

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA



SISTEMA DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD

TESINA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

PRESENTA
JOSE MATEO GASCON GOMEZ

ASESOR:
ING. ROBERTO ELIZONDO VILLARREAL
CD. UNIVERSITARIA AGOSTO DE 1996

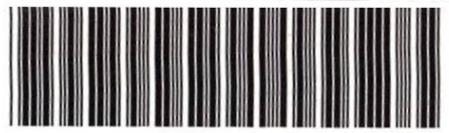
T

TS156

.6

G33

c.1



1080086977

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA



SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD

PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS
TESINA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

JOSE MATEO GASCON GOMEZ

ASESOR:

PRESENTA

JOSE MATEO GASCON GOMEZ

ASESOR:

ING. ROBERTO ELIZONDO VILLARREAL

CD. UNIVERSITARIA

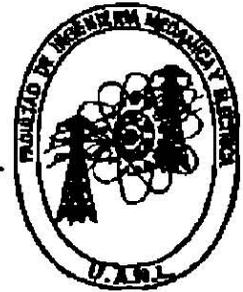
AGOSTO DE 1996

T
TS 156
:6
G3



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA.



SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

TESINA

PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

PRESENTA:

JOSÉ MATEO GASCÓN GÓMEZ

ASESOR:

ING. ROBERTO ELIZONDO VILLARREAL.

CIUDAD UNIVERSITARIA

AGOSTO DE 1996

AGRADECIMIENTOS.

Gracias a Dios

Que me dio las fuerzas necesaria para concluir satisfactoriamente mi carrera.

Gracias a mis Padres

Que siempre han estado conmigo en todos los momentos difíciles de mi vida, ellos estuvieron ahí apoyándome y alentándome para poder seguir adelante, y aunque, mi papa no esta con nosotros, conmigo lo está mental y espiritualmente siempre.

Gracias a mis hermanos

Que sin los regaños que me daban y los consejos que me dieron, no hubiese tenido un término como este, gracias.

Gracias a todos los maestros

Que me dieron los conocimientos que tengo sobre esta hermosa carrera.

Gracias a todos mis amigos

Porque con ellos aprendí a valorar la escuela, la vida y la amistad, gracias por todo eso que me enseñaron.

Gracias al Ing. Francisco J. Zaleta Galván

Que me auxilió en la realización de esta tesina y que me da ánimos para seguir superándome en la vida.

Gracias a ti

Que estuviste conmigo en las buenas y en las malas, soportando mi mal genio y haciéndome reír en los momentos tristes que tuve, tu eres una persona muy especial en mi vida y siempre te recordare con cariño.

DEDICATORIAS.

Esta tesina la dedico a la memoria de mi Padre Sr. José Gascón Hernández, que me dio las bases para poder ser un hombre de bien, un buen profesionalista y que siempre está conmigo ; a mi Madre, Sra. María Del Rosario Gómez de Gascón que me da siempre ánimos para seguir adelante en la carrera y en la vida, a ellos les dedico esta tesina.

INTRODUCCIÓN.

El propósito de este documento es poner a su consideración y reflexión los conceptos fundamentales de la filosofía sobre la calidad, sistema de aseguramiento de la calidad y calidad total, como se llegó a ellos y la necesidad insoslayable de aplicarlos a las empresas, independientemente de su tamaño y poder lograr de manera eficiente y efectiva la permanencia en un mercado cada día más agresivo y competitivo y globalizado mediante la implementación de una gestión dinámica que incorpore el sistema de aseguramiento de la calidad a su organización, de tal manera que influya en el ambiente y cultura organizacional al grado de que propicie el trabajo en equipo y una filosofía centrada en la satisfacción del cliente interno y externo, ocasionado, por ende, la plena satisfacción del personal ya que estarán orgullosos de realizar un trabajo de calidad, con cero defectos en los bienes y servicios que genere.

ÍNDICE.

AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIAS

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	1
DEFINICIÓN DE CONCEPTOS.....	3
• CALIDAD.....	3
• CONTROL DE CALIDAD.....	3
• SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	3
• GESTIÓN DE CALIDAD.....	3
• POLÍTICA DE CALIDAD.....	3
• ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	3
• MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	4
• PROCEDIMIENTO.....	4
• INSTRUCCIONES.....	4
REACCIÓN EN CADENA.....	5
LOS 14 PUNTOS PARA LA GESTIÓN, ENFERMEDADES, Y OBSTÁCULOS.....	9
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	15

EL MANUAL DE CALIDAD.....	18
EL MARCO NORMATIVO DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD.....	20
• ISO 9000.....	20
• ISO 9004.....	21
• ISO 9001.....	21
• ISO 9002.....	21
• ISO 9003.....	22
FORMA DE MEJORAR LA CALIDAD.....	25
INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.....	28
CONCLUSIONES.....	29
BIBLIOGRAFÍA.	

ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y DEFINICIONES.

Los orígenes de la calidad de los productos y su control durante los primeros años de la historia de la humanidad era implícita al productor-usuario y posteriormente al artesano y su cliente, sin embargo su aplicación formal está cubierta en la niebla del tiempo encontrando los primeros vestigios de su existencia en Babilonia cerca al año 3000 antes de Cristo, donde fue practicada con el fin de tener uniformidad en las unidades para pesos y medidas. Probablemente el más antiguo registro de la función de inspección de está en los frisos egipcios en Thebes allá por el año 1450 a.C. en los que se representa un corte de piedra y su medición .

En Inglaterra en el siglo XI, los gremios participaron activamente para investir en los hombres del rey con los poderes suficientes con el fin de reforzar la uniformidad en muchos lugares de fabricación. En 1214 el rey Juan nombro a William Wrothman encargado de los puertos del rey y de sus galeras, y sus obligaciones incluían la supervisión de la construcción de barcos y su reparación.

