

30
2 es.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES
(EMPRESAS E INSTITUCIONES)

“PROYECTO DE UN SISTEMA DE CALIDAD
PARA UN DESPACHO DE ARQUITECTOS”

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A :
MARCO ANTONIO CRUZ ORTIZ

ASESOR: M.C. FRIDA MARIA LEON RODRIGUEZ

26/04/98

TESIS CON FALLA DE ORIGEN
CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1998



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).

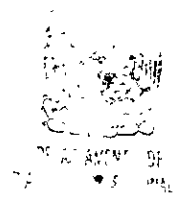
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
UNIDAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Calidad en las organizaciones (Empresas e Instituciones)

"Proyecto de un Sistema de Calidad para un Despacho de Arquitectos"

que presenta el pasante: Marco Antonio Cruz Ortiz,

con número de cuenta: 9406446-8 para obtener el Título de:

Ingeniero Mecánico Electricista.

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 23 de junio de 19 98

MODULO:	PROFESOR:	FIRMA:
<u>LA III</u>	<u>Ing. Juan de la Cruz Hernández Crespo</u>	<u>[Firma]</u>
<u>II</u>	<u>Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez</u>	<u>[Firma]</u>
<u>II</u>	<u>Ing. Jorge de la Cruz</u>	<u>[Firma]</u>

A MIS PADRES:

Por el apoyo que me brindaron
para lograr mi mayor anhelo.

UNA PROFESION

A MIS HERMANOS

Quienes me han dado muestra de cariño y
confianza

A MI SOBRINA

FRIDA MARIEL

A mi asesor del seminario M.C. Frida María León Rodríguez por su apoyo y
comprensión en el seguimiento del mismo.

INDICE

Introducción

Capítulo I Antecedentes Históricos de la Filosofía de la Calidad

	1
1.1. Principios de la Filosofía de Edward Deming	3
1.2 Principios de la Filosofía de Joseph Juran	4
1.3 Filosofía de calidad de Kaoru Ishikawa.	7
1.3.1 Garantía de Calidad	10
1.3.2 El Control de Calidad.	12
1.3.3 Círculos de Control de Calidad.	12

Capítulo II Normas ISO 9000

	14
2.1 Norma ISO 8402.	17
2.2 Norma ISO 9000.	18
2.3 Norma ISO 9004.	18
2.4. Norma ISO 9001.	19
2.5 Norma ISO 9002.	20
2.6. Norma ISO 9003	20
2.7 Concordancia entre normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003	20

Capítulo III Presentación de una Micro empresa dedicada a la construcción

	22
3.1 Elementos de la empresa.	23
3.2 Origen de la empresa	23
3.3 Objetivos	23
3.4 Organización	24

3 4 1	Dirección	24
3 4 2	Área de Administración	25
3 4 3	Área de Construcción	26
3 4 4	Área de Proyectos	27
 Capítulo IV Sugerencias para mejorar el sistema de calidad.		 28
 Conclusiones.		 31
 Bibliografía.		 32

Introducción

En la época actual, en que la globalización mundial de los mercados involucra cada vez a más países y productos, y por ende la competitividad en todos los aspectos, pasando por la planeación, producción, comercialización, distribución, precio, hasta el servicio post venta, a originado el desarrollo de normas internacionales aceptadas para certificar la calidad de las empresas. Cuando de control de calidad se trata existe actualmente la serie ISO 9000, orientada a la implantación de sistemas de aseguramiento de calidad.

En el caso concreto de México, existen a la fecha problemas en cuanto a la administración de la calidad y en los procesos de productivos, originado principalmente por la falta de actualización de los conocimientos necesarios para estos fines. El cambiar actitudes correctivas por preventivas, no resulta sencillo, como tampoco resulta sencillo asumir a la responsabilidad y el compromiso de realizar las cosas bien y mejor cada día.

El analizar y reconocer los problemas que cada empresa enfrenta para optimizar sus sistemas productivos, es hasta cierto punto una labor compleja, al respecto cabe mencionar algunas situaciones comunes que no se han superado, como es el trabajo en grupo y la falta y continuidad de los programas de capacitación, todo esto inmerso en la actual situación laboral y el incipiente conocimiento del control de calidad reconocido internacionalmente.

Con el presente trabajo se pretende resaltar la importancia y repercusión de la normatividad del control de calidad, en cualquier empresa, ya que no obstante que la certificación es solicitada de manera voluntaria y no existir un requerimiento legal que exija su adopción, es cada vez más frecuente la exigencia de cumplir con ella, por parte de los clientes ó consumidores, para poder establecer relaciones comerciales.

Y de manera específica se analizará, reconocerá y propondrá la solución al sistema productivo de una micro empresa constructora

Capítulo I

Antecedentes Históricos de la filosofía de la Calidad

La palabra calidad designa el conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permite emitir un juicio de valor acerca de él

Cuando se dice que algo tiene calidad, esta expresión designa entonces un juicio positivo con respecto a las características del objeto.

