar que algún miembro monopolice la reunión con sus ideas u opiniones.
5. Se deberá evitar que algún miembro se tome demasiado tiempo al expresar sus ideas, ya que esto provocará que los demás integrantes pierdan interés.
6. Resaltará los éxitos que se obtengan en cada reunión, de modo que no se perderá el interés de los involucrados.
7. El director de la reunión o mediador, deberá controlar el tiempo en el que comience la reunión, y cuándo debe terminar la sesión.
8. Se deberá cerrar la sesión con un balance de las decisiones que se tomaron y las acciones que surjan como consecuencia de dichas decisiones.
8. Una vez que la reunión haya terminado, el director o mediador, deberá hacer un seguimiento de los compromisos adquiridos por los empleados durante la reunión.
9. El director o mediador de la reunión deberá reportar al gerente del departamento de calidad, sobre el seguimiento de las decisiones tomadas, así como de los resultados que se vayan dando como consecuencia de la reunión.

4.4.3 Seguimiento y evaluación de las decisiones en las reuniones.

Es recomendable que el seguimiento y evaluación se haga en grupo, de este modo se podrá estudiar la situación que se analizó

anteriormente; ver qué camino están siguiendo las decisiones, qué hay que de positivo y qué cosas son necesarias redefinir. Será necesario llevar un registro tanto de asistencia del personal - ya sea que se les haya capacitado o reuniones para analizar diversas situaciones - así como de los temas y compromisos que se hayan tratado en las mismas. Este tipo de registros deben ser proporcionados a todos los asistentes de dicha reunión en particular, y otra copia al departamento de Aseguramiento de la calidad.



(Diagrama 23)

Es fundamental llevar un registro de asistencia y de temas tratados en cada reunión; así como un intervalo de las principales conclusiones y compromisos adquiridos, indicando los responsables y el tiempo asignado. Esto debe ser parte del acta de cada reunión, la cual debe ser oportunamente enviada a cada uno de los participantes, así como al departamento de Aseguramiento de la Calidad.

4.5 Seguridad en la empresa y su relación con la calidad.

Como ya se ha explicado, el aseguramiento de la calidad involucra a todos los miembros de la empresa y también a todas las áreas de la misma, la seguridad no es la excepción. Es decir, ninguna empresa puede asegurar que ha alcanzado la calidad si no se ha tomado en cuenta la seguridad; a continuación se presentarán los principales puntos para alcanzar dicha meta.

Para cualquier empresa que tenga como meta la superación y la excelencia, puede sufrir la pérdida de cualquier elemento humano o material debido a accidentes.

Se sugiere que todo gerente de área se vea especialmente interesado en los gastos que puede provocar la falta de seguridad y accidentes

Como primer paso se debe hacer entender a los gerentes que la prevención no supone un gasto (aunque toda prevención provoca un gasto), sino más bien un ahorro, si se compara con las mermas que puede tener la deficiencia en este apartado.

Por medio de una primera inspección visual, se hará un recorrido por toda el área de trabajo para detectar las fallas detectables a simple vista. En la primera inspección se revisará:

- Extintores en lugares estratégicamente colocados y que se encuentren en condiciones idóneas de funcionamiento, revisando el nivel de contenido.
- Salidas de emergencia debidamente señaladas y de fácil acceso.
- Se revisará que los materiales potencialmente peligrosos se encuentren en lugares debidamente establecidos (en caso de tratar con ácidos, será necesario que se encuentren en frascos que soporten perfectamente su contenido)

Los puntos anteriores señalan en breves palabras lo que involucra la seguridad a grandes rasgos, sin embargo, el gerente de cada departamento, siempre asesorado por el Departamento de Aseguramiento de calidad, deberá comprender perfectamente que, la seguridad en la empresa representa una parte integral del éxito de la misma, y ésta será uno de los pilares donde se sostendrá una producción y servicio exitosos.

