



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**“CONSECUENCIAS DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA
ISO 9001-2000 EN EL DESEMPEÑO DE LAS
ORGANIZACIONES CERTIFICADAS EN MÉXICO”**

TESINA

Que para obtener el Título de:

Licenciado en Economía

PRESENTA:

José Antonio Casas Martell

ASESOR DE TESIS: Enrique Luviano Maldonado

CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F. SEPTIEMBRE DE 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

I GLOSARIO

II INTRODUCCIÓN

1

CAPÍTULO 1. Evolución de los conceptos de calidad total

5

1.1. El premio nacional de calidad de México

22

1.2. El premio Malcolm Baldrige

32

1.3. El premio europeo

42

1.4. Evolución histórica de la Norma ISO 9000

50

1.5. La Norma ISO 9000 – 2000

55

CAPÍTULO 2. Estado que guardan los estudios sobre calidad a nivel

mundial.

83

2.1. Estudios sobre calidad a nivel mundial

83

Conclusiones

93

Bibliografía.

I GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

Ambiente de trabajo: Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

Aseguramiento de la calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

Auditor: Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría

Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Competencia: Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

Corrección: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

Defecto: Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.

Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Gestión de la calidad: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

Infraestructura: <Organización> sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

Manual de la calidad: Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.

Mejora continua: Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

Mejora de la calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

Objetivo de la calidad: Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.

Organización: Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

Parte interesada: Persona o grupo que tenga un interés en el desempeño o éxito de una organización.

Plan de la calidad: Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

Planificación de la calidad: Parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.

Política de la calidad: Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas.

Producto: Resultado de un proceso.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Satisfacción del cliente: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

Sistema de gestión de la calidad: Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Sistema de gestión: Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

Trazabilidad: Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

II INTRODUCCIÓN

Los sistemas de calidad basados en la norma ISO 9000 han representado en los últimos años, una herramienta para la mejora de las organizaciones y un elemento para eliminar barreras en la exportación de los productos. Sin embargo; han existido críticas del valor real de la norma, en el sentido de que su implantación no necesariamente implica una mejora en el desempeño de las organizaciones, sino por el contrario, las organizaciones que la aplican tienen exceso de documentación y aumento de burocracia.

Antes de entrar de lleno en el tema y ya que existen innumerables definiciones sobre aspectos de calidad, es conveniente referirnos a las que aparecen en la norma ISO 9000, debido al esfuerzo que desarrolla la Organización Internacional para la Estandarización, ISO (International Organization for Standardization) para llegar a definiciones acordadas internacionalmente por los expertos de cada país y será en la que nos basaremos como punto de partida para establecer un criterio común respecto a los términos más importantes.

En este sentido, la calidad es el “grado en el que un conjunto de características cumple con los requisitos”¹. Con esta definición es fácil imaginar la importancia que toma el cliente o el usuario de un producto o servicio al hablar de calidad, ya que es él quien va a definir las características que han de impactarle favorablemente. Pero algunos podrían aun preguntarse ¿por qué calidad? o ¿por qué las empresas tienen la necesidad de mejorar la calidad en los productos o servicios que ofrecen y de enfocar su atención en el cliente? y también, ¿porqué al hablar sobre calidad indiscutiblemente viene en estos tiempos a nuestra mente ISO 9000?

Esto se debe al fenómeno denominado globalización, que se está dando actualmente, entre otras causas, como consecuencia de los avances tecnológicos en las comunicaciones. El impacto de este fenómeno ha dado lugar al incremento en el comercio internacional y la apertura de mercados e inevitablemente a que los clientes cuenten actualmente con muchas más posibilidades para elegir los productos y servicios que requieren y a que se eleven los requisitos de calidad.

¹ISO 9000:2000 COPANT/ISO9000-2000 NMX-CC-9000-IMNC-2000, *Sistemas de Gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario*, COTENNSISCAL e IMNC, 2001, 42 p.

Por otro lado, están las autoridades que regulan en sus respectivos países el ingreso de los productos a sus mercados, teniendo que garantizar la seguridad y calidad de los productos. En vista de esto, las empresas se enfrentan a mayores presiones en cuanto a los requisitos de calidad que tienen que cumplir y eso hace que las exigencias a sus proveedores sean también mayores involucrándolas en nuevos retos.

Como resultado del desarrollo en el mercado, las empresas que desean exportar, o aquéllas que tienen clientes que les demandan calidad, con seguridad estarán sujetas al cumplimiento de requisitos específicos de calidad, como lo es el cumplimiento de las normas contractuales de la serie ISO 9000, respaldado con auditorías al sistema de calidad proveniente del propio cliente, o con la presentación del certificado que avale el cumplimiento de alguno de estos estándares.

Del mismo modo, estas empresas estarán obligadas a exigir a sus proveedores los mismos requisitos de calidad de que fueron objeto, fortaleciéndose una reacción en cadena, además de cómo ya dijimos, esto es inevitable por la exigencia en el mercado. Debido a esto, la serie de normas ISO 9000 ha cobrado rápidamente una gran importancia expandiéndose prácticamente en todo el mundo y se han convertido en un requisito para la circulación comercial de productos entre países, tomándose como base para la certificación de los sistemas de calidad de las empresas.

Las normas ISO 9000 son un conjunto de directrices internacionales para la gestión de la calidad que fueron publicadas inicialmente en 1987. Desde entonces, poco a poco, han sido utilizadas por las organizaciones como base para el desarrollo de un sistema de gestión de la calidad y de la misma forma se han revisado las normas hasta conformar las normas en su versión 2000 donde ISO 9001 es susceptible de certificación y la norma ISO 9004 se utiliza principalmente para enfocar las directrices para la mejora.

El listado de las compañías certificadas con ISO es tan diverso como el mismo mundo de los negocios. El rango abarca desde la petroquímica, las

telecomunicaciones, la maquinaria, la transportación y electricidad hasta las ventas al mayoreo, al menudeo, comida, madera, papel y pulpa, industria del servicio, y el sector automotriz. Desde su publicación, la serie de la norma ISO 9000 se ha convertido en un elemento clave de la estrategia administrativa de los proveedores de muchas corporaciones. Han sido reconocidas rápidamente como un enfoque regulador central para diferentes ambientes y elemento de competitividad esencial para todos los negocios².

La utilización de la norma ha alcanzado incluso, aspectos que podían haber resultado increíble de pensar hace algunos años. Por ejemplo, los resultados de la elección presidencial de Estados Unidos, entre George Bush y Al Gore y la controversia asociada que envolvió el proceso de votación cuestiona el sistema de votación en E.U.A. la controversia está relacionada con el uso de antiguas papeletas y máquinas potencialmente inexactas de conteo de papeletas. Es tiempo de poner al día el sistema, implantando ISO 9000 y 6-Sigma³.

Este fenómeno de la calidad se ha incursionado en las organizaciones en México debido al peligro de no participar en el mercado global que exige los mejores productos, los mejores precios y la mejor calidad. Incluso actualmente el gobierno mexicano impulsa a las organizaciones públicas y privadas a certificarse con ISO 9000 y ha establecido el Premio Nacional de Calidad desde 1990 con la finalidad de impulsar a las organizaciones a cambiar sus estructuras a formas más dinámicas.

Las organizaciones mexicanas han optado por diferentes modelos de gestión de la calidad, destacando la aplicación de la norma ISO 9000. Por lo anterior esta investigación pretende analizar el impacto que ha tenido en las organizaciones la implantación de las normas ISO 9000: 2000, y que pudiera servir como referente para los organismos certificadores, los usuarios de la norma, los auditores, y hasta para los responsables de redactar la norma.

Para efecto de su comprensión, se analiza el modelo de gestión de calidad de la norma ISO 9000, su evolución histórica, sus antecedentes, los mecanismos de revisión y el proceso de realización de la norma, para explicar al lector de manera

²Frate Marc A. "Archiving sustained Customer Satisfaction, The International Organization for Standardization has Introduced a revised 9000 series with a whole new dynamic", Occupational Health & Safety, February 2001, 66,67,77 pp.

³Foote, K., "To err is human, particularly when it comes to voting"; Design News, Boston, Vol. 56, No 3; pp. 114, 2001.

simplificada pero nutrida todos los aspectos que se encuentran alrededor de la familia de norma ISO 9000.

Aunque el propósito fundamental de este estudio es conocer el impacto de la norma ISO 9000, también se ocupa de conocer y estudiar los otros modelos de calidad existentes y la relación que tienen con esta norma, por lo que una parte importante del estudio se enfoca en la presentación de los modelos de calidad más representativos en occidente, abundando en sus principios, valores y sobre todo describiendo los criterios que utilizan para su evaluación. Se presenta el modelo de calidad Malcolm Baldrige de Estados Unidos analizando sus elementos y sus características claves, así como del modelo del Premio de Calidad Europeo se explican los beneficios que aporta a la organización ganadora y la forma de cumplir con los criterios de evaluación. De manera similar, se analiza el modelo del Premio Nacional de México abundando en su estructura, el mecanismo de solicitud y poniendo énfasis en los criterios clave para alcanzar la puntuación requerida para ser el poseedor del premio.

Asimismo, se considera de interés conocer la similitud y distanciamiento entre los diferentes modelos de gestión de calidad, por lo que se presenta una comparación entre los mismos, cotejando los principios y valores, las formas de obtener el reconocimiento por cumplir con el modelo, las formas de evaluación y los modelos gráficos de las variables que intervienen en la aplicación del modelo. La comparación anterior sirve como antesala para presentar un análisis comparativo un poco más exhaustivo sobre entre el Premio Nacional de Calidad de México y las normas ISO 9001 e ISO 9004.

CAPÍTULO 1.

EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE CALIDAD TOTAL

Cuando se indaga sobre conceptos que conllevan un grado muy alto de subjetividad, nos encontramos con referentes sino opuestos, sí con elementos que difieren pero a la vez se complementan. En este sentido la calidad suele decirse que es un concepto moderno acuñado en el seno de la industria, aunque en estricto sentido el hombre siempre ha tenido un concepto intuitivo de lo que considera como calidad, en razón de la búsqueda y el afán de perfeccionamiento constante como individuo reflejado desde las antiguas culturas, donde se aprecia una preocupación por el trabajo bien hecho.

La calidad desde su significado inicial como atributo de una cosa, hasta el actual, aplicado a todas las actividades de una organización y por lo tanto a su gestión (por lo que se está llamando Total), se ha recorrido un largo camino, es un paradigma gestado a través del cambio constante que tiene su mayor dinámica en el siglo XX, dado la evolución de la conformación económica y por ende industrial en la cual se han desarrollado diversas teorías, conceptos y técnicas hasta llegar a lo que se conoce como Calidad Total.

Estas teorías han sido desarrolladas principalmente en dos países:

- Japón: que al quedar devastado después de la Segunda Guerra Mundial tiene que reestructurar su industria y por ende aplicar técnicas administrativas que permitan salir de la crisis.
- Estados Unidos: en primera instancia aplica técnicas de calidad en la elaboración de armamento para la Segunda Guerra Mundial pero que al terminar abandona la técnica por falta de profundidad, y fue hasta principios de la década de los 80 cuando se interesa nuevamente y la difunde.

Existe diferentes autores que sustentan sus teorías con soluciones, ideas nuevas, métodos y mecanismos que enriquecen los principios de calidad en su aplicación a los diferentes tipos de organizaciones y situaciones cambiantes, entre los que

destacan Walter Shewhart, Edward Deming, Joseph Juran, Kaoru Ishikawa y Phillips Crosby.

Para Bounds Adams⁴ la calidad ha evolucionado a través de cuatro eras:

- La Inspección de la Calidad
- El Control Estadístico de la Calidad
- El Aseguramiento de Calidad
- La Administración de la Calidad Total

LA INSPECCIÓN DE LA CALIDAD

Producto de la Administración Científica desarrollada por Frederick Winslow Taylor a principios de siglo XX quien tiene aportaciones importantes a la administración a partir de la división del trabajo expresada por Adam Smith, separa las funciones de planificación y ejecución en la organización, en ésta última ubica la inspección de la calidad. La inspección como forma de medición es “el conjunto de técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para verificar los requisitos relativos a la calidad del producto o servicio,”⁵ considerando la calidad como el grado en que un producto cumple con las especificaciones técnicas que se habían establecido desde su diseño.

Otra gran aportación a esta forma de medir la calidad fue la “línea de montaje” desarrollada por Henry Ford, en su sistema, las piezas utilizadas para los diferentes productos podrían ser intercambiables y necesitaban que cumplieran con determinadas tolerancia en las variables de calidad que garantizaran la compatibilidad, entonces, la inspección al final del producto era la mejor herramienta para alcanzar el objetivo. A su vez Henri Fayol señala que en el último paso que genera la administración,⁶ se desarrolla la inspección. A todos los niveles la función de inspección es una de las más importantes dentro de toda organización pues dentro del tramo de control señala que las personas solo deben tener un solo jefe, quien fungirá también como su supervisor y de la misma forma hasta llegar a la cúspide de la pirámide administrativa.

⁴ Cantú, Delgado. *Desarrollo de una Cultura de Calidad*, Ed. MC GRAW-HILL, México, 1999, p. 6.

⁵ De Domínguez, José y Alberto Arranz. *Calidad y Mejora Continua*, Ed. Donostiarra, España 1997, p. 14.

⁶ Planeación, Organización y Control.

CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD (SQC)

Esta etapa tiene gran influencia de Walter A. Shewhart quien realizó una serie de investigaciones sobre técnicas para evaluar la producción, ésta fue realizada al momento de estar trabajando en la Bell Company y desarrollada posteriormente en Western Electric. El fruto de su investigación la expresó en 1931 en su libro titulado “Economía de control de calidad en los productos fabricados.”⁷ La idea central de su obra es sugerir distintas maneras de mejorar la calidad; sin embargo, uno de sus principales legados es reconocer que en toda producción industrial se da una variación en el proceso, esto es, existen varias razones por las que no pueden fabricarse dos partes con las mismas especificaciones, materia prima, habilidades del trabajador, maquinaria, incluso existen variaciones en piezas producidas por un mismo operario y con la misma maquinaria.

Según este autor, esta variación debía ser estudiada por los principios de la probabilidad y de la estadística, no con la intención de eliminar esta variación, sino de ver el rango de variación aceptable sin que origine problemas. Con base en esta idea Shewhart desarrolló técnicas estadísticas sencillas para determinar los límites de la variación y gráficas de control para presentar los resultados que le permitían distinguir entre problemas inherentes al proceso de producción. Las técnicas desarrolladas por este autor tuvieron gran éxito en las empresas industriales y en la academia, pero particularmente en los departamentos de producción de las empresas fue donde se aplicó esta técnica.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Cuando el control estadístico tomaba auge se empezó a notar que no sólo el departamento de producción era el encargado de la calidad, sino también tenía implicaciones en la administración de toda la organización. El aseguramiento de la calidad se convierte en un sistema que además del control de la fabricación del producto incluye la administración adjetiva y el desarrollo de nuevos productos o servicios al cliente.

⁷ Lloréns Montes, Francisco Javier et. Al. *Calidad Total Fundamentos e Implantación*, Ed. Pirámide, España, 2000, p. 15.

Aunque el control estadístico del proceso siguió siendo una forma de prevenir defectos, a partir de los años cincuenta aparecieron nuevos elementos que dieron un giro al control de la calidad: los costes de la calidad, el control total de la calidad, la ingeniería de la fiabilidad y el cero defectos, todos ellos parten de la visión del cliente hacia el producto.

La especialidad con que se trataba la calidad en el control estadístico ya no era suficiente, las mejoras de la calidad no podrían tener lugar sin el compromiso de todos los departamentos, incluidos los proveedores internos, externos y con la mira siempre hacia el cliente. Las empresas empiezan a desarrollar sistemas de aseguramiento de la calidad que consiste en documentar toda acción, con procedimientos e instrucciones técnicas, revisadas para su cumplimiento a través de auditorías, en este sentido el aseguramiento de la calidad se convierte en el conjunto de acciones, planificadas y sistemáticas, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos dados sobre calidad.