En la época artesanal, se ponía todo el empeño en hacer lo mejor posible cada una de las obras, cuidando incluso que la presentación del trabajo satisficiera los gustos estéticos de la época, dado que la presentación de su obra dependía su prestigio personal.

El juicio acerca de la calidad del producto tenía entonces como base, la relación personal que se establecía entre el artesano y el usuario.

Con el advenimiento de la era industrial, el taller cedió su lugar al fábrica de producción masiva.

El cambio en el proceso de producción trajo consigo cambios en la organización de la empresa. Como ya no era el caso de un operario que se dedicara a al elaboración de un artículo, fue necesario introducir en las fábricas procedimientos específicos para atender la calidad en los productos fabricados en forma masiva.

En este proceso de evolución se distinguen cuatro diferentes etapas:

1ª la etapa en la que se cuida la calidad de los productos mediante un trabajo de inspección.

2ª la etapa en la que la atención a la calidad exige observación del proceso a fin de mejorarlo.

3ª la etapa en la que, además del mejoramiento del proceso, se percibe la necesidad de asegurar el mejoramiento introducido.

4^a y finalmente, la etapa en que la administración misma redefine su papel con el propósito de que la calidad del producto sea la estrategia a emplear para tener éxito frente a los competidores

1.1. Principios de la filosofía de Edward Deming

Deming hace el siguiente planteamiento si se mejora la calidad, disminuyen los costos, así como y también establece que dado que la alta gerencia es la responsable del sistema y puesto que gran parte de los productos defectuosos se derivan del sistema mismo, la alta gerencia, y no los trabajadores, es la responsable en gran medida de los productos defectuosos. Deming definió su filosofía de calidad en catorce puntos que a continuación se mencionan :

- 1 Se debe ser perseverante en el propósito de mejorar el producto y el servicio para que el negocio permanezca activo por tiempo indefinido, dedicando recursos a la investigación y a la educación, mejorar constantemente el diseño del producto y el servicio
- 2 La administración debe aprender a cumplir su responsabilidad y a ser líder en el cambio a efectuar.
- 3 Acabar con la inspección masiva , en su lugar exigir evidencia estadística de la calidad de que el producto o servicio, desde los primeros pasos, se hace con calidad.
- 4 El precio sólo tiene sentido cuando hay evidencia estadística de la calidad. Lo importante es minimizar el costo total y crear una relación duradera, leal y confiable con un número reducido de proveedores
5. **Mejorar constantemente el sistema de producción y de servicio, para mejorar la calidad y productividad para abatir así los costos.**
- 6 Poner en práctica metodos modernos de entrenamiento
- 7 Administrar con una gran dosis de liderazgo
8. Eliminar el miedo en el trabajo
- 9 Deben eliminarse las barreras interdepartamentales

- 10 No se debe proponer a los trabajadores metas numéricas, como también salen sobrando exhortaciones o amonestaciones
- 11 Eliminar cuotas numéricas, así como objetivos numéricos y administrar con liderazgo
- 12 Eliminar obstáculos que impiden que el operario se sienta orgulloso de haber realizado el trabajo bien hecho
- 13 Impulsar la educación de todo el personal y su autodesarrollo.
- 14 Hay que emprender las acciones necesarias para lograr la transformación de la empresa

1.2. Principios de la filosofía de Joseph Juran

Juran sugiere que para efecto del control de calidad la Alta Dirección debe estar involucrada en

- a) La administración estratégica de la calidad.
- b) Planeación de la calidad
- c) El control de la calidad.
- d) El mejoramiento de la calidad

Y su fin sea

- a) La administración estratégica de la calidad
 - Establecer consejos de calidad.
 - Actualizar las políticas de calidad
 - Designar las metas estratégicas de la calidad.
 - **Designar las metas estratégicas de la calidad**
 - Proveer recursos
- b) Planeación de calidad
 - Realizar auditorías preventivas
 - Identificación de clientes y necesidades de los mismos
 - Desarrollar el producto

c) El control de la calidad.

- Establecer criterios de que satisfagan el manual de control de calidad
- Revisar y actualizar el manual de control de calidad.
- Establecer estudios de factibilidad

d) El mejoramiento de la calidad

- Comprender las percepciones del trabajador
- Otorgar reconocimientos
- Servir en los equipos de proyecto

A continuación se desarrollara lo que concierne al punto de la planificación de la calidad.

Muchas empresas tienen que hacer frente a graves pérdidas y desechos cuyo origen principal radica en las deficiencias del proceso de planificación de la calidad, como por ejemplo, baja en ventas del orden del 25% debido a la competencia en calidad, costos por mala calidad que incluye rehacer el trabajo defectuoso, productos desechados, pleitos por responsabilidad por el producto y quejas de los clientes, estos costos representan para la mayoría de las empresas alrededor del 20 al 40 % de sus ventas, si a esto aunamos las amenazas a la sociedad por productos con fallas, como por ejemplo en aparatos electrodomésticos.

