

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA



TECNOLOGIA PARA LA APLICACION DE LAS NORMAS ISO 9000 Y NOM DE CALIDAD

T E S I S
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 P R E S E N T A N
 MAURICIO ALANIS LUEBBERT
 ARMANDO TOMAS RODRIGUEZ CASTROPAREDES
 JOSE FRANCISCO DE PAULA VILICAÑA GALLEGOS

DIRECTORA: ING. ELOISA DAVALOS PAZ

MEXICO D.F.

1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

Agradecemos de manera muy especial el apoyo y dedicación brindada a este equipo de trabajo por parte del Ing. Carlos Sánchez Mejía, Jefe de la División de Ingeniería Mecánica Eléctrica Area Industrial.

INTRODUCCION	I
CAPITULO UNO	
Entorno Estadístico de procesos	1
Antecedentes	2
Objetivo Principal	2
Proceso Estructurado	3
Técnicas de Control Estadístico	5
CAPITULO DOS	
Análisis de la ISO 9000	12
Antecedentes	13
Adopción de las Normas ISO 9000	14
Calidad	15
Procedimiento	16
La Norma ISO	19
Aplicación de las Normas	21
Especificaciones ISO 9000	23
Normas ISO 9000 para empresas de Servicio	26
Conceptos y Características de Servicios	29
Principios del Sistema de Calidad	32
Responsabilidad de la Alta Gerencia	33
Responsabilidad y Autoridad de la Calidad	36
Estructura del Sistema de Calidad	43
Documentación y Registros de Calidad	44
Auditorías Internas de Calidad	46

Elementos Operacionales del Sistema de Calidad	49
Proceso de Mercadeo	49
Finalidad de las Normas	50

CAPITULO TRES

Sistema de Calidad Modelo	51
Campo de Aplicación	52
Responsabilidad del Cliente y del Proveedor	53
Recursos y Personal de Verificación	54
Sistema de Calidad	55
Control de Documentación	57
Control de Adquisiciones	58
Control de Proceso	58
Inspección y Pruebas	59
Control de Proceso No Conforme	59
Manejo, Almacenamiento, Embarque y Entrega	60
Registros de Calidad	61
Auditorías de Calidad	61
Capacitación y Adiestramiento	62

CAPITULO CUATRO

Diseño de un Sistema para la Implantación de las Normas NOM e ISO 9000	63
Satisfacción y conocimiento del cliente	64
Estándares de Servicio	65
Resultado	66
Liderazgo	66
Valores de Calidad	67

Recursos Humanos	68
Involucramiento	68
Capacitación	69
Reconocimiento	70
Calidad de Vida en el Trabajo	71
Información y Análisis	71
Datos y Fuentes	72
Análisis de la Información	72
Planeación	73
Planeación Estratégica	73
Planeación Operativa	75
Auditoría Preliminar	77
Resultados la Auditoría Preliminar	79
El Compromiso	80
Aseguramiento de la Calidad	81
Control del Diseño	82
Mejora Continua	84
Vigilancia	86
Inspección y Verificación	86
Inspección y Pruebas Finales	87
Proveedores	88
Acuerdos sobre el Aseguramiento	90
Documentación	92
Auditorías de Calidad	92
Certificación y Registro	96
Guía ISO 9000 para Registrarse	96
Solicitud de Registro ISO 9000	97
Procedimiento	97
Efectos del Entorno	99
Preservación de Ecosistemas	100

Desarrollo de Proveedores	101
Uso de Computadoras	101
Resultados	102
Empleo de Consultores	102
Mejoras	103

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

En la actualidad existen varias filosofías que se encargan de guiar a las empresas a obtener un nivel de productividad competitivo a nivel mundial, ya que los bloques comerciales en los que se ha dividido el mundo entero así lo requieren, por ello es de vital importancia que las empresas que buscan colocar sus productos, ya sea bienes o servicios, adopten las filosofías más recientes y así garantizar de alguna forma que los productos generados cumplirán con las normas internacionales y por tanto lograrán su estabilidad en un mercado muy cambiante.

La calidad hoy.

Los sistemas de calidad hoy en día incluyen aspectos nuevos, que exigen una implementación cuidadosa en toda la empresa, con una administración bien capacitada y personal orientado a la acción. Los mercados actuales, a nivel mundial, también exigen mayor calidad por lo cual las compañías deben implementar y cumplir con todos los estándares globales de calidad, cada vez más estrictos.

La calidad es aún más importante en la era del libre comercio mundial, las compañías exitosas usarán la calidad como una arma competitiva, por lo tanto, se debe tomar en cuenta para unirse al movimiento global de calidad el incremento de los estándares de calidad.

Calidad en México.

Es necesario señalar que la situación que vive México actualmente es muy cambiante en cuanto a la producción de bienes o servicios, ya que el mercado mexicano se está abriendo a nuevas fronteras, las cuales poseen de antemano una serie de estándares particulares para cada uno de sus

productos, y esto hace que México tome en cuenta la seria necesidad de establecer filosofías de calidad y normatividad, las cuáles lograrán que .los productos generados aquí sean de aceptación mundial.

Capacidad de servicio.

Además de las filosofías de calidad es necesario también, tomar en cuenta la capacidad de servicio que se ofrezca a los clientes, ya que de esto depende también en gran parte que los productos cuenten con una aceptación mundial, debido a que el soporte en cuanto a servicio que se tenga de algún producto marcará la diferencia entre varias compañías que ofrezcan el mismo tipo de producto.

Competitividad.

Se habla hoy día de términos como competitividad, la cual servirá como un parámetro de visión real de la situación de cada empresa, esto es que mientras más competitiva sea una empresa quiere decir que será más aceptada que alguna otra con un grado de

competitividad más bajo, los tiempos han cambiado y ahora no se puede concebir una empresa que no cuente con un grado de aceptación, de calidad y servicio elevado, ya que los clientes no están dispuestos a recibir productos de baja calidad a menor precio, porque están conscientes de los movimiento que se han sucedido en los mercados internacionales, es decir que el manejo de algunos monopolios en países que cerraban sus puertas a productos fabricados en el extranjero, se conformaban con lo fabricado internamente sin preocuparse los fabricantes de cumplir con estándares estrictos de calidad, ya que no existían parámetros de comparación, con la apertura a los mercados internacionales.

Se ingresan productos de diferentes nacionalidades, los cuales presentan una estandarización adecuada y niveles de calidad muy por encima de los anteriores, esto provoca que las empresas dedicadas a fabricar productos similares, pertenecientes a dichos monopolios, comiencen a preocuparse por establecer controles en la fabricación de sus productos, logrando así ofrecer al cliente un producto de aceptación internacional, fabricado dentro de ese mismo país que además de satisfacer a clientes internos, logrará la aceptación de sus productos dentro del bloque comercial que le corresponda según su geografía.

Situación Nacional.

Tal es el caso de México que desde hace varios años ya se ha preocupado por generar productos de calidad competitiva a nivel internacional, pero que todavía está en vías de lograr una uniformidad de pensamiento a nivel empresarial en todas sus ramas, lo cual es indispensable, ya que en México existen una infinidad de empresas dedicadas tanto a la fabricación de bienes como a servicios, y no todas cumplen con las disposiciones internacionales, dichas empresas están llegando al tiempo límite ya que una vez que se logre la apertura comercial a nivel país, la cual no está muy lejos, estas empresas no contarán con los requisitos necesarios para garantizar la satisfacción del cliente.

Esto es preocupante para aquellos empresarios que no se han dedicado a instalar en sus empresas una cultura de calidad suficiente para asegurar la competitividad a nivel nacional e internacional, pero presenta una gran ventaja, la cual es que servirá de filtro para que todas aquellas empresas que han trabajado hasta ahora con la mentalidad de obtener ingresos, sin preocuparse por la satisfacción del cliente, tendrán que retirarse del mercado, y dar paso entonces a las empresas que cumplen con los requisitos del

cliente, las cuales contarán con un grado de aceptación elevado y fabricarán los productos en menor tiempo a menor costo y con una mentalidad competitiva de grado internacional, tomando en cuenta las disposiciones actuales como son la calidad del producto en todo su proceso de fabricación, hasta la entrega al cliente, la competitividad de la empresa que permitirá ganarse cada vez más mercado y la fabricación de más productos, el empleo de mano de obra calificada, la cual es mejor remunerada económicamente y proporciona al empresario trabajadores con niveles de desarrollo más amplios y conscientes de la necesidad de obtener los productos cada vez mejor, también se incrementará el soporte o servicio para cada producto ya que se cuenta con técnicos especializados capaces de solucionar las necesidades particulares del cliente.

Rapidez.

Además de lo anterior se debe mencionar también el término rapidez, el cual se refiere a la velocidad del proceso y tiempos de fabricación, desde la llegada de la materia prima hasta la salida del producto terminado, ya que el mercado actual exige una capacidad de fabricación acorde con las necesidades del cliente, para evitar el

estancamiento de los productos en el almacén, sobre todo si los productos son cambiantes constantemente, se corre el riesgo de volverlos obsoletos, y esto se traduce en grandes pérdidas para las empresas, por ello es importante saber que tan rápido se puede surtir al cliente para hacer los requerimientos tanto de materia prima y demás artículos necesarios para la fabricación, como para programar las entregas en el menor tiempo posible.

Objetivos.

En particular la tesis aquí presentada, pretende ofrecer una visión general de la metodología de aplicación para la implantación de la Norma ISO 9000, en cualquier tipo de empresa según los lineamientos de la Norma NOM (Norma Oficial Mexicana), la cual se encarga de brindar los parámetros para la fabricación de productos, ya sea bienes o servicios en México, metodología que servirá para empresas en general, las cuales deben cumplir con la normatividad internacional, ya que se debe contar con un manual de calidad de cada empresa en particular, y este debe estar avalado por las asociaciones internacionales de control de calidad, garantizando así que la correcta aplicación de la metodología arriba mencionada ofrecerá a las empresas las

posibilidades necesarias para competir y lograr oportunidades a nivel nacional con respecto a los productos que se introduzcan del extranjero, y la aceptación de los mismos por mercados internacionales, y lograr con ello un incremento en el número de empresas preocupadas por ofrecer productos de aceptación internacional provenientes de México, que cumplan con las normas establecidas por la necesidad de generar bienes o servicios que satisfagan las necesidades del cliente a todos los niveles.

Realidad Nacional.

La idea de realizar este trabajo de tesis surge de la preocupación de lograr un México cada vez más competitivo y además de lograr que las empresas mexicanas se preocupen por obtener oportunidades en mercados fuera del país, este cambio es un proceso que se debe vigilar muy de cerca ya que la situación de México requiere la participación de la sociedad, mediante lograr niveles aceptables de mano de obra calificada, materia prima de buena calidad, niveles de automatización avanzados para las empresas que así lo requieran, participación importante en los mercados internacionales, y reconocimiento como país a nivel empresarial.

Nivel de vida.

Una vez logrado esto se puede asegurar que el nivel de vida de la población se verá incrementado directamente en su poder adquisitivo, además de un nivel cultural considerablemente más alto. Sin mencionar también que geográficamente México se encuentra en un posición privilegiada con respecto a otros países, ya que es vecino de una gran potencia mundial a nivel empresa, la cual es una de las encabezadoras de todo este movimiento de calidad, servicio, competitividad, rapidez, etc. y por tanto ejerce una presión importante para preocupar a las empresas mexicanas a cumplir con dichos lineamientos.