El Gerente de área comprenderá e infundirá la satisfacción de un trabajo bien hecho al trabajador, mediante la motivación, pero también por medio de la seguridad.



El gerente deberá conocer el índice de siniestralidad y comprender que es imprescindible cuidar el elemento más importante de una empresa: El personal.

Mejoramiento en la calidad desde el punto de vista global.

Tiene como objetivo conseguir unos resultados que estén significativamente más altos que los alcanzados en el pasado.

Esta mejora de la calidad abarcará tanto una mejora de la aptitud de uso de las herramientas de trabajo, como la reducción del nivel de defectos y errores. Ambas actividades se aplicarán a todos los consumidores, internos y externos.

4.6 Como consecuencia del aseguramiento de la calidad en la empresa y con ayuda de los gerentes, se logrará:

1. Una visible mejora en la calidad, tanto dentro de la empresa (clientes internos), como una completa satisfacción del cliente (cliente externo).
2. La empresa se verá capaz de lograr los objetivos y metas fijadas satisfactoriamente, primeramente a nivel interno, y como consecuencia de lo anterior, logrará una estabilidad a nivel externo.
3. Como consecuencia del aseguramiento de la calidad, la empresa logrará obtener una posición muy favorable en cuanto a la participación en el mercado y será capaz de mantener por un largo periodo la competitividad en el mismo.
4. La empresa será capaz de reducir en gran medida los costos, las reclamaciones e inconformidades del cliente final.



CONCLUSIONES

En el presente trabajo se expuso la importancia del aseguramiento de la calidad, la cual busca mantener un nivel de calidad suficientemente alto para poder competir con la competencia, teniendo siempre en la mente, todos los elementos de la empresa, que todo trabajo es propenso a mejorarse, a perfeccionarse, por consiguiente, es necesario que toda empresa que busque la excelencia y mejoramiento continuo, deberá reconocer la necesidad de un cambio de condiciones realmente eficientes de trabajo, es decir, se debe estructurar y dirigir, a la empresa hacia un mejoramiento continuo, siendo apoyados por el departamento de aseguramiento de la calidad.

Otro punto importante para el cambio hacia la excelencia es aquél que involucra al proceso de fabricación del producto, de esta manera, la empresa deberá ir en busca de una optimización de todos aquellos procesos que involucren la fabricación, dicho en otras palabras, la empresa deberá procurar obtener el máximo provecho de todos los recursos con los que cuenta.

Los empleados con una filosofía enfocada a la calidad deben involucrarse e informarse de todo aquel proceso que sea propenso a una mejora, así como también es necesario que sepan trabajar de una manera correcta y dando lo mejor de sí mismos, de esta forma cualquier empleado será capaz de desarrollarse por medio de su trabajo y motivará con su ejemplo a todos aquellos que integren su grupo de trabajo, lo cual aumentará las probabilidades de satisfacción del cliente y por consiguiente, el éxito de la empresa.

Si se quiere asegurar una calidad en los procesos, será necesario lograr que los empleados se comprometan realmente a hacer siempre su trabajo mejor que el anterior, es decir, se debe explicar a todos los elementos de la empresa que la calidad no es una meta, sino un proceso continuo, una lucha continua entre lo que se ha hecho, y el modo de hacerlo cada vez mejor, de este modo, con ayuda

del compromiso mutuo, la calidad surgirá de un modo natural, y no como una filosofía implantada a la fuerza, debe ser por un convencimiento natural, por un deseo propio.

Por otra parte, será importante para la empresa que centre también sus esfuerzos, en una revisión periódica de los procedimientos, perfeccionándolos, reforzándolos, intentando encontrar puntos de mejora.

Como todo cambio dentro de la empresa, requerirá de un proceso de madurez, en el cual los líderes, los gerentes, ocuparán un lugar especialmente importante dentro del proceso de cambio, ya que, como se mencionó anteriormente, ningún cambio debe ser impuesto, sino que debe crearse un ambiente idóneo para que éste sea lo mejor asimilado posible.