El problema mencionado arriba es de calidad y se ha dado por que la calidad así se ha planificado, por lo que resulta de suma importancia crear conciencia de la crisis de la calidad, el papel de la planificación de la calidad en esa crisis y la necesidad de revisar el enfoque de la planificación de la calidad, para lograr esto Juran establece la necesidad de que la dirección lleve a efecto las siguientes acciones :

Establecer los objetivos específicos que se han de alcanzar

Establecer los planes para alcanzar los objetivos

Asignar una responsabilidad clara para cumplir los objetivos.

Basar las recompensas en los resultados logrados.

Juran establece que la calidad tiene muchas definiciones, de las cuales dos suelen ser bastantes representativas para describirlas, estas son .

Comportamiento del producto satisfacción del producto
Ausencia de deficiencias insatisfacción con el producto.

Juran manifiesta que la calidad debe estar en constante progreso, para mostrar dicho proceso desarrolla lo que se denomina "espiral del progreso de calidad", la cual comienza con los clientes, posteriormente con el desarrollo del producto, operaciones para la elaboración del bien, marketing o mercadeo, cliente, desarrollo posterior del producto y así sucesivamente, dicha espiral muestra además como algunos clientes son internos es decir de la misma compañía que realiza el producto y otros externos.

Se puede definir al cliente como todas las personas sobre quienes repercuten los procesos y productos, los clientes externos son las personas que no forman parte de la empresa pero sobre quienes repercuten los productos y cliente interno son las personas u organizaciones que forman parte de la empresa.

Juran establece que la gestión de la calidad puede ser desarrollada por medio de una trilogía de proceso de gestión :

Planificación de la calidad.
Control de la calidad.
Mejora de la calidad

La planificación de la calidad consiste en desarrollar los productos y procesos necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes. Para lograr esto se define una serie de actividades a desarrollar llamadas Mapa de carreteras par planificar la calidad, mismo que se describe :

- Producto y proceso existentes
- a) Identificar clientes
- Lista de clientes
- b) Descubrir las necesidades de los clientes.

- Necesidades de los clientes en su lenguaje
- c) Traducir
 - Necesidades de los clientes en nuestro lenguaje
- d) Establecer unidades de medida.
 - Unidades de medida.
- e) Establecer medida.
 - Necesidades de los clientes en unidades de medida
- f) Desarrollar producto.
 - Características del producto
- g) Optimizar diseño del producto.
 - Objetivos del producto.
- h) Desarrollar proceso.
 - Características del proceso.
- i) Optimizar, probar la capacidad del proceso
 - Proceso listo para ser transferido
- j) Transferrir a operaciones.
 - Proceso listo para producir.

1.3. Filosofía de Calidad de Kaoru Ishikawa

En diciembre de 1967 el séptimo Simposio sobre calidad sobre Control de Calidad determino que la seis características siguientes eran las que distinguían el control de calidad japonés respecto del occidental:

1. Control de calidad en toda la empresa, participación de todos los miembros de la organización.
2. Educación y capacitación en control de calidad.
3. Actividades de círculos de CC.
4. Auditoria de CC (premio de Aplicación Deming y auditoría presidencial).
5. Utilización de métodos estadísticos.
6. Actividades de promoción del control de calidad a escala nacional

Ishikawa establece que el control de calidad empieza con educación y termina con educación, por lo cual plantea que hay que dar educación en CC a todos los empleados desde el presidente hasta los obreros de línea, la educación debe ser en cada nivel, presidentes y directores, directores administrativos hasta los obreros de línea. En occidente, hay educación en CC para ingenieros, pero rara vez para otros empleados. La educación en CC en el Japón dura seis meses, hay empresas que desarrollan sus propios textos y programas de educación y capacitación en CC para todos sus empleados. La educación en CC se ha impartido en el Japón desde 1949 sin interrupción.

Ishikawa menciona que es responsabilidad del jefe enseñar a los subalternos en el trabajo mismo, además debe delegar autoridad y dar las pautas generales y luego permitir que los subalternos trabajen voluntariamente, dado que ésta es la forma en que la gente se supera.

El control de calidad japonés es una revolución en el pensamiento de la gerencia, las Normas industriales Japonesas definen al control de calidad como "Un sistema de métodos de producción que económicamente genera bienes o servicios de calidad, acordes con los requisitos de los consumidores. El control de calidad moderno utiliza métodos estadísticos y suele llamarse control de calidad estadístico." Para Ishikawa "Practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor."