Necesidad de Cambio.

Es lógico pensar que de todos éstos términos se ha hablado mucho, pero también es importante estar conscientes de que la necesidad de cambio en la forma de hacer las cosas es inminente, si la idea es lograr un México cada vez mejor y así asegurar la situación empresarial del país, por ello se trata de contribuir en la medida de las posibilidades de las personas que se encargan de

este proyecto de tesis de ofrecer al empresario mexicano un método adecuado para lograr que las empresas que así lo requieran cuenten con las bases para poder asegurar que con el cumplimiento de esta metodología sus productos cumplirán con los requisitos necesarios actuales de fabricación, tanto para bienes como para servicios.

CAPITULO UNO

ENTORNO ESTADISTICO DE PROCESOS

ANTECEDENTES.

Desde hace muchos años, la necesidad del ser humano de crear bienes y servicios para su bienestar ha ido en aumento, ya que cada vez son más los artículos que el hombre necesita para desarrollarse, y por lo tanto los avances tecnológicos que se van logrando son cada día más importantes.

El aumento de la población a nivel mundial genera también que los bienes y servicios que se requieren sean producidos con la velocidad necesaria, ya que la vida hoy en día es muy cambiante y por lo tanto se tiene un mercado con movimientos considerables, por ello los conceptos como calidad, rapidez, productividad, control de procesos y demás han adquirido una importancia que desde hace algunos años, presenta diferentes filosofías que permitan a las empresas llevar a cabo sus actividades en un ambiente muy competitivo.

OBJETIVO PRINCIPAL.

El objetivo principal del Control Estadístico de Procesos es el saber detectar rápidamente la ocurrencia de causas atribuibles o cambios en el proceso, con el fin de que se pueda investigar la causa que ocasiona

esta situación y tomar acciones correctivas antes de la producción de una serie de productos o servicios que no cumplen con las especificaciones y que por tanto significaría un gasto que puede ser considerable para cualquier empresa.

PROCESO ESTRUCTURADO.

Para el planteamiento correcto de un proceso estructurado de solución de problemas se consideró prudente tomar como base el Ciclo de Mejoramiento de Shewhart, conocido como Ciclo PHVA, el cual significa Planear, Hacer, Verificar y Actuar, todo ello sobre una Conciencia de Calidad, encaminado totalmente a un proceso de Mejora Contínua cada vez más complejo.

Planear.

Se definen los requerimientos de calidad y se lleva a cabo la determinación de los indicadores que permitirán hacer el seguimiento del logro planeado incluyendo el análisis y diseño del mejoramiento continuo.

Hacer.

En esta etapa se lleva a cabo la ejecución de lo planeado, estrictamente como se planeó, se trata de implantar lo planeado, informando a todos aquellos que se encuentren involucrados, considerando la fidelidad de lo que se requiere hacer según la planeación anterior.

Verificar.

Aquí se refiere a comparar los resultados obtenidos contra los esperados, por ello se requiere un sentido crítico y una responsabilidad considerable, para saber interpretar los resultados y de inmediato generar las soluciones necesarias e implantar acciones preventivas para asegurar la permanencia de calidad y productividad.

Actuar.

Una vez solucionado el problema se deben establecer sistemas de control que permitan prevenir la reincidencia en el mismo, por tanto es necesario planear y establecer una serie de controles y acciones correctivas que permitan

detectar posibles fallas con tiempo suficiente para corregirlas afectando lo menos posible la continuidad del proceso, ahorrando así tiempos muertos y pérdida de dinero para la empresa.

TECNICAS PARA EL CONTROL ESTADISTICO DE PROCESOS.

Hojas de Verificación.

Estas hojas deben cumplir con objetivos como: verificar la frecuencia de repetición de actividades, defectos o sucesos, la verificación de localización de actividades y posibles causas de problemas a resolver para investigar si son las verdaderas causas y por último verificar las acciones a tomar previamente enlistadas y la localización de defectos.

Estratificación.

Se utilizará este término para cuando sean separados de los demás, un grupo de datos con características importantes, dicha estratificación se puede hacer por proveedores, por turno, por

máquina, por semana, por molde, por método de trabajo, etc.

Diagrama de Pareto.

Consiste en una gráfica de barras construida bajo el principio de Pareto, el cual establece que el 80% de los defectos en una empresa se debe al 20% de los problemas de ésta, dicho diagrama se ordena por categorías en forma descendente de derecha a izquierda, de acuerdo a su importancia, donde la altura de las barras representan la frecuencia o importancia relativa de los puntos que están siendo medidos, este diagrama fue desarrollado por el Dr. Joseph Juran, y su propósito es:

- Ayudar a establecer prioridades.
- Ilustrar las oportunidades más significativas para mejorar.
- Mostrar que categorías contribuyen con el mayor porcentaje del total.

Diagrama de Ishikawa.

Este se refiere a un diagrama de Causa-Efecto, denominado también Diagrama de Espinazo de Pescado por su forma, es utilizado como una herramienta analítico-gráfica para identificar las causas potenciales de un problema, su estructura se genera después de

Se utilizará este término para cuando sean separados de los demás un grupo de datos con recibir una tormenta de ideas con el fin de:

- Organizar y desplegar la relación entre causas y efectos.
- Analizar procesos y los efectos potenciales de acciones propuestas.
- Identificar causas probables y causas raíz de un problema.
- Analizar procesos normales mediante la revisión de factores potenciales causantes de problemas.

Después de elaborado el diagrama, se requiere llevar a cabo las siguientes actividades:

- Analizar el diagrama.
- Priorizar las causas potenciales a través de un diagrama de Pareto.
- Usar la información para determinar qué áreas requieren más información y cómo coleccionar ésta.

Diagrama de Dispersión.

Consiste en una representación gráfica de la relación existente entre dos variables y puede ser usado para:

- Explorar una posible relación entre dos variables.
- Investigar si una variable afecta a otra de alguna forma.

Muestreo de Aceptación.

Este muestreo se realiza para comprobar la calidad de los materiales que recibe una empresa de sus proveedores ya que en ocasiones se realiza una inspección al 100% del lote a recibir, en otras se hace un muestreo bajo una base arbitraria, otras se aceptan certificados de inspección presentados por los proveedores, en lugar de verificar el lote, y en algunas ocasiones se recibe el material sin verificar, todo eso genera la aceptación de los lotes sin una base formal, por ello es necesario realizar un Muestreo de Aceptación, el cual en términos generales debe ser el siguiente:

1. Determinar el lote objeto del muestreo.
2. Tomar muestras aleatorias de la cantidad requerida de piezas de acuerdo al plan de muestreo que se está aplicando.
3. Inspeccionar las muestras tomadas del lote y registrar los resultados de dichas inspecciones en los formatos previamente establecidos para ello.
4. Tomar la decisión de aceptar o rechazar el lote en base a los resultados que arrojan las muestras tomadas y en base a los criterios de

aceptación y rechazo del plan de muestreo aplicado.

Histograma.

Es una representación gráfica, mediante un diagrama de barras que representa el comportamiento en frecuencia, y que obtiene una variable de interés, este diagrama se representa colocando en un eje vertical la frecuencia con la cual ocurren los datos, y sobre el eje horizontal los valores de la característica que se mide, estos valores se representan casi siempre en pequeños intervalos llamados de clase.

Habilidad de Proceso.

Es la habilidad natural o inherente de un proceso para producir partes sobre un período de tiempo, cuando éste está trabajando bajo control, es decir, cuando dicho proceso está operando en forma estable y predecible, donde únicamente aparecen causas comunes de variación.

Diagramas de Control de Shewhart.

Es un tipo de gráfica que indica el tipo de variación que aparece en el proceso y muestra los cambios en la distribución a lo largo del tiempo, ilustra si un proceso se encuentra bajo control o no, y se usa para:

- Determinar si la variación en un proceso es el resultado de causas comunes o especiales.

- Identificar y analizar problemas y verificar las soluciones implantadas.

- Verificar la tendencia en el comportamiento del proceso a lo largo del tiempo.

CAPITULO DOS

ANALISIS DE LA ISO 9000

Antecedentes.

La importancia hoy día de poder implantar un sistema de control de calidad eficiente dentro de una empresa, depende en gran parte de la visión acertada que se tenga de las diferentes áreas que se incluyen en la misma, es importante el considerar también el saber instalar un sistema gerencial de calidad acorde a las necesidades de la empresa en cuestión, todo esto es difícil ya que involucra en la mayoría de los casos una innovación de varios rubros, como son el factor humano de la empresa a todos sus niveles, innovación de sistemas administrativos gerenciales, innovación tecnológica, entre otras.

Oportunidades de Cambio.

La ISO 9000 presenta una serie de oportunidades de cambio para quién así lo requiera, abarcando niveles diversos de una empresa, y enfocándolos de un modo práctico a las necesidades particulares de cada compañía, esto es que el seguimiento correcto de las normas ISO 9000 garantiza al empresario una nueva estructura para su negocio, ya sea de bienes o de servicio, tocando todas las áreas de la empresa.

Entorno Empresarial

Es necesario hacer notar que desde hace poco tiempo los fabricantes de productos destinados a la exportación, o sea todos aquellos productos sujetos a evaluación por empresas de otros países deben de tomar en cuenta en la elaboración de sus productos la norma ISO 9000, ya sea para la producción de bienes o de servicios.

Adopción de las Normas ISO 9000.

Existen dos elementos fundamentales para la adopción de la ISO 9000, por un lado está la aceptación y adopción de su filosofía y su instalación como norma y por otro lado obtener la aceptación o certificación de un tercero que permita a la compañía demostrar su status ISO 9000 a compradores y prospectos.

Por otra parte la ISO 9000 está diseñada para satisfacer los requerimientos corporativos y estratégicos en un ambiente cambiante en cuanto a la industria y el mercado, requerimientos importantes son las consideraciones mercado técnicas, los

aspectos legales, la dirección general y productividad y las cambiantes relaciones cliente - proveedor.

Conciencia de cambios.

En cuanto a la implementación del sistema ISO 9000 en cualquier empresa, se debe estar consciente, como directivo que la capacitación al personal será un tanto difícil si no se diseña una serie de procedimientos para desarrollar sesiones de orientación para la gerencia y su personal, lo cual proviene de definir claramente lo que significa la calidad.

Calidad.

La calidad es un propósito conveniente, es satisfacer los requerimientos, es el producto diseñado y elaborado con las normas apropiadas, entiéndase producto como un bien o un servicio.

Administración de la Calidad.

Es importante también considerar la administración de la calidad como factor importante, esto es que se requiere de una definición de objetivos por escrito que permitan una visualización más general del entorno, de las metas y los objetivos a alcanzar, desde la compra hasta la terminación y entrega del producto.

La definición de normas a cubrir abarca diversos rubros, tales como las normas para materiales y componentes comprados, la entrega de los proveedores según los requerimientos, la conformidad de los requerimientos de los producto, entre otras. Todas estas normas deben quedar totalmente establecidas y se deben estipular procedimientos y crear un sistema para su verificación.