Es decir, será responsabilidad de todo líder, el hacer que los empleados, el grupo de trabajo, responda adecuadamente a dicha cultura de calidad; para esto será necesario que la empresa, el departamento, encuentre un objetivo a cumplir; este objetivo, reto o compromiso debe de estar coordinado con los demás elementos de la empresa, esto con el objetivo de no diversificar las fuerzas, y aprovechar aquel "plus" extra que proviene de la suma de las fuerzas. Hay que sumar y no restar las fuerzas naturales de la empresa.

La existencia de un departamento de Calidad dentro de la empresa, se ha convertido en un elemento vital de todas aquellas empresas que busquen la excelencia.

Como principal responsabilidad del departamento de Aseguramiento de la Calidad, ésta ha de lograr que cada elemento de la empresa dé lo mejor de sí, y a su vez, generar un ambiente óptimo para un trabajo excelente.

Será importante crear un ambiente en donde todo empleado se sienta enteramente satisfecho con la labor que hace dentro de la empresa. Una herramienta de gran utilidad para lograr la productividad y el trabajo bien hecho en una empresa es la integración de todo el personal.

De este modo, es importante mantener un clima de cordialidad entre el personal que integra a la empresa; ya que éste llevará a la empresa a una situación de mayor productividad.

De esta manera, el Departamento de Aseguramiento de Calidad buscará crear ciertos parámetros en los que es conveniente que se mueva la empresa, para que lo que se haga, se haga bien desde el principio, fomentará e instaurará ciertos procedimientos que aseguren y garanticen la calidad en todas y cada una de las áreas de la empresa.

Las políticas de calidad en la empresa, serán uno de los mayores reflejos de lo que deben esperar los clientes, ya que de esta forma, al hacerse un compromiso escrito - y visible por el cliente -, éste acrecentará el mismo y la promesa por parte de la empresa, para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

No está por demás señalar que dichas políticas deberán estar firmadas por el director de la empresa o del área, de modo que el (director, gerente o encargado de área), se compromete y compromete a todos sus subordinados a un trabajo eficiente y capaz de lograr la máxima satisfacción de la empresa.

Del mismo modo que la empresa se compromete internamente, es necesario que exista una relación de mutua cooperación e interés entre la empresa y el proveedor, es decir, tanto éste como la empresa deberán trabajar en forma coordinada y objetiva, de modo que se llegue a laborar en forma semejante a una sola empresa, esto ayudará a ambas partes a orientarse hacia el buen camino de la calidad.

A la vez, es conveniente que todos los empleados de la empresa consideren a la persona del encargado del proceso inmediato como su cliente, y al inmediatamente anterior como su proveedor; de este modo será muy probable que el trabajador se sienta una parte importante del proceso de producción, dicho en otras palabras, el éxito de un producto dentro del proceso de fabricación, dependerá tanto del buen

trabajo del proveedor anterior, como del buen trabajo suyo, de este modo se formará una cadena de calidad exitosa.

Cada día es más común que las empresas se centren menos en vender simplemente un producto, y se enfoquen en la satisfacción completa del cliente, en sus necesidades y su expectativas, esto es debido a que el cliente siempre escoge la mejor de las opciones de los productos; y es justamente en este punto donde se crea un parteaguas entre las empresas sin interés en la calidad y las que buscan la excelencia.

En los tiempos actuales - y en todos los países -, se tiende a comprar productos de países extranjeros, debido a que se piensa - erróneamente - que los productos fabricados en el exterior son mejores que los que se fabrican en el propio país. La empresa que persiga el aseguramiento de la calidad, hará posible cambiar la antigua creencia de los clientes, donde se pensaba que el producto más caro, más ostentoso, es siempre el de mejor calidad, otra idea es donde un producto excelente será aquél que verdaderamente pueda satisfacer las necesidades del cliente mismo, sin que por esto, se deban incrementar estratosféricamente los precios, porque de hecho, uno de los beneficios que tendrá toda aquella empresa que se preocupe por reducir la variabilidad y mejorar constantemente, será el de reducir los costos de reproceso, de desperdicio, por consiguiente, no será necesario aumentar el precio del producto final y, como consecuencia, el producto no sólo será competitivo en cuanto a calidad se refiere, sino también, en cuanto a precio.