A continuación se describen los conceptos básicos del control de calidad:

- 1.- Hacemos control de calidad con el fin de producir artículos que satisfagan los requisitos de los consumidores
- 2 - Debemos hacer hincapié en la orientación hacia el consumidor, por lo que se propone un sistema de entrada de mercados, donde los requisitos del consumidor sean de primordial importancia
- 3 - El enfoque básico del control de calidad es controlar la calidad en todas sus manifestaciones

4 - Por muy buena que sea la calidad, el producto no podrá satisfacer al cliente si el precio es excesivo, hay que esforzarse por ofrecer un producto de calidad justa a un precio justo y en la calidad justa

Los conceptos de control y organización se introdujeron en el Japón mucho antes de la segunda guerra mundial, se resumían en órdenes que se canalizaban del presidente a los directores y así hasta llegar a los obreros de línea, pero muchas veces dichas órdenes llegaban distorsionadas o en el peor de los casos no llegaban, además de este tipo de problemas existían algunos otros, cuando comenzó el CC en el Japón, como por ejemplo no había una metodología científica y racional, no había participación plena cuando se analizaban los medios para alcanzar metas, los participantes desconocían los métodos estadísticos, no existía educación en CC, había pocos especialistas, los altos directivos fijaban políticas impulsivas y prevalecía el seccionalismo, los departamentos peleaban entre sí.

Para efecto de proceder con el CC, Ishikawa determinó un Círculo de Control el cual consta de seis pasos, mismos que se describen a continuación

1.- Determinar metas y objetivos.	Planear
2 - Determinar métodos para alcanzar las metas	Planear
3.- Dar educación y capacitación	Hacer
4 - Realizar el trabajo	Hacer
5.- Verificar los efectos de la realización	Verificar
6 - Empezar la acción apropiada.	Actuar

Hay varios factores que impiden el control y las mejoras que de él resulten, esos factores suelen emanar de las personas, cuyas actitudes erradas constituyen las causas principales, estas causas son .

- 1 - Pasividad entre los altos ejecutivos y gerentes.
- 2 - Personas que piensan que todo está bien y que no hay ningún problema.
- 3 - Personas que piensan que su empresa es con mucho la mejor

- 4 - Personas que piensan que la mejor manera de hacer algo y la más fácil es aquella que conocen
- 5 - Personas que solo piensan en sí mismas o en su propio departamento.
- 6 - Personas que no tienen oídos par las opiniones
- 7 - Personas que anhelan destacarse, pensando siempre en sí mismas
- 8 - El dasanimo, los celos y la envidia
- 9 - Personas que no ven lo que sucede más allá en su entorno inmediato.
- 10 - Personas que siguen viviendo en el pasado feudal.

Lo anterior nos lleva a la conclusión de que cuando se desea poner en práctica algo nuevo, el principal enemigo de este esfuerzo se hallará dentro de la misma empresa y dentro de la misma persona

1.3.1. Garantía de calidad

Al ocuparnos de garantía de calidad debemos tener en cuenta tres consideraciones importantes

- 1 - La empresa debe garantizar una calidad acorde con los requisitos de los consumidores
- 2 - Debe expresarse igual interés en el caso de productos de exportación, estos productos deberán satisfacer las exigencias de los compradores extranjeros.
- 3 - Los altos ejecutivos deberán reconocer la importancia de la garantía de calidad y asegurar que toda la empresa dé el máximo para alcanzar esta meta común

Se entiende por garantía de calidad, el asegurar la calidad en un producto, de modo que el cliente pueda comprar y utilizarlo con confianza por largo tiempo con entera satisfacción. Para esto se requiere que el producto no debe presentar fallas ni defectos, además de ser funcional tal como el cliente lo espera

Históricamente la garantía de calidad japonesa cumplió con las siguientes etapas

- 1 Garantía de calidad orientada hacia la inspección
- 2 Garantía de calidad orientada hacia el proceso
- 3 Garantía de calidad con énfasis en el desarrollo de nuevos productos.

De las anteriores resulta de suma importancia la tercera etapa por siguientes razones :

- a) Si no se efectúa una buena garantía de calidad durante la etapa de desarrollo de un nuevo producto, la garantía que se logre no podrá ser adecuada
- b) Si una compañía fracasa en el desarrollo de un nuevo producto, es una empresa en peligro de quiebra.
- c) si se efectúa la garantía de calidad en el desarrollo de nuevos productos, todas las divisiones de la empresa podrá efectuar el control y garantía de calidad

Resulta de gran importancia conocer las quejas de los clientes con respecto a los productos, ya que si mejoramos los productos de acuerdo con dichas quejas, los consumidores seguirán comprando, de ahí que la empresa debe actuar positivamente y para convertir las quejas potenciales en quejas reales, por lo que hay que pedir a los consumidores digan lo que piensan para ayudar a los fabricantes a crear productos de mejor calidad. En el caso de productos defectuosos deben ser cambiados de inmediato por otro bueno y recuperar el defectuoso para analizar las fallas y corregirlas a la brevedad. Para bienes duraderos, el fabricante debe asumir la responsabilidad por el mantenimiento preventivo y el suministro de piezas, esto es, mientras haya clientes que sigan utilizando dichos bienes, el fabricante tiene la obligación de suministrar piezas de repuesto. Así como también todos los productos vendidos, especialmente los duraderos, deben de ir acompañados de un manual del propietario y lista de verificación.