Procedimiento.

El procedimiento debe ser como sigue, la gerencia tiene que definir ampliamente qué se necesita, el mensaje debe de llegar al personal para que todos sepan que tienen que hacer y como

hacerlo, se debe contar con el equipo, proceso y herramientas adecuados para hacer el trabajo, al personal clave debe de llegarle la información correcta en el tiempo correcto y debe de haber un sistema de dirección y control capaz de monitorear todas las actividades para garantizar el correcto funcionamiento del sistema productivo.

Falta de Calidad.

Es necesario evaluar constantemente en donde está faltando la calidad, la forma más eficaz es definir en donde existen mayor número de reparaciones, cuellos de botella y en fin todo aquello que interfiera con el seguimiento del proceso, esto significará un ahorro de tiempo y dinero para el productor. Un buen sistema de calidad consiste en inspeccionar constantemente el producto en lugares claves de su proceso, esto ayudará en que se definirá claramente un posible error en la producción mucho antes de que el producto no tenga opción a ser corregido, esto en la mayoría de los casos permite que el productor ahorre tanto en material desperdiciado como en tiempo de fabricación de su lote.

Rastreabilidad.

La rastreabilidad es de vital importancia para poder asignar responsabilidades para aquellas tareas relevantes que afectan la calidad del producto, dicha rastreabilidad se debe implantar durante todas las etapas, desde el arribo de cualquier componente del proveedor, pasando por producción, hasta el empaclado y embarque, en pocas palabras, no puede haber duda de quién hizo qué.

Documentación.

En cuanto a la documentación que se debe considerar para el empleo y demostración de un sistema gerencial de calidad se debe considerar por lo menos un registro de pedidos y de órdenes de compra, un método para cotizar, un sistema de facturación eficaz, registro de compras inspeccionadas visualmente, un registro de pagos con cheques y de efectivo de poca importancia, y uno de acreedores y deudores, para así tener bajo control las actividades diversas y no descuidar ningún área.

Certificación.

La certificación es importante ya que significa que la empresa cumple con los requerimientos exigidos por quienes son autoridad en base a la producción de cierto bien o servicio, la secuencia de certificación es primero enviar por correo o enviar un manual de calidad a una agencia certificadora escogida, esperar la respuesta de la agencia con cierta documentación, enviar dicha documentación de vuelta a la agencia y cubrir los honorarios correspondientes, y esperar una auditoría programada por los inspectores para auditar instalaciones y el sistema de calidad.

LAS NORMAS ISO.

Desde hace algunos años la ISO publicó sus normas internacionales sobre aseguramiento de la calidad conocidas como **Normas ISO 9000**, donde se describían nuevas normas como "el refinamiento de todos los más prácticos y genéricamente aplicables principios de sistemas de calidad" y "la culminación de acuerdos entre las más avanzadas autoridades en estas normas como la base de una nueva era en la administración de la calidad". A continuación se

presenta en forma sencilla cada una de las normas contenidas bajo el criterio de ISO 9000.

En la actualidad las últimas versiones de las normas son:

ISO 8402 vocabulario.

ISO 9000 gestión de calidad y normas de aseguramiento de calidad, guía para su selección y uso.

ISO 9001 sistemas de calidad modelo para el aseguramiento de calidad aplicado al diseño/desarrollo del producto y a su producción, instalación y servicio.

ISO 9002 sistemas de calidad modelo para el aseguramiento de calidad aplicado a la producción e instalación.

ISO 9003 sistemas de calidad modelo para el aseguramiento de calidad aplicado a las inspecciones y pruebas finales.

ISO 9004, parte 1, gestión de calidad y elementos del sistema de calidad.

ISO/DIS 9004, parte 2, normas para servicios en borrador final.

Aplicación de las Normas.

La ISO 9001.

Es utilizada para las compañías que necesitan asegurarle a sus clientes que la calidad con los requerimientos especificados es satisfactoria durante todo el ciclo, desde el diseño hasta el servicio. Se aplica cuando hay un contrato que requiere un diseño específico y cuando los requerimientos del producto son establecidos en términos de su comportamiento.

La ISO 9002.

Es aplicada cuando ya se tiene un diseño establecido permanentemente, solamente se tiene que demostrar la capacidad de producción e instalación, es menos rigurosa que la anterior.

La ISO 9003.

Se utiliza cuando solamente se puede demostrar la capacidad de inspección y pruebas, en donde el producto se suministra por un fabricante para determinados requerimientos.

Objetivos y aplicaciones de las Normas.

Una vez definidas las normas anteriores, se concluye que las normas ISO 9000, se concibieron como un modo de administración de calidad y como normas de aseguramiento de calidad en materia de manufactura, de donde se obtiene la información necesaria para implantar las políticas y sistemas para implementar el aseguramiento de calidad y llevarlos a la acción. Por otro lado es factible la obtención de grados de demostración en manufactura y genera pruebas, que en algún momento pueden ser requeridas por el comprador, que demuestran el nivel de calidad alcanzado, esto es en cuanto al área de manufactura.

Existen dos normas que se encuentran sujetas a consideración:

ISO/DIS 9000-3 guía para el aseguramiento de la calidad del equipo.

ISO/DP 9004 guía para la gestión de la calidad en las industrias de proceso.

ESPECIFICACIONES ISO 9000.

ISO 8402 Calidad - Vocabulario.

Contiene definiciones de todos los términos utilizados en todas las ISO serie 8000, para facilitar el entendimiento en cuanto a las comprensiones internacionales.

Define el término calidad, como "la totalidad de partes y características de un producto o servicio que influyen en su habilidad de satisfacer necesidades declaradas o implícitas".

Así continúa definiendo el documento los términos tales como grado (o clase), políticas, dirección, aseguramiento, control, sistema, plan, auditoría, y el concepto referente a la "rastreadabilidad", define también "no conformidad" y "especificaciones".

ISO 9000.

La información más importante que se observa en esta norma es una tabla en la cual se hacen referencias cruzadas entre los elementos del sistema de calidad (particularmente para controlar la producción), y cada uno de los tres modelos ya mencionados como ISO 9001, 9002 y 9003.

Se observa que marca la necesidad de manejar un Manual de Calidad, como sistema de control, de registros y de archivo.

ISO 9004.

Trata en forma amplia la gestión de calidad y los elementos del sistema de calidad - guías, los cuáles son:

- Política y objetivos.
- Organización y responsabilidades.
- Mercadeo y breviarario del producto.
- Diseño.
- Compras.
- Producción.
- Control de equipo.
- Documentación.
- Verificación.

Nota.

Se puede apreciar que la ISO 9004, para un sistema de calidad básico, puede absorber en su contenido, con algunas adecuaciones las ISO 9001, 9002 y 9003.

ISO 9001.

Se refiere a sistemas de calidad modelo para el aseguramiento de calidad aplicado al diseño/desarrollo del producto, y a su producción instalación y servicio.

ISO 9002.

Trata lo concerniente a sistemas de calidad modelo para el aseguramiento de la calidad aplicado a la producción e instalación.

ISO 9003.

Abarca los sistemas de calidad modelo para el aseguramiento de la calidad aplicado a la inspección y pruebas finales.

Normas ISO 9000 para Empresas de Servicio.

Importancia

La importancia de la calidad y de los sistemas de calidad son conceptos que han tomado gran importancia en todo el mundo. Estos estándares internacionales proveen de una respuesta a esta nueva acreditación y busca apoyar organismos y compañías en el sector de servicios para dirigir los aspectos de la calidad de una forma más efectiva.

Este estándar internacional se sustenta básicamente en los principios dados en la ISO 9000 a ISO 9004. Reconoce que una falla en la determinación de los objetivos de la calidad puede tener consecuencias adversas tanto para el cliente como para la organización del servicio.

Principios

La creación y mantenimiento de la calidad en el servicio depende de una aproximación sistemática a la gestión de la calidad enfocada al entendimiento de las necesidades del cliente. Para alcanzar la calidad se necesita de la implantación de sus principios en todos los niveles de organización del servicio

La gestión de la calidad aplicada a todas las áreas de servicio provee oportunidades para:

- Incrementar la productividad y reducir los costos.
- Incrementar las oportunidades del mercado.
- Mejorar el funcionamiento del servicio.

Para alcanzar estos beneficios el sistema de calidad también debe responder a los aspectos humanos en la prestación de un servicio:

- Gestión de los procesos sociales envueltos en el servicio.

- Interacción de recursos humanos como una parte fundamental en la calidad de servicio.
- Reconocimiento de la importancia de la percepción del cliente de la imagen de la organización del servicio, cultura y funcionamiento.
- Motivación personal y desarrollo de habilidades para conocer las expectativas del cliente.

Aplicaciones

Este estándar internacional puede ser aplicado en un contexto de desarrollo de un sistema de calidad novedoso o reestructurado. También puede ser aplicado directamente para el desarrollo e implementación de un sistema de calidad que sustituye a un servicio existente. El sistema de calidad abarca todos los procesos necesarios para ofrecer un servicio efectivo desde el mercadeo hasta la entrega y análisis del servicio proporcionado a clientes.

Los conceptos, principios y elementos del sistema de calidad descritos son aplicables a todas las formas de prestación de servicios. Estos estándares

son apropiados tanto para compañías grandes como pequeñas.

Conceptos y Características de Servicios.

Organización: Compañía, corporación, firma o asociación pública o privada que tiene su propia administración y funciones.

Proveedor: Organización que proporciona un producto o servicio a un cliente.

Cliente: Receptor de un producto o servicio.

Servicio: Prestación de actividades a un cliente y resultados de dichas actividades en el reconocimiento de las necesidades del cliente .

Entrega de Servicios: Son todas las actividades por parte del proveedor las cuales involucran personal y facilidades para la prestación del servicio.

Calidad: Es la totalidad de las características del producto o servicio enfocadas a la satisfacción de las necesidades establecidas.

Política de calidad: Son todas las estrategias y objetivos de una organización concernientes a la calidad, como formalmente lo determina la alta gerencia.

Gestión de la Calidad: Es aquel aspecto de las funciones de la dirección que determina e implementa las políticas de la calidad.

Sistema de Calidad: Es la estructura organizacional, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos para la implementación de la calidad.

Características de Servicios

Servicio y características de la entrega de servicio: Los requerimientos de una necesidad de servicio que sean claramente definidos en términos de

determinadas características y sujetos a la evaluación del cliente.

Los procesos de entrega de servicio también necesitan ser definidos en términos de características que probablemente no sean determinadas por el cliente pero que afectan directamente el funcionamiento del servicio.

Ejemplos de características que pueden ser especificados en un documento de requerimiento:

- Facilidades, capacidad, cantidad de personal y cantidad de puntos de venta.
- Tiempo de espera, tiempo de entrega y tiempos de proceso.
- Higiene, seguridad, puntualidad y protección.
- Responsabilidad, accesibilidad, cortesía, comodidad, impacto ambiental, competencia, dependencia, competencia, estado de arte, credibilidad y comunicación.

Control y características de entrega de servicio:

En muchos casos el control y las características de entrega de servicio solo pueden ser alcanzados por el control de proceso que entrega el servicio. Los procesos de medición y control son esenciales para alcanzar y mantener el servicio de calidad requerido. En ocasiones no es posible utilizar la inspección final para influir en la calidad de servicio, aunque una acción correctiva puede ser tomada durante la entrega del servicio.

PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE CALIDAD.

Factores clave de los sistemas de Calidad.

La gestión de la calidad es una tarea compleja que requiere de la integración de los factores clave de los sistemas de calidad. En este sistema el cliente es el punto central del sistema de calidad. La satisfacción del cliente solo puede asegurarse cuando existe armonía entre la alta gerencia, el personal, los recursos y la estructura del sistema de calidad.

Responsabilidad de la alta gerencia.

Política de calidad:

La responsabilidad y compromiso para la política de calidad comienza por el nivel más alto de dirección. La alta gerencia debe desarrollar y documentar políticas de calidad referentes a:

- Nivel del servicio ofrecido.
- Imagen y reputación de la organización de servicio de la calidad.
- Objetivos de la calidad del servicio.
- Medidas a tomar en busca de los objetivos de la calidad.
- Panel de personal responsable para implementar las políticas de calidad.

La dirección debe asegurarse que las políticas de calidad son promulgadas, entendidas, implementadas y mantenidas.

Objetivos de la Calidad:

La realización de las políticas de la calidad requiere de la identificación de las metas primarias para el establecimiento de los objetivos de la calidad. Las metas primarias deben incluir:

- Satisfacción del cliente con la calidad del servicio.
- Protección al medio ambiente y a la sociedad con respecto a las actividades del servicio.
- Eficiencia en el servicio proporcionado.

Objetivos de Calidad

La dirección debe traducir las metas primarias en objetivos de la calidad.

Ejemplos de objetivos de la calidad son:

- Definición clara de las necesidades del cliente con medidas apropiadas de calidad.

- Acción preventiva para evitar la insatisfacción del cliente con el funcionamiento del servicio, protección y puntualidad.

- Optimización de los costos relativos de calidad por el funcionamiento requerido y grado de servicio.

- Creación de un comité de calidad dentro de la organización de servicios.

- Revisión continua de los requerimientos del servicio para identificar oportunidades de mejoramiento de calidad y servicio.

- Prevención de resultados adversos por la organización de servicio en la sociedad y en el medio ambiente.

Responsabilidad y autoridad de la calidad.

Para alcanzar los objetivos de la calidad la dirección debe establecer un sistema estructurado para el control efectivo y mejoramiento de la calidad de servicio a todos niveles que proporcionan el servicio.

La responsabilidad y autoridad general debe ser definida explícitamente por todo el personal cuyas actividades influyen en la calidad del servicio. Esto debe de incluir el aseguramiento efectivo de la relación cliente-proveedor para todas las etapas dentro de la organización de servicio. La responsabilidad y autoridad definidas deben ser consistentes con los métodos necesarios para lograr la calidad del servicio.

La dirección debe designar una representación gerencial responsable en asegurar que los requerimientos son desarrollados, establecidos, auditados, medidos y revisados.

Revisiones de la Dirección:

La dirección debe de proveer revisiones periódicas e independientes del sistema de calidad para determinar su continuidad y efectividad en la implementación de logros y políticas de calidad. Debe establecerse, con particular énfasis, la necesidad u oportunidad de mejoras. Las revisiones deben ser cuidadas por personal capacitado y competente, que debe reportarlo directamente a la dirección.

La revisión de la dirección debe consistir en una evaluación estructurada y comprensible que englobe todos los recursos de información.

Observaciones, conclusiones y recomendaciones deben ser documentadas por la dirección como una acción necesaria en el establecimiento de un programa de mejoras para la calidad y servicio.

Personal y recursos materiales.

La dirección debe de planear la asignación suficiente y apropiada de recursos para implementar

el sistema de calidad y alcanzar los objetivos de calidad.

Personal

Motivación:

El recurso más importante en toda organización es la gente involucrada. Esto es particularmente importante en una organización de servicios en donde el comportamiento y funcionamiento de las personas se refleja directamente en la calidad de servicio. Como una herramienta de motivación, desarrollo, comunicación y funcionamiento, la dirección debe:

- Seleccionar el personal basado en la capacidad de la satisfacción de las especificaciones del puesto.

- Proveer un ambiente de trabajo que fomente la excelencia y la seguridad en las relaciones de trabajo.

- Reconocer el potencial de cada miembro de la organización en base a consistencia, métodos creativos de trabajo y oportunidades de desarrollo.

- Asegurar que las tareas están funcionando y que los objetivos logrados son entendidos, incluyendo cómo esto afecta a la calidad.

- Ver que todos los empleados sientan que tienen una influencia en la calidad del servicio ofrecida al cliente.

- Contribuir para alcanzar la calidad por medio de reconocimientos y registro de logros.

- Seleccionar periódicamente los factores de motivación personal para ofrecer un servicio de calidad.

- Implementar planes y desarrollos ocupacionales del personal de servicio.

Entrenamiento y desarrollo:

Los elementos importantes en el desarrollo del personal deben incluir:

- Entrenamiento en gestión de calidad de la dirección ejecutiva, incluyendo la evaluación de la efectividad y de los costos relativos de calidad del sistema de calidad.

- Entrenamiento del personal.

- Educación para todo el personal en las políticas de calidad de la organización de servicio, objetivos y conceptos de satisfacción del cliente.

- Un programa de reconocimiento de calidad que debe de incluir cursos de introducción y entrenamiento para nuevos empleados y programas periódicos de actualización para el personal ya establecido.

- Procedimientos para especificar y verificar que el personal ha recibido el entrenamiento adecuado.

- Entrenamiento en control de procesos, registro y análisis de datos, identificación y análisis de problemas, acciones correctivas y mejoras, equipos de trabajo y métodos de comunicación.

- La necesidad de asegurar si el personal requiere de evaluaciones formales y proporcionar la asistencia y apoyo apropiados donde sean necesarios.

Comunicación:

El personal de servicios debe de tener habilidades de comunicación, capaces de interactuar fácilmente con organizaciones y representaciones externas capaces de formar un equipo natural de trabajo ofreciendo un servicio continuo.

Las actividades del equipo pueden ser efectivas por la comunicación implementada entre el personal.

Recursos materiales:

Los recursos materiales requeridos por las operaciones de servicio deben de incluir:

- Servicio de aprovisionamiento de equipo y puntos de venta.
- Necesidades operacionales como colocación, transporte y sistemas de información.
- Facilidades de calidad, instrumentación y equipo de computo.
- Documentación operacional y técnica.

Estructura del Sistema de Calidad.

La organización de servicio se debe de desarrollar, establecer, documentar, implementar y mantener el sistema de calidad como un medio para complementar las políticas y objetivos de calidad de servicio.

Los elementos del sistema de calidad deben ser estructurados para establecer un adecuado control y aseguramiento sobre todos los procesos operacionales que afectan en la calidad y el servicio.

Los sistemas de calidad deben enfatizar en acciones preventivas que reduzcan la ocurrencia de problemas mientras no sacrifiquen la habilidad de responder y corregir fallas que puedan ocurrir.

Secuencia de la calidad de servicio:

Los procedimientos del sistema de calidad deben ser establecidos para especificar el funcionamiento de los requerimientos por todos

los procesos del servicio incluyendo los tres principales.(mercadotecnia, diseño y entrega).

Documentación y registros de calidad.

Sistema de documentación:

Todos los elementos de servicio, requerimientos y provisiones incorporados en el sistema de calidad deben ser definidos y documentados como parte de toda la documentación de servicio. Un sistema apropiado de documentación de calidad debe de incluir:

a) Manual de calidad: este documento o colección de documentos debe de proveer una descripción adecuada del sistema de calidad como una referencia permanente.

b) Plan de calidad: este debe describir las prácticas específicas de calidad, recursos y secuencia de actividades separadamente para cada servicio en particular.

c) Procedimientos de calidad: estos son procedimientos escritos que definen como las actividades de la organización del servicio deben de ser conducidas.

d) Registros de calidad: estos proporcionan información acerca de:

- El grado de logro de los objetivos de la calidad.

- La satisfacción e insatisfacción del cliente con la calidad y servicio.

- Resultados del sistema de calidad por la revisión y mejora del servicio.

- Acciones correctivas y su efectividad.

- Las habilidades y entrenamiento del personal.

Control de cambios de documentación:

Toda la documentación debe de ser legible, fechada, clara, rápidamente identificable y mantenida de una forma sistemática.

Auditorias internas de calidad:

Las auditorias internas de calidad deben establecerse periódicamente para verificar la implantación y la actividad del sistema de calidad en relación a las especificaciones del servicio.

Estas deben ser planeadas y documentadas de acuerdo a procedimientos hechos por personal competente que es independiente de las áreas que serán auditadas.

Relación con clientes.

La dirección debe tomar medidas para el establecimiento efectivo de interacción entre el cliente y el personal de la organización de servicio.

Esto es muy importante para la percepción del cliente acerca de la calidad del servicio.

Comunicación con el cliente:

La comunicación con el cliente significa escucharlos y mantenerlos informados de una manera comprensible. Las dificultades de comunicación con clientes deben de ser inmediatamente atendidas. Estas dificultades proporcionan información importante para mejoras en el proceso de prestación de servicios. La comunicación con clientes incluye:

- Descripción de servicio, su visualización y su habilidad.

- Establecimiento del costo del servicio.

- Explicación de la interrelación entre el servicio, entrega y costo.

- Explicación a los clientes del efecto de cualquier problema y como será resuelto.

- Aseguramiento de que los clientes están acreditados de la contribución que pueden hacer para la calidad del servicio.

- Aprovisionamiento adecuado y facilidades de comunicación efectiva de y para la organización de servicio.

- Determinación de la relación entre el servicio ofrecido y las necesidades del cliente.

La percepción de la calidad de servicio del cliente es adquirida comúnmente a través de la comunicación con los empleados de la organización de servicio. Los problemas en el sistema de calidad serán reflejados en el trato de los empleados al cliente.

ELEMENTOS OPERACIONALES DEL SISTEMA DE CALIDAD

Proceso de mercadeo

Calidad en el estudio y análisis del mercado:

El propósito de la mercadotecnia es determinar y promover la necesidad y demanda del servicio.

Los elementos de la gestión de la calidad asociados con la mercadotecnia deben incluir:

- El establecimiento de las necesidades y expectativas del cliente con respecto al servicio ofrecido.
- Servicios complementarios y actividades de la competencia.
- Legislación y estándares nacionales e internacionales y códigos.
- Análisis de los requerimientos del cliente e información recolectada del servicio.
- La aplicación del control de calidad.

Obligaciones del proveedor:

Las obligaciones del proveedor hacia el cliente pueden ser expresadas de una manera explícita o implícita entre la organización de servicio y los clientes.

Finalidad de las Normas.

En base a todo lo anterior podemos definir cuál es la finalidad que se persigue al instalar ISO 9000 en una empresa, ya sea de bienes o de servicios, y la importancia que tiene actualmente el contar con un sistema de calidad al elaborar cualquier producto, o en su caso, al ofrecer algún tipo de servicio, ya que lo que se persigue es la satisfacción del cliente en la medida que se cumplan las especificaciones y se cuente con un Manual de Calidad certificado, que permita demostrar a nivel internacional que el producto que se está fabricando cumple con estas normas internacionales y por lo tanto se puede hablar de productos de calidad certificada.