Ya en 1900, al aumentar constantemente el consumo y la demanda los organismos crecieron en volumen. El capataz tampoco tiene tiempo de controlar la calidad de los productos. La aparición de la clase media y su capacidad de consumo así como su mayor nivel de exigencias ponen de manifiesto los defectos de la producción. Aparece la necesidad de una figura dedicada exclusivamente al control **EL INSPECTOR**.

Esta constante evolución en el control de calidad política y práctica fue muy frecuente, era estimulada por las necesidades del mercado militar y se apoyaba en el uso de ejemplos y estándares físicos, pero la economía y la diversificación propiciaron su reemplazo por estándares escritos. En primera estancia por simples instrucciones colgadas en las paredes de las empresas las cuales contenían únicamente las dimensiones críticas en un producto. Ya en los primeros años de este siglo muchos sectores especialmente las organizaciones militares de Inglaterra y Estados Unidos involucraron estándares escritos muy complejos para sus productos, sin embargo no incluían en que estado y en que cantidad de producción debía ser inspeccionada con el fin de garantizar una adecuada confiabilidad en su calidad.

El reconocimiento formal del control de calidad como una disciplina se estableció en los primeros años de la década de los años veinte con la verificación en producción y la inspección final. Por la misma época se

desarrollaron técnicas para asistir estas actividades en formas de cartas de control y muestras de inspección.

El aumento de las necesidades de inspección transforma la actividad de control, llegando a la existencia de departamentos de control de calidad .

Ya en 1930 la actividad del inspector de control de calidad esta totalmente profesionalizada aparecen los métodos estadísticos para controlar el producto. Todo el aspecto de calidad está centrado a la inspección final. Solo se intentaba asegurar que el producto final estuviera bien.

La industria continuo refinado sus respectivos métodos y técnicas hasta después de la segunda guerra mundial cuando la ingeniería de la inspección se involucró en la garantía de calidad.

En los años cincuenta el departamento de control de calidad está intensificado y la evolución de control apunta hacia el proceso y los proveedores. Se avanza en la capacitación del personal y sobre todo en su calificación.

En los años setenta ya se utilizaba los sistemas normalizados de aseguramiento de la calidad por las necesidades de las industrias militar, espacial y nuclear principalmente. Cabe hacer notar que todo esto es un enfoque muy occidental; en oriente, la responsabilidad por el tema calidad ha evolucionado partiendo de la responsabilidad de los sectores productivos.

Los altos costos de fabricación y márgenes de rentabilidad reducidos causados por mercados cada vez más competitivos y nuevos desarrollos tecnológicos, llevaron a la irremediable conclusión de que para mantener e incrementar los beneficios es producir y vender con calidad y no únicamente cantidad ocasionando que las actividades de calidad fueran más allá de mera inspección de producto terminado a verificaciones aisladas en producción, ha incluir la previsión del diseño y las debilidades de la manufactura. También el control de calidad se expandió a incluir la determinación del ciclo de vida y el comportamiento de los elementos bajo condiciones de operación a través de los prototipos de prueba, programas de confiabilidad, análisis de campo, etc.

En los ochenta se incorpora la concepción oriental. Ya la responsabilidad es de todos y se trabaja mucho en los costos de la no-calidad.

La mayor productividad a través de la calidad marca el auge de las nuevas tendencias. Llegan las teorías motivacionales, y el cero defectos, la teoría del valor optimo y cada una va reemplazando o complementando rápidamente a las anteriores.

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS.

CALIDAD.- Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que tiene relación con su aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas preestablecidas.

La calidad es el grado de satisfacción de los deseos y expectativas del consumidor.

CONTROL DE CALIDAD.- Conjunto de técnicas y actividades operativas que se utilizan para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos.

El control de calidad es dirigido al producto.

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.- Integrado por la estructura organizacional responsabilidades, procedimientos, actividades, capacidades y recursos que coadyuvan a garantizar que los procesos establecidos logra que los productos y servicios cumplan satisfactoriamente con el fin a que están destinados.

El sistema de aseguramiento de la calidad está dirigido hacia la gestión de la calidad y es orientado a satisfacer al cliente basándose en la prevención no en la detección y corrección.

GESTIÓN DE LA CALIDAD.- Función general que determina e implanta la política de calidad que incluye la planeación estratégica, la asignación de recursos y otras acciones sistemáticas en el campo de la calidad.

POLÍTICA DE CALIDAD.- Está formada por los propósitos y objetivos generales para la calidad formalmente expresados por los niveles superiores de decisión de la empresa.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.- Conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proporcionar confiabilidad de que un producto o servicio cumpliría con los requisitos de calidad establecidos.

MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.- Documento en el cual se describe el sistema de calidad que una empresa se compromete a implementar y está formado por la misión, funciones, políticas, estructura organizacional, actividades y procedimientos.

PROCEDIMIENTO.- Documento que establece el objeto y alcance una actividad, como debe realizarse y los responsables de la misma.

INSTRUCCIONES.- Descripción técnica detallada sobre un proyecto específico, incluyen planos, listas de partes, cartas de rutinas, instrucciones de operación, planes y procedimientos de inspección, etc.

REACCIÓN EN CADENA.

En América la tradición nos dice que la calidad y la productividad son incompatibles, que no se pueden ambas lo uno o lo otro. Existe el dicho popular que quieres rapidez o exactitud, trasto error, pero esto sucede cuando no se sabe lo que es calidad ni como conseguirla.

Sin embargo en una reunión que tuvo Deming con 22 operarios, como contestación a la pregunta ¿ Porque al mejorar la calidad aumenta la productividad ? le respondieron: Menos reprocesos no hay tantos desperdicios. No hay una respuesta mejor.

Al mejorar la calidad, se transfieren las horas-hombre y la horas máquina malgastadas a la fabricación de un producto bueno y a dar un servicio mejor. El resultado es una reacción en cadena: Mejora la calidad, se reducen los costos (Menos reprocesos, menos equivocaciones, menos retrasos e improvisaciones, disminuyen los imprevistos - entre otros los accidentes, se utiliza mejor el tiempo máquina y los insumos), mejorando en consecuencia la productividad, se es más competitivo conquistando el mercado con mejor calidad y precio más bajo, se permanece en el negocio, aumenta la demanda, la gente está más contenta con su trabajo, hay trabajo y más trabajo.