Después de la segunda guerra mundial las empresas a escala mundial toman dos vertientes: por un lado Japón necesitaba una reestructuración al quedar devastado, en la que Estados Unidos colaboró al enviar a algunos estadistas para reactivar la economía japonesa y a su vez no permitir producir armas, las empresas adquirieron una filosofía para administrar fundamentada en la calidad; por otra parte Occidente conserva en esencia la administración Tayloriana aportando algunas variantes e innovaciones.⁸ En occidente la administración para la calidad no alcanza a desarrollarse en su totalidad y es relegada a algunas Asociaciones que se dedican a promoverla sin tener el éxito esperado, ya que, la competitividad apenas comienza a encaminarse, en este contexto las utilidades a corto plazo son el principal objetivo empresarial y el aseguramiento para la calidad aparece como elemento para producirlo.

En la década de los 80's la exigencia a la apertura de fronteras de algunos países impulsa la globalización y la calidad se convierte en el parámetro de la competitividad, así el aseguramiento de calidad toma otra perspectiva. Las

⁸ Como las escuelas: del comportamiento humano, del sistema social, de administración de sistemas, de la teoría de las decisiones, de la medición cuantitativa o matemática.

técnicas utilizadas adquieren cierta convergencia, hasta que la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) ⁹ lanza la serie de normas de la familia ISO 9000: versión 1987, en la cual se pretende unificar criterios respecto a determinadas materias de tal forma que se utilice un lenguaje común en el campo de la calidad.

Aunque los sistemas de aseguramiento de la calidad pueden establecerse por la propia empresa, lo más frecuente es adoptar la normatividad internacional de ISO serie 9000, dado que su aceptación es más generalizada. La normalización implica elaborar, difundir y aplicar normas,¹⁰ ISO realiza revisiones a sus normas periódicamente y ha afectado a esta serie en un par de ocasiones emitiendo las versiones 1994 y 2000, en la primera señala que el aseguramiento de la calidad es el conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad, y demostradas según se requiera para proporcionar confianza adecuada de que un elemento cumplirá con los requisitos para la calidad, la confianza tiene propósitos internos (hacia la directiva de la organización) y externos (hacia el cliente u otros). La versión 2000 señala que el aseguramiento de calidad es “parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.”¹¹

LA ADMINISTRACIÓN PARA LA CALIDAD TOTAL

La diversificación del mercado y el crecimiento de la oferta generada a partir de los avances tecnológicos y de comunicación proporcionó a los consumidores una amplia gama de oportunidades en las diferentes áreas, en consecuencia el cliente ya no sólo toma como referencia el precio y calidad del producto, sino a su vez demanda atención, servicio, entrega, facilidades de pago, etc.

Durante la década de los ochenta y principios de los noventa se produjo una gran explosión de literatura relacionada con lo que poco a poco se ha llamado administración de la calidad total (Total Quality Management. TQM).¹² Esta nueva vertiente de la calidad tiene una visión más global, orientada hacia los aspectos humanos y hacia la mejora de los procesos de dirección de las organizaciones.

⁹ Ver ISO más adelante.

¹⁰ Las normas en sentido amplio son: reglas de conducta que generalmente se encuentran escritas y que se utilizan para organizar actividades. En el terreno empresarial son: documentos técnicos que ofrecen un lenguaje común entre las empresas. ISO 9001, Op. Cit., P.220.

¹¹ Norma Mexicana IMNC *Sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario*. ISO 9000: 2000.

¹² La traducción de Total Quality Management se realiza en México como Administración de la Calidad Total o Administración para la Calidad Total. a diferencia en España se traduce como Gestión de la Calidad Total.

Si bien es cierto que en Japón la filosofía de la calidad comienza a partir de 1950 cuando Edwards Deming realizó una serie de conferencias a la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE), su internacionalización tiene un gran impulso a partir de la publicación de literatura referente en la década de los 80's.

La norma ISO 9000: 1994 contempla a la administración de la calidad total como “una forma de administrar una organización centrada en la calidad basada en la participación de todos sus miembros, y orientada al éxito a largo plazo a través de la satisfacción del cliente y en beneficio de todos los miembros de la organización y la sociedad en general”; sin embargo, no es un estado que se pretende alcanzar con la normalización. La versión actual de la norma ISO 9000 tiene un enfoque sistemático y de procesos con tendencias más hacia la calidad total pero que paradójicamente no contempla este concepto en su vocabulario y se limita a prever “la gestión de la calidad.” Estas normas no son normas de calidad total, sólo recogen algunos de sus principios y conceptos, no obstante, las modificaciones realizadas en el 2000 auguran una senda hacia la filosofía de la calidad total que implica como aspectos clave *Satisfacer las necesidades del cliente, esto quiere decir*¹³:

- *Satisfacer*: complacer o realizar completamente un deseo, es más que cumplir algo contractual, algo estándar.
- *Las necesidades*. Que pueden ser explícitas o implícitas, fijas o cambiantes, personales o funcionales, etc. Para poderlas satisfacer es necesario conocerlas bien (escuchar) y traducirlas al lenguaje técnico de la empresa.
- *Del cliente*: en general, habrá diferencias, nuevos clientes potenciales, etc., y será necesario satisfacer individualmente a cada uno, si lo queremos seguir manteniendo como cliente.
- Para poder cumplir este objetivo con eficiencia se necesita:
- *Atención a la satisfacción del cliente*: el énfasis principal se pone aquí en los resultados que el producto o servicio obtienen en el mercado.¹⁴

¹³ Sociedad para la Promoción y Reconstrucción Industrial. Curso de Desarrollo Directivo. Gestión de la calidad curso.- <http://www.spri.es/ddweb/inicio/cursos/dd/ct/UNIDAD%201.pdf>.

¹⁴ Moreno, Luzón María et. al. *Gestión de la calidad y Diseño de Organizaciones*, Ed. Prentice Hall, España, 2000, p.34.

- *Liderazgo*: implicación y compromiso de la alta dirección, habilidad de convencer a otros para que busquen con entusiasmo el logro de objetivos definidos.
- *Participación*: de los miembros de la organización para conseguir eliminar el despilfarro y aportar ideas que den valor al cliente.
- *Cambio cultura*: frecuentemente existe la necesidad de cambiar la cultura en las organizaciones, para poder iniciar el camino del compromiso y la cooperación que permita la implantación del sistema de administración de la calidad total.

En definitiva, la calidad total es una forma de administrar una organización aplicando los principios y herramientas que señalan algunos de sus teóricos y que mencionaremos en el apartado siguiente, no existe una receta para todas las organizaciones, pero sí fundamentos que pueden guiar la implantación de este sistema.

EDWARD DEMING

Ingeniero y doctor en Física de nacionalidad norteamericana, considerado como el fundador de la Calidad Total, trabajo en el departamento de Agricultura de los Estados Unidos donde colaboró con Walter Shewhart estadista de Laboratorios Bell y quien impactó su vida a través de sus escritos que tomó como base de su enseñanza.

Ignorado por las corporaciones americanas en 1947 fue enviado por el General MacArthur a ayudar en el primer censo posguerra a Japón que se encontraba devastado a causa de la segunda guerra mundial. En 1950 la Unión Japonesa de Científico e Ingenieros (JUSE) invitó a Deming a Tokio a impartir conferencias sobre el control estadístico de procesos, el gran impacto que generó se reflejó en las ediciones de sus conferencias y la adopción de sus enseñanzas en las empresas japonesas, uno de sus grandes reconocimientos es el Premio a la calidad japonesa que se optó por denominarlo “Premio Deming” (1950).

Entre 1948 y 1980 publicó más de 100 artículos diversos relacionados con los métodos estadísticos y calidad, pero el reconocimiento en Occidente fue hasta que la cadena de televisión NBC lanzó un documental titulado “Sí Japón puede ¿por qué nosotros no?” en éste aparecen los japoneses distinguiendo las aportaciones de Deming. Puede decirse que las enseñanzas en calidad toman una senda de éxito, pues las conferencias fueron creciendo en número y frecuencia, corporaciones como Ford, General Motors y Dow Chemical, por nombrar algunas, buscaron su asesoría.

En 1982 publicó su primer libro “Calidad, productividad y posición competitiva”, así como varios videos donde mostró “las 14 obligaciones de la gerencia”¹⁵. En 1985 hizo una revisión a su obra y la denomina “La Salida de la Crisis” traducido a seis idiomas, el impacto fue tal que en 1992 las escuelas de negocios difundían su filosofía y métodos, inclusive la prestigiosa escuela de negocios de Chicago.

Entre las diferentes aportaciones de este autor a la calidad cabe destacar dos:

- Las catorce obligaciones de la gerencia.
- La divulgación del ciclo PDCA de Shewhart.

PUNTOS DE DEMING¹⁶

1. *Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio.* El propósito de este primer punto es ser competitivo, mantenerse en el negocio y proporcionar puestos de trabajo. La supervivencia a largo plazo de la empresa es el objetivo prioritario, a través de medidas como la innovación y asignación de recursos a la planificación, mejorar constantemente el diseño del producto y servicio, dado que conocer y fabricar lo que el cliente necesita es una parte clave de la línea de producción.

2. *Adoptar la nueva filosofía.* Según Deming estamos ante una nueva era económica, y los directivos occidentales deben hacer frente al nuevo reto, aprender sus responsabilidades y liderar el cambio. El objetivo es eliminar el despilfarro, los defectos y la falta de productividad de las empresas.

¹⁵ Posteriormente se patentan y se le denominan “los 14 puntos de Deming”.

¹⁶ Lloréns, Montes. Op. Cit., p.55-59.

3. *Dejar de depender de la inspección para lograr la calidad.* La inspección no es una opción válida en la mejora de la calidad por que se realiza una vez finalizado el proceso, con lo cual la buena o mala calidad ya está en el producto, de lo que se deduce que por realizar más inspección no se garantiza la calidad, además que la inspección en masas suele ser costosa e ineficaz.

4. *Acabar con la práctica de hacer negocios sobre la base del precio.* La utilización del precio como única variable para la decisión de una compra puede dejar de lado otras variables muy importantes, como la calidad y el servicio. Propone mantener relaciones a largo plazo con un solo proveedor y que estén basadas en una confianza mutua y en el apoyo entre comprador y proveedor.

5. *Mejorar constantemente y siempre el sistema de producción y servicio.* Partiendo de la necesidad expresada por los clientes, la empresa debe fijar una idea sobre el producto que posteriormente se traducirá en planes, especificaciones y ensayos para hacerla llegar al consumidor. En la mejora de todos los procesos de la empresa la dirección tiene un importante papel, pues además de motivación y liderazgo supone una mejor asignación del esfuerzo humano.

6. *Implantar la formación.* Es poner en práctica métodos modernos de capacitación para el trabajo, pues de esta actividad que se alimenta el conocimiento de los empleados para su mejor desempeño.

7. *Adoptar e implantar el liderazgo.* La función de la dirección debe ser el liderazgo y no la supervisión. El liderazgo consiste en ayudar a que mejore el comportamiento de los empleados para conseguir una mayor calidad y producción. A la vez que el personal se sienta satisfecho de su trabajo.

8. *Desechar el miedo.* Eliminar de la organización todo temor que impida que los empleados puedan trabajar efectivamente para ella.

9. *Derribar las barreras entre los departamentos.* El personal de investigación, ventas, diseño y producción relacionados con los materiales y las especificaciones.

10. *Eliminar los eslóganes, exhortaciones y metas para la mano de obra.* Cuando los trabajadores no cuentan con los medios suficientes para alcanzar lo prometido en el eslogan, se sienten defraudados porque consideran que la dirección no está consciente de los problemas operativos.

11. *Eliminar las normas de trabajo que prescriban cuotas numéricas.* Esto consiste en establecer un estándar que sirva para medir la cantidad de trabajo que realiza una persona.

12. *Eliminar las barreras que impiden que la gente esté orgullosa de su trabajo.* Barreras que poseen desde los directivos hasta los empleados fijos que tienen que ser calificados dentro de un sistema establecido y no por los esfuerzos en ayudar a la gente o por los intentos de mejora al sistema.

13. *Estimular la educación y la automejora.* No basta con que la gente esté bien preparada, hay que seguir mejorando la educación. Por otro lado, todo el mundo es capaz de aportar ideas en su trabajo.

14. *Actuar para lograr la transformación.* Formar una estructura en la alta administración que asegure día con día que los 13 puntos anteriores se realicen.

En definitiva, adoptar este programa implica importantes cambios en la cultura de la organización, tales como reasignación de responsabilidades, cambio de incentivos, eliminación de los objetivos numéricos, cambio de política frente a proveedores, etc.

Al ciclo Shewhart se le ha llamado en Japón Círculo de Deming porque fue el doctor quien lo dio a conocer. Este consiste en el proceso metodológico básico para asegurar las actividades fundamentales de mejora y mantenimiento: Plan-Do-Check-Act.

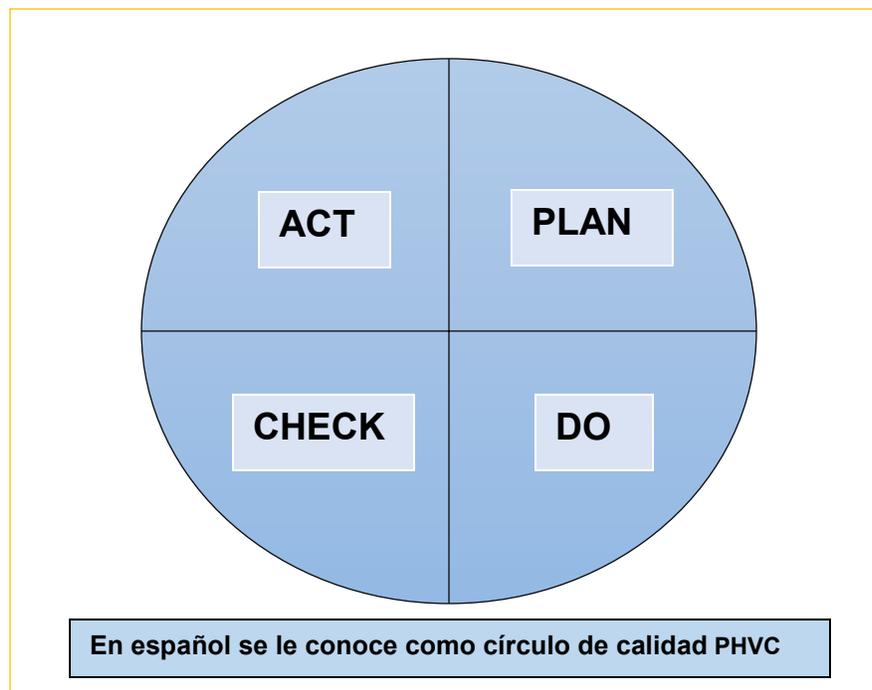
PLAN (planear). Se realiza una visión hacia donde se quiere llegar, un diagnóstico para saber la situación actual de la organización, después se desarrolla una teoría de posible solución, y por último se establece un plan de trabajo.

DO (hacer). En esta etapa se lleva a cabo el plan de trabajo establecido, junto con algún control para vigilar que el plan se esté llevando a cabo, según lo planeado.

CHECK (verificar). Identificar los efectos y los problemas que se generan en el proceso, evaluar los efectos y recoger los resultados.

ACT (actuar). Con esta etapa se concluye el ciclo de calidad, se estudia los resultados, se confirman los cambios y se emprende la acción apropiada.

FIGURA 1
CIRCULO DE CALIDAD PHVC



Fuente: Elaboración propia, con base en Ciclo Deming.

JOSEPH JURAN

Colaborador de Deming en la Unión Japonesa de Científico e Ingenieros (JUSE). Nació en Rumania en 1904 y emigró a Estados Unidos a los 8 años. Estudió ingeniería eléctrica y leyes. Trabajó para la Western Electric y fue profesor de New York University. Preocupado toda su vida por la calidad que definía como “la adecuación al uso” ha publicado una gran cantidad de material en el tema de calidad, sin embargo, en su libro “Juran en el liderazgo para la calidad (1989)”

resume su conocimiento desarrollado en el área de calidad y se basa en la llamada “Trilogía de Juran”¹⁷ (Planificación de la calidad, Control de Calidad, Mejora de la Calidad).

Planificación de la calidad. En esta etapa, se determina quiénes son los clientes para poder definir sus necesidades que deben cubrir las características del producto, de la misma manera desarrollar procesos capaces de producir las características del producto y transferir los planes a las fuerzas operativas.