1.3.2. El control total de calidad

El control total de calidad significa, en términos amplios, el control de la administración misma. El concepto de "control total de la calidad" fue originado por el Dr. Armand V. Feigenbaum, para el cual el control total de calidad (CTC) puede definirse como "un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes", dicho sistema debe estar respaldado por una función gerencial bien organizada, cuya única área de especialización fuera la calidad de los productos y cuya única área de operación fuera el control de calidad.

Las ventajas del CTC en las empresas son las siguientes :

- 1 Mejorar la calidad y el carácter corporativo de la empresa.
- 2 Combinar los esfuerzos de todos los empleados, logrando la participación de todos y estableciendo un sistema cooperativo.
- 3 Establecer el sistema de garantía de calidad y ganar confianza de clientes y consumidores.
- 4 Alcanzar la mejor calidad del mundo y desarrollar nuevos productos.
- 5 Establecer un sistema administrativo que asegure utilidades en momentos de crecimiento lento y que pueda afrontar diversas dificultades.
- 6 Mostrar respeto por la humanidad, cuidar los recursos humanos, considerar la felicidad de los empleados, suministrar lugares de trabajo agradables.
- 7 Utilización de técnicas de CC.

1.3.3. Círculos de Control Calidad.

El círculo de CC es un grupo pequeño que desarrolla actividades de control de calidad voluntariamente dentro de un mismo taller, lleva a cabo continuamente actividades de control de calidad en toda la empresa, autodesarrollo y desarrollo

mutuo, control y mejoramiento dentro del taller utilizando técnicas de control de calidad con participación de todos los miembros. Existen diez pautas útiles para dirigir las actividades de los círculos de CC:

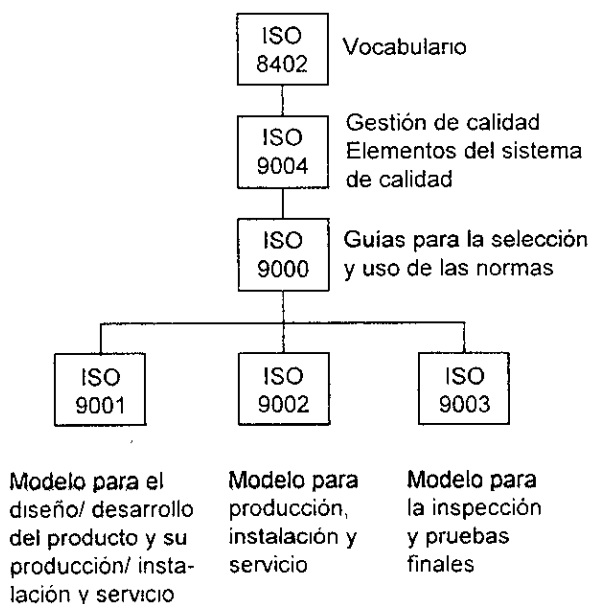
1. Autodesarrollo
2. Servicio voluntario
3. Actividades de grupo
4. Participación de todos los empleados
5. Utilización de técnicas de CC
6. Actividades íntimamente relacionadas con el lugar de trabajo
7. Vitalidad y continuidad de las actividades de CC
8. Desarrollo mutuo,
9. Originalidad y creatividad
10. Atención a la calidad, a los problemas y a la mejora

Capítulo II

Normas ISO 9000

En 1987 la ISO (International Standard Organization) publicó las primeras seis Normas Internacionales sobre aseguramiento de calidad, conocidas como las normas ISO 9000, en sus anuncios de ese tiempo describían las nuevas normas como “refinamiento de todos los más prácticos y generalmente aplicables principios de sistema de calidad” y “la culminación de acuerdos entre las más avanzadas autoridades en estas normas como a base de una nueva era en la administración de la calidad”.

Estas normas se publicaron en seis documentos numerados como ISO 8402, ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004.



La serie de normas antes descritas persiguen los siguientes fines

Cliente

- Confianza adecuada y satisfacción permanente de sus necesidades explícitas e implícitas

Empresa:

- Garantizar, documentar y demostrar que el sistema de calidad utilizado cumple con las especificaciones de calidad establecidas y requeridas.

Estado

- Protección de salud, higiene, seguridad y medio ambiente.
- Diseño de políticas de promoción y viabilidad para operar en el comercio internacional

Mercados nacionales, regionales e internacionales:

- Homogeneizar y armonizar normas, especificaciones y lenguajes técnicos.
- Acuerdo contractual entre partes.

En la actualidad nuestro país cuenta con una serie de normas para la administración y aseguramiento de la calidad denominadas Normas Mexicanas para administración de la calidad, las cuales son el resultado de la homologación de las normas internacionales para la administración de la calidad y aseguramiento de la calidad ISO 9000, esto es, son una traducción directa de las normas ISO.