Debemos olvidarnos de la filosofía de quedar satisfechos con mejorar la calidad solo hasta el nivel en el que las cifras visibles despejen las dudas sobre el beneficio económico de seguir mejorando, es decir la pregunta ¿hasta que nivel podemos bajar la calidad sin perder clientes ? es totalmente fuera de lugar. Es necesario que reconozcamos la necesidad de la mejora continua que con tanto éxito han aplicado los japoneses, quienes por el contrario haciendo caso omiso de las cifras siguen adelante y mejoran el proceso, ya que al mejorar la calidad se engendra de manera natural e inevitable la mejora de la productividad, disminuyen los costos y conquistan el mercado.

Sin embargo hablar de calidad sin entrar en acción no sirve de nada, es necesario se tenga una toma de conciencia, seguida de la acción, lo cual es función de la dirección. La transformación solo puede realizarla el hombre no las computadoras, aparatos, automatización, nueva maquinaria, etc. una compañía no puede adquirir el camino hacia la calidad, lo debe constituir y andar, la alta

dirección debe comprometerse e involucrarse en el proceso conjuntamente con todo su personal.

Deberá tenerse en cuenta que el mayor de los esfuerzos no es suficiente, no basta con que todo el mundo haga todo lo mejor que sabe y pueda. El resultado de esta forma de trabajar es: conocimientos y esfuerzos disipados, resultados lejos de los óptimos. No hay nada que pueda sustituir al conocimiento de lo que se debe hacer, al trabajo en equipo y a los buenos líderes de equipos para que el esfuerzo sea coherente, al igual que el conocimiento.

Cualquier directiva que busque la transformación tiene que comprometerse a largo plazo con el nuevo aprendizaje y la nueva filosofía. Los tímidos, al dejar hacer, al dejar pasar, y los que esperan resultados rápidos, están condenados a la decepción.

Sin embargo no es suficiente que la alta dirección se comprometa durante toda la vida con la calidad y la productividad. Debe saber que es a lo que está comprometida, esto es: Lo que debe hacer. Estas obligaciones no las puede delegar. El apoyo no es suficiente hay que actuar.

La calidad empieza con la idea, la cual como ya mencionamos es establecida por la dirección, los ingenieros y otros deben traducir la idea a planes, especificaciones, ensayos de producción, etc.

Al fin de poder aplicar de una manera coherente todos los esfuerzos encaminados a lograr la calidad, es ver la producción como un sistema, ya que la mejora de la calidad abarca a toda la línea de producción, desde los proveedores de equipos e insumos hasta el consumidor y el rediseño del producto o servicio, pasando por la recepción y ensayo de materiales, la producción, montaje e inspección, ensayos de los procesos, máquinas, métodos y costos, sin olvidar la distribución.

Con este enfoque se facilita la identificación de necesidades y responsabilidades para cada puesto y así los directores aprenderán sus responsabilidades para progresar en cada etapa. Los ingenieros y los operarios aprenderán las suyas así como métodos estadísticos, sencillos pero potentes, por medio de los cuales se detecta la existencia de desviaciones y lo que es fundamental la mejora continua de los procesos.

Debemos desechar frases con las que se trata de justificar la producción de un alto porcentaje de artículos defectuosos y echar culpas a que la mano de obra se equivoca mucho (si la gente no se equivocara no habría errores), si aplicáramos métodos estadísticos a tales procesos nos encontraríamos que el

nivel de errores y la variación son predecibles, es decir, que tenemos un sistema estable para producir artículos defectuosos. Cualquier proceso substancial debe provenir de una acción sobre el sistema, lo cual es responsabilidad de la dirección. El desear, rogar y suplicar a los trabajadores que lo hagan mejor será totalmente inútil.

Lo esencial es que el trabajador sepa que producto se requiere obtener y para que sirve, cual será su uso, indicándole como se fabrica, cuando es aceptable y cuando no, debiendo por la tanto tener o mejorar las definiciones operativas y los artículos conformes o no conformes. Es decir, implementar acciones para ayudar a la gente para trabajar más inteligentemente, no más duramente.

Los defectos no salen gratis, alguien los hace y se le paga dinero bueno por hacerlos, así como para corregirlos. Es necesario encontrar como mejorar los procesos con la colaboración del personal y ayudarlos para que aprendan la nueva operación.

Analizando lo anterior, nos resultara claro observar que cualquier operario con experiencia y responsabilidad sabrá siempre lo que ocurrirá, pero en muchas ocasiones es importante y de hecho está obligado a fabricar sin calidad por el sistema dentro del cual trabaja.

No debemos de quitar el dedo del renglón, reducir siempre la proporción de unidades defectuosas mediante un programa de mejora continua, la mala calidad engendra mala calidad y disminuye la productividad a lo largo de toda la línea, y parte del producto defectuoso sale por la puerta hasta llegar a manos del cliente. El cliente disgustado se lo cuenta a sus amigos. El efecto multiplicador de un cliente disgustado es una de esas cifras desconocidas e inconocibles, y lo mismo ocurre con el efecto multiplicador de un cliente satisfecho, que atrae a más clientes.

La experiencia sola sin la teoría no enseña nada sobre lo que hay que hacer para mejorar la calidad y la competitividad, ni como hacerlo. La experiencia dará la respuesta a una pregunta, y la pregunta surge de la teoría.

El hecho es que la dirección no puede aprender solo por la experiencia lo que debe hacer para mejorar la calidad, la productividad y la competitividad de la empresa.

La respuesta no está en que cada una lo haga lo mejor que sepa. Primero es necesario que las personas conozcan lo que deben hacer. Hacen falta unos cambios drásticos. El primer paso de la transformación es aprender como se debe cambiar, esto es comprender y poner en práctica la filosofía y metodologías o principios que sobre calidad han desarrollado investigadores como Deming, Crosby, Ishikawa, etc.