Control de la Calidad. Se evalúa el comportamiento real del producto, se compara con los objetivos del mismo para actuar sobre la diferencia.

Mejora de la Calidad. Es la creación organizada de un cambio ventajoso, es decir un avance en la forma de administrar, que conlleva cuatro acciones:

- Establecer la infraestructura, es decir las actividades de los gerentes, patrocinadores, ayudantes de calidad, etc.
- Identificar los proyectos¹⁸ de mejora y establecer equipos para los proyectos.
- Proporcionar recursos a los equipos
- Formación y motivación para diagnosticar las causas, fomentar los remedios y establecer controles para conservar los beneficios.

KAORU ISHIKAWA

Es la figura japonesa más representativa del movimiento de calidad, nace en 1915 y en 1939 se gradúa como Ingeniero Químico. Después de la segunda guerra mundial es uno de los promotores de la Unión Japonesa de Científico e Ingenieros (JUSE) principal asociación que impulsa la calidad como cultura japonesa. Ganó los más prestigiados premios por sus sobresalientes contribuciones, plasmadas en sus obras, de la cual destaca “¿qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa” publicado en 1985. Ishikawa fue de los primeros autores en señalar que las características culturales determinan el modelo de administración, que hace la diferencia entre el japonés del occidental. Sus principales aportaciones son: los

¹⁷ La Trilogía de Juran es un nombre registrado por el Instituto Juran, Inc.

¹⁸ Juran define al proyecto como un problema que se tiene que resolver- una misión concreta que se tiene que ejecutar. Juran, Joseph. *Juran y el Liderazgo para la Calidad un manual para directivos*, Ed. Díaz de Santos S.A. España, 1990. p.34.

círculos de calidad desarrollados en 1962 y al control a través del “diagrama de Ishikawa”

Círculos de Calidad.

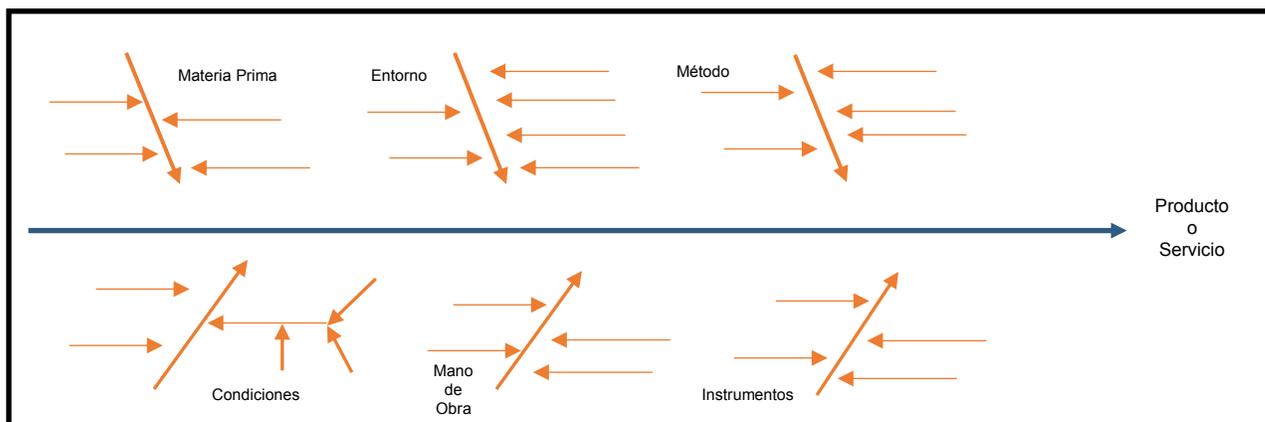
Es un pequeño grupo compuesto por personas voluntarias, que resuelve los problemas de los niveles más operativos de la organización. Todos sus componentes pertenecen a la misma área de trabajo y habitualmente es el propio grupo quien determina el problema a resolver. Los círculos persiguen como objetivo último la obtención de mejoras en el seno de la empresa, para ello cumplen con dos funciones:

- Involucrar y aumentar el compromiso de las personas de la organización, a través del análisis de problemas y propuestas de cambio.
- Como canal de comunicación ascendente y descendente, ya que a través de los círculos se puede transmitir sugerencias de mejora a todos los niveles, de la misma forma experiencias sobre procesos similares.

El diagrama de Ishikawa.

También llamado diagrama “Causa-Efecto o Espina de Pescado” es una herramienta que ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto de problemas específicos como de características de calidad, estimula la participación de los integrantes de los círculos pues necesita de otras herramientas como lluvia de ideas, diagrama de relaciones, gráficas de Pareto, etc.

FIGURA 2
DIAGRAMA DE ISHIKAWA



Fuente: Elaboración propia, con base en Juran, Análisis y Planeación de la Calidad, pp. 43

PHILIP CROSBY

Nació en Wheeling, Virginia en 1926. Comenzó su trabajo sobre calidad en una escuela de medicina pero la aplicó en su trabajo para Martin-Marietta. De 1957 a 1965, el desarrollo de sus propuestas dio frutos en la empresa ITT donde llegó a fungir como Vicepresidente Corporativo durante catorce años. En 1979 fundó el Philip Crosby Associates, Inc. (PCA) con la finalidad de enseñar a la gerencia su filosofía.

La idea central de la filosofía de Crosby radica en el supuesto de que “la calidad no cuesta, los costos son generados por las cosas que no tienen calidad puesto que produce retrabajos”, en este sentido hacer las cosas bien a la primera se traduce en calidad que es la auténtica generadora de utilidad. En su obra “La calidad no cuesta” señala que la forma más efectiva de atender la mala calidad es a partir de un proceso de mejora de la calidad hasta llegar al punto de Cero Defectos, esto no quiere decir que la organización no cometa errores, sino que, puedan ser identificados para establecer un rango de variable aceptable.

Considera que la calidad está basada en cuatro principios absolutos: ¹⁹

- La calidad se define como el cumplimiento de requisitos
- El sistema de calidad es previsión
- El estándar de realización es cero defectos
- La medida de calidad es el precio del incumplimiento

Plantea catorce pasos que debe seguir la mejora de la calidad.

1. Compromiso de la dirección.
2. Equipo para el mejoramiento de la calidad.
3. Medición.
4. Coste de la Calidad.
5. Crear conciencia sobre calidad.
6. Acción correctiva.

¹⁹ Lloréns, Montes. Op. Cit., p.65

7. Planificación de cero defectos.
8. Educación del personal.
9. El día de cero defectos.
10. Fijar metas.
11. Eliminar las causas de error.
12. Reconocimiento.
13. Consejos sobre calidad.
- 14 Repetir todo el proceso.

Este esbozo de la concepción que cada autor contempla acerca de la calidad muestra la evolución y principios básicos a partir de elementos de convergencia; sin embargo, cada autor tiene cierta inclinación en algún aspecto y que enriquece a esta forma de administración. En este sentido la calidad total es entendida como, una filosofía gerencial que parte de cuatro supuestos indispensables: la visión hacia el cliente, personal y accionistas como elemento principal para realizar cualquier acción hacia dentro y fuera de la organización; el compromiso de la dirección que motive el cambio en la cultura organizacional a través de la participación de todos los miembros en un marco de cooperación y trabajo en equipo; el establecimiento de redes contractuales con los proveedores y clientes involucrándolos en el cambio; y la firme convicción de mejorar continuamente en los conocimientos, procesos productos y servicios en virtud de la competitividad que genera la globalización, los cambios tecnológicos, y en las expectativas de los consumidores.

(INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION) ISO ²⁰

Otro modelo de gestión de la calidad es el que maneja la Internacional Organization for Standardization (ISO) que es una federación mundial de organismos nacionales de normalización, formada por más de 140 países, uno por país. Sus antecedentes los encontramos en la Federación Internacional de

²⁰ ISO es una palabra derivada del griego ISOS que significa “igual”, de esta manera se acordó que este es el nombre más fácil para identificar a la organización y evitar problemas con la interpretación de siglas en diferentes idiomas como “IOS” en inglés o “OIN” en Francés.

Asociaciones Nacionales de Normalización que después de la Segunda Guerra Mundial sirve de embrión para la actual ISO fundada en 1947 con sede en Ginebra Suiza. Esta organización no gubernamental fue establecida con la finalidad de “promover el desarrollo de la estandarización de normas, para facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios y la cooperación para el desarrollo de esferas intelectuales, científicas, tecnológicas y económicas”²¹. Constituida por tres tipos socios: los Organismos Nacionales de Normalización, quienes son responsables de elaborar y controlar la estandarización en su país;²² los Miembros Corresponsales²³ y Miembros Suscriptores²⁴, la organización se articula de manera descentralizada en comités y subcomités técnicos quienes se encargan de la elaboración de las normas internacionales, dichos comités están integrados por los organismos federados. Del desarrollo de las normas ISO 9000 realizadas en esta organización hablaremos ampliamente en capítulos siguientes de este estudio.

Para mostrar la evolución del concepto calidad de manera más esquemática, se realizó el siguiente cuadro que muestra una cronología del concepto de calidad en diferentes autores e instituciones afines, y donde se puede visualizar el país donde se desarrolla, la aportación así como la influencia en la construcción a lo hoy denominamos calidad.

²¹ López Contreras, Octavio. *Modulo I, Introducción a la ISO 900:2000* “Diplomado ISO9000 año 2000” División de Educación Continua, FCA, UNAM. P. 5.

²² En el caso de México este organismo es la Secretaría de Economía a través de la Dirección General de Normas (DGN).

²³ Normalmente es una organización de un país que no tiene todavía una actividad de normas nacionales totalmente desarrollada y no participa en los comités técnicos, pero que se mantiene informada sobre el trabajo de ISO.

²⁴ Países con economías muy pequeñas. Estos miembros pagan cuotas reducidas que no obstante les permite mantener el contacto con la estandarización internacional.

CUADRO 1 EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE CALIDAD

AUTOR	LUGAR Y AÑO DE NACIMIENTO	PROFESION	LUGAR Y AÑO DE INICIO DE SU TEORIA	OBRA CUMBRE	AÑO DE PUBLICACION	APORTACION	INFLUENCIA	DEFINICION DE CALIDAD	PAIS DE SU DESARROLLO
Edwards W. Deming	1900 EU	Ingeniero, Doctor en Física y Profesor de Estadística	1950 Conferencias a la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros)	Calidad, productividad y posición competitiva, reescrito como "Fuera de la Crisis"	1982 Y 1985	14 puntos de la alta administración para lograr la calidad y la difusión del círculo de Shewhart PDCA	Estructura del premio Deming	Un grado predecible de uniformidad que proporcione fiabilidad a bajo coste y conveniente para el mercado.	JAPÓN
Joseph Juran	1904 RUMANIA- EU	Ingeniero Eléctrico y Jurista	1939 En Western Electric	Juran en el liderazgo para la Calidad	1986	Trilogía de Juran (planear, controlar y mejorar la calidad)	Fundó Juran Institute, Inc., participó en la American Society for Quality Control (ASQC) y ayudó a la creación del Premio Malcolm Baldrige	Adecuación al uso	JAPÓN
Kaoru Ishikawa	1915 JAPÓN	Doctor en Ingeniería	1962 Desarrolla sus círculos de calidad	¿Qué es el Control Total de Calidad? La modalidad japonesa	1985	Círculos de Calidad (grupos voluntarios, estables en el tiempo, que tienen como objetivo principal mejorar la calidad de los procesos y el entorno de trabajo)	Gana el premio Deming y la medalla Shewhart	Todo individuo, en cada división de la empresa, deberá estudiar, practicar y participar en el control de la calidad.	JAPÓN
Philip B. Crosby	1926 EU	Graduado en Western Reserve University	1957 En ITT	La calidad no cuesta	1979	"Cero Defectos" a través de un programa con 14 pasos	Fundó Philip Crosby Associates, Inc. y Philip Crosby Associates, Inc. II	Cumplir los requisitos	ESTADOS UNIDOS
Armand V. Feigenbaum	1922 EU	Doctor en Ingeniería	1956 General Electric	Control de Calidad Total	1956	Acuña el concepto de Control de la Calidad Total	El TQM se aplica a todos los productos y servicios	Modo de vida corporativa, un modo de administrar una organización	ESTADOS UNIDOS
Shigeru Mizuno	1910 JAPÓN	Profesor del Instituto de Tecnología de Tokio	Colaborador en la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE)	Control de Calidad Total a Todo lo Ancho de la Compañía (CWTQC)	1988	El concepto "KAISEN". Su aportación utiliza los conceptos de sistemas y resalta la importancia de extender la calidad a toda la organización	Colaborador en la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE)	Convertir las demandas de los consumidores en características concretas de calidad	JAPÓN
Shigeo Shingo	1909 JAPÓN	Ingeniero Mecánico	1950 En Toyota	Zero Quality Control: Source Inspection and the poka-yoke System	1986	El Método SMED y junto a Taiichi Ohno desarrolla la técnica Just in Time para identificar los despilfarros	Prize Shingo (1988) con base en Estados Unidos y ahora en Canadá y México.	Es la entrega al cliente del producto con la calidad exigida, en la calidad precisa y el momento exacto.	JAPÓN
Genichi Taguchi	1924 JAPÓN	Ing. Mecánico, Dr. En Estadística Matemática	1980 Introdujo el DOE (diseño de experimento)	Introducción a la técnica para la calidad	1990	Siete puntos de Taguchi.	La ingeniería de la calidad: Método para el diseño y desarrollo de los procesos de industrialización con el máximo de eficiencia.	La no calidad es la pérdida generada a la sociedad por un producto desde su concepción hasta su reciclado	JAPÓN
John Oakland	INGLATERRA	Ingeniería	1993 Inglaterra	TQM The Route to Improving Performance	1993	Una recopilación de ideas básicas integradas en un modelo administrativo basado en la Calidad Total	Influencia en organizaciones europeas y en la Fundación Europea para la Administración de la Calidad	La adopción de una cultura que empieza por la presidencia y se extiende a los equipos	INGLATERRA
Thomas Peters	EU	Ingeniería y Negocios	1979 En McKinsey & Company	En Busca de la Excelencia	1982	Confirmación de la relación entre éxito, competitividad y calidad, a través de un estudio exhaustivo de las características comunes de las empresas exitosas, resumidas en 8 puntos	Adopción de las 8 características por empresas como HP, Delta, Airlines, McDonald's	Saber escuchar al cliente	ESTADOS UNIDOS
Deming Awards	1950 JAPÓN	Propuesto por Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE)	1951 Japón	Criterios del premio: políticas corporativas, sistemas de calidad, resultados, planificación, educación y entrenamiento	Cada Año	Enfoque a la efectividad de la planeación y a la implementación de una firme organización y operación.	Parámetro de medición de calidad en la industria de Japón	Reducir la variación para reducir las pérdidas	JAPÓN
Malcolm Baldrige Awards	1987 EU	Establecido por el Departamento de Comercio	1988 Fueron entregados los primeros 7 premios	11 Principios	Cada Año	Enfoque a clientes y recursos humanos	Modelo que puede ser usado por cualquier organización para mejorar su desempeño, con base en 11 principios	La excelencia en el manejo de clientes, en su adquisición, satisfacción, preferencia, referencia, lealtad y expansión del negocio.	ESTADOS UNIDOS

Continúa en la siguiente página.