En la siguiente tabla se muestran las equivalencias ISO y NOM

Equivalencias

ISO - NMX

ISO 8402	NMX CC-1
ISO 9000	NMX CC-2
ISO 9001	NMX CC-3
ISO 9002	NMX CC-4
ISO 9003	NMX CC-5
ISO 9004	NMX CC-6

A continuación se da un breve esbozo del contenido de estas normas.

2.1. Norma ISO 8402: Administración de la calidad y aseguramiento de calidad.

Vocabulario

Esta norma define los términos utilizados en toda la serie, con el fin de que exista una mutua comprensión en las comunicaciones internacionales. Su primer término es Calidad; y se define como: " La totalidad de partes y características de un producto o servicio que influyen en su habilidad de satisfacer necesidades declaradas o implícitas "

En dicha norma son descritos términos tales como grado, políticas, dirección, aseguramiento, control, sistema, plan, auditoría, rastreabilidad, no conformidad y especificaciones

2.2. Norma ISO 9000 Normas para administración de la calidad y aseguramiento de la calidad - Directrices para la selección y uso

La ISO 9000 nos ayuda a preparar nuestros sistemas gerenciales internos de calidad y a seleccionar e modelo específico con base en las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003. Así como también sirve para comprender los conceptos de calidad y a seleccionar el modelo apropiado de certificación de calidad.

2.3. Norma ISO 9004 . Norma para administración de calidad y aseguramiento de la calidad - Parte 1 Directrices

Dicha norma nos ayuda a preparar sistemas gerenciales internos de calidad y a seleccionar el modelo específico con base en las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003. Esta norma contiene recomendaciones a consideraciones a considerar para poder aprobar la auditoría de certificación de calidad ISO 9000, por lo que no tiene la intención de uso contractual, regulador o de certificación. En ella se enlista su aplicación en un radio de acción entre el mercadeo y la entrega o instalación, indicandose como pasos intermedios el diseño y la producción.

Contempla además factores importantes como el desecho y reciclamiento de productos a final de su vida útil. Es especificado también el sistema de calidad para contener política, responsabilidad organizacional, autoridad, recursos, procedimientos operacionales y documentación.

En esta norma se especifica el manual de calidad como el documento típico que demuestra el sistema, donde su propósito primario consiste en "brindar una descripción adecuada del sistema de calidad mientras sirve como referencia

permanente en la implementación y mantenimiento de dicho sistema “ Esta norma especifica además, planes de calidad auditorías y un sistema para el mejoramiento de la calidad

2.4. Norma ISO 9001 - Sistema de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

Esta norma es la conocida como norma superior, y es la que debe cubrir la compañía que desee asegurar a su clientela que sus productos se conforman bajo los requerimientos especificados durante todas las etapas, que se pueden incluir diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio

Uno de sus elementos principales es el que se refiere a la revisión de contrato, lo que incluye la definición y documentación del contrato, la resolución de diferencias procedentes de las ofertas y la evaluación de la habilidad del proveedor para cumplir requerimientos contractuales. Otro elemento es el control del diseño, el cual incluye planeación, asignación de actividades, organización de las interfases, las entradas y salidas del diseño y la verificación de este. También cubre cambios de diseño, aprobación y emisión de documentos, control de los cambios y modificaciones de dichos documentos.

El resto de la norma incluye identificación y rastreabilidad del producto, control de producción, inspecciones y pruebas, inspección, medición y calibración de los equipos de prueba y medición, así como el control de productos no conformes, manejo de almacenamiento, empaque y entrega al igual que registros de calidad, auditorías y capacitación del personal

2.5 Norma ISO 9002 Sistema de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio

Esta es la norma más común para fabricantes y se aplica cuando ya hay un diseño o especificaciones establecidas, las cuales constituyen los requerimientos especificados del producto

Dicha norma cubre políticas y organización, así como también indica una demanda de que debería revisarse cada contrato y que deberían controlarse los documentos

Con la excepción del tema referente al diseño, el resto de esta forma es similar a la ISO 9001

2.6. Norma ISO 9003 Sistema de calidad - modelo para aseguramiento de la calidad en la inspección y pruebas finales

Esta norma incluye el control de documentos, identificación y marcado de productos control de productos que no pasan las pruebas especificadas, un sistema de almacenamiento de productos, técnicas estadísticas a usar cuando sea necesario y capacitación. Las anteriores actividades y conceptos indispensables para poder demostrar satisfactoriamente la capacidad de una empresa para efectuar inspecciones y pruebas

2.7. Concordancia entre normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003.

La tabla siguiente muestra la concordancia de las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 en relación a los elementos del sistema de calidad que cada uno plantea