LOS CATORCE PUNTOS PARA LA GESTIÓN, ENFERMEDADES Y OBSTÁCULOS.

Como experto en estadística, durante toda su vida la misión de Dr. Deming ha sido buscar las fuentes de mejoramiento. En vista de que los métodos estadísticos no perturben, reflexión acerca de las causas de dicho fracaso y sobre como evitarlo en el futuro. Gradualmente llegó a la conclusión de que lo que necesitaba era una filosofía básica de administración, que fuera compatible con los métodos estadísticos. Estaba dispuesto a enseñar nuevos principios cuando los japoneses lo llamaron en 1950, y continuo perfeccionandolos y eliminándolos durante las siguientes tres décadas.

Estos principios fueron bautizados como “**Los catorce puntos**” aunque no siempre existieron catorce, cuando los descubrió por primera vez, eran cerca de diez. Pero en su trabajo con las compañías japonesas no enfrento los problemas que había de encontrar más tarde en occidente. Estos principios sirven en cualquier parte, tanto en las pequeñas organizaciones como en las más grande, en las empresas de servicio y en las dedicadas a la fabricación. Sirven para la división de una compañía.

LOS CATORCE PUNTOS:

1.- Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y servicio.

Con el objeto de llegar a ser competitivos y permanecer en el negocio y de proporcionar empleo.

2.- Adoptar una nueva filosofía.

Nos encontramos en una nueva era economía, necesitamos una nueva filosofía en la que los errores y el negativismo sean inadmisibles. Los directivos deben ser consientes del reto, deben aprender sus responsabilidades y hacerse cargo del liderazgo para cambiar.

3.- Dejar de depender de la inspección masiva para lograr la calidad.

Eliminar la necesidad de la inspección en masa, incorporando el mejoramiento del proceso.

4.- Acabar con la practica de hacer negocios basándose exclusivamente en el precio.

En vez de ello, minimizar el costo total. Tender a tener un solo proveedor para cada uno de los artículos con una relación a largo plazo de lealtad y confianza.

5.- Mejorar constantemente y por siempre el sistema de producción y de servicio, para mejorar la calidad y la productividad, y así, reducir los costos continuamente.

El mejoramiento no se logra de buenas a primeras. La gerencia está obligada a buscar continuamente maneras de mejorar la calidad y la productividad.

6.- Instruir la capacitación en el trabajo.

Con mucha frecuencia los trabajadores han aprendido sus labores de otro trabajo que nunca fue entrenado apropiadamente. Se ven obligados a seguir instrucciones imposibles de atender. No pueden desempeñar su trabajo porque nadie les dice convenientemente como hacerlo.

7.- Implantar el liderazgo.

El trabajo de un supervisor no es decirle a la gente que hacer o castigarla, sino orientarla. Orientar es ayudarle a la gente a hacer mejor el trabajo.

8.- Desterrar el temor, de manera que cada persona pueda trabajar con eficacia para la compañía.

Muchos empleados temen hacer preguntas o asumir una posición, aún cuando no entienden en que consiste el trabajo o que este bien o mal.

9.- Derribar las barreras que hay entre los departamentos o áreas staff.

El personal de los diferentes departamentos (investigación, diseño, producción, mantenimiento, ventas, etc.) debe trabajar en equipo, para prever los problemas de producción y durante el uso del producto o servicio.

10.- Eliminar los eslogans, las exhortaciones y las metas para la fuerza laboral.

Estos nunca le sirvieron a nadie para hacer un buen trabajo. Las causas de no obtener calidad y productividad pertenecen al sistema.

11.- Eliminar las cuotas numéricas.

Las cuotas solo toman en cuenta los números, no la calidad o los métodos. Por lo general constituye una garantía de ineficiencia y de altos costos.

12.- Eliminar las barreras que impiden el sentimiento de orgullo que produce un trabajo bien hecho.

La gente está ansiosa por hacer un buen trabajo y se siente angustiada cuando no puede hacerlo. Sucede con mucha frecuencia que la actitud equivocada de los supervisores (mal orientados), los equipos defectuosos y los materiales deficientes constituyen un obstáculo.

13.- Implementar un sistema vigoroso de educación y automejora.

Tanto la gerencia como la fuerza laboral tendrán que ser capacitadas en el empleo de nuevos métodos, incluyendo el trabajo en equipos y las técnicas estadísticas.

14.- Tomar medidas para lograr la transformación.

Se requerirá un equipo de altos ejecutivos con un plan de acción que considere a todas las personas de la empresa para llevar a cabo la misión que busca la calidad. La transformación es tarea de todos.

Desgraciadamente, existen tanto enfermedades mortales como obstáculos que se oponen al logro de los planteamientos arriba enunciados, mismo que deben ser erradicados, y son:

LAS ENFERMEDADES MORTALES:

1.- Carencia de constancia en el propósito de planificar un producto o servicio que tenga mercado, que mantenga a la compañía en el negocio y que proporcione puestos de trabajo.

2.- Énfasis en las utilidades a corto plazo.

Se piensa a corto plazo (Justo lo contrario de la constancia en el propósito de permanecer en el negocio), alimentando este pensamiento por el medio de que la empresa sea absorbida en términos poco amistosos, y por la presión de los banqueros y propietarios para obtener dividendos.

3.- Evaluación de desempeño.

Calificación por mérito, o revisión anual. Las evaluaciones de desempeño estimulan este a corto plazo a expensas de la planificación a largo plazo. Desestimulan la decisión de correr riesgos, fomentan el miedo, socavan el trabajo en equipo y hacen que la gente se enfrente por las mismas recompensas. En un equipo es difícil decir quien hizo que cosa.

4.- Movilidad de la alta gerencia.

Se salta de un trabajo a otro. La gente necesita tiempo para aprender a trabajar en equipo, la movilidad de la mano de obra es un problema grave, la causa principal es la falta de satisfacción.