AUTOR	LUGAR Y AÑO DE NACIMIENTO	PROFESION	LUGAR Y AÑO DE INICIO DE SU TEORIA	OBRA CUMBRE	AÑO DE PUBLICACION	APORTACION	INFLUENCIA	DEFINICION DE CALIDAD	PAIS DE SU DESARROLLO
Premio Nacional de Calidad	1990 MÉXICO	Establecido por el Gobierno Federal a través de la SECOFI ahora SE	1990 Se otorgaron 4 premios en 3 categorías	6 Principios	Cada Año	Modelo Nacional para la Calidad Total	Promueve y estimula la adopción de procesos integrales de calidad total a nivel nacional para proyectarlas de manera ordenada a niveles competitivos y de clase mundial	Es la creación de valor para los clientes y usuarios	MÉXICO
International Organization for Standardization (ISO)	1947 SUIZA	Federación Mundial de cuerpos nacionales de 140 países	1951 Primera norma sobre Temperatura Internacional de Metales	Modelo de Calidad de la serie ISO 9000 y después ISO 14000	1987, 1994 Y 2000	Estandarización de los Sistemas de Administración de Calidad	Promover el desarrollo de la estandarización	V. 1994. Conjunto de características de un elemento que confieren la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas. V2000. Grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos.	INTERNACIONAL
Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM)	1988	Organización sin lucro creada por 14 importantes empresas	1988	Modelo EFQM de Excelencia para mejorar el rendimiento	Revisiones periódicas	Cultura de Calidad a las Empresas en Europa.	La orientación del modelo es hacia los resultados y satisfacción de las personas involucradas	Excelencia: practicas sobresalientes en la gestión de las organización y logro de resultados	EUROPA
Premio EFQM	1992	Los fundadores son: la Organización Europea para la Calidad (EOQ) y la EFQM	1992	Criterios para la solicitud del Premio	Cada Año	Promoción para la Excelencia en las Empresas públicas y privadas en Europa a través de 8 fundamentos de la Excelencia	Genera competitividad	Excelencia: practicas sobresalientes en la gestión de las organización y logro de resultados	EUROPA

Fuente: Elaboración propia, con base en literatura sobre el tema.

1.1 EL PREMIO NACIONAL DE CALIDAD DE MÉXICO

Las aportaciones de los principales “gurús” descritos con anterioridad dan el soporte de los modelos de gestión de calidad más utilizados en occidente y principalmente en México. Las organizaciones en México que tienen una visión de calidad en sus sistemas de gestión generalmente utilizan modelos de los premios nacionales de calidad, como el Premio Nacional de Calidad de México, el Premio Malcolm Baldrige, y el Premio Europeo a la Calidad.

El Premio Nacional de la Calidad emana de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, Título Sexto De Los Incentivos, Sanciones Y Recursos, Capítulo I Del Premio Nacional De Calidad, Artículo 110 que señala “Se instituye el premio nacional de calidad con el objeto de reconocer y premiar anualmente el esfuerzo de los fabricantes y de los prestadores de servicios nacionales, que mejoren constantemente la calidad de procesos industriales, productos y servicios, procurando la calidad total”.

Este modelo tiene como misión promover y estimular la adopción de procesos integrales de calidad total con base en el Modelo Nacional para Calidad Total, así como reconocer anualmente a las empresas industriales, comerciales y de servicios, institucionales educativas y dependencias de gobierno que operan en México, que se distinguen por tener las mejores prácticas de calidad total y mostrarlas como modelos a seguir por la comunicad mexicana, teniendo como principal propósito impulsar la mejora continua de las Organizaciones Mexicanas de cualquier giro y tamaño, para proyectarlas de manera ordenada a niveles competitivos y de clase mundial, a través, de la autoevaluación y aprendizaje a partir del intercambio de las mejores prácticas en materia de administración de calidad. La concepción del Modelo Nacional para la Calidad, se explica a través de tres aspectos, como se muestra en la Figura 3:

FIGURA 3
CONCEPTO DEL MODELO NACIONAL PARA LA CALIDAD TOTAL

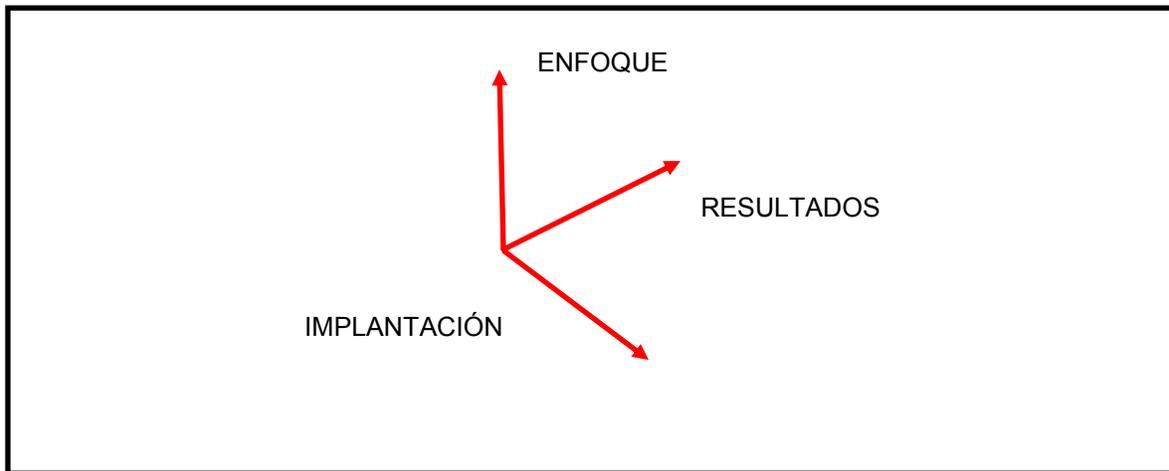


Fuente: Elaborado con base en el Premio Nacional de la Calidad

- Es una guía para definir a cualquier organización como un sistema,

- Es una herramienta para el diagnóstico y evaluación del progreso o grado de madurez, el cual, permite apreciar las fortalezas y oportunidades de la organización, correlacionando tres dimensiones interdependientes (Ver figura 4).

FIGURA 4
DIMENSIONES DEL MODELO NACIONAL PARA LA CALIDAD TOTAL



Fuente: Elaboración propia con base en el Premio Nacional de la Calidad.

Enfoque.- Diseño de sistemas y procesos en búsqueda de mejores formas de trabajar.

Implantación.- Aplicación de disciplinas y condiciones de control de sistemas y procesos, para crear cultura.

Resultados.- Efecto causal de las dos dimensiones anteriores para crear valor hacia todos los grupos de interés de la organización.²⁵

Es un Sistema de Gestión que permite la evolución de la organización para obtener niveles de competitividad y de clase mundial asegurando su permanencia y crecimiento constante en el mercado.

El propósito principal del Modelo es promover la mejora continua de las Organizaciones Mexicanas de cualquier giro o tamaño con el fin de lograr un nivel competitivo y de clase mundial.

²⁵ Premio Nacional de la Calidad, *Modelo Nacional para la Calidad Total*, México, 2002, p3.

Esto se logra al aplicar los valores de la Administración por Calidad de forma cotidiana durante la operación de la organización, ya que se modifica o transforma su forma de Ser y de Hacer las cosas.

El Modelo Nacional para la Calidad Total promueve la utilización de prácticas o herramientas acordes a las características particulares de la organización.

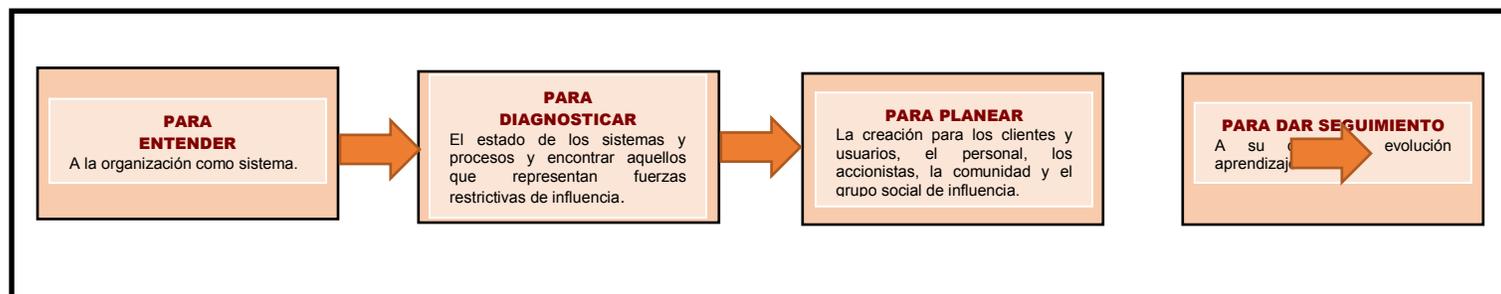
La fuerza motivadora es la creación de valor superior para los clientes y consumidores finales.

El Consejo Técnico del Premio Nacional de Calidad se integra por un equipo de especialistas (empresas participantes, evaluadores y especialistas nacionales e internacionales) en Calidad Total y en aplicación de modelos de gestión de calidad en organizaciones nacionales, los cuales representan a la iniciativa privada y al sector público.

Consiste en 8 criterios que a su vez se subdividen en 23 subcriterios. Estos representan los elementos fundamentales de todo Sistema Organizacional, permitiendo la identificación de los sistemas y procesos, además de, facilitar la administración y mejora de la organización.

La clave del desarrollo organizacional es la aplicación sistemática del modelo en todas sus aplicaciones²⁶ (ver figura 5):

FIGURA 5
APLICACIÓN SISTEMÁTICA DEL MODELO NACIONAL DE CALIDAD TOTAL



Fuente: Elaboración propia con base en el Premio Nacional de la Calidad.

²⁶ Ibid., p. 3.

Los Propósitos y Principios que sustentan al Premio Nacional de Calidad y que son la base primordial en que se fundamenta el Modelo Nacional para la Calidad Total son los siguientes:

Propósitos²⁷

- Promover una cultura basada en la mejora continua y la creación de valor a los clientes/usuarios, así como al personal, accionistas y sociedad,
- Mejorar la capacidad de las organizaciones para competir exitosamente en los mercados mundiales,
- Promover el aprendizaje y la autoevaluación,
- Provocar un efecto multiplicador a partir del intercambio de las mejores prácticas en materia de administración por calidad,

Principios²⁸

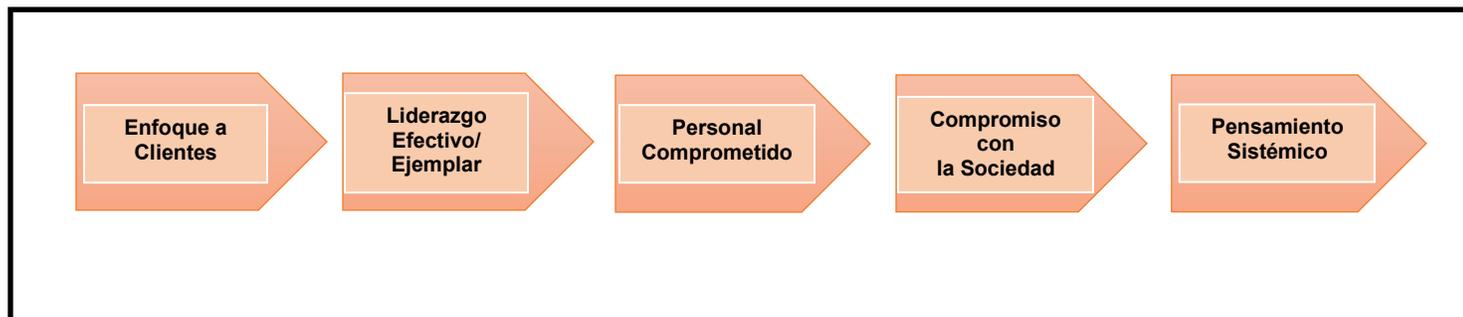
- La Calidad Total tiene su principal fuerza motriz en la creación de valor superior para los clientes y usuarios.
- Calidad Total es una forma de ser que promueve la mejora continua de los productos, procesos sistemas y personas involucradas.
- Mejora Continua es el medio para lograr altos niveles de competitividad y crear valor a través de la producción de bienes y servicios.
- Los líderes son los impulsores del cambio, en ellos descansa la visión y la congruencia entre el “decir” y el “hacer”, así como la responsabilidad de la creación de una cultura de calidad y el rumbo estratégico de la operación.
- La calidad se constituye mejorando los procesos, no enfocándose al producto o resultado.
- La búsqueda de propósitos comunes con el personal, usuarios, proveedores y comunicada son la fuerza de la cultura de calidad.
- La cultura de calidad implica un compromiso con el bienestar de la comunidad, la conservación de sus valores culturales, y el uso racional de los recursos naturales.

²⁷ Ibid. , p. 4.

²⁸ Ibid. , p. 4.

Valores

FIGURA 6
VALORES QUE SUSTENTAN AL MODELO NACIONAL DE LA CALIDAD TOTAL



Fuente: Elaboración propia con base en el Premio Nacional de la Calidad.

Enfoque a Clientes

Se orienta a ganar la participación de mercado y a la preferencia y lealtad de los clientes o usuarios, que definen y juzgan la calidad, exigiendo una constante sensibilidad a sus necesidades y expectativas y una comunicación continua con el mercado, así como la medición rigurosa y sistemática de los factores que guían su satisfacción.

Los procesos de la organización que intervienen directa o indirectamente a la competitividad deben estar orientados a la mejora continua para obtener una característica de diferenciación (plus o valor superior), o para atender los factores críticos de los mercados y clientes.

Liderazgo Efectivo / Ejemplar

Los líderes de una organización a través de su ejemplo, deben inspirar, motivar y alentar la contribución de todos los empleados, su desarrollo y aprendizaje, para ser creativos e innovadores, así como para desarrollar futuros líderes.

Para la revisión del desempeño de la organización, deben establecer directrices y crear la visión de centrarse en los clientes con valores claros y visibles, de manera estratégica, balanceando las necesidades de todos los grupos de interés.

Todas estas acciones refuerzan los valores y expectativas a la vez que construyen un compromiso e iniciativas para lograr una organización efectiva.

Personal Comprometido

La competencia del personal, (conocimiento, experiencia, habilidades, valores y actitudes) y su compromiso respaldan su participación en el logro de los objetivos de la organización, fundamentalmente en la creación y establecimiento de un sistema de reconocimiento basado en la medición del desempeño que involucre los principios y valores de Calidad.

El personal soluciona problemas, mejora los sistemas de trabajo, crea valor y contribuye de manera efectiva al logro de los objetivos de la organización, gracias a la capacitación y entrenamiento continuo y el acceso a información oportuna y válida relacionada con su área de responsabilidad.

Compromiso con la Sociedad

La responsabilidad de la organización hacia la sociedad se hace evidente en la práctica, desarrollado todas las operaciones de la organización, con un sentido ético de negocio, protección de la salud, seguridad, ambiente de la comunidad y soporte a su crecimiento continuo.

El compromiso con la sociedad implica la aplicación de valores en un ambiente abierto y transparente donde las leyes son acatadas, y donde se reconocen los derechos de los demás, toda vez que esto sea establecido por criterios claros de conducta y responsabilidad, así mismo incluye propósitos de ayuda hacia la comunidad, tales como mejora de la educación, servicios de salud, respeto y preservación ambiental, y el compartir prácticas en pro de la industria o sector de negocio con vecinos, autoridades, competidores, grupos de la comunidad, instituciones de educación, entre otros, para el logro de causas de beneficio social.

Mejora Continua e Innovación

La mejora continua se refiere a la realización de cambios efectivos, por lo cual, es el resultado de administrar y mejorar los procesos, identificando causas o

restricciones, estableciendo teorías de mejora, llevando a cabo planes, estudios y aprendiendo de los resultados obtenidos y estandarizando los efectos positivos para proyectar, además de la búsqueda permanente del personal y grupos de trabajo que impacten los resultados, a través de establecer mejores formas de trabajar y de desempeño.

La innovación se refiere al cambio radical de la forma de hacer las cosas relacionadas con un sistema o proceso (salto cuántico); las condiciones más frecuentes para recurrir a la innovación es cuándo: a) el sistema o proceso no es efectivo, b) es obsoleto, o c) cuando el grupo que administra el sistema o proceso descubre una manera revolucionaria de realizar el trabajo.

Pensamiento Sistémico

La organización es un ente dinámico que continuamente recibe retroalimentación de su medio ambiente (las interacciones e interdependencias con los mercados, las relaciones humanas, los equipos de trabajo, la cultura organizacional y la comunidad, entre otros) y cuyos propósitos e intereses pueden afectar positiva o negativamente a la organización en su conjunto. Por lo cual, el Pensamiento Sistémico se basa en entender que las organizaciones son un conjunto de elementos interdependientes e interconectados que persiguen un mismo fin.