Se sugiere a la gerencia de la empresa, considerar las herramientas estadísticas de control, los círculos de calidad, la capacitación del personal como una ayuda fundamental para lograr la excelencia tanto en el servicio, como en la elaboración de productos.

Queda al criterio del gerente aplicar todas las herramientas de control o establecer un plan de capacitación adecuado a las necesidades de cada empresa.

Como se explicó en el trabajo, una cultura de calidad que parta desde la sección más alta de la empresa, permitirá

"sembrar" el ejemplo, y practicar lo que se predica. Lo anterior parte de la idea de que los gerentes y directores tienen el suficiente conocimiento y herramientas para poder influir en los subordinados.

Las investigaciones hechas en este trabajo conducirán a la empresa a aceptar y entender la importancia del Departamento de Aseguramiento de Calidad, ya que este departamento será capaz de supervisar todas las actividades que tengan especial importancia en la calidad, es decir, el departamento de Aseguramiento de la Calidad será el coordinador, organizador de los procesos que hacen que una empresa permanezca en activo.

La ventaja del departamento de Aseguramiento de Calidad es que permitirá una visión más imparcial, independiente a los trabajadores de cierto departamento o área de la empresa.

La empresa que ponga en práctica los puntos explicados en este trabajo, podrá comprobar que el departamento de Aseguramiento de Calidad - formado por personal capacitado en el tema de la calidad - proveerá a la empresa de lo medios necesarios para proseguir el camino de la calidad, velando a su vez por la protección de las instalaciones, y el personal será capaz de utilizar las herramientas básicas para detectar las variaciones que ocurran en todo proceso de producción antes de que sucedan.

Las herramientas expuestas, también ayudarán a fijar los objetivos de mayor prioridad, evitando centrar las fuerzas de la empresa en objetivos sin importancia; ayudará a su vez, a comprender la situación actual de la empresa, cuáles son las fallas y situaciones propensas a mejorarse y, en muchos casos, presentará un panorama en el cual, será más fácil tomar una decisión acertada en miras del mejoramiento, y a su vez, evitar que sigan ocurriendo. Siempre será mejor prevenir los errores que hacer un pago extra por no haberse adelantado a los hechos.

Así mismo será beneficioso para cualquier empresa implementar una conciencia de calidad que inicie desde la parte más alta de la misma.

Como es lógico, dicho cambio de mentalidad dentro de la empresa supone una inversión, - no un gasto - en la capacitación del personal para el uso de las herramientas de calidad, investigación de mercados, investigación de nuevas tecnologías, pero si se compara la inversión inicial contra los beneficios, el administrador se dará cuenta que el aumento de la productividad por medio de la calidad, está más que recompensado.

En el presente trabajo se presentan algunos principios, mediante los cuales cualquier empresa será capaz de mejorar los procesos de fabricación de cualquier producto, así como ayudará a obtener un mayor provecho del potencial humano. En definitiva, logrará obtener una mayor productividad.

Como beneficios del cambio de mentalidad y el aseguramiento de la calidad se pueden citar los siguientes.

- Reducción en la rotación de personal.
- Mayor productividad y reducción de reprocesos.
- Mayor confianza y satisfacción del cliente hacia la empresa y sus productos y/o servicios.
- Capacidad de adelantarse a las desviaciones y reducirlas a un nivel mínimo.
- Enfoque de fuerzas de la empresa hacia un solo objetivo.
- Mayor integración del personal dentro de la empresa, y por consiguiente mejor clima laboral.
- Mayor competitividad dentro del mercado.
- Cambio de la visión del trabajo hacia una idea del "trabajo como reflejo de uno mismo".