CAPITULO TRES

**SISTEMAS DE CALIDAD-
MODELO PARA EL
ASEGURAMIENTO DE LA
CALIDAD.**

Un sistema de calidad es la estructura organizacional, las responsabilidades , los procesos y recursos necesarios para llevar a cabo la Calidad.

La dirección deberá establecer e implantar un sistema de calidad, mediante las políticas y objetivos ya establecidos.

Este estudio está básicamente orientado a la integración de los elementos que conforman el sistema de aseguramiento de calidad de un proveedor que tiene la responsabilidad de efectuar las actividades de fabricación e instalación.

Campo de aplicación.

Este sistema se aplica cuando los requisitos del producto y/o servicio ya se encuentran establecidos por referencia de un proyecto/diseño o a una especificación del proveedor.

Así mismo la conformidad de los productos puede ponerse de manifiesto si el proveedor

demuestra su aptitud para fabricar e instalar el producto.

Responsabilidad del cliente.

La responsabilidad del cliente es evaluar y seleccionar a sus proveedores, fundamentándose en la capacidad de estos para cumplir con requisitos que evalúen manuales de aseguramiento de calidad, implantación del programa y planes de inspección y prueba.

El cliente debe de especificar en el concurso, requisición o pedido el alcance de los requisitos de trabajo, norma y especificaciones que se deben de cumplir, la rastreabilidad deseada y las disposiciones legales.

Responsabilidad del proveedor.

El proveedor debe satisfacer los requisitos especificados en el contrato, así como desarrollar, implantar y mantener el programa . También debe dar las facilidades al cliente para que este evalúe

los recursos y el sistema de calidad sin necesidad de contrato alguno.

Responsabilidad de la dirección de la empresa.

La dirección de la empresa proveedora debe definir y establecer por escrito su política de calidad y sus objetivos en este campo.

Responsabilidades y autoridad.

El proveedor debe definir de manera documentada las responsabilidades, la autoridad y en especial para aquellos casos que se precisa la independencia y autoridad.

Recursos y personal de verificación.

El proveedor debe establecer las condiciones adecuadas y proporcionar los recursos suficientes para llevar a cabo las verificaciones.

Representante de la dirección.

La dirección de la empresa proveedora debe designar a un responsable para asegurar los requisitos implantados.

Sistema de Calidad.

El proveedor debe establecer, mantener y actualizar un sistema de aseguramiento de calidad, como una manera de constar que el producto cumple con los requisitos establecidos.

Este sistema debe incluir procedimientos e instrucciones documentadas, así como la aplicación efectiva de los procedimientos.

Para satisfacer los requisitos establecidos se debe considerar la preparación de los planes de calidad y del manual de aseguramiento, se debe contar con los equipos necesarios para conseguir la calidad requerida. Se debe hacer la contratación y capacitación de los recursos humanos necesarios. Y tal vez uno de los puntos mas importantes es la definición de los criterios de aceptación y rechazo.

Manual de aseguramiento de calidad.

Dentro del manual de aseguramiento de calidad se debe incluir la identificación de la organización, recursos y productos, las responsabilidades de la dirección, organización y requisitos especificados por la norma. Se debe hacer una descripción breve y clara de las políticas y principios que serán aplicados por el proveedor, así como una sección para la autorización, revisión y control del manual de aseguramiento de calidad y de procedimientos.

Manual de procedimientos.

Este manual debe documentar, implantar y mantener los procedimientos para planear y controlar la revisión del contrato, los controles de documentación y de adquisiciones, los procesos proporcionados por el cliente y el control de procesos.

Manual operativo.

Se deben establecer controles documentados para asegurar que las actividades descritas se

efectúan de acuerdo con la edición más reciente de instrucciones, especificaciones, procedimientos, planos y dibujos.

Revisión de contrato

Cada contrato debe ser revisado por el proveedor para asegurar que los requisitos están definidos y documentados, requisitos que difieran de la oferta y estar en condiciones de cumplir con el contrato.

Control de documentación.

Los documentos deben de ser revisados y aprobados por el personal autorizado antes de su emisión y distribución.

Cualquier cambio o modificación a un documento, debe ser revisado y aprobado por la misma organización o persona que lo revisó o aprobó inicialmente.

Control de adquisiciones.

El proveedor debe asegurarse que los productos cumplen con los requisitos, así como seleccionar a los subcontratistas con base en su capacidad para cumplir con los requisitos del subcontrato. Los documentos de compra deben contener información que describa en forma clara el producto solicitado.

Control de proceso.

El proveedor debe planear y establecer los procedimientos cuando lo considere oportuno para identificar el producto. Las instrucciones para el control de proceso deben ser escritas por algún medio gráfico.

Es necesario definir todas las actividades de fabricación y servicios para una adecuada documentación de las instrucciones y procedimientos del proceso.

Inspección y pruebas.

El proveedor debe asegurarse que el material o producto de recibo no será usado o procesado hasta que haya sido inspeccionado. En contraposición el proveedor debe llevar a cabo todas las inspecciones y pruebas finales de acuerdo con el programa de aseguramiento de calidad, hasta comprobar que el producto final cumple los requisitos especificados.

Equipo de inspección, medición y pruebas.

El proveedor debe de identificar, verificar, calibrar y realizar el mantenimiento de los equipos de inspección, medición y pruebas, identificando que tienen la exactitud y precisión necesarias para el aseguramiento de calidad.

Control del producto no conforme.

El proveedor debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para asegurar que el producto no conforme no sea utilizado o instalado indebida o inadvertidamente. Debe definirse la responsabilidad y autoridad para

revisar, disponer, manejar y tratar los productos no conformes.

Acciones correctivas.

El proveedor debe investigar las causas de las no conformidades y las acciones preventivas, así como analizar los procesos con el fin de detectar y eliminar las causas.

También el proveedor debe implantar el análisis de falla y establecer las medidas preventivas.

Manejo, Almacenamiento, Embarque y Entrega.

El proveedor debe establecer, documentar y mantener procedimientos para métodos y medios de manejo o manipulación que prevengan el daño o deterioro del producto.

Debe definir y emplear áreas y locales de almacenamiento adecuados y seguros, así como métodos para la recepción y despacho. Debe controlar las operaciones de empaque, embalaje,

preservación y marcado de tal manera que permitan asegurar la conformidad con los requisitos establecidos.

Registros de calidad.

El proveedor debe de elaborar y mantener registros de calidad como evidencia de que el programa de aseguramiento de calidad, el producto, la documentación, el personal y el equipo cumplieron con los requisitos establecidos.

Como registros de calidad deben incluirse los registros de auditoría de calidad, los de revisión y corrección del sistema, los de revisión del manual y los de las verificaciones, inspecciones y pruebas del producto o servicio.

Auditorías de calidad.

El proveedor llevará a cabo un programa completo de auditorías internas para verificar que todas las actividades relativas a la calidad cumplen con las condiciones preestablecidas.

El proveedor puede subcontratar los servicios de auditorías externas a alguna organización reconocida por la dirección general de normas.

Capacitación y adiestramiento.

El proveedor debe establecer y actualizar los procedimientos para detectar las necesidades de formación del personal que realiza actividades que afecta la calidad.

CAPITULO CUATRO

**DISEÑO DE UN SISTEMA
PARA LA IMPLANTACION DE
LAS NORMAS NOM Y LA
ISO 9000.**

Después de haber analizado cada una de las normas antes mencionadas, se presenta en este capítulo el diseño de un sistema para la implantación de las normas NOM e ISO 9000, basado en el premio nacional Malcom Baldrige de los EUA, adaptándolo a la realidad y entorno de México, sería ideal que todas las organizaciones del país utilizarán estos criterios como un valioso instrumento de diagnóstico para medir el avance de sus procesos de Calidad Total.

Satisfacción del Cliente.

En esta categoría se analizará la situación que se debe guardar con respecto al cliente, cualquiera que este sea, ya que se debe pensar en satisfacer a todo aquel que en algún momento requiera del producto que se elabore en la empresa que se trate.

Conocimiento del cliente.

Es importante la preocupación del empresario por conocer las necesidades del cliente, ya que de estas necesidades dependen las adecuaciones que se harán al producto, por ello es importante que se tenga una relación estrecha con cada uno de los

clientes y tener también juntas periódicas para la evaluación de los productos que se entregan a cada cliente para garantizar de algún modo que el cliente está satisfecho con el producto.

Sistemas de respuesta.

El cliente debe sentir y saber que la empresa cuenta con la capacidad suficiente para satisfacer sus necesidades en cuanto al producto que se le ofrece, y además que la empresa está a disposición de escuchar sus necesidades para encontrar la mejor opción en la elaboración del producto que se requiere.

Estándares de servicio.

La empresa debe contar con la capacidad de servicio necesaria para apoyar al cliente en cuanto al servicio de reparación, mantenimiento, actualización y limpieza del producto si así lo requiere este, además una importancia de la estandarización de servicio es el poder efectuarlo bajo las condiciones establecidas por el fabricante.

Resultados.

En cuanto a la satisfacción del cliente los resultados deben ser evaluados continuamente, ya que de esto depende la planeación de la producción, por ello es necesario contar con un sistema de interpretación de resultados adecuado para anticipar en la medida de lo posible las adecuaciones correspondientes y participar activamente junto con el cliente para analizar los resultados.

Liderazgo.

Dentro de esta categoría cabe señalar que es muy importante establecer en la empresa un liderazgo bien llevado, el cual permita guiar a todos los miembros a una conducta a fines con los objetivos de la empresa, esto es que las ideologías de calidad establecidas desde la dirección, deben llegar lo más fieles al nivel de los trabajadores, para así asegurar que los objetivos se cumplan.

Liderazgo mediante el ejemplo.

La importancia de saber transmitir los objetivos de la empresa a todos sus niveles, radica principalmente en los niveles gerenciales hacia arriba y hacia abajo, ya que se debe procurar personal capacitado para ofrecer el ejemplo de líder y así garantizar que los demás empleados sentirán claramente los objetivos de la empresa. Aquí radica la importancia de la comunicación de la empresa en todos sus niveles, entiéndase por comunicación, tanto verbal como visual hacia los niveles productivos y administrativos de la empresa.

Valores de Calidad.

La cultura de calidad debe ser transmitida fielmente para asegurar que la empresa trabaje sobre los mismos lineamientos y se cumplan así los objetivos marcados por las filosofías de calidad adoptadas en la empresa, por ello se deben ofrecer cursos para los diferentes niveles de la compañía que permitan a cada trabajador enterarse sobre las nuevas ideologías de calidad, y así pues enterarse de los procedimientos del área que le corresponde en cuenta a los valores de calidad.

Recursos Humanos.

Hoy día la categoría de recursos humanos es tomada muy en cuenta por quienes diseñan las tendencias de calidad a nivel mundial, ya que se sabe que la participación del ser humano en los procesos productivos es de vital importancia para cualquier compañía que quiera obtener un grado competitivo elevado, y además que la cultura de los seres humanos ya no acepta trabajos en donde no existan medidas de seguridad y de bienestar para los empleados, además de contar con servicio médico se debe brindar a los trabajadores un ambiente grato de trabajo según el área y equipos de protección para labores riesgosas, entre otras muchas cosas.