CRITERIOS

1. **Clientes:** Se refiere a conocer la forma de cómo la organización evalúa la satisfacción y lealtad de sus clientes, usuarios y mercados, y el cómo estos perciben el valor proporcionado por la organización.
2. **Liderazgo:** La alta dirección participa directamente en el rumbo de la organización, en el diseño, implantación y evaluación del proceso de mejora y la cultura de trabajo deseada según objetivos.
3. **Planeación:** Es la forma en como la organización orienta y define sus objetivos y estrategias hacia la mejora de su competitividad.
4. **Información y conocimiento:** Para el conocimiento de la administración de procesos, apoyo a las estrategias y para el desarrollo organizacional

influye la forma en que se obtiene, se estructura, se comunica y se analiza la información.

5. **Personal:** Para lograr el desarrollo del personal, tomando en cuenta siempre el enfoque estratégico, la Organización diseña y opera sistemas con la finalidad de favorecer el desempeño y calidad de vida.
6. **Procesos:** La organización para lograr sus objetivos estratégicos elabora un conjunto de actividades relacionadas que aseguren que los clientes y usuarios reciban valor de forma consistente; desarrollando el diseño, control y mejora de sus productos, servicios y procedimientos, extendiéndolo hasta el enlace con proveedores.
7. **Impacto Social:** La organización asume su responsabilidad social en su comunidad contribuyendo en el desarrollo sustentable de su entorno y la promoción de la cultura de calidad.
8. **Valor creado/Resultados.** Se evalúa el desempeño de la organización en cuanto a la creación de valor hacia sus diferentes grupos de interés, analizando la relación causal entre los indicadores clave del negocio y los procesos y sistemas de la organización.

DIAGRAMA DEL MODELO PARA LA CALIDAD TOTAL

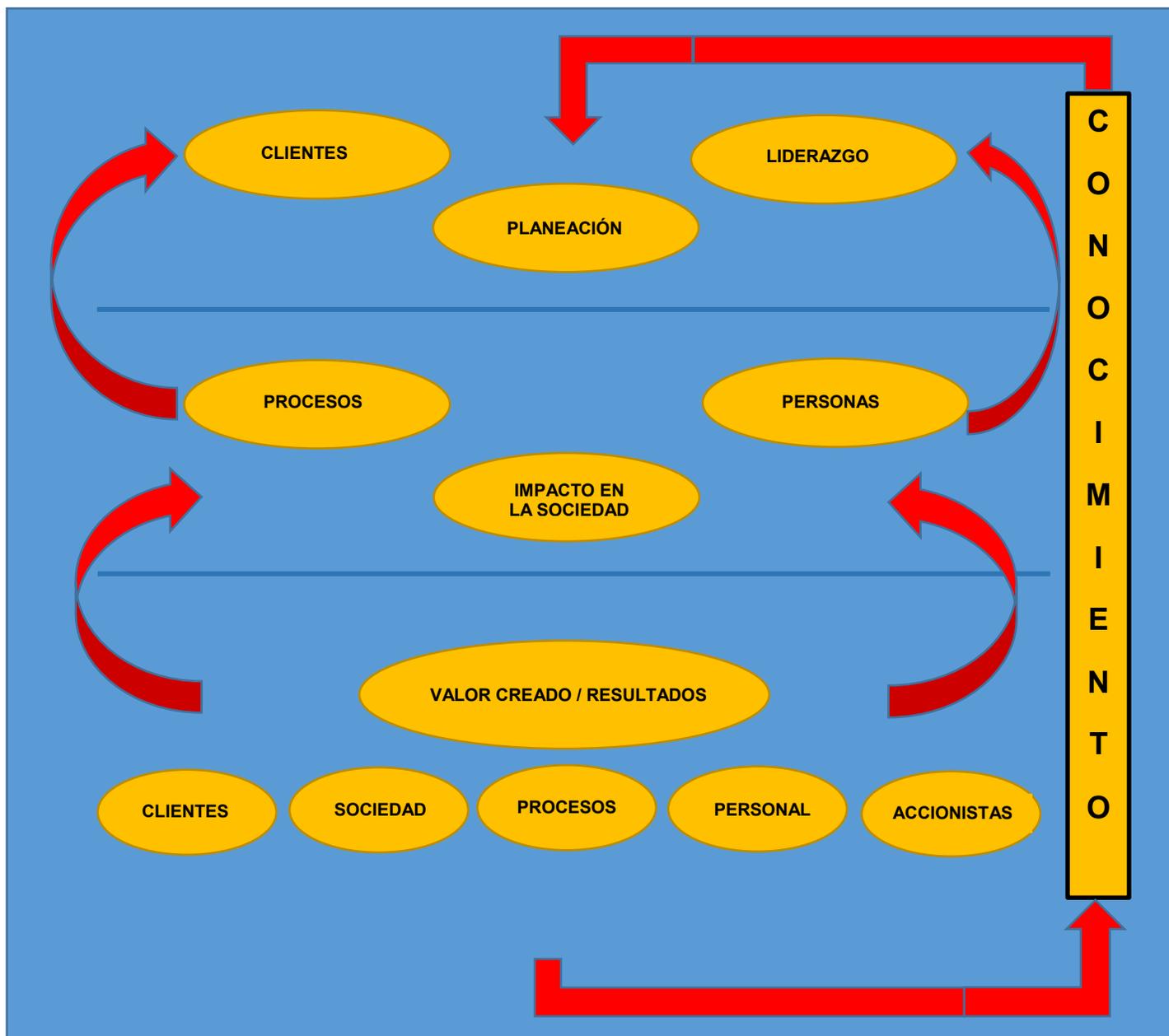
El Modelo plantea una serie de elementos interrelacionados e interdependientes, con un enfoque sistémico que sustenta la administración de las organizaciones, representado en los siguientes factores.

Liderazgo, Clientes y Planeación.- permite dar direccionamiento y propiciar la competitividad, transformación cultural y generación de valor para el desarrollo sostenido.

Personal, Procesos y Sociedad.- integra los elementos de transformación y generación de valor, es decir, son aquéllos sobre los que se manifiestan las estrategias para provocar la mejora continua de los sistemas y procesos, productos y servicios.

Resultados.- integra el valor generado por la organización derivado del cumplimiento de sus estrategias y la mejora continua de los procesos y sistemas de trabajo. **Conocimiento.-** es el componente que integra y retroalimenta a los elementos del sistema.²⁹

FIGURA 7
MODELO NACIONAL PARA LA CALIDAD TOTAL



Fuente: Premio Nacional de la Calidad, pp. 10.

²⁹ Modelo Nacional para la Calidad Total, Op. Cit., p10.

1.2 EL PREMIO MALCOLM BALDRIGE

Fue a principios de los años ochenta, cuando los dirigentes económicos de los Estados Unidos, a la vista de la trascendencia del Premio Deming japonés y preocupados por con la pérdida de productividad y competitividad de la economía norteamericana, hicieron grandes esfuerzos por concienciar, planificar y ejecutar programas que relanzaran las empresas americanas a niveles altos de calidad, uno de los resultados fue el Premio Malcolm Baldrige³⁰.

El Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige, fue establecido por el Congreso de Estados Unidos de Norteamérica en 1987, y desde entonces es el mayor reconocimiento sobre calidad en la escala nacional, pues según expertos “constituye un desarrollo al conocimiento de los requerimientos para el desempeño de excelencia y competitividad”³¹.

El premio define como valores clave: la Excelencia en el manejo a los clientes; el liderazgo; la mejora continua e innovación; la participación y el desarrollo de las personas; la respuesta rápida al mercado, enfoque de sistema; la gestión por hechos, resultados y valor creado; el desarrollo de cooperaciones interna y externa y la responsabilidad corporativa y ciudadana.

Las características de los criterios para la obtención del Premio Malcolm Baldrige se centran en los resultados de las empresas. No se trata, sin embargo, de criterios prescriptivos, lo que significa que los requerimientos pueden cumplirse por los medios más diversos. Como se deduce de la revisión de las siete categorías, los criterios son exhaustivos, pues implican por igual los procesos interrelacionados por los resultados basados en la mejora y el aprendizaje continuo. Los criterios del Premio Baldrige hacen énfasis también en un enfoque de sistemas en el que todas las partes de la organización concuerdan entre sí.

Los criterios de este premio no han sido estáticos desde su nacimiento, sino que han evolucionado para convertirse en un sistema total. Por ejemplo, a los criterios para el otorgamiento del Premio Baldrige en 1996 se añadió la categoría de “Resultados del negocio”, lo que implica mayor compromiso del sistema en virtud

³⁰ ONG con calidad, “Premios a la Calidad”, <http://www.ongconcalidad.org/premios.htm>.

³¹ Amilaza Orozco, *El Premio Nacional de Calidad Malcom Baldrige*, Guatemala, http://www.marketing/malcom_baldrige/default.htm.

de mostrar resultados tangibles. Sea como fuere, el Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige está diseñado para que las organizaciones estadounidenses sean más competitivas en el ámbito global.

A continuación se realiza una descripción de este modelo en su versión 2001.

El rol de los criterios para el negocio que buscan el premio son:

- Ayudar a mejorar las prácticas del desempeño organizacional.
- Facilitar la comunicación y compartir las mejores prácticas de información entre las organizaciones de todo tipo.
- Es una herramienta de trabajo para el entendimiento y desempeño de la administración, guía para la planeación y oportunidad en el aprendizaje.

Los criterios son elaborados sobre una serie de conceptos y valores centrales interrelacionados.

Estos valores y conceptos son inmersos en las creencias y el comportamiento establecido en las organizaciones de alto desempeño, y son la clave establecida para integrar los requerimientos de las organizaciones con resultados orientados al trabajo creando bases para la acción y reacción.

Valores³²:

- Líder con visión.
- Excelencia en el manejo de clientes.
- Conocimiento organizacional y del personal.
- Evaluando a empleados y socios.
- Agilidad.
- Enfoque al futuro.
- Administración para la innovación.
- Administración por hechos.
- Responsabilidad pública y ciudadana.
- Enfoque en resultados y valor creado.
- Perspectiva en sistemas.

³² Oficina Baldrige National Quality Program, *Baldrige National Quality Program 2002, Criteria for Performance Excellence*, E.U., 2001, pp. 01.

Líder con visión

Los líderes de la organización deberían establecer una dirección con un enfoque a clientes, valores y altas expectativas. La dirección, valores y expectativa deberían balancear las necesidades de todos sus participantes. Sus líderes deben asegurar la creación de estrategias, sistemas y métodos para alcanzar la excelencia, innovación y preparación de conocimientos y habilidades. Los valores y estrategias deberían servir como guía a todas las actividades y decisiones de cada organización.

El líder debería inspirar y motivar a toda la fuerza de trabajo y debería animar a todos los empleados a contribuir, a desarrollar y aprender, ser innovadores y creativos. El líder debería servir como modelo a través de su comportamiento ético y su participación personal en planeación, comunicación, entrenamiento, desarrollo de futuros líderes, revisión del desempeño organizacional y reconocimiento del empleado.

Excelencia en el manejo de clientes

La calidad y el desempeño son valorados por los clientes de la organización. Así que la organización debe tomar en cuenta todo producto, rasgo y característica del servicio y todo tipo de acceso a los clientes, que contribuyan a valorar a sus clientes y en su satisfacción, preferencia, referencia, lealtad y la expansión del negocio.

El valor y la satisfacción podrían ser influenciados por muchos factores como por ejemplo: la atención y la experiencia en el servicio, lo cual repercute directamente en la relación de la organización con clientes. Por lo anterior es necesario atender dichos factores con la finalidad de atraer la confianza, confidencialidad y lealtad de los clientes.

Las organizaciones con enfoque al cliente se orientan no sólo a que el producto y características del servicio cumplan con los requerimientos del cliente, sino también a las razones y características que diferencian sus productos y servicios que ofrece la competencia.

Conocimiento organizacional y del personal

Conseguir niveles altos de desempeño del negocio requiere de un acercamiento a una buena ejecución del conocimiento organizacional y del personal. El aprendizaje organizacional incluye: el mejoramiento continuo del enfoque existente, la adaptación al cambio, el conocimiento de los nuevos objetivos y/o enfoques.

El conocimiento de necesidades debe ser adaptado en el transcurso de la operación de la organización. Esto quiere decir que el conocimiento:

- Es una parte regular del trabajo diario.
- Es práctica del personal, trabajo en unidad y niveles organizacional.
- Está basado en compartir conocimientos a través de su organización y
- Es manejado por oportunidades, al cambiar efectos significativos y hacerlo mucho mejor.

Los métodos que regularmente se utilizan para establecer un conocimiento de necesidades son: ideas examinadas, investigación y desarrollo (I&D), inversión de clientes, mejores prácticas de compartir y el benchmarking.

El aprendizaje organizacional puede repercutir en:

- Aumento de los valores para el cliente a través de un nuevo y mejorado producto y servicio.
- Desarrollar nuevas oportunidades de negocio.
- Reducir errores, defectos, costos relativos y pérdidas.
- Mejora sensible y desempeño del ciclo de tiempo.

Incremento de productividad y efectividad en el uso de todos los recursos para toda su organización y aumento del desempeño de su organización en el cumplimiento de sus responsabilidades públicas y de servicio, como un buen ciudadano.

El éxito de los empleados depende del aumento de las oportunidades obtenidas por el aprendizaje del personal y sus nuevas prácticas de habilidades. Las

organizaciones invierten en el aprendizaje personal de los empleados a través de la educación, formación y otras oportunidades para continuar desarrollando o creciendo. Tales oportunidades pueden incluir rotación de trabajo e incremento del pago para demostrar el conocimiento y habilidades.

El aprendizaje personal puede resultar en:

- Más satisfacción y versatilidad de los empleados para lograr su permanencia en la organización.
- Aprendizaje organizacional.
- Una mejora ambiental por innovación.

Evaluación a empleados y socios

El éxito de las organizaciones depende del incremento en el conocimiento, habilidades, creatividad y motivación de sus empleados y socios. El aumento de estos valores contribuye a ser más flexibles, a tener un alto desempeño en los trabajos prácticos y en general contribuye a satisfacer las necesidades de vida en el hogar de los empleados, es decir, que la evaluación de los empleados indica el compromiso para su satisfacción, desarrollo y bienestar

El mayor reto en el área de evaluación de empleados incluye:

- Demostración de sus compromisos de líder para el éxito de los empleados.
- Reconocimiento que va más allá de regular el sistema de compensación.
- Desarrollo y progreso dentro de su organización.
- Compartir los conocimientos de su organización, así sus empleados pueden mucho mejor servir a sus clientes y contribuir para realizar sus objetivos estratégicos.
- Crear un ambiente que anime a tomar riesgos.

Las organizaciones necesitan preparar asociaciones internas y externas para un mejor alcance de las metas en conjunto. La asociación interna pudiera incluir cooperación entre la administración laboral con el sindicato a través de acuerdos, y empujar el desarrollo del empleado, readiestramiento, o una nueva organización

de trabajo de alto-desempeño en equipo. Las asociaciones o colaboradores internos podrían crear relaciones entre su unidad de trabajo para mejorar la flexibilidad, responsabilidad y compartir el conocimiento.

La asociación o colaboración externa podría estar formada con clientes, proveedores u organizaciones de educación. La estrategia de la asociación o de las alianzas es importante para que exista un incremento en las asociaciones externas. Tales asociaciones deberían ofrecer oportunidades dentro de los nuevos mercados o una base para ofrecer nuevos productos y servicios. También las asociaciones podrían permitir la protección de las competencias o habilidades de los líderes de su organización con la fuerza complementaria y habilidad de los socios o miembros.

Agilidad

El éxito en el mercado global competitivo demanda agilidad (capacidad para un cambio rápido y flexible) puesto que todos los aspectos del comercio requieren y exhortan a respuestas más rápidas, flexibles y cumplidas.

Las organizaciones requieren de ciclos cada vez más cortos, para introducir el nuevo y mejorado producto o servicio, es decir, desarrollar más rápidas y más flexibles respuestas a los clientes. La mejora continua está en función del tiempo que toman las operaciones, frecuentemente se requiere simplificar unidades de trabajo o procesos en virtud de adquirir la habilidad para un rápido cambio total de un proceso a otro. En todos los aspectos del desempeño el tiempo es más crítico, el ciclo del tiempo ha llegado a ser una clave para medir el proceso. La mejora del tiempo frecuentemente maneja simultáneamente mejoras en la organización, en la calidad, en los costos y en la productividad.