Cuadro de Referencia

Lista de Elementos de los sistemas de calidad

Titulo	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
Responsabilidad de la dirección	4 1	4.1	4 1
Sistema de calidad	4.2	4 2	4.2
Revisión del contrato	4.3	4 3	---
Control del diseño	4 4	---	---
Control de documentos	4.5	4.4	4.1
Adquisiciones	4.6	4 5	4.1
Control de productos proporcionados por el cliente	4.7	4.6	4.3
Identificación y rastreabilidad del producto	4 8	4.7	---
Control del proceso	4.9	4.8	4.4
Inspección y prueba	4 10	4.9	4 5
Control de equipo de inspección, medición y prueba	4.11	4.10	4.6
Estado de inspección y prueba	4.12	4.11	4.7
Control de producto no conforme	4.13	4 12	4.8
Acción correctiva y preventiva	4 14	4.13	---
Manejo , almacenamiento, empaque, conservación y entrega	4 15	4 14	4 9
Control de registros de calidad	4.16	4.15	4 10
Auditorías de calidad internas	4.17	4.16	---
Capacitación	4.18	4.17	4.11
Servicio	4.19	---	---
Técnicas estadísticas	4 20	4 18	4 12

Capítulo III

Presentación de una Micro empresa dedicada a la construcción

3.1 Elementos de una empresa constructora

La empresa constructora al igual que toda empresa productiva, debe reunir cuatro elementos, sin los cuales sería imposible su desarrollo.

1. Clientes Es el objetivo del proceso o servicio, al cual se deberán satisfacer sus necesidades
2. Recursos de capital. Es el factor económico para la realización del producto ó servicio.
3. Recursos humanos . El cual hace posible la fabricación ó integración del producto ó servicio.
4. Conocimiento del proceso. Factor imprescindible para el mejoramiento del servicio ó producto.

3.2. Origen de la empresa

El despacho de Arquitectos, Tierra Espacios Habitables, fue creado en el año de 1996, cuya finalidad fue dedicarse al diseño, construcción y mantenimientos de bienes inmuebles

3.3. Objetivos

- Construir y diseñar a menor costo y con mayor calidad
- Formar un capital que garantizara la actividad y el desarrollo de la empresa
- Integrar un equipo de trabajo para poder realizar los proyectos con mayor eficacia y calidad
- El principio de cumplir siempre nuestro compromiso en el tiempo y con las especificaciones acordadas.

3.4. Organización

Para poder desarrollar los objetivos se cuenta con al siguiente organización

Dirección General

Area de Administración

Area de Construcción

Area de Proyectos

3.4.1. Dirección

La dirección es la parte medular de la empresa, debido a que tiene a cargo la determinación de las políticas a seguir tanto en la administración, como en proyectos, construcción y la relación que se establezca con clientes y proveedores

Los objetivos primordiales que sigue la dirección son:

Trata de establecer un equilibrio entre el capital con que se cuenta, los recursos humanos y las expectativas de las empresa, seleccionar al personal que conforma al grupo de trabajo en función de la honradez, trabajo y orden del mismo, distribuir funciones de manera específica a las diferentes áreas involucradas, buscar la estabilidad del personal a través de la satisfacción de necesidades primarias, del medio ambiente y personales, y la proyección de la empresa a través de una imagen de seriedad.

Misiones internas de la dirección

Define las políticas de los recursos, contables, fiscales, clientes y de personal

Trata de fijar metas realistas alcanzables, medibles y costeables.

Obtener las metas a través de un seguimiento, evaluación.

Trata de propiciar el desarrollo del personal a través de motivaciones, otorgar confianza y compartir responsabilidades

Misiones externas:

Prever cambios económicos y técnicos

Atender a clientes a través del cumplimiento de contratos, compenetrarse de las necesidades de los clientes, conciliar intereses empresa-clientes.

Rutinas de la dirección:

Semanal :

Hacer vistas a las obras

Autorizar pagos

Atender clientes

Pedir, recibir y analizar la información.

Mensual:

Revisar deudores-acreditados

Revisión de ingresos-egresos

3.4.2. Área de administración

La administración tiene como función llevar a cabo la organización de los aspectos fiscales, contables, supervisar el estado de la empresa por obra, por gastos generales y por utilidades.

Supervisión de cuentas bancarias en función de ingresos y egresos.

Rutinas externas .

Semanal :

Revisar y archivar correspondencias.

Revisión de egresos-ingresos.

Revisión de contabilidades

Investigar y reportar saldos, cobros.

Controlar obligaciones fiscales.

Mensual

Elaborar pagos impositivos.

Elaborar pagos de prestaciones

Eventuales

Atender bancos

Atender problemas fiscales

Atender problemas de prestaciones.

3.4.3. Área de construcción

La función que realiza es llevar el control del desarrollo de las obras, todo esto es a partir de un conocimiento de los proyectos, presupuestos, programas y especificaciones. Además de lo mencionado anteriormente, también se encarga de la contratación de la mano de obra, en la cual él toma en cuenta que sea calificada en la ejecución de las tareas asignadas.

La elaboración de presupuestos de cada obra y estimaciones de los materiales que se van utilizar en la misma.

De la adquisición de los materiales para la obra, para que el proyecto se pueda desarrollar de la mejor manera y no haya retrasos en el mismo.