Involucramiento.

Es importante involucrar al personal de cualquier nivel dentro de las actividades y metas de la empresa, ya que con ello se garantiza el cumplimiento de los objetivos y se logra más fácilmente la capacitación y desarrollo de los empleados.

Capacitación.

La introducción de un sistema de calidad que satisfaga a los requerimientos de las normas (NOM e ISO 9000), puede ser una verdadera revolución en la compañía, con el personal sintiéndose orgulloso de su trabajo y en general de la compañía a la que pertenece, logrando así, levantar la moral de todos. Al trabajar en una compañía, la cual cumple con las especificaciones de las normas mencionadas, será fácil de identificar si se pone atención en la fachada de las instalaciones, la sonrisa en la cara de la recepcionista y la condición de los baños. En general, las buenas panorámicas, orden y limpieza van de la mano con buenos servicios y alta moral. A continuación se enlistan los lineamientos para un curso de capacitación en la empresa:

- Historia y antecedentes de las normas.
- ¿Qué es la gestión o administración de calidad?.
- ¿Qué son las NOM y las ISO 9000?.
- Demostración de los elementos que constituyen una compañía.
- Manual de calidad.
- Demostración de procedimientos y de nueva documentación.

Para llevar a cabo con éxito los cursos de capacitación al personal, deberá usarse todo el material disponible, videos, bocinas exteriores, material didáctica en general, etc.

El gerente de calidad debe conscientizar a la alta gerencia que el compromiso empieza con ellos y que en caso de algún problema entre las funciones de calidad y de producción, la gerencia debe apoyar a la primera si en verdad está comprometida con el sistema, de otra manera los programas de fabricación serán los que corran el sistema y no la calidad o el cumplimiento de especificaciones, convirtiéndose el sistema gerencial de calidad en algo inservible. Si el sistema se instala y administra apropiadamente, se obtendrá mayor motivación como resultado automático.

Reconocimiento.

Cada empresa debe preocuparse por otorgar los reconocimientos necesarios para que las actividades se sigan desarrollando bien y cada vez mejor, esto es que cuando los logros de algún departamento en particular sean satisfactorios, se otorguen reconocimientos a todos aquellos que

hicieron posible dicha acción, ya que esto servirá de ejemplo a las demás áreas de la empresa para esforzarse y lograr alcanzar dichos reconocimientos, y se incrementará considerablemente la productividad de la empresa.

Calidad de vida en el trabajo.

Esta categoría se refiere en parte al ambiente de trabajo con que se debe contar en la empresa, esto es que se encuentre distribuida lógicamente, que esté limpia y organizada, que el empleado cuente con horarios de descanso entre actividades, y que se cumplan los reglamentos de seguridad e higiene, ya que esto hará del lugar de trabajo un ambiente más cordial por tanto la calidad de vida en el trabajo será muy aceptable y fomentará el compromiso de cada empleado.

Información y análisis.

La documentación que se logre obtener en tanto al proceso de fabricación del producto, como a los lineamientos de calidad, y en general todo aquello que se tenga en relación con el giro de la empresa es muy importante, ya que permite

en un momento dado tomar decisiones y hacer algunos ajustes según la fidelidad de los datos investigados en la empresa, además que es más fácil lograr un acertado análisis del entorno en cuanto más datos se tengan sobre la misma empresa y sobre la competencia y sus movimientos más recientes en el mercado.

Datos y Fuentes.

Es indispensable contar con datos actuales que reflejen de la manera más real la situación de la empresa con respecto a ella misma y a las demás, esto es que se debe constantemente conseguir información relacionada con la compañía proveniente de diferentes fuentes. Las fuentes de información deben ser del todo confiables de tal forma que la información que se está consiguiendo se encuentre fundamentada y sea fácil el obtener la especificación de algún dato en particular.

Análisis de la Información.

Esta categoría se debe llevar a cabo por expertos en la empresa, para asegurar así que los resultados que se obtengan serán de utilidad, por

ello es importante contar con analistas que sean capaces de interpretar la información obtenida de una forma clara y efectiva para poder confiar en el seguimiento o propuestas que emanen de dicho análisis, y tomar las decisiones correspondientes garantizando de antemano la funcionalidad de tales decisiones.

Planeación.

En esta categoría es de gran importancia el poder lograr la planeación correcta de la empresa según las expectativas de desarrollo que se tengan, se debe considerar que la correcta planeación de una empresa refleja la situación global de la compañía.

Planeación Estratégica.

La planeación estratégica es fundamental para el correcto desempeño de una empresa, ya que permita contar con las bases suficientes para realizar evaluaciones periódicas y analizar paso a paso el cumplimiento de las metas y objetivos que se vayan requiriendo según el área que corresponda y en intervalos de tiempo establecidos en la planeación estratégica, la cual

como su nombre lo indica, es la que se encarga de ir dando seguimiento a las operaciones de la compañía en todas sus áreas y exige la revisión y cumplimiento de los lineamientos establecidos, además que se realiza en forma individual para cada empresa en particular según sus necesidades propias.

Se debe contar con personal capaz de realizar esta planeación dentro de la gerencia de calidad, ya que de esto depende el éxito que se tenga al realizar el seguimiento de la empresa dentro de un período de tiempo determinado, se sugiere que la planeación estratégica se realice para los próximos cinco años, esto claro sin des cuidar los objetivos de la empresa y su modo de operación, ya que en algunas áreas de la empresa, esta planeación deberá cambiar más regularmente según sea el caso y en forma global deberá llevar una serie de evaluaciones periódicas que permitan al gerente de calidad decidir que tan bien planeada resultó la empresa y darle tiempo de corregir a tiempo para evitar pérdidas o fallas por una planeación deficiente, además de que esta planeación está sujeta a cualquier tipo de cambio que se dé en el entorno de la empresa como son, políticas externas (gobierno), alza de costos de materia prima, demanda inesperada de algún producto en particular, intervención de compañías extranjeras

concesionarias que fabriquen el mismo producto, etc.

Planeación Operativa.

Como primer paso se debe de realizar una evaluación de la situación de la empresa, podría ser que alguna pequeña compañía, no cuente con un sistema de dirección general básica y de control de su producción, sí este es el caso necesita por lo menos lo siguiente:

a) Un sistema para registrar sus pedidos.

Aquí es donde debe comenzar y terminar el control de calidad, ya que se debe ser capaz de manejar los pedidos adecuadamente, por que si no es imposible hablar de calidad y muy en especial de las NOM e ISO 9000, en otras palabras los pedidos no significan un simple pedazo de papel donde se anota los requisitos del cliente, sino involucra una serie de actividades como son, la forma de contestar el teléfono para atender a los clientes, la actitud que ofrece la recepcionista en la entrada principal, el comportamiento de los

vendedores detrás del mostrador y cualquier otra interacción con clientes y con clientes potenciales.

b) Un sistema para manejar cotizaciones, si implica trabajos de taller.

El aspecto de cómo una u otra compañía cotizan, estiman y programan sus órdenes de trabajo, es asunto particular de cada una de ellas, pero es muy importante el no descuidar estos aspectos ya que de ser así, se dificultará el logro de un sistema de calidad correcto, cabe señalar que las normas no incluyen realmente las cotizaciones, estimaciones y programaciones como parte de sus lineamientos, pero ello no implica que no sea necesario guardar cierto cuidado con estos rubros.

c) Un sistema para supervisar la transformación de órdenes de compra en productos entregados al cliente.

Esta parte es medular para la norma, y se refiere a la transferencia apropiada de pedidos y órdenes de compra a productos terminados, y todos los pasos relevantes y procedimientos de control que conlleva,

desde la reacción inicial al pedido hasta la inspección final y entrega al cliente, estos pasos y procedimientos, formarán la base para la implantación de un sistema gerencial de producción, así como el sistema de aseguramiento de calidad.

d) Facturación y manejo de flujo de efectivo.

La facturación forma parte integral de la norma por ser fundamental para el servicio, debe ser una unidad automática dentro del sistema gerencial de producción, debe ser también un sistema de calidad el cual entregue al cliente en forma apropiada el producto correcto.

El efectivo debe manejarse igual que la administración de activos y recursos, esto también es un asunto muy particular según la compañía que se trate.

Auditoría preliminar.

En cuanto a la planeación operativa, un buen comienzo es realizar una auditoría preliminar de la empresa, la cual se puede realizar con personal interno de la compañía o contratando a

consultores externos, sí la persona pertenece a la empresa, esa será su única responsabilidad y deberá relevársele de otras.

Dicha persona comenzará por comprar copias de las normas (NOM e ISO 9000), provenientes de las agencias certificadoras nacionales o de autoridades de normas, las cuáles formarán una carpeta que será el primer juego de documentos maestros del sistema de documentación que formará parte del esquema final de aseguramiento de calidad. Además es responsabilidad de ésta persona el mantener actualizada la carpeta que contiene las normas, ya que dicha carpeta se convertirá poco a poco en el seguimiento escrito de las actividades de la compañía, desde el personal de ventas hasta el de la entrega final al cliente.

Una forma correcta de iniciar la auditoría preliminar es preguntar qué especificaciones, si es que las hay, se aplican a materias primas y componentes suministrados por los proveedores de la compañía. En seguida el auditor telefonará a la compañía para realizar un pedido simulado y así evaluar la forma en que se cumple este requisito. El auditor debe acompañar también al personal de ventas durante sus llamadas o prospectos y entrevistas a clientes a los cuáles se

les han enviado productos o se les han vendido directamente en el mostrador, el auditor verá cómo se registran, cómo se centralizan y qué mecanismos existen para dar seguimiento a los pedidos.

En realidad la auditoría comienza en ésta etapa, cuando el auditor sigue la orden de compra a través de la lista de materiales u orden del trabajo hacia la sala del taller. De aquí en adelante se consultarán las normas para el desarrollo de un sistema de seguimiento y control de defectos y rechazos, la auditoría preliminar se termina con la inspección final del producto terminado.

Resultados de la auditoría preliminar.

La auditoría preliminar revelará qué tanto se tiene que hacer para instalar un sistema gerencial de calidad, cuánto tiempo se llevará y qué recursos se tienen que apartar para esta tarea, además nos dirá cuánto nos cuesta la ausencia de un sistema de calidad en función de rechazos, chatarra, reprocesamientos, pérdida de negocios y gastos en general, resultados que pueden presentarse como:

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- Pérdida de órdenes de compra por extravío o retraso de pedidos.
- Personal de ventas que debería estar vendiendo, enfrascados detallando requisitos de los productos.
- Especificaciones deficientes de ventas a la fábrica.
- Material rechazado mal colocado en el inventario de embarque.
- Componentes faltantes en el producto embarcado.
- Alto porcentaje de desperdicios en el taller.
- El personal culpando a otros o entre ellos por los problemas.
- Mentalidad de embárguese-a-cualquier-costo.

El compromiso.