Por último, es conveniente hacer especial énfasis en que, la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad, en ninguna manera podrá ser de modo repentino, será necesario un periodo de adaptación y concientización, para que todo el personal que forme la empresa sea capaz de

entender perfectamente el significado de calidad y mejoramiento continuo.

En la elaboración del presente trabajo se pudieron concluir los siguientes puntos.

1. La calidad **no** cuesta, lo que cuesta son los desperdicios, reprocesos, pérdidas de tiempo, desajustes de las máquinas, falta de moral en el personal y sobre todo, la insatisfacción del cliente; de ahí la importancia de que toda empresa se interese verdaderamente en una filosofía de servicio, apoyada en una filosofía de calidad.
2. La calidad debe originarse desde la parte más alta de la empresa, abarcando a todos y cada uno de los empleados de la misma. Todos ellos deben estar conscientes del cambio y la importancia de su trabajo dentro de la empresa.
3. La aplicación de un sistema de calidad en la empresa, permitirá aumentar la confiabilidad y lealtad del cliente hacia el producto o servicio que ha solicitado, lo cual beneficia a la empresa hasta el punto de poder tener suficientes posibilidades de permanecer en el mercado por un periodo de tiempo mas amplio.
4. Con el compromiso de calidad por parte de los elementos de la empresa, es muy probable que el número de errores (pequeños o grandes) se reduzca, por lo tanto las utilidades de la empresa aumentarán considerablemente.
5. Las herramientas básicas que se expusieron en el presente trabajo, permitirán detectar ciertas problemáticas que se presentarán frecuentemente en cualquier empresa y cuál es la prioridad para solucionarlos.
6. Dichas herramientas permitirán realizar una constante medición de la variabilidad de los procesos, procurando reducirlos en la medida de lo posible, y a su vez compararlo con la competencia.
7. En este trabajo se presentan los puntos clave para el mejoramiento de la calidad y productividad dentro de la empresa, así mismo se hacen recomendaciones para lograr dicha meta, y con esto lograr que cada departamento, cada persona de lo mejor de sí.
8. El departamento de Aseguramiento de la Calidad podrá servir de coordinador y canalizador de las estrategias e

ideas que surjan por parte del personal de la empresa con referencia a la calidad, así mismo debe de actualizarse constantemente para comprender y aplicar las nuevas tendencias tanto del mercado como de la competencia.

9. La calidad no significa únicamente ser mejor que la competencia (hábese de producto o servicio), sino también, realizar un mejor trabajo del que se hizo ayer, y saber que el trabajo de hoy será superado por el de mañana. Esa es la verdadera cultura de la calidad.

Con el presente trabajo se demuestran las múltiples ventajas del aseguramiento de la calidad, reflejadas en la eficacia de los procesos, reducción de la variabilidad y de los costos, aumento de la productividad. Todo lo anterior se verá reflejado en la satisfacción del cliente.

Anexo 1. Ejemplo del diagnóstico de hábitos organizacionales.

Nota: El siguiente cuestionario, es solo un breve resumen de las preguntas mas comunes utilizadas para, aprovechar las habilidades de los empleados y, detectar las áreas donde se puede sacar provecho de estos resultados.

5- Total desacuerdo, 3 No sabe, 1- De acuerdo.

- La empresa tiende a utilizar ideas y proyectos aplicadas en otras empresas anteriormente.

Respuesta.

- Los jefes consideran a los trabajadores como útiles, así como el trabajo que realizan.

Respuesta

- Se prefiere la robotización y automatización, como forma de asegurar la calidad.

Respuesta

- Es mas fácil tratar un problema mecánico que, uno humano.

Respuesta

- Cuando un operador no cumple satisfactoriamente su trabajo, se habla con el, en lugar de su supervisor.

Respuesta

- Los subordinados suelen vender sus ideas directamente, sin que su jefe intervenga.