5.- Manejar una compañía solo basándose en cifras visibles.

Teniendo muy poco en cuenta, o nada, las cifras que son desconocidas o inconocibles. Es imposible medir acorto plazo el efecto que ejerce en las ventas un cliente satisfecho, estos resultados serán evidentes con el tiempo.

6.- Costos médicos excesivos.

7.- Costos excesivos de garantía.

Fomentados por abogados que trabajan sobre la base de honorarios aleatorios. Estado Unidos es el país que más litigios tiene en el mundo.

LOS OBSTÁCULOS:

- Buscar resultados inmediatos.

Descuido de la planificación y de la transformación a largo plazo. Suponer que la mejora de la calidad y la productividad se logra instantáneamente por medio de un acto de fe.

- La suposición de que resolviendo los problemas, la automatización, aparatos y nueva maquinaria transformaran la industria.

- Búsqueda de ejemplos.

Las compañías tienen las tendencia a ir a otro sitio en busca de soluciones de problemas a ver si pueden copiarlas , esto constituye un peligro, es necesario saber porque una práctica tiene éxito o fracasa. No existen recetas de cocina.

- Nuestro problemas son diferentes.

Esto a menudo se dice como excusa. Desde luego que son diferentes pero los principios que ayudan a mejorar la calidad del producto o servicio son por naturaleza universales.

- Obsolencia en las escuelas.

Se refiere a las escuelas que operan sobre la teoría de que las habilidades gerenciales se pueden enseñar, no aprender, en la fabrica misma.

- Enseñanza deficiente de los métodos estadísticos en la industria.

- Nuestro departamento de control de calidad se ocupa de todos los problemas de la calidad.

La calidad debe estar en manos de la gerencia, de los supervisores, de las gentes de compras, de los trabajadores de producción , en fin de todos.

- Nuestro problemas residen completamente en la mano de obra.

En los Estados Unidos los trabajadores son responsables del 15% de los problemas y el sistema del 85%. El sistema es responsabilidad de la gerencia. Aunque no es suficiente mejorar los procesos, también se tiene que mejorar constantemente el diseño del producto y del servicio, e introducir al mismo tiempo nuevos productos, servicios y tecnología. También esto es responsabilidad de la gerencia.

- Calidad por inspección.

Las compañías que dependen de la inspección masiva para garantizar la calidad nunca la mejoran. Las inspecciones se hacen demasiado tarde, no son confiables y son ineficaces.

- Salidas en falso.

La enseñanza al por mayor de métodos estadísticos, sin un cambio correspondiente a la filosofía de la compañía, constituyen una de las salidas. Otra muy popular son los círculos de calidad, que solo pueden tener éxito si la gerencia está dispuesta a actuar sobre las recomendaciones del circulo.

- Hemos instalado el control de calidad.

Cualquiera que se proponga instalar el control de calidad desgraciadamente no sabe mucho sobre control de calidad. Para que la mejora de la calidad y productividad tenga éxito deberá consistir un proceso de aprendizaje, año tras año, con la alta dirección a la cabeza de toda la compañía.

- La computadora despersonaliza.

Aunque la computadora tiene su lugar, también puede servir para almacenamiento de datos que nunca se utilizan o bien tener datos útiles y el personal no saber usar apropiadamente el equipo o sistema.

- La suposición de que solo es necesario cumplir las especificaciones.

- Ensayos inadecuados de los prototipos.

A menudo los prototipos muestran un excelente comportamiento en el laboratorio, pero dan todo tipo de problemas en la producción.

- Cualquier persona que trate de ayudarnos debe saberlo todo sobre nuestro negocio.

Deming con frecuencia se hace cargo de clientes con cuyo negocio no está íntimamente familiarizado. Es posible, comenta, saber todo acerca de un negocio, excepto como mejorarlo. La ayuda que produce el mejoramiento solamente puede provenir de otra clase de conocimientos. La ayuda puede venir de fuera de la compañía, combinada de los conocimientos que ya posee la gente de dentro pero que no utilizan.

EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.

Objetivos de un sistema de aseguramiento de calidad.

Toda empresa al establecer sus objetivos y metas en cuanto a sus productos y servicios deben considerar los siguientes aspectos para tener éxito.

Los productos y servicios deben satisfacer necesidades, aplicaciones y finalidades bien definidas.

Debiendo por lo tanto satisfacer necesidades y experiencias de los clientes, estar de acuerdo con las normas y especificaciones establecidas, ser vendidos a un precio competitivo y producidos a un costo tal que deje utilidad.

Para alcanzar estos objetivos, toda empresa debe estar organizada de tal forma que todos los factores técnicos administrativos y humanos pueden afectar la calidad del producto o servicio estén bajo control.

Todos estos controles deberán estar dirigidos a reducir y finalmente eliminar deficiencias de calidad del producto o servicio.

Una función básica de un sistema de aseguramiento de calidad es prevenir las no conformidades de calidad detectar y corregir las mismas de forma planeada, disciplinada y sistemática.

Esto requiere que la organización tenga la estructura adecuada para poder documentar un programa con políticas, procedimientos e instrucciones escritas y proveer los registros que son la evidencia objetiva que demuestra la calidad.

Las intenciones y objetivos referidos a calidad, son establecidos por la alta gerencia en la política de calidad de la empresa, documento que constituye la base para todos los esfuerzos referidos a la calidad.

La política de la calidad de una empresa deberá:

- Definir claramente el compromiso asumido.**
- Ser parte de la estrategia de la empresa y por lo tanto debe ser entendida y puesta en practica por todos los colaboradores.**

- Responder las siguientes preguntas:

- ¿Que quiere decir calidad para nosotros ?
- ¿ Porque la calidad es importante para nosotros ?
- ¿ A quien le compete el asunto de calidad ?
- ¿ Cual es el papel de la alta gerencia en la calidad ?
- ¿ Como puede ser traducida la política de calidad en cada nivel de la empresa ?
- ¿ Cuales son los objetivos de la empresa con respecto a calidad ?