Enfoque al futuro

La competitividad ambiental en este tiempo, así como un enfoque al futuro, requiere entendimiento a corto y largo plazo de factores que afectan su negocio y lugar de venta. La carrera sustentable de crecimiento y dirección de mercado requiere una gran orientación del futuro y una buena voluntad para hacer

compromisos a largo plazo para las partes interesadas -sus clientes, empleados, proveedores y socios, inversionistas, su público y su comunidad.

En la planeación de la organización debería anticipar muchos factores, tales como: las expectativas de clientes, nuevos negocios y oportunidades de asociarse, el incremento del mercado global, el desarrollo de tecnologías, la evolución del comercio del medio ambiente, nuevos clientes y segmentos de mercado, la evolución de requerimientos regulatorios, expectativas de la comunidad/sociedad y movimiento de estrategias por competidores. Los objetivos estratégicos y la gestión de los recursos son necesarios para complacer estas influencias. Un enfoque al futuro incluye una visión que contemple el desarrollo de los empleados y proveedores, creando oportunidades de innovación y anticipando responsabilidades públicas.

Administración para la innovación

Los medios de innovación hacen significativos cambios para mejorar productos, servicios, procesos de una organización y para crear un nuevo valor para las partes interesadas de la organización. La innovación debería liderar la organización a nuevas dimensiones de desempeño puesto que no es estrictamente tecnológica que requiera de recursos y desarrollo de departamentos e instrumentos de alto costo; la innovación es importante para todos los aspectos de su negocio y todos los procesos. Es decir, las organizaciones deberían estar lideradas y administradas para que la innovación llegara a ser parte de la cultura y sea integrada dentro del trabajo diario.

Administración por hechos

La organización depende de la medición y análisis del desempeño. Tales mediciones deberían derivarse de las necesidades y estrategia del negocio, y debería proveer datos críticos e información del proceso clave, rendimiento y resultados. Muchos tipos de datos e información son necesarios para el desempeño de la administración. El desempeño de la administración debería incluir clientes, productos, desempeño del servicio; comparación operacional,

mercado y desempeño competitivo, proveedores, empleados, costos y desempeño financiero.

Una consideración mayor en la mejora del desempeño y cambio administrativo implica la selección y uso de mediciones e indicadores de desempeño. Las mediciones o indicadores que seleccionan las organizaciones deben mejorar representativamente los factores que encabezan en la mejora del cliente, operación y desempeño financiero. Una amplia serie de mediciones o indicadores vinculan a los clientes y/o organizaciones en el desempeño de requerimientos que representa una base clara para la alineación de todas las actividades con los objetivos de su organización. A través del análisis de datos de sus procesos importantes, sus mediciones o indicadores, podrán ser evaluados y cambiados para mejorar el soporte de sus objetivos.

Responsabilidad pública y ciudadana.

Los líderes de una organización acentuarían sus responsabilidades al público y las necesidades para practicar una buena ciudadanía. Estas responsabilidades se refieren a las expectativas básicas de su organización relativas a la ética del negocio con la protección de la salud pública, seguridad, y el medio ambiente. Esto es, que los ciclos de vida de los productos o servicios deben prever la protección de la salud, seguridad y el ambiente. También las organizaciones deberían enfatizar en la conservación de los recursos y la reducción de desechos, a través de una adecuada planeación que anticipe impactos adversos de la producción, distribución, transportación, uso y disponibilidad de sus productos. La planeación efectiva prevendría problemas y contemplaría una respuesta franca si los problemas ocurren y preparan información disponible y apoyo necesario para mantener la conciencia pública, seguridad y confianza.

Para muchas organizaciones, el escenario para diseñar el producto es crítico desde el punto de vista de la responsabilidad pública, dado que las decisiones de diseño impactan sus procesos de producción y repercuten en los factores externos como la contaminación por desechos industriales. Por lo anterior, las estrategias

para un diseño efectivo anticiparían un creciente afecto al medio ambiente y una responsabilidad social.

Las organizaciones no sólo deberían reunir todas las leyes locales, estatales y federales y requerimientos regulatorios, también deberían de tratar estos y los requerimientos relativos como oportunidades para mejorar “más allá de la simple conformidad”. Esto requiere usar las apropiadas mediciones en la responsabilidad de la administración pública.

Practicando una buena ciudadanía la organización podría desarrollar un liderazgo refiere al liderazgo con importantes propósitos públicos. Tales propósitos podrían incluir mejora en la educación y cuidados de la salud en su comunidad, excelente medio ambiente, conservación de recursos, servicios a la comunidad, mejora de la industria y negocios prácticos. El liderazgo como ciudadano corporativo también implica influencias a otras organizaciones, privadas y públicas, reunidas para otros propósitos. Por ejemplo su organización podría liderar o participar en esfuerzos para ayudar a definir las obligaciones de su industria para sus comunidades.

Enfoque en resultados y valor creado

El desempeño de una organización necesita medidas para enfocar los resultados clave. Los resultados deberían ser usados para crear y balancear valores para las partes interesadas -clientes, empleados, accionistas, proveedores y socios, el público y la comunidad. Creando valores para las partes interesadas, las organizaciones preparan la lealtad y contribuyen al crecimiento de la economía. Al encontrar algunas veces conflictos y cambios dirigidos a aquellos valores significativos, la estrategia organizacional debería incluir explícitamente los requerimientos de las partes interesadas. Esto ayudará a asegurar las acciones y planes reunidos de diferentes necesidades de las partes interesadas y evitar impactos adversos sobre algunos de las partes interesadas. El uso de un balanceado compuesto principal y revestido de mediciones del desempeño ofrece un efectivo medio para comunicar a corto y largo plazo prioridades, controlar el desempeño actual y proveer unas bases claras para mejorar resultados.

Perspectivas de sistemas

Los criterios del Premio Baldrige proveen una perspectiva de sistemas para administrar su organización para alcanzar la excelencia en el desempeño. Los valores centrales y las siete categorías del Premio Baldrige forman la construcción de acciones y la integración de mecanismos para el sistema. Sin embargo, la administración exitosa en el desempeño global requiere en la organización en específico, síntesis y alineación. La síntesis significa mirar a su organización como un ente completo y preparado en los requerimientos de negocios, incluyendo en sus objetivos estratégicos y planes de acción. La alineación significa usar los vínculos entre los requerimientos dados en las Categorías del Baldrige, incluyendo las mediciones e indicadores.

La alineación incluye al enfoque de sus líderes sobre la dirección estratégica y sobre sus clientes. Esto significa que sus líderes controlan, responden y consiguen el desempeño basado en sus propios resultados de negocios. Además incluye el uso de sus mediciones e indicadores que vincula las estrategias con sus procesos y alinean sus recursos para mejorar totalmente el desempeño y satisfacer a los clientes.

De esta manera, una perspectiva de los sistemas indica administrar su completa organización, tan bien como sus componentes, para conseguir el éxito.

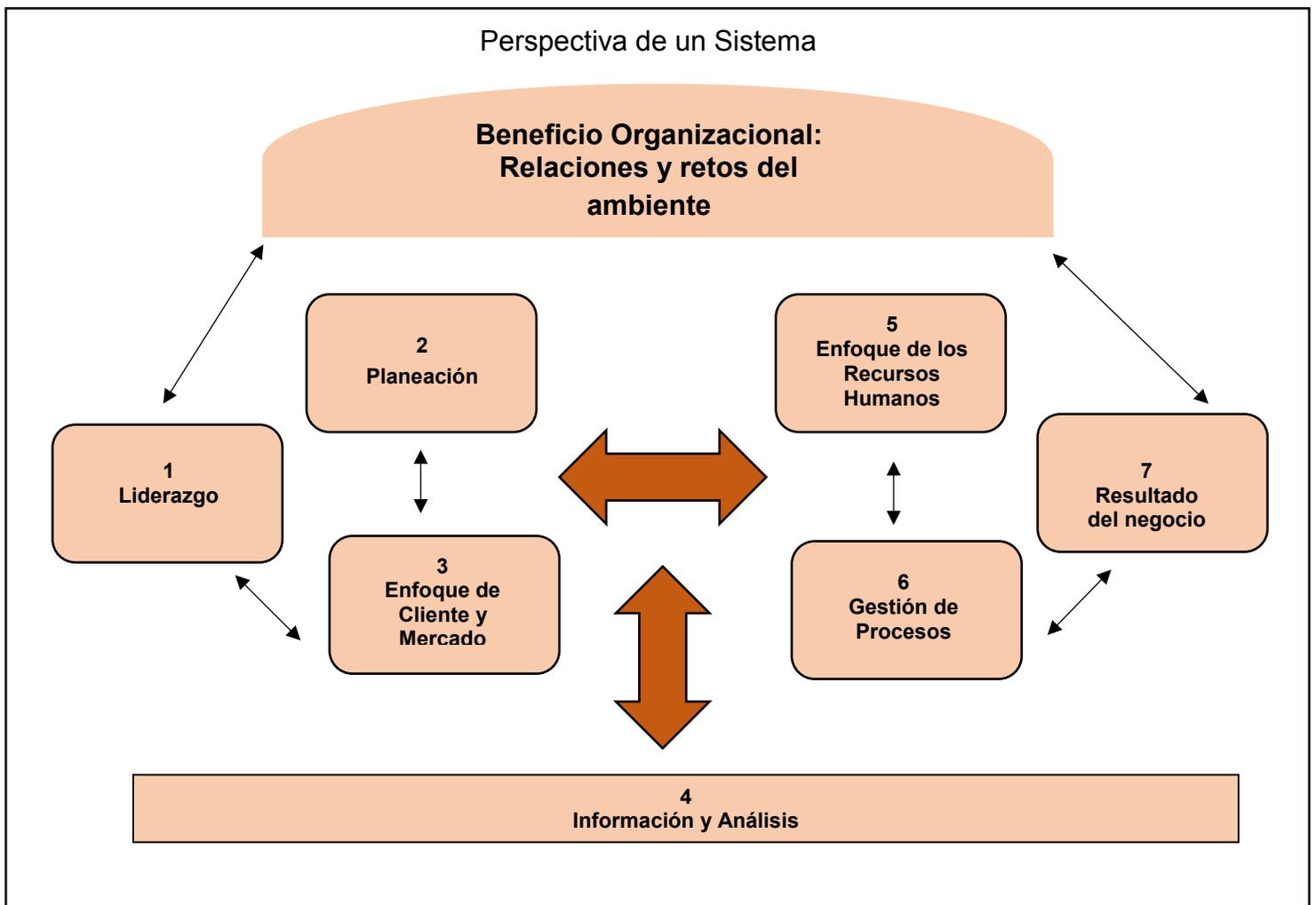
CRITERIOS PARA LA EXCELENCIA EN EL DESEMPEÑO

Los criterios son cubiertos en siete categorías, como sigue³³

- Liderazgo
- Planeación estratégica
- Enfoque al cliente y al mercado
- Información y análisis
- Enfoque en los recursos humanos
- Administración de procesos
- Resultados de negocios

³³ Ibid. , p. 04.

FIGURA 8
TABLA DE LOS CRITERIOS DEL MODELO MALCOLM BALDRIGE



Fuente: Baldrige National Quality Program 2002, pp. 5.

1.3 EL PREMIO EUROPEO

El Modelo Europeo de Excelencia en el Negocio ahora llamado EFQM fue instaurado en 1991 y desde 1992 otorga el premio Europeo a la Calidad (EOQ). Martin Bangerman, Vicepresidente de la Comisión Europea fue quien lo puso en marcha.

El Modelo EFQM de Excelencia es un Modelo flexible y dinámico que puede implantarse a organizaciones de cualquier tamaño (grandes, medianas, pequeñas), giro o sector (privado o público). Es de conocimiento general puesto

que la EFQM trabaja en asociación con muchas organizaciones europeas y otorga licencias para impartir cursos relacionados con el Modelo de Excelencia, además realiza eventos relacionados con el modelo.

El modelo se fundamenta en la premisa según la cual, los resultados excelentes con respecto al rendimiento de la organización, a los clientes, el capital humano y la sociedad se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y estrategia, las personas de la organización, las alianzas, recursos, y los procesos.

Es importante destacar que solicitar este Premio por las organizaciones establecidas en Europa trae consigo muchos beneficios entre los que destaca que el Modelo EFQM puede utilizarse para evaluar el progreso de una organización hacia la excelencia³⁴, Y más aún, cuando en 1996 se amplió el ámbito de las organizaciones susceptibles a solicitar el Premio para el sector Público y en 1997 con la categoría especial para Pequeñas y Medianas Empresas.

El Premio Europeo a la Calidad se otorga a la organización que se considera la mejor de entre las galardonadas; es decir, aquella organización que han demostrado claramente que su orientación a la Excelencia ha contribuido significativamente a la satisfacción del cliente, personal y otros grupos interesados a lo largo de una serie de años. El modelo está basado en una serie de conceptos fundamentales que constituyen el principio del sistema.

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Orientación hacia los resultados

La excelencia depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización.

Al referirse a grupos de interés hablamos de:

- Las personas que trabajan en la organización,
- Los clientes,
- Los proveedores,

³⁴ EXCELENCIA: Se define como prácticas sobresalientes en la gestión de la organización y logro de resultados. Fundación Europea para la Gestión de Calidad, *Modelo EFQM de Excelencia*, Bélgica, 1999.

- Los accionistas

Orientación al cliente

El cliente es el árbitro final de la calidad del producto/servicio y de su fidelidad. El mejor modo de optimizar la fidelidad, captación del cliente y el incremento de la cuota de mercado es mediante una orientación clara hacia las necesidades de los clientes actuales y potenciales.

Liderazgo y constancia en los objetivos

El comportamiento de los líderes de la organización motiva en ella la claridad y unidad de los objetivos permitiendo así la integración organización, la conformación de un capital humano con el fin de alcanzar la excelencia.

Gestión por procesos y hechos

La efectividad de la organización se obtiene cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y se administran de manera sistemática, y las relaciones relativas a las operaciones en vigor y mejoras planificadas se adoptan a partir de información fiable que incluye la percepción de sus grupos de interés.

Desarrollo e importancia de las personas

El potencial de cada una de las personas de la organización surge cuando existen valores compartidos y una cultura de confianza, además de asumir la responsabilidad que fomenta la implicación de todos.

Aprendizaje, innovación y mejora continúa

El máximo rendimiento de las organizaciones se logra cuando se administra y comparte su conocimiento dentro de una cultura general de aprendizaje, innovación y mejora continua.

Desarrollo de alianzas

La efectividad de las organizaciones dependerá en parte del establecimiento de relaciones mutuamente beneficiosas, entre los socios, que se basen en la confianza y en compartir el conocimiento y la integración.

Responsabilidad social

El adoptar un enfoque ético, superando así las expectativas y la normatividad de la comunidad en su conjunto, es la mejor estrategia a largo plazo que la organización y su personal debe realizar al brindar sus servicios.

Autoevaluación y mejora del rendimiento

La EFQM recomienda adoptar el proceso de Autoevaluación como estrategia para mejorar el rendimiento de una organización (grande, pequeña, del sector privado o público); su aplicación rigurosa ayuda a trabajar de un modo más efectivo.

“La Autoevaluación es un examen global, sistemático y periódico de las actividades y resultados de una organización comparados con el Modelo EFQM de Excelencia.”³⁵

El proceso de autoevaluación permite a la organización diferenciar los puntos fuertes de sus áreas y en dónde pueden introducir mejoras, que son objeto de seguimiento, y son previamente establecidas en un plan. Este ciclo se lleva acabo de forma repetida con el propósito de alcanzar una mejora verdadera y sostenida.

El proceso de Autoevaluación ofrece a las organizaciones la oportunidad de:

- Aprender sobre sus puntos fuertes y débiles;
- Aprender sobre lo que significa la “Excelencia” para la organización;
- Aprender sobre la distancia que ha recorrido la organización en el camino hacia la excelencia, cuánto le queda por recorrer y como se compara con otras organizaciones.

Algunos de los beneficios que aporta el Modelo EFQM a la organización son: ³⁶

³⁵ EFQM, Op. Cit., Punto 4 “Autoevaluación y mejora del rendimiento”, s/p.