Respuesta

- En la empresa se arreglan rápidamente los problemas, aunque no a la perfección.

Respuesta

- Los jefes se aseguran que sus ordenes se cumplan (seguimiento tenaz).

Respuesta

- Lo que se promete, se cumple con celo.

Respuesta

- Todo empleado es consciente y responsable (a todos los niveles).

Respuesta

TESIS CON
FALLA DE ORDEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

LIBROS.

1. Boxwell, Robert Benchmarking para competir con ventaja Madrid : McGraw-Hill, 1995.
2. Brocka Suzanne M. Quality Management Business EUA One Irwin 1992.
3. Buenrostro, Ernesto Control de Calidad Total a su alcance Editorial Castillo 1996.
4. Crosby, Philip B. La calidad no cuesta México Continental, 1989.
5. Charbonneau, Harvey Control de calidad México Interamericana, 1988.
6. Feigenbaum, A. V Control total de la calidad México Continental, 1988.
7. Gabor Andrea Deming El hombre que descubrió la calidad México Editorial Granica. 1990.
8. Garvin David A. Managing Quality Editorial Free Press · Estados Unidos 1988.
9. Hansen, Bertrand Control de calidad : Teoría y aplicaciones Madrid Díaz de Santos 1990.
10. Ishikawa, Kaoru ¿Qué es el control total de calidad? Bogotá Norma, 1986.
11. Ishikawa, Kaoru Guía de control de calidad . EUA UNIPUB, 1985.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

12. Juran, J. M. Manual de control de la calidad Barcelona (España) Reverté, 1955.
13. Lyonnet, Patrick Los métodos de la calidad total Madrid Díaz de Santos 1989.
14. Montgomery, Douglas C. Introducción al control estadístico de la calidad México Grupo Editorial Latinoamericano 1991.
15. Palomo Izquierdo, Francisco Javier Círculos de Calidad (teoría y práctica). México Editorial Productiva 1996
16. Pola Maceda Angel Gestión de la Calidad Editorial MARCOMBO Barcelona (España) 1988.
17. Russell, J. P Evaluación de la calidad con el benchmarking México Panorama, 1993.
18. Sánchez Sánchez, Antonio La inspección y el control de la calidad. México Limusa, 1986.
19. Takeuchi, Hirotaka Calidad es más que hacer un buen producto México Editorial Harvard 1985.
20. Vallin Armand Control total de la calidad : ingeniería y administración México Editorial Continental 1977.

TESIS Y TESINAS.

1. Alcocer Quijano, María del Carmen Concepto de calidad total y su aplicación en una empresa pequeña mexicana Universidad Iberoamericana 1993.
2. Barrera Santa Cruz, Antonio Teoría de los círculos de calidad y su aplicación en empresas mexicanas Universidad Iberoamericana. Departamento de Administración. 1985.
3. Elizondo Gort, Erwin Leonardo. Tesina Guía para la elaboración de un sistema de aseguramiento de la calidad Universidad Iberoamericana. 1992.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1224

4. Gutiérrez Miranda, Cesar Manuel Círculos de calidad : un nuevo estilo de administración en la industria embotelladora. Universidad Iberoamericana 1990.
5. Juárez Barrera, Yuri Alejandro Tesina El control de la calidad a lo largo y ancho de la empresa. Conceptos y aplicaciones Universidad Iberoamericana 1992.
6. Lanzagorta Carrera, José Luis El aseguramiento de la calidad y su Implementación en la industria Universidad Anáhuac, Escuela de Ingeniería. 1996.
7. Méndez Gancedo, José Eduardo Un modelo de Calidad Universidad Franco Mexicana 1996.

DIRECCIONES DE INTERNET.

1. <http://www.calidad.org>
2. <http://members.tripod.com/~alfjr7/biografia.html>
3. http://www.cepymearagon.es/Dep_ser/Estu_info/Memocalidad/Memoc_1.htm
4. <http://habitantes.elsitio.com/ciberf/CC3.htm>

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**