La calidad de servicios es en gran parte función de la calidad de tres procesos principales: Investigación y estudio de mercado (marketing), proyecto y ejecución de servicios.

La definición de sistema de aseguramiento de calidad aclara su alcance y las actividades que involucra:

Aseguramiento de calidad abarca todas las acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proporcionar confianza adecuada de que un producto o servicio satisface los requisitos de calidad establecidos.

Esta definición permite las siguientes interpretaciones:

- Las acciones deben ser planeadas, o sea las secuencias y los métodos deben ser definidos antes de la ejecución.
- Sistemática quiere decir que todas las actividades que efectúen a la calidad están interrelacionadas en un sistema que abarca las actividades comerciales, administrativas y operacionales.

Los requisitos de calidad deben ser claramente definidos y mutuamente acordados, mientras tanto el sistema debe permitir la verificación cuando ocurren y corregirlos de tan manera que no se repitan.

Todas las acciones deben ser proyectadas para prevenir problemas, mientras tanto el sistema debe ser capaz de identificarlos cuando ocurren y corregirlos de tal manera que no se repitan.

Las funciones que el sistema de calidad debe asegurar:

- El cumplimiento de los objetivos establecidos en la política de la calidad de la organización.
- El correcto desenvolvimiento de todas las actividades.

- La verificación de tanto los materiales como la ejecución de los trabajos cumplan con los requisitos establecidos.
- Que provea la evidencia objetiva del cumplimiento de todas las actividades desarrolladas.
- Que pueda reducir, eliminar y fundamentalmente prevenir los problemas relativos a la calidad.

EL MANUAL DE CALIDAD.

El propósito para escribir un manual de calidad definirá ampliamente de una organización a otra aunque ciertos puntos básicos son fundamentalmente para todas las compañías, debiendo contener en términos generales: El alcance, fecha y revisión, contenido o índice, la lista de distribución la política de calidad de la organización, la descripción de la estructura organizacional y de las responsabilidades relacionadas con las funciones y actividades que afecten a la calidad, descripción del control de procedimientos, índice de procedimientos formatos, quien autoriza y emite copias del manual, quien autoriza y hace cambios del mismo, y desde luego por obvio que parezca estar numeradas las paginas indicando cual es el total.

En términos generales el manual deberá cumplir con lo siguiente:

- Ser reconocida la necesidad de contar con el manual.
- Comunicar a través del manual a todo el personal el compromiso de calidad de alta dirección.
- Dar en el manual una descripción el programa de calidad con referencia a una documentación más detallada.
- Debe ser claro para todo el personal que el programa de garantía de calidad involucra a todo el mundo y que su cumplimiento es obligatorio.
- El manual debe ser informativo y comprensible para los clientes.
- El manual debe de proporcionar a los auditores de gestión de calidad toda la información que requieran para la adecuada elaboración del plan de auditoria.

En resumen los porque del manual podemos enunciar que son para:

- Imagen de la empresa.
- Satisfacer requisitos del cliente.
- Reconciliar su sistema de calidad.
- Definir y aclarar las funciones de todos los departamentos involucrados.
- Facilitar la introducción de cambios.
- Permitir la operación de controles adecuados.
- Establecer las bases de las auditorias.
- Implementar sistemas de información a la dirección.

- Propósitos de capacitación y adiestramiento.
- Guía para proveedores.
- Reunir requisitos internacionales.

Y los puntos claves para su implementación y ejecución son:

- Estar reconocido por la empresa (Ishikawa menciona “si la alta dirección no apoya un sistema de aseguramiento de la calidad no vale la pena iniciarlo”)
- Comunicar el compromiso de la calidad al la dirección de la empresa.
- Proporcionar una descripción general del sistema de calidad.
- Ser claro para todo el personal que el programa de aseguramiento de calidad involucra a todos y que su cumplimiento es obligatorio.
- Ser informativo y comprensible para los clientes.
- Dar al los auditores información valida para preparar auditorias.

MARCO NORMATIVO DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD.

Son varias las normas las normas internacionales sobre el sistema de calidad. Podemos mencionar las siguientes:

- SPEC. API Q1, del American Petroleum Institute.
- CSA Z-299, de la Canadian Standards Association.
- IAEA 50-C-QA, del Organismo Internacional de Energía Atómica.
- ISO SERIE 9000, de la Internacional Standard Organization.

Todas ellas se encuentran actualmente en vigencia, pero a raíz de la unificación europea, existe una tendencia a la adopción de ISO, como único organismo internacional de normalización.

La ISO SERIE 9000 son normas referidas a sistemas de calidad, y se denominan:

ISO 9000 - Normas para la gestión y el aseguramiento de la calidad. Pautas para la selección y utilización.

Los objetivos de esta norma son:

- a) Clasificar las diferencias e interrelaciones entre los principales conceptos de la calidad.
- b) Proveer pautas para la selección y uso de la serie de normas internacionales ISO sobre sistemas de la calidad. Que pueden ser utilizadas con dos propósitos:
 - 1.- La ISO 9004 para la gestión interna de la calidad.
 - 2.- Las ISO 9001, 9002 y 9003 para asegurar la calidad a los clientes.

La norma establece las relaciones entre las definiciones de gestión de la calidad, sistema de la calidad, control de la calidad y aseguramiento de la calidad.

La ISO 9000 especifica que la serie de normas internacionales (ISO 9001 a 9004) está destinada a ser utilizada en dos situaciones diferentes: Contractual y no contractual.

De esta manera tenemos la siguiente estructura de estas normas sobre sistemas de la calidad.

La norma ISO 9000, de consulta obligada, establece en términos generales las reglas de utilización de las normas precisadas.

Norma ISO 9001, 9002 y 9003 de sistema de calidad ante situaciones contractuales.

La norma establece para estos casos las recomendaciones para la selección de los modelos de aseguramiento de la calidad.