El principal resultado de la auditoría preliminar debería ser lograr el compromiso de seguir por las normas NOM e ISO 9000. Se deberá establecer la organización, la nominación de su personal, para manejar el proyecto de instalar el sistema de calidad según la norma y también de buscar su certificación, en otras palabras, estos resultados serán la base en la cual el gerente de calidad realizará la planeación operativa de la empresa la cual se relaciona directamente con la

planeación estratégica de la empresa, la planeación operativa permitirá entonces que la compañía tenga un patrón de seguimiento con metas claras y cumplimiento de objetivos en cuanto a menor desperdicio de materia prima en los procesos de fabricación, contar con el personal adecuado para cada operación, tiempos reales de proceso, entregas a clientes a tiempo y correctas, entre otras grandes ventajas.

Aseguramiento de Calidad.

Esta es la parte fundamental del trabajo de tesis que aquí se presenta ya que la implantación de las normas NOM e ISO 9000 se refieren en lo particular a lograr la generación de empresas con un aseguramiento de calidad a todos los niveles, de hecho, y como se verá más adelante, se busca el reconocimiento por parte de las autoridades de calidad, mediante un certificado de aprobación de los lineamientos de las normas, dicho certificado ofrece a los clientes de estas empresas un parámetro de confiabilidad muy alto para poder asegurar que los productos que se requieran de dichas empresas, contarán con las especificaciones requeridas y además que el sistema administrativo con el que se cuenta es capaz de satisfacer pedidos a la brevedad posible y en general que el

aseguramiento de calidad buscado hoy en día es avalado por las autoridades correspondientes y está sujeto a cuatro evaluaciones por año, las cuales determinan si el seguimiento de control de calidad en las áreas de la empresa es el correcto, por ello se presentan a continuación los parámetros más importantes para lograr el aseguramiento de calidad.

Control del Diseño.

Antes de que se atienda el control del diseño se debe revisar el contrato, esto implica que debe haber un acuerdo contractual formal entre proveedor y cliente, apropiadamente definido y documentado, el cual cuenta con procedimientos para cualquier requerimiento que pueda surgir fuera de los especificados en el contrato, esto se hace con el propósito de asegurarse de que el fabricante es capaz de cumplir con los requerimientos contractuales estipulados.

Una vez realizado lo anterior, comenzamos con el control del diseño, el cual tiene como objetivo asegurar que el diseño del producto dé

como resultado que durante la fabricación y la entrega al cliente se cumplan con los requerimientos especificados durante la fase de diseño.

Los cambios en el diseño pueden afectar desde el taller hasta el usuario final, por ello los cambios deben realizarse actualizando los diseños, procedimientos, instructivos y manuales del usuario, se necesita un sistema de control de documentos tanto para los manuales de procedimiento como para los manuales del usuario, incluyendo el tipo de sistema de revisión y actualización.

Lo que las normas realmente quieren a este respecto, es mantener el control de todo documento relacionado con los requerimientos y que en dicho control se incluyan revisiones y autorizaciones para asegurar que los temas o secciones estén en los lugares apropiados y que se remuevan las páginas o documentos obsoletos. Se requieren listas maestras de documentos, así como la identificación de la naturaleza del cambio y el estado actual de las revisiones.

Mejora Continua.

Las normas muestran las especificaciones controladas para materiales, equipos, procesos, programas de computadora, personal, abastecimientos, servicios auxiliares y aún ambientes, requiere instrucciones de trabajo documentadas para producción, exigen criterios para determinar que la producción considerada como satisfactoria efectivamente cumple con la especificaciones requeridas, las normas buscan que las normas de trabajo sean definidas, escritas y acompañadas por fotografías, muestras reales o modelos que se consideren necesarios, deben establecerse puntos de control importantes y métodos para verificar el estado de calidad en dichos puntos.

Todo equipo de producción debe sujetarse a chequeos y controles continuos que aseguren la precisión de su operación, esto incluye el equipo de planta, herramientas, temperaturas, patrones y manómetros, así como computadoras cuando sean parte de, o controlen, el proceso productivo. El equipo debe almacenarse apropiadamente y conservarse en un régimen de mantenimiento preventivo, todo equipo debe calibrarse en una forma planeada.

Cuando el sistema de calidad selecciona componentes que están fuera de especificaciones se debe de establecer un procedimiento particular para su:

- Identificación.
- Segregación.
- Revisión.
- Disposición.
- Documentación.
- Prevención.
- Acción correctiva.

La norma ISO 9003 se refiere en concreto a los sistemas de calidad-modelo para el aseguramiento de calidad aplicado a la inspección y pruebas finales, y se refiere a aquellas situaciones contractuales en donde la capacidad del proveedor para efectuar inspecciones y pruebas finales debe mostrar, con la confianza adecuada, que el producto cumple con los requerimientos especificados.

El objetivo de mejora continua no es hacer pruebas para encontrar material rechazable, sino hacer que el producto salga correcto desde la primera vez y de usar inspecciones y pruebas para asegurarse de que se mantiene correcto. El

principio fundamental es prevenir errores, no detectarlos.

Vigilancia.

La vigilancia se define dentro de las normas como el seguimiento y verificación cuidadosa del estado de los procedimientos y el análisis de registros en relación con referencias estipuladas para asegurar que se cumpla con los requerimientos de calidad especificados. Lo cual permitirá mantener un constante monitoreo de todas las acciones y una serie de información confiable válida para planear cuidadosamente el control de proceso de las operaciones vigiladas.

Inspección y Verificación.

La ISO 9004 comienza el control de la producción recordando que en los lugares donde se requiera efectuar la rastreabilidad dentro de la planta, deberá mantenerse la identificación de materiales y componentes durante todo el proceso productivo, esta rastreabilidad puede efectuarse hacia atrás tan lejos como sea necesario, hasta los

componentes comprados, especialmente cuando éstos son una parte continuamente visible del proceso. El objetivo es rastrear tan lejos como sea posible el progreso del material o una parte en particular desde el proveedor, y a través de la producción hasta los productos terminados.

Inspección y Pruebas finales.

La ISO 9000 requiere de esta verificación del producto terminado para aumentar las inspecciones y pruebas durante producción y sugiere cualquiera o ambas de las verificaciones siguientes:

Total verificación de cualquier producto que venga de producción, incluyendo cheques retroactivos hacia la orden de compra o muestreo de lotes y muestreo continuo.
Auditorías sobre unidades representativas del muestreo.

Se aplican los procedimientos normales sobre segregaciones y las decisiones de desechar y reprocesar.

Las normas son bastante específicas en relación con el alcance de la inspección y prueba requerido para cumplir con ellas.

La ISO 9000 cubre lo siguiente:

- Identificación y rastreabilidad del producto.
- Inspección y prueba de recepción.
- Inspección y prueba durante el proceso.
- Registros de inspección y prueba.
- Equipo de inspección, medición y prueba.

La ISO 9003 contempla:

- Identificación del producto.
- Inspección y prueba.
- Equipo de inspección, medición y prueba.
- Estado de inspecciones y pruebas.
- Control de productos inconformes.

Proveedores.

Compras es la parte fundamental del sistema gerencial de calidad, ya sea que se compren materias primas o partes en subensambles este

término incluye también cualquier servicio que afecte la calidad e integridad del proceso principal, particularmente actualización de programas y de equipo, mantenimiento o calibración de maquinaria o cualquier otro apoyo especializado.

El sistema de compras involucra ambas partes, requiere de una estrecha relación de trabajo y mecanismos de retroalimentación como sigue:

- Especificaciones completas para cada material o producto (las especificaciones pueden ser una norma, cuando existe o especificaciones mutuamente acordadas, preparadas por el cliente, el proveedor o por ambos).
- Una lista de proveedores calificados.
- Un sistema mutuamente acordado para verificar la calidad de los suministros.
- Un sistema de control y operación acordado por ambas partes.

Las especificaciones pueden ser normas, especificaciones, dibujos, contratos u órdenes de compra.

Proveedores calificados.

Anteriormente se conocía como evaluación de vendedores al proceso de calificación de proveedores, dicha calificación se logra conociendo y evaluando el producto mediante el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales según el producto que se trate, dando como resultado una lista de proveedores calificados para el suministro del producto.

Acuerdos sobre el aseguramiento

Dichos acuerdos se llevan a cabo entre cliente y proveedor en forma explícita, la norma ofrece varias posibilidades:

- El cliente confía en el sistema de aseguramiento de calidad del proveedor.

- Cada embarque arriba cubierto con datos de prueba.

- Prueba de procedimientos o de muestras para cualquiera de las partes.

- Un sistema formal que cumpla con las normas especificadas.

La relación que se crea entre cliente y proveedor además de ser muy estrecha debe contar con diversas vías de comunicación las cuales permitan realizar cambios o modificaciones en el producto en el menor tiempo posible ahorrando así tiempo en la entrega del producto y dinero en la elaboración de productos que no cumplan con las especificaciones necesarias. Dicha comunicación debe ser constante durante todo el tiempo en el que se lleve a cabo la elaboración de un producto y se debe establecer un sistema de verificación mutuamente acordado con intervalos de tiempo cortos.

Documentación.

Un sistema gerencial de calidad debe de contar con una serie de documentos los cuáles respaldan ampliamente todas las acciones tanto preventivas como correctivas que se realicen en la compañía sujeta a las normas mencionadas, dichos documentos constituyen las bases para la evaluación correcta de los procesos y los posibles cambios que se requieran realizar a lo largo de cualquier proceso.

Auditorías de Calidad.

La ISO 9004 recomienda auditorías internas de una manera planeada y formal, el propósito de una auditoría es determinar si el sistema gerencial de calidad está trabajando correctamente.

La ISO 10011 se refiere a las guías para auditar sistemas de calidad de la siguiente forma:

Alcance y Objetivos.

El alcance es seguramente llegar al sistema gerencial de calidad y puede también incluir la evaluación de proveedores, por otro lado los objetivos incluyen el establecer la aprobación o el rechazo de los productos o procesos dentro del sistema, y por otro lado, establecer el grado de éxito a fracaso del sistema, incluyendo tanto el grado de éxito en satisfacer los requerimientos del cliente, como el de cumplir con requisitos reglamentarios.

Organización.

El auditor líder tiene plena autoridad y debe de ayudar en la selección del equipo auditor. El representará al equipo auditor ante la gerencia y será responsable de elaborar el reporte final de la auditoría. Todos los auditores del equipo auditor deberán estar libres de la influencia de gerentes que pudieran prejuiciar sus observaciones o hallazgos y se espera que todos los miembros de la compañía respeten esta independencia.

La auditoría.

La auditoría puede ser vista bajo los siguientes encabezados:

Inicio de la auditoría.

En la etapa inicial de la auditoría se determina su alcance y magnitud, cualesquier requerimientos del cliente o reglamentarios, documentación existente y la extensión del sistema vigente. También se establecerá la frecuencia de la auditoría.

Planeación de la auditoría.

Se deben considerar los antecedentes y visualizar los objetivos que se requieran definiendo una calendario de alcances y organización para la correcta operación del

sistema gerencial de calidad utilizando al equipo auditor de calidad mediante la implementación de un programa de seguimiento basado en reportes periódicos y la documentación ya existente.

Ejecución de la auditoría.

El proceso que se sugiere para la ejecución de la auditoría es primero realizar una reunión inicial con los auditores y el personal de la gerencia para revisar los planes, se establecen las líneas de comunicación, se acuerda un programa de actividades aplicables durante la auditoría.