Prevención de posibles problemas en la adquisición de materiales, con la mano de obra y los procesos constructivos.

También se encarga de calcular por medio de estimaciones semanales, los pagos de mano de obra por medio del avance que se realice en la obra.

3.4.4. Área de proyectos

Su función es el desarrollo de proyectos ejecutivos, para que la obra se lleve a cabo, pero se requiere saber de las necesidades del cliente.

Para esto, se hacen visitas de campo y personales para ir detallando el proyecto. Una vez aceptada la propuesta o anteproyecto por el cliente, se procede a *elaborar en forma más completa y específica el proyecto, que comprende todos los planos que se necesitaran para realizar la obra, tales como:*

Arquitectónicos, estructurales, instalaciones (hidráulica, sanitaria, eléctrica), acabados, albañilería, etc..

Además es imprescindible hacer visitas periódicas a la obra, para ver como se va desarrollando.

Capítulo IV

Sugerencias para mejorar el sistema de calidad

- Elaborar un programa de control de pagos semanal para los subcontratistas y la adquisición de materiales para las obras que se estén realizando
- Realizar reuniones de trabajos de manera periódica para poder evaluar y organizar las actividades que se tengan proyectados
- Tener una comunicación amplia, porque es importante para el grupo de trabajo, ya que esta permitirá que todos los integrantes del mismo estén involucrados e informados del desarrollo de cada una de las actividades y trabajos que se estén realizando y para cuando sea necesario puedan auxiliarse en las dificultades e imprevistos que se puedan presentar, por ejemplo el residente de obra entregue una copia del diario de la obra al final de la jornada de trabajo
- La capacitación es fundamental, por que es una forma en que el personal pueda desarrollar mejor su trabajo y por lo tanto proporcionar un mejor servicio, además de que se puede incrementar la productividad, todo esto va ser en beneficio tanto para el empleado que se esta capacitando como para la empresa. Por ejemplo la persona encargada de la administración debe estar actualizado en las reformas de las leyes fiscales y laborales, así como la persona de construcción, la cual puede tomar cursos de control de obra, de costos, lo cual origina un mejor manejo de la obra.

Para llevar un control más minucioso en la obra se pueden realizar las siguientes acciones :

- Elaborar un programa de control de obra en cual deben de calendarizar los posibles gastos de materiales, mano de obra y equipo a utilizar semanalmente

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

- Un diario de obra en cual se debe describir las actividades realizadas en el día, para poder hacer un cotejo del avance o retraso de obra con el programa elaborado

- *Elaborar un reporte periódico de las estimaciones de los subcontratistas*

- Hacer un reporte de gastos eventuales (caja chica) de la adquisición de insumos requeridos de manera imprevista.

- Hacer visitas a la obra periódicamente para evaluar el avance de la misma.

- Llevar un control de materiales y equipo en existencia en la obra, mediante un inventario

Los puntos mencionados anteriormente se deben considerar par elevar el nivel de eficiencia en la actividad que involucra a la empresa y así poder lograr una mayor calidad en el servicio prestado, con lo cual se puede lograr una mejor imagen de la misma e incrementar sus percepciones

Conclusiones

La calidad es demasiado importante para cualquier organización y no debe ocupar un segundo plano ante cualquier otro aspecto de los objetivos de la empresa. El hecho de concentrarse en la calidad al final de cuentas permitirá incrementar las utilidades y mejorará la rentabilidad y productividad. El no concentrarse en ella puede provocar pérdidas en las utilidades, ya que los clientes les desagrada tener que pagar por un producto o servicio que considera de baja calidad.

Y por ello resulta de gran importancia, que todas las personas que integran alguna organización, estén dispuestas a participar en forma activa y constante para poder lograrla, así como también los directivos estén conscientes de la relevancia que tiene su completa integración en el proceso de cambio hacia el establecimiento de un sistema de calidad.

Los directivos deberán promover a todos los niveles, la educación y capacitación en el control de calidad, así como el desarrollo de grupos de trabajo que ayuden al surgimiento de un sistema de calidad, el cual deberá partir considerando al cliente como la pieza fundamental del desarrollo de cualquier producto o servicio.

También se puede concluir que en actualidad toda aquella empresa que quiera mantenerse competitiva, deberá adoptar un sistema de calidad para proporcionar productos o servicios de acuerdo a la misma.

Bibliografía

Hernández Zamudio, Juan de la Cruz y Garibay B., Juan.

Apuntes del seminario de titulación "Calidad en las Organizaciones"

Octubre 1995 - Febrero 1996

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Suárez Salazar, Carlos.

Administración de empresas constructoras

Editorial Limusa S A de C V , México, D.F

p 333

Voehl, Frank, Jackson, Peter, Ashton, David.

ISO 9000 Guía de Instrumentación para Pequeñas y Medianas Empresas

Mc Graw Hill/Interamericana Editores, S A de C.V

P 261