A continuación una tesis del alcance y utilización de cada una de las normas ISO que se han mencionado anteriormente.

Norma ISO 9004.- *Gestión de la calidad y elementos del sistema de la calidad. Lineamientos.*

Esta norma describe una serie de elementos básicos con los cuales se pueden desarrollar e instrumentar sistemas de calidad.

Esta concebida para situaciones no contractuales y para el caso que un proveedor requiera orientaciones para instalar y mantener un sistema de la calidad que tome a la empresa más competitiva y le permita obtener la calidad deseada en una forma económica.

Partiendo del espiral de la calidad, base del anillo de la calidad, la norma de orientaciones en todas las fases del ciclo de la calidad, que tienden a satisfacer las expectativas del usuario.

Norma ISO 9001.- *Sistemas de calidad modelos para el aseguramiento de la calidad en diseño y/o desarrollo, producción, instalación y servicio.*

Este modelo es para ser utilizado cuando la conformidad a requisitos especificados debe ser asegurada por el proveedor durante varias etapas que pueden incluir diseño y/o desarrollo, producción, instalación y servicio.

Norma ISO 9002.- *Sistemas de calidad, modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción e instalación.*

Este modelo es para ser utilizado cuando la conformidad a requisitos especificados deben ser asegurados por el proveedor únicamente en control y ensayos finales.

Norma ISO 9003.- *Sistemas de calidad, modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección final y ensayos.*

Este modelo es para ser utilizado cuando la conformidad a requisitos especificados debe ser asegurada por el proveedor únicamente en control y ensayos finales.

Este es destacar que los requisitos establecidos en estas normas, complementan los requisitos técnicos especificados para el producto o servicio, y que están destinados a ser utilizados en condiciones contractuales.

Las diferencias entre los documentos ISO 9001, 9002 y 9003 pueden ser descritos como se explica a continuación:

Si un producto está disponible en el mercado, el comprador confía que va a recibir un producto bueno de proveedor.

Puede entonces hacer referencia a la norma ISO 9003 en el contrato para permitir la evaluación de la capacidad del fabricante para inspeccionar y ensayar.

Si un comprador contrata un proveedor para producir alguna cantidad de algún producto ya diseñado y probado, puede hacer referencia a la norma ISO 9002 para permitir la evaluación de la capacidad del productor para fabricar un producto bueno, así como para inspeccionar y ensayar.

Si los requisitos para un producto son conocidos, pero el comprador desea que el fabricante complete su diseño así como que lo fabrique el comprador puede hacer referencia a la norma ISO 9001 para permitir la evaluación de la capacidad del fabricante para diseñar, así como para fabricar, inspeccionar y ensayar. En esencia la norma ISO 9001 es la más completa de los tres modelos porque incluye más actividades y algunos requisitos más exigentes.

Teniendo en cuenta todo lo descrito podemos decir que un sistema de calidad total, es la consecuencia lógica de un sistema de aseguramiento de calidad, siendo una filosofía y el paradigma que en cuanto a calidad se tiene en la cultura organizacional de cada empresa, sustentada en una estructura de trabajo operativa acordada e implementada en toda compañía, documentada

con procedimientos integrados técnicos y administrativos efectivos, a fin de guiar cordialmente la acciones de todos los empleados, maquinaria e información de la empresa de la mejor y más práctica manera de asegurar la satisfacción del cliente sobre la calidad y los costos de la misma.

Para estar plenamente convenidos de la trascendencia de la ciudad total deberemos estar conscientes de las respuestas a las siguientes pregunta.

¿PORQUE LA CALIDAD TOTAL?

Necesidad estratégica.

- La sobrevivencia de la empresa
- La competitividad
- Las ventajas competitivas

Necesidades del mercado.

- Adecuación producto/necesidad
- Empuje del consumismo

Necesidad tecnológica.

- Complejidad de los productos, procedimientos y servicios.
- Nuevos modos de innovación

Necesidad Económica..

- Globalización de los cambios y de la competencia
- Caza a la empresa fantasma

Necesidad Organizacional.

- Necesidad de romper con el Taylorismo
- Nuevas formas de trabajo
- Estructuración en redes y cooperación

Necesidad Social.

- Mejoramiento de calidad de vida en el trabajo
- Dinamización de la sociedad
- Nueva relaciones de trabajo
- Identificación y reconocimiento

Necesidad Legal.

- Certificación y normalización internacional
- Protección la medio ambiente (ecología)

FORMAS DE MEJORAR LA CALIDAD.

Para mejorar deberá atender tanto el aspecto puramente conceptual como el factor humano.

LOS ENFOQUE SISTEMÁTICOS.

Los tres factores Básicos que llevan en este aspecto a la mejoría constante de la calidad son:

- Prevención

En esta actividad deberemos planear lo necesario para evitar que los problemas ocurran en el futuro o bien para aumentar la confiabilidad de que las actividades sean ejecutadas correctamente a la primera tentativa. Por lo tanto se trata de actividades de planificación de la calidad.

Se analizaran todos los procesos operacionales, administrativos y comerciales en cuanto a definición de las responsabilidades, del flujo de actividades y de como ejecutarlas, así como la identificación de donde, cuando y porque y que tipo de problemas podrían seguir.

Se documentan los procesos y las actividades propias del sistema de aseguramiento de calidad, a fin de identificar conocimientos, habilidades y necesidades de capacitación.

Lo que estamos haciendo es estructurar un sistema.

- Control

Las actividades de control serán la tendientes a verificar el comportamiento de los procesos a través de la medición periódica de ciertas características, Y el análisis de vectores obtenidos nos permitirá saber en cualquier momento lo que esta sucediendo en un proceso (monitoreo) Y en consecuencia reaccionar oportunamente cuando alguna característica se desvía de la normal.

Las herramientas utilizadas en estas actividades son ya sea de control estadístico de procesos o cualquier técnica de control de calidad y auditorías.