Después se realiza la recolección de datos, mediante observaciones, entrevistas y estudio de documentos, para fundamentar la acción de auditoría y por último se elabora un reporte de hallazgos, donde se presentan los resultados de la auditoría y las posibles soluciones a los problemas detectados en la compañía.

Certificación y registro.

La certificación se refiere prácticamente a certificar el producto, mientras que el registro se está reservando para el acto de haber sido registrado por la agencia certificadora o acreditadora, la forma de registro se expresa generalmente con un certificado. Además una segunda importante constancia es que la compañía puede ser listada en el registro de compañías o de productos certificados, o de ambos, según sea el caso.

Guía ISO 9000 para registrarse.

- Solicitud de evaluación.
- Procedimiento de evaluación.
- Emisión del documento de registro.
- Vigilancia y cambios.
- Uso de símbolos y logos.
- Publicidad.
- Malos usos y suspensiones.

Solicitud de registro ISO 9000.

La importancia de este registro radica en que las empresas deben tener un documento avalado por una agencia certificadora, para demostrar con tranquilidad que se cumplen con las normas ISO 9000 dentro de la compañía que se trate, además de que dicho documento se exhibe tanto a los clientes, principalmente para asegurar que los productos o servicios que se fabriquen en dicha empresa cumplen con las normas internacionales, como a los proveedores, para recibir así la materia prima y demás artículos que se compran con un control de calidad adecuado a las necesidades de la compañía.

Procedimiento.

Solicitud inicial. Simplemente se debe llenar una forma la cual se compone de una carta de presentación, la forma de solicitud, un cuestionario para visualizar a la compañía que se trate, detalles del costo de servicio para lograr el registro, donde se indica el procedimiento de costos y las cantidades que se deben cubrir por la

participación de la agencia y una forma de información explicatoria.

Evaluación del manual de calidad. Aquí se analiza por parte de la agencia certificadora el manual de calidad con el que cuenta la empresa para definir si la empresa ha trabajado ya con conceptos de calidad y definir si está lista para someterse a la evaluación para obtener el registro, dicho manual de calidad es obligatorio para toda empresa que requiera solicitar un registro ISO 9000.

Reglamentos particulares. La agencia certificadora otorgará una serie de reglamentos que se deben cumplir para llegar a ser una empresa reconocida por las normas internacionales ISO 9000.

Inspección de pre-registro. Uno o varios agentes certificadores acuerdan una fecha para llevarlo a cabo, es una auditoría del sistema gerencial de calidad del solicitante y una evaluación sobre qué tan bien cumple con los requerimientos de las normas que correspondan y con los de su propio manual de calidad. El resultado es otorgar o negar el registro.

Resultado de la inspección. Este es un reporte del resultado de la inspección del pre-registro, será por lo tanto, el resultado de aprobado o rechazado.

Registro.

El registro en particular para cada empresa es único y no es definitivo ya que está sujeto a evaluaciones posteriores periódicas por la misma agencia certificadora, para garantizar el cumplimiento de las normas y reglamentos correspondientes a las normas de calidad ISO 9000, cabe señalar que no se puede colocar ningún logotipo en el propio producto para hacer ver que cumple con las normas, pero por otro lado se permite colocar los logotipos correspondientes en la empresa para que el cliente observe que está sujeto a las normas mencionadas y que las cumple efectivamente.

Efectos del entorno.

Es necesario establecer la situación bien definida de la empresa en varios campos, ya que

el entorno sobre el que se desenvuelve por lo general es muy difícil, ya sea por la competencia, por disposiciones oficiales, o por factores que por más pequeños que parezcan pueden llegar a ocasionar una serie de problemas en diversas áreas de la empresa, por ejemplo:

Preservación de ecosistemas.

Hoy día las empresas, por su misma naturaleza en los procesos, presentan serias alteraciones a los ecosistemas que les rodean, por ello es necesario que la planeación de la empresa considere este tipo de rubros de manera formal, ya que las disposiciones legales hoy día involucran una serie de factores que no siempre se consideran al instalar una empresa o simplemente al realizar un proceso, dichos factores pueden ser la causa principal para que sea negado el registro de ISO 9000, sino se cumplen con las disposiciones necesarias, además que en la actualidad la conciencia ecológica toma gran importancia a nivel empresarial y es motivo de inversión de mucho dinero el cumplir con los reglamentos y disposiciones.

Desarrollo de pequeños y medianos proveedores.

Al visualizar el sistema gerencial de calidad es menester contar con un análisis completo de los proveedores que se tienen para asegurar de la mejor forma que los materiales y demás artículos serán útiles y cumplirán con las normas mencionadas, por ello es importante que las empresas fomenten el desarrollo de sus proveedores, asesorándolos en lo posible, y marcándoles un ritmo de crecimiento para así garantizar que la empresa logrará mantenerse con un ritmo de trabajo de acuerdo a sus necesidades.

Uso de computadoras.

Es fundamental la implantación del uso de computadoras tanto para la empresa que busca colocarse a nivel internacional, como para los pequeños y medianos proveedores, ya que estos sistemas facilitan ampliamente la relación entre clientes y proveedores, además de ahorrar tiempo y dinero en la realización de los procesos, por ello es necesario que las empresas de hoy cuenten con una red de cómputo que satisfaga ampliamente sus necesidades y además que posea tecnología de punta para poder dar seguimiento a las

necesidades propias de las empresas y continuar expandiéndose como sea necesario.

Resultados.

Una vez implantado el sistema gerencial de calidad y logrado todos los objetivos que persiguen las normas internacionales, los resultados comenzarán a surgir casi automáticamente, la importancia de los resultados radica en su correcta interpretación, para definir así el seguimiento que se deba dar a las actividades de la empresa, y definir también las prioridades en la operación de la compañía

Empleo de consultores.

Al analizar los resultados se definirá también si es necesario el empleo de consultores en calidad, de un tiempo hacia la fecha este tipo de empresas, que ofrecen consultoría, han logrado una fuerte participación dentro del ambiente empresarial, ya que poseen técnicas bien definidas de cómo lograr que la empresa opere de la mejor manera, logran también la motivación e

involucramiento del personal, y todo esto se traduce en elevar la productividad cumpliendo con las normas internacionales y ahorrando grandes cantidades de dinero, pero el empleo de los consultores debe estar sujeto a evaluación del sistema gerencial de calidad, para definir su factibilidad.

Mejoras.

En base al análisis de resultados se lograrán identificar las fallas del sistema y agilizar los procesos cada vez más, esto se traduce pues en mejoras que pueden abarcar desde un sólo departamento de la empresa, hasta el conjunto en general, por ello la cuantificación de mejoras es importante ya que sirve de parámetro para análisis posteriores de la empresa.

CONCLUSION

En busca del control de calidad.

Desde hace algunos años la preocupación por desarrollar productos que cumplan de la manera más confiable, con los estándares de calidad que les han sido señalados, se ha incrementado, ya que la preocupación de los fabricantes de servir correctamente a sus clientes va en aumento, desde luego hace varios años tanto los clientes como los fabricantes de bienes y servicios mantenían una relación muy aislada, esto

es que el fabricante producía y el cliente aceptaba ese producto sin tener ninguna opción, hasta que el producto era mejorado de alguna forma.

De aquí nace la necesidad de regular de alguna forma el control de calidad en la diversidad de productos que el ser humano va necesitando cada vez más día con día para vivir, por ello surgen diferentes filosofías que van encaminadas a controlar la calidad del producto, el desempeño del personal, el control de materias primas, la relación con los departamentos que conforman la empresa, satisfacción de clientes y relación con proveedores, y en fin todos aquellos factores que influyan directa o indirectamente en el proceso de producción.

Establecimiento de las normas.

A partir del año de 1987 surgen al ambiente empresarial las normas ISO 9000, diseñadas para regular plenamente los procesos de fabricación de bienes o servicios de manera internacional, buscando así la correcta relación de las diferentes empresas que cumplen con las especificaciones en la elaboración de productos, bajo un criterio uniforme que garantice a los clientes de cualquier parte del mundo que el producto adquirido que

cumpla con las normas ISO 9000 está previamente certificado por una agencia encargada de valorizar a las empresas en el ambiente ISO 9000, factor de gran confianza y necesario para buscar la estandarización de productos internacionales.

Realidad Nacional.

Actualmente en México se respira un ambiente de grandes cambios, los cuáles influyen directamente en la vida empresarial de nuestro país, razón por la cual se busca encaminar a las empresas a una nueva cultura empresarial, que permita generar un cambio radical en la forma de llevar el control de calidad como un sistema gerencial en las empresas que decidan afrontar los retos por venir en cuanto a los competidores extranjeros, y buscar colocarse en un lugar con reconocimiento a nivel internacional.

Tratado de Libre Comercio.

En cuanto a la relación comercial que se busca consolidar entre México, Canadá y Estados Unidos, nuestro país debe poner principal atención en cuanto a la generación de sistemas de calidad capaces de soportar los cambios que se llevarán a cabo a partir de la firma de este tratado,

ya que las empresas nacionales deben de buscar de la mejor manera cumplir con los estándares y volverse cada vez más competitivas, para poder seguir adelante en esta nueva etapa en la vida empresarial de México, por ello debe de consolidarse la implantación de las normas internacionales en la fabricación de bienes y servicios para garantizar así la correcta operación y reconocimiento de las empresas nacionales.

La Cultura de Calidad.

Es necesario hacer mención a la necesidad que implica generar una cultura de calidad tanto para fabricantes como para consumidores, ya que desde hace varios años en México no se había puesto atención en varias ramas de fabricación a la satisfacción del cliente, por ello varias empresas, sobre todo los monopolios se despreocuparon y ofrecían a sus clientes productos de calidad limitada que al compararlos con los extranjeros carecían de varias características, esto es no cumplían con los estándares internacionales, por ello con la apertura de mercados se busca lograr la satisfacción de estándares de los diversos productos elaborados en México.

Los profesionistas actuales deben de ser los portadores de esta cultura ya que de ellos dependerá el desarrollo de los sistemas de calidad y de la generación de nuevas tendencias.

Aplicación.

El presente trabajo de tesis busca como objetivo principal ofrecer a todas aquellas personas una metodología para la implantación y correcto funcionamiento de las normas internacionales de control de calidad enfocadas a todas aquellas áreas que constituyen una empresa, ya sea de bienes o de servicios, sea cual sea la actividad preponderante de la compañía.

BIBLIOGRAFIA.

ISO 9000.

La norma y su implantación.

Brian Rothery.

Ed. Panorama.

Productividad.

David Brain.

Mc. Graw Hill.

Siete Herramientas Básicas.

Felipe de Jesús Arrona.

Ed. Técnica.

El Secreto de la Productividad.

William E. Conway.

Río de Janeiro.

Juran y la Planificación de la Calidad.

Joseph M. Juran.

Ed. Díaz de Santos.

La Calidad no cuesta.

Philip B. Crosby.

Ed. CECSA.

**Planificando la Calidad, la Productividad y una
posición competitiva.**

Howard S. Gitlow.

Ventura Ediciones.

El liderazgo para la Calidad.

Joseph M. Juran.

Ed. Díaz de Santos.

**Calidad, Productividad y Competitividad: La salida
de la crisis.**

Edwards W. Deming.

Ed. Díaz de Santos.