³⁶ Ibid. , p. 8,9.

- El Modelo proporciona un planteamiento muy estructurado y basado en datos que permite identificar y evaluar los puntos fuertes y las áreas de mejora de la organización y medir su progreso periódicamente.
- El Modelo enseña a las personas de la organización en los conceptos fundamentales y en el marco general que permite gestionar y mejorar la organización, relacionando dichos conceptos con las responsabilidades de las personas.
- El Modelo integra las distintas iniciativas de mejora en las operaciones habituales.
- El Modelo facilita la comparación con otras organizaciones, de naturaleza similar o distinta, mediante un conjunto de criterios ampliamente aceptados y permitiendo comparar las “buenas prácticas” en la organización.

SOLICITUD

El proceso de solicitud proporciona una evaluación externa imparcial de la posición que ocupa frente al Modelo EFQM, al tiempo que define la orientación de sus procedimientos de la Autoevaluación.

El documento de solicitud se basa en los datos de la Autoevaluación de la organización (75 páginas máximo para grandes empresas y 35 páginas para las PyMES). La realización de la solicitud constituye un proceso exigente y riguroso.

Ventajas de solicitar el Premio:

- Señala el camino a la mejora continua;
- Proporciona las herramientas para alcanzar el éxito;
- Ofrece a las personas:
 - Un objetivo claro y tangible,
 - Estimula su interés,
 - Aumenta su autoestima y el orgullo por su trabajo y su organización.

La entrega de la solicitud se hace en febrero o marzo, donde equipos de 4 y 8 evaluadores (altos directivos con formación especializada) evalúan los documentos de solicitud. Un jurado, integrado por personalidades distinguidas del

mundo empresarial y académico europeo, selecciona a los finalistas que reciben la visita de los evaluadores.

Estas visitas cubren dos aspectos importantes:

- El evaluador verifique el contenido de la solicitud y aclare aquellos puntos sobre los que existen dudas.
- Constituyen una excelente oportunidad para que las personas de la organización desarrollen un fuerte deseo colectivo de realizar bien su trabajo.

INFORME

Los solicitantes reciben un informe detallado elaborado por el equipo encargado de evaluar su solicitud. Este contiene una evaluación general de la organización, un perfil de puntuación para los distintos criterios y una comparación con las puntuaciones medidas del resto de los solicitantes.

Los solicitantes consideran el informe como un documento muy valioso que les permite identificar los puntos fuertes en que apoyarse y las mejoras clave que les permitirá avanzar, apreciando así, enormemente la visión independiente y externa de la organización. Este informe es considerado la razón fundamental para presentarse al Premio.

BENEFICIOS

- El Premio representa la forma idónea de cómo obtener evaluaciones de expertos a un precio muy razonable.
- Las organizaciones se sirven del proceso para medir, validar y calibrar su procedimiento de Autoevaluación interna.
- Es considerada como una oportunidad ideal para aprender de directivos con experiencia ajenos a la organización participante.
- La mayor parte de los miembros de una organización participante se ven implicados en recoger datos, reunir y analizar información y elaborar el documento de solicitud, fomentando así, un buen trabajo en equipo.

- Proporciona al capital humano un objetivo claro y estimulante en su vida de trabajo.
- El recibir la visita de los evaluadores concientiza aún más a los miembros de la organización sobre la Gestión de Calidad Total incrementando su implicación y compromiso.
- El documento de solicitud es una valiosa herramienta de comunicación, ya que demuestra a los miembros de la organización cómo llevan el negocio y que tipo de resultados han alcanzado.
- Para los cursos de excelencia o autoevaluación se utilizan como caso práctico la solicitud de su organización; herramienta de enseñanza o punto de partida para el debate.
- La información que contiene la solicitud es real, relevante y susceptible de ser reconocida permitiendo así la aplicación inmediata de lo que han aprendido.
- Se dispone de una base sólida sobre la cual se desarrollen planes de mejora.
- El reconocimiento público de la excelencia puede atraer nuevos clientes y oportunidades de negocio adicionales.
- Utilizar el logotipo del premio o del galardón añade prestigio a los productos y servicios.
- Cada año se invita a las organizaciones vencedoras a compartir su experiencia con otras en una serie de conferencias que se realizan por toda Europa.
- Ofrece a los vencedores la oportunidad para darse a conocer como organizaciones líderes.

Es importante mencionar que para las solicitudes al Premio para las Pequeñas y Medianas empresas se utiliza una versión simplificada del Modelo EFQM de Excelencia; sin embargo, utiliza los mismos 9 criterios y 22 subcriterios que para las organizaciones grandes, que sirven como guía de trabajo no obligatoria basada en nueve criterios.

Estos criterios se dividen en dos categorías o grupos:

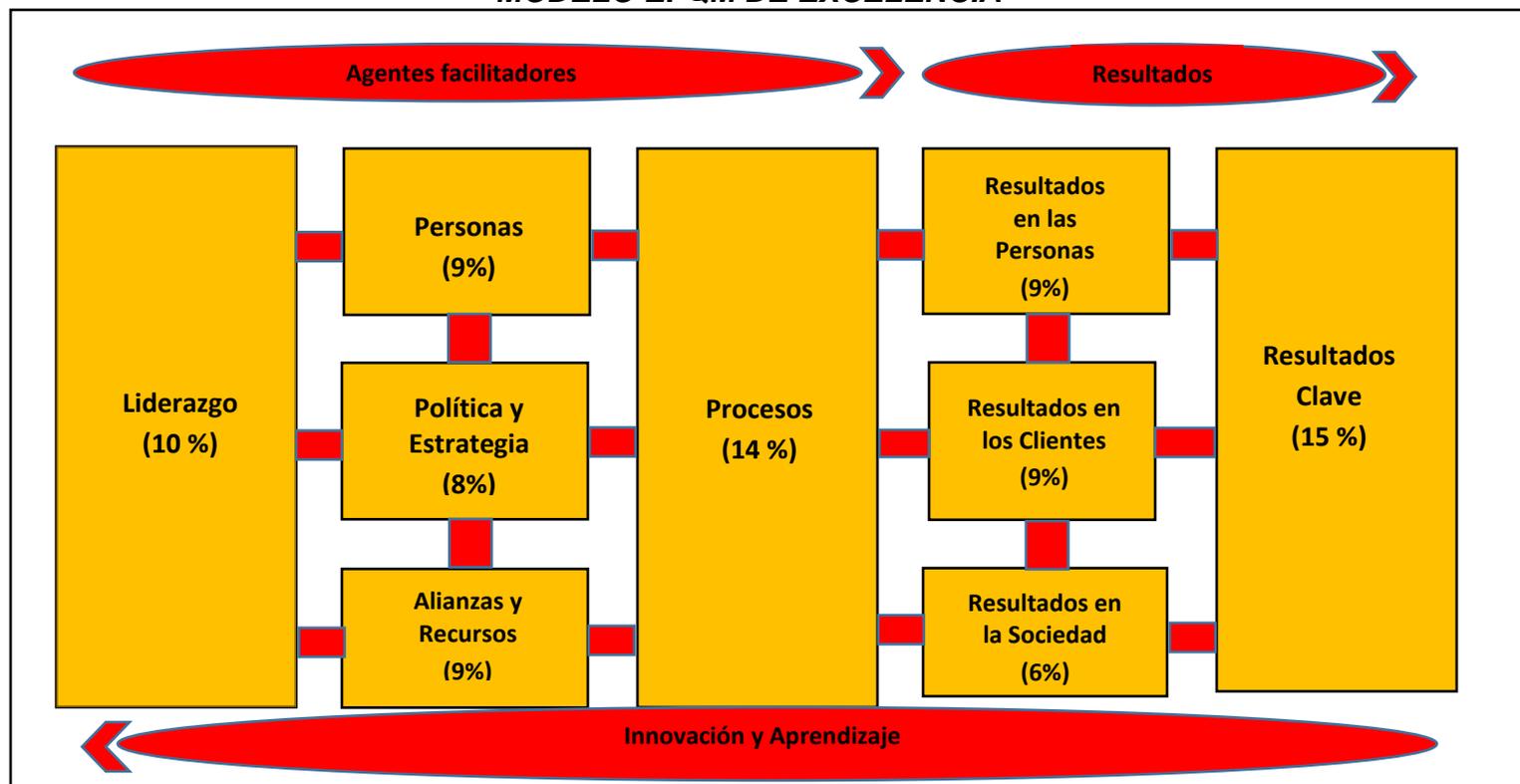
- Agentes Facilitadores.- Analizan cómo realiza la organización las actividades clave;
- Resultados.- Se ocupan de los resultados que están alcanzando.

Se puede resumir los fundamentos del Modelo en un esquema lógico denominado REDER³⁷, está integrado por cuatro elementos: Resultados, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión

Los elementos de “enfoque” se utilizan al evaluar los criterios del grupo “Agentes Facilitadores” mientras que el elemento “Agentes Facilitadores” se emplea para evaluar los criterios del grupo de “Resultados”.

Los porcentajes que aparecen en la figura 9 son utilizados para evaluar las solicitudes al Premio Europeo a la Calidad. Las organizaciones pueden realizar su autoevaluación utilizando los porcentajes mostrados en la figura o bien seleccionar su propia ponderación.

FIGURA 9
MODELO EFQM DE EXCELENCIA



Fuente: Modelo EFQM de la Excelencia, pp. 03.

³⁷ En inglés RADAR.

1.4 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA NORMA ISO 9000

Las normas ISO 9000 están basadas en las normas nacionales inglesas del sistema de calidad, es decir, la serie BS 5750 desarrollada por el Instituto Británico de Normas en 1979. Un poco después, el documento “Normas, Calidad y Competitividad Internacional” fue publicado por el gobierno del

Reino Unido en 1982, para que la norma BS 5750 relacionada con sistemas de gestión de la calidad fuera utilizada para evaluación por parte de organismos certificadores de tercera parte, y también para alentar la competencia en el campo de la certificación de tercera parte. Cuando la ISO 9000 fue publicada en 1987, por la Organización Internacional de Normalización, cerca de 6000 compañías inglesas ya habían obtenido la certificación BS 5750³⁸.

La edición de 1994 de la Serie ISO 9000, fue la primera revisión a la serie desde 1987. Las directivas de la ISO requieren revisar las normas de la ISO cada 5 años, para confirmar su utilización sin cambios, publicar correcciones, o una nueva revisión. Con la gran difusión y uso de la serie ISO 9000, era evidente que hubiera una revisión en 1992. Como resultado, el trabajo para la revisión comenzó dos años antes, en 1990. Los cambios incorporados a la revisión, no alteraron la estructura existente de la serie ISO 9000, pero aumentó significativamente su claridad y facilidad de uso³⁹.

La primera versión fue realizada en el año del 1987. La nueva versión de las normas viene a sustituir a la versión del año 1994. Como puede observarse el período de vida ha sido de alrededor de 7 años, por lo que las versiones constituyen la evolución natural que ha tenido la norma a través del tiempo.

El proceso de normalización es continuo por lo que la versión 2000 de la norma empezó a crearse a partir del año 1994, poco después de haber sido editada la versión anterior. ISO 9000 es una serie de normas de carácter general que son aplicables a cualquier empresa y que indican las directrices para la gestión de la calidad. No pretenden normalizar la calidad de un producto específico, sino que

³⁸ Abdul-Aziz, Z. Op. Cit., 2000.

³⁹ Frate, M. Op. Cit., 2001.

normalizan la forma (los procesos) para hacer cualquier producto cumpliendo con los requisitos especificados.

Las normas ISO 9000 no son estándares de producto, sino un medio por el cual una organización puede certificar el sistema de calidad bajo el cual sus productos y/o servicios son fabricados o proporcionados. Es por ello, que algunos han dado por llamarlas “meta estándares”⁴⁰. Estas normas cubren las actividades de una empresa que van desde el diseño o desarrollo, producción, instalación, en su caso y servicio, dependiendo lo que aplique a la organización.

La serie ISO 9000 (ISO 9001, ISO 9002, e ISO 9003) ha sido utilizada para demostrar la capacidad de suministro de productos de las organizaciones para cumplir las expectativas del cliente. La ISO 9001 especifica los requerimientos del sistema de calidad, donde es necesario demostrar la capacidad del proveedor para diseñar y entregar productos de acuerdo a las necesidades del cliente, o cuando la confianza en alcanzar la conformidad de los productos puede demostrarse por medio de la capacidad del proveedor en la realización el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y servicio⁴¹.

Para una compañía el implantar un sistema efectivo de aseguramiento de calidad significa entre otras cosas beneficios que podemos dividir en dos categorías distintas. Primero, los beneficios en el mercado que trae una compañía certificada o registrada facilitando el intercambio comercial, ya que contar con el registro significan introducirse fácilmente en nuevos mercados y acrecentar la reputación. Segundo, los beneficios internos que además de mejorar la eficiencia del negocio, ayudan a la solución de problemas comunes y repetitivos, reduciendo sus costos y mejorando su posición competitiva en el mercado.

Las empresas tienen que desarrollar un sistema de calidad para poder lograr llegar a la calidad que el cliente requiere de manera continua, es decir, no una sola vez, sino de manera sistemática.

Los sistemas de calidad han venido evolucionando desde las actividades más elementales y tradicionales de control de calidad con la inspección y pruebas

⁴⁰ Uzumeri, Mustafa V., “Institutionalized Management System Standardization: ISO 9000 and Generic Requirements for Management Practice, *Department of Management*, College of Business, Auburn University, pp. AL 36849, 1995.

⁴¹ Frate, M. Op. Cit., 2001.

finales de los productos en una empresa, pasando por el establecimiento de un control en cada estado del proceso, hasta llegar a incluir las funciones administrativas de una empresa.

Esto concuerda con Curt W. Reimann y Harry S. Hertz⁴², que dicen que “en los Estados Unidos y en muchas partes del mundo se está dando una transición importante en cuestión de calidad y trabajo, moviéndose de una definición de calidad como una función obscura, separada y manejada en los niveles más bajos de la organización, hacia la calidad integrada dentro de las unidades de trabajo y con una visión de negocio más completa”.

El éxito de esta transición, continúan diciendo, depende de numerosos factores, que no están bien definidos en la calidad tradicional, como son el liderazgo de los niveles ejecutivos y el involucramiento, el poder del empleado (empowerment), el desarrollo rápido de requisitos cambiantes, la administración de la innovación, la administración de la diversidad y las operaciones y planeación enfocada al cliente.

En el modelo 1994, para propósito de certificación de los sistemas de calidad, son aplicables solamente las normas contractuales de la serie ISO 9000, esto es, ISO 9001, ISO 9002 o ISO 9003. Estas normas establecen los requerimientos mínimos que debe contener un sistema de calidad para lograr la certificación, y actualmente los requerimientos mínimos se sitúan en sistemas de calidad basados en el aseguramiento de calidad.

Para definir el Aseguramiento de la Calidad, la norma de vocabulario sobre la serie ISO 9000 define que es “el conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad, y demostradas según se requiera para proporcionar confianza adecuada de que un elemento cumplirá los requisitos para la calidad”⁴³.

Así mismo, los elementos que conforman el sistema de calidad son: la estructura organizacional, los procesos, los procedimientos y los recursos necesarios para implantar la gestión de la calidad, entendiendo con esto que, en un sistema de calidad, las personas utilizan recursos para desempeñar actividades de acuerdo a

⁴² Reimann, et al, NIST, Op. Cit., 1993.

⁴³ ISO 8402:1994 NMX-CC-001-1995-IMNC, *Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad – Vocabulario*. COTENNSISCAL, México, 1995.

políticas y procedimientos establecidos. Sus propósitos comunes son producir un producto o servicio de calidad, es decir, con las características que el cliente ha definido.

Para lograr una certificación o registro ISO 9000, como es comúnmente conocido, es necesario que un organismo acreditado para otorgar certificados realice una auditoría del sistema de calidad de la empresa, y las normas en que se basa dicha auditoría son las contractuales ISO 9001, que aplica a empresas que hacen diseño o desarrollo, fabrican, instalan y ofrecen servicio postventa. La norma ISO 9002 que aplica sólo a fabricantes o prestadores de servicio y la ISO 9003 para quienes distribuyen productos.