- Mejora

Cuando con los métodos de control de calidad se detectan desvíos de lo normal, buscamos mejorar el nivel de problemas esporádicos y crónicos mediante el análisis de sus causas fundamentales y su ataque.

La interrelación de los tres factores

Desde luego los tres principios no se aplican separadamente, ellos interactúan y se complementan para lograr el objetivo de la mejora constante de la calidad.

EL FACTOR HUMANO.

Ninguna técnica o metodología funciona cuando el factor humano no ha sido considerado, razón por lo cual es necesario crear ante todo el ambiente para la calidad. Considerando que la calidad y no la calidad son creadas por todos los colaboradores de una empresa, es evidente la importancia de todos los aspectos que producen y fomentan la cooperación y las buenas relaciones entre las personas:

- Es fundamental una buena comunicación en todas sus fases: Saber comunicarse y escuchar activamente, intercambio de información vertical, y horizontalmente, transparencia sobre los objetivos y funcionamiento de la empresa, retroalimentación para los emisores de información, etc.

- La participación de todos, que lleva al trabajo y espíritu de equipo, necesita ser desarrollada a través del liderazgo, trabajo en grupo, entendimiento de los mecanismos de equipo, dinámica de grupos, etc.

- Capacitar a las personas para sus funciones. Consiste en concientizar, generar comprensión, transmitir conocimientos y desarrollar habilidades.

- Relaciones entre superior y subordinado. Aspectos como estilo de liderazgo, confianza, reconocimiento, tratamiento justo, etc. Tienen gran influencia en el ambiente laboral.

Por otra parte, son las actitudes aceptadas y vividas por todos las que proporcionan la base para cualquier mejoría de la calidad:

- El compromiso de la alta gerencia con la calidad y la participación activa en el proceso.

- Orientación hacia las necesidades y expectativas del cliente interno y externo.

- Hacen lo correcto correctamente y a la primera tentativa.

- Actuar en base de datos y hechos.

INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD TOTAL.

De lo anterior se deduce que hay dos columnas que soportan la calidad total:

- La cultura organizacional (compromiso, ambiente y actitudes), y
- El sistema de aseguramiento de la calidad (prevención, control, mejora y organización).

CONCLUSIONES.

Analizando los aspectos de la calidad partiendo desde producción artesanal hasta los tiempos actuales de las industrias modernas, observamos que hemos recorrido un largo camino que nos lleva a la vuelta a los orígenes:

- El artesano proyecta, fabrica, verifica, y vende su producto. En contacto con su cliente y recibe retroalimentación directa sobre la calidad de su producto. por lo tanto trabaja siempre en un sistema integral de calidad.
- Con la creciente industrialización durante los siglos XVIII y XIX ocurrió una separación de actividades en sectores especializados. Ya no es la misma persona la que identifica las necesidades y requerimientos del cliente, quien proyecta el producto, lo fabrica y lo vende. El camino de la calidad de un producto aumenta y se fragmenta. La identificación de las causas y las soluciones de los problemas se vuelven diversas y sin la intervención gerencial no es de esperarse mejoría en la calidad.
- Hasta los años treinta de este siglo de la calidad era alcanzada únicamente por técnicas de verificación y control de calidad dependiendo de la producción.
- Gradualmente se percibe que la calidad es un asunto mucho más complejo. Surgiendo en los cincuenta los primeros sistemas de calidad en el sector nuclear y más tarde en la aeroespacial, que engloban todos los ciclos y procesos de una empresa incluyendo los externos (proveedores y clientes). Al mismo tiempo se percibe la importancia que la calidad tiene para la organización, La responsabilidad sobre la calidad pasa a niveles jerárquicos cada vez más altos, hasta llegar a depender directamente de la presencia de la empresa. Recién en la última década quedo establecido que la responsabilidad sobre la calidad no solo debe ser dependiente del más alto nivel de la empresa, sino que es necesario que la misma alta gerencia asuma colectivamente esta responsabilidad.
- También durante este periodo se percibe que la nueva integración de actividades de calidad en un sistema no es suficiente. Ya que los asuntos de calidad involucran a todos los integrantes de la empresa, volviéndose de primera prioridad los aspectos de relaciones humanas, brindando la sociología y la psicología su contribución para hacer funcionar los sistemas de calidad relativamente estériles,

- La importancia de la gestión de calidad y de los sistemas de calidad como herramientas gerenciales resulto clara para hombres como Deming y Juran, ya en la década de los cincuenta. El mensaje no fue entendido en su país de origen, los Estados Unidos. Siendo necesaria la revolución de la calidad en el Japón en las décadas de los sesenta y setenta, que resulto en la superioridad de muchos productos japoneses a precios inferiores, para que la industria de los Estados Unidos y los Europeos comprendieran el mensaje.
- El largo camino de vuelta a los orígenes, con una integración de todos los aspectos de calidad dirigida por la cúpula de la empresa, llevo al "boom" de la calidad que presenciamos en la década de los ochenta y que se torna en uno de los factores decisivos de supervivencia en los noventa.

Por lo anteriormente expuesto es conveniente conocer y analizar a fondo los sistemas de aseguramiento de la calidad, a fin de lograr entenderlos y comprenderlos en su justa medida. Para que sino existen en nuestra empresa o están en proceso de gestación, ser los impulsores de los mismos , con el ejemplo de que en nuestro organismo que es de carácter autónomo lo adoptemos y nos rinde el primer objetivo que deberá ser identificar quien es el cliente, adecuar el sistema de aseguramiento de la calidad a nuestras necesidades y desde luego estar comprometidos con él, a fin de poder lograr satisfacer las expectativas del cliente e incluso superarlas, es decir, hacernos un traje a la medida ya que no existen las recetas de cocina ni las ventas mágicas para lograr las mejoras continuas.

BIBLIOGRAFÍA.

**CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y POSICIÓN COMPETITIVA
AUTOR E. DEMING.**

APUNTES DEL CURSO DE NORMAS ISO - 9000 S.G.S PEMEX.