En México se han hecho esfuerzos para adoptar estas normas de uso internacional sobre Sistemas de Calidad. Estos trabajos han culminado en la versión mexicana bajo la serie NMX-CC que han sido desarrollados por el Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad (COTENNSISCAL).

Para efecto de facilitar nuestro estudio estas normas las podemos dividir en tres tipos:

- NMX-CC-2 y NMX-CC-6 que proporcionan las directrices generales a todas las empresas, para propósitos de la gestión de calidad.
- NMX-CC-3, NMX-CC-4, NMX-CC-5 que se aplican para fines externos de aseguramiento de calidad en situaciones contractuales.
- NMX-CC-7 y NMX-CC-8 que proporcionan las directrices generales para llevar a cabo auditorías al sistema de calidad.

Una auditoría de calidad es “el examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen con las disposiciones establecidas y si estas son implantadas eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos”⁴⁴.

⁴⁴ COTENNSISCAL 1995:NMX-CC-1.

Es importante mencionar que cuando una empresa desarrolla su sistema de calidad normalmente tiene que cumplir con tres tipos de auditorías además de lo que implica todo el proceso de implantación.

Estas auditorías son las siguientes:

- De primera parte, o sea auditorías internas.
- De segunda parte, es decir, las que recibe de sus clientes y las que tiene que hacer a sus proveedores.
- La de tercera parte, es decir la que recibe de un organismo acreditado para otorgar certificados.

Esto hace que el trabajo de auditorías de sistemas de calidad sea extenso, ya que cada empresa tendrá que auditar a sus proveedores, a sí misma y además ser auditada por sus clientes o por un organismo de certificación, implicando con ello el hecho de enfrentarse a auditorías de empresas de distintos giros o sectores industriales y consecuentemente de una aplicación distinta a la suya de las normas ISO 9000.

Actualmente se están previendo cambios en este contexto para incorporar auditores que tengan experiencia en el giro que auditan, además del auxiliar técnico que sirva en la auditoría para dar soporte a los auditores.

Por otro lado, dentro del sistema de calidad, es importante la parte que juegan las auditorías de calidad ya que son la base para el proceso de mejora, Por ejemplo, a partir de la desincorporación del principal cliente de la organización en cuatro subsidiarias, se han hecho esfuerzos para implantar sistemas de calidad basados en ISO 9000 dentro de las instalaciones de Refinación, principalmente en las refinerías y en las Gerencias Comerciales. Dentro de estas actividades de implantación, las auditorías al sistema de calidad han arrojado los resultados que evidencian las oportunidades de mejora, con la consecuente implantación de acciones correctivas, funcionando como un motor que impulsa al sistema, sentando las bases para la mejora continua.

1.5 LA NORMA ISO 9000:2000

ANTECEDENTES PARA LOS CAMBIOS

Se efectuaron encuestas extensivas en el ámbito mundial para entender mejor las necesidades de todos los grupos de usuarios. Las normas revisadas tomaron en cuenta toda la experiencia previa con sistemas de gestión de la calidad. Como resultado, se obtuvo un sistema de gestión de la calidad más alineado con las necesidades de la operación diaria de las organizaciones.

Es ampliamente reconocido que la inversión en los sistemas de gestión de la calidad, además de responder a las expectativas de los clientes, tiene resultados en beneficio de la eficiencia de la organización, sus operaciones y resultados económicos, así como también en la calidad de sus productos y servicios. Específicamente, las normas revisadas son de gran ayuda para las organizaciones que desean ir más allá del simple cumplimiento con los requisitos del sistema de gestión de la calidad para propósitos de certificación. Ellas pueden ser aplicadas a organizaciones pequeñas, medianas y grandes en los sectores público y privado y serán igualmente aplicables para usuarios de áreas industriales, de servicio, de software y otras.

El proceso de revisión es responsabilidad del Comité Técnico TC 176 de la ISO y se realiza basándose en el consenso entre expertos en calidad y en la industria que son nominados por los organismos miembros de ISO y que representan a todas las partes interesadas. Para la revisión del “Año 2000” el TC 176 adoptó el enfoque de administración de proyecto para hacer frente a la complejidad de la tarea. Las especificaciones y metas iniciales del proyecto fueron establecidas después de haber llevado a cabo encuestas extensivas a los usuarios para determinar las necesidades y expectativas para las revisiones. Posteriormente una parte esencial de la revisión ha sido el proceso de verificación y validación por los usuarios para asegurar que las normas producidas cumplen con sus necesidades.

Desde los inicios esta nueva versión se dirigió a establecer las bases para ampliar el espectro de usuarios de la norma, desarrollar un enfoque basado en la mejora

continúa y dar la oportunidad de agregar valor a las actividades enfocándose a los principales procesos dentro de la organización. La definición de los procesos provoca un alineamiento de las actividades de la organización desde la interpretación de los requisitos del cliente hasta la entrega del producto final, eliminando silos o nichos de poder que provocan ineficiencias dentro del proceso.

Existen casos por ejemplo, que las personas de producción están en desacuerdo con las personas de ventas, ya que piensan en quién es más importante o los de producción se molestan porque los de ventas solicitan ciertos cambios a los productos que provocan a su vez cambios en la manera de fabricar los productos, sin darse cuenta que lo importante es el cliente y que todos los esfuerzos se tienen que direccionar para cumplir con sus requisitos.

En el aspecto de la participación de la dirección se refuerza su compromiso y la importancia que tiene para el logro de los requisitos del cliente y para el buen desarrollo del sistema de calidad. No solamente se trata de impulsar el establecimiento del sistema, sino de impulsar la mejora continua de la organización.

Asimismo es importante resaltar el papel de la comunicación como medio para entender y sumarse al esfuerzo de la organización, la norma enfatiza este aspecto al integrar un capítulo de comunicación interna. En el aspecto del recurso humano también se incluyen elementos como la infraestructura, el ambiente de trabajo y la competencia del personal.

La infraestructura significa tener los elementos físicos necesarios para desarrollar las actividades, siempre con el concepto de requisitos mínimos, esto incluye, los equipos e instalaciones. El ambiente de trabajo constituye la identificación de los factores físicos y humanos que el personal necesita para desarrollar su trabajo, los métodos de trabajo, reglas de seguridad y los aspectos ergonómicos.

Los factores físicos incluyen un análisis para determinar cuáles son los aspectos que hay que cuidar que pueden incluir: el calor, el ruido, la iluminación, la higiene, la humedad, la limpieza, la vibración, la contaminación y el flujo de aire, desde

luego este análisis se basa en las condiciones y las características propias del producto.

EL PROCESO DE REVISIÓN

Para el proceso de revisión de las normas ISO 9000 se sostuvieron juntas durante el período 1998- 2000 así como comunicaciones electrónicas, e-mails, llamadas telefónicas y el uso de websites restringidos.

La responsabilidad de las nuevas revisiones se subdivide en tres subcomités (Sc's):

- SC1 para terminología. (i.e. ISO 9000).
- SC2 para sistemas de gestión de calidad, (i.e. ISO 9001 e ISO 9004).
- SC3 para tecnologías de soporte, (como ISO 19011, trabajando conjuntamente con el comité técnico TC 207 de gestión ambiental)

Dentro del subcomité SC2, el grupo de trabajo WG7418 se compone de aproximadamente 100 expertos de más de 50 grupos de miembros de ISO. Estos expertos, con reconocida experiencia práctica incluyen directores de calidad de grandes corporaciones, auditores, consultores, representantes de organizaciones industriales y asociaciones de consumidores, entre otros.

Las principales actividades de varios de los grupos de tareas (TG's) que formaban parte del WG18 son:

- TG1.1 Planificación de proyecto y operaciones.
- TG1.2 Análisis de necesidades del cliente y comunicación.
- TG1.3 Conceptos clave para el par consistente.
- TG1.4 Relaciones con otras normas.
- TG1.5 Estructura del Par consistente.
- TG1.6 Enfoque para la escritura del par consistente.
- TG1.7 Escritura del par consistente.
- TG1.8 Verificación del par consistente.
- TG1.9 Introducción del par consistente.
- TG1.10 Soporte del producto.

Para reflejar los enfoques modernos de la administración y mejorar las prácticas de las organizaciones se consideró necesario y conveniente introducir cambios en

la estructura de las normas, pero manteniendo los requisitos esenciales de las normas actuales.

La familia ISO 9000 consistía de 27 normas y documentos; la proliferación de normas ha sido una preocupación particular de los usuarios y clientes de ISO 9000. Para responder a esta preocupación, el Comité ISO TC 176 acordó que la familia ISO 9000 del año 2000 consistiera en cuatro normas básicas soportadas por un número considerablemente reducido de otros documentos (normas de directrices, folletos, reportes técnicos y especificaciones técnicas). En el grado que fue posible, los puntos clave de los 27 documentos anteriores se integraron dentro de las cuatro normas básicas y las necesidades de los sectores fueron consideradas mientras que se mantenga la naturaleza genérica de las normas. Las cuatro normas básicas son:

- ISO 9000:2000.-“Sistemas de Gestión de Calidad – Fundamentos y Vocabulario”, (Reemplaza a la ISO 8402:1994 e ISO 9000-1 1994).
- ISO 9001:2000.- “Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos” (Reemplaza a la ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994).
- ISO 9004:2000.- “Sistemas de Gestión de Calidad – Guías para mejoras en desempeño”, (Reemplaza a las ISO 9004-1:1994, ISO 9004-2: 1994 e ISO 9004-3:1994).
- ISO 19011.- programada para publicarse en el 2002 –“Guías para Auditorías de los Sistemas de Gestión de Calidad y Ambientales. (Reemplaza a la ISO 10011-1,- 2 Y –3 e ISO 14010, 14011,14013).

Las normas ISO 9001 e ISO 9004 fueron desarrolladas como un “par consistente” de normas. Mientras que la norma ISO 9001 en revisión consideró de manera más clara los requisitos para que una organización demuestre su capacidad para cumplir con las necesidades de sus clientes, la norma ISO 9004 está planeada para conducir más allá de ISO 9001 hacia el desarrollo de un sistema de gestión de la calidad comprensivo, diseñado para tomar en cuenta las necesidades de todas las partes interesadas.

Ambas normas usan un vocabulario común definido en ISO 9000:2000, el cual también describe los fundamentos básicos. Un enfoque lógico y sistemático ha sido adoptado en la formulación de las definiciones usadas en la norma ISO 9000:2000, con la intención de generar una terminología más consistente que pueda ser usada de manera más amigable.

Las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 fueron consolidadas en una sola norma ISO 9001:2000. Para algunas cláusulas de la norma ISO 9001:2000 se puede tener “exclusiones permitidas” en requisitos donde los procesos relacionados no sean realizados por la organización y estos requisitos no afecten la habilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos de los clientes y los regulatorios aplicables.

Las normas ISO 10011 partes 1, 2 y 3 se revisaron en conjunto con las ISO 14010, 14011 y 14012; de donde surgió la norma ISO 19011: 2002 la cual es las directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de calidad y/o ambiental, y tiene como objetivo orientar sobre los principios, programas y realización de auditorías y es aplicable a todas las organizaciones.

La norma ISO 19011:2002 “Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental” busca el uso de terminología y conceptos comunes para la gestión y realización de auditoría, proporcionando principios de auditoría, directrices para la gestión de programas de auditoría, conducción de auditorías y calificación de los auditores. La necesidad de reestructurar y condensar las formas de auditorías se debió a que tanto la norma ISO 9000 como la 14000 tienen un enfoque a procesos, de manera que las auditorías se deben realizar por proceso olvidando el enfoque de la versión 1994 de las normas.

Dicha norma tiene una estructura que plantea los términos y definiciones que se deben de homogenizar para las auditorías como: criterios, evidencias, hallazgos, alcance, y todo lo referente a las auditorías. A su vez presenta los principios que debe seguir los auditores y tiene que ver con:

a) Conducta ética: el fundamento de la profesionalidad.

- b) Presentación ecuaníme: la obligación de informar con veracidad y exactitud.
- c) Debido cuidado profesional: la aplicación de diligencia y juicio al auditar.
- d) Independencia: la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría.
- e) Enfoque basado en la evidencia: el método racional para alcanzar conclusiones de las auditorías fiables y reproducibles en un proceso de auditoría sistemático.

Otra aportación importante de esta norma son las directrices para la gestión de un programa de auditoría, donde a través de la explicación de un diagrama de flujo del proceso para la gestión de un programa de auditoría detalla los elementos mínimos indispensables para conducirlo incluyendo los siguientes aspectos:

- Objetivo de un programa de auditoría
- Amplitud de un programa de auditoría
- Responsabilidades del programa de auditoría
- Recursos del programa de auditoría
- Procedimiento del programa de auditoría
- Implementación del programa de auditoría
- Registro del programa de auditoría
- Seguimiento y revisión del programa de auditoría
- Actividades de auditoría.- en este criterio proporciona orientación sobre la planificación y forma de llevar a cabo las actividades como parte de un programa de auditoría.

1. Inicio de la auditoría
2. Revisión de la documentación
3. Preparación de las actividades de auditoría in situ
4. Realización de las actividades de auditoría in situ
5. Preparación, aprobación y distribución del informe de la auditoría

6. Finalización de auditoría

7. Realización de las actividades de seguimiento de la auditoría

- Competencia y evaluación de los auditores.- En este criterio se muestran las directrices para seleccionar, capacitar, clasificar y evaluar las competencias del personal que se involucra en las auditorías.

El “Par Consistente” de Normas de Gestión de la Calidad

Estas dos normas (ISO 9001 y ISO 9004) son considerados como un “par consistente” y tienen una mayor compatibilidad con la ISO 14000 “Norma del Sistema de Gestión Ambiental”. La estructura y secuencia de la ISO 9001:2000 se basa en los 8 principios de gestión de calidad, y su meta es “Beneficiar a las partes interesadas a través de la continua satisfacción del cliente”⁴⁵.

Aunque son normas para poder “usarse solas”, la nueva estructura promueve un aumento en la sinergia entre las dos y ayuda a la eficiencia y efectividad de la organización.

Las normas se reestructuraron para facilitar una introducción más útil y amigable de los Sistemas de Gestión de la Calidad dentro de una organización. La estructura común de las normas sigue el formato típico de los procesos principales de una organización y permite alinear el Sistema de Gestión de la Calidad con sus operaciones.

El objetivo principal del “par consistente” es relacionar la gestión moderna de la calidad con los procesos y actividades de una organización, incluyendo la promoción de la mejora continua y la obtención de la satisfacción del cliente. Además, la intención es que las normas ISO 9000 tengan una aplicación en el ámbito mundial. Por lo tanto los factores que gobernaron el proceso de revisión, eran entre otros:

- Que fuesen aplicables a todas las categorías de productos y todo tamaño de organizaciones. (Nótese que la definición de producto en ISO 9000:2000 también incluye los “servicios”).

⁴⁵ Frate, M., Op. Cit., 2001.

- Simples de usar, con lenguaje claro y fáciles de traducir y entender.
- Con capacidad para conectar los Sistemas de Gestión de la Calidad con los procesos de las organizaciones.
- Que constituyan una primera etapa natural hacia la Gestión Total de la Calidad.
- Una mayor orientación hacia la mejora continua y la satisfacción del cliente.
- Mayor compatibilidad con otros sistemas de gestión, tales como ISO 14000 para la gestión del medio ambiente.
- La necesidad de proporcionar una base consistente y atender las necesidades principales e intereses de las organizaciones en sectores específicos tales como el aeroespacial, automotriz, de dispositivos médicos, telecomunicaciones y otros.

De esta manera, a todas las organizaciones, ya sean públicas o privadas, grandes o pequeñas, productoras de bienes manufacturados, servicios o software se les ofrecen herramientas con las cuales obtengan beneficios internos y externos.

Actualmente hay una sola norma de Requisitos de Gestión de la Calidad, la ISO 9001:2000, aplicable a todas las organizaciones, productos y servicios, la cual reemplaza a las tres normas de aseguramiento de la calidad ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994; ésta puede ser usada para la certificación de los Sistemas de Gestión de la Calidad y puede también ser la base para acuerdos contractuales. La ISO 9004:2000 es la norma de lineamientos guía o directrices para del Sistema de Gestión de la Calidad. ISO 9004 está diseñada para ir más allá de los requisitos de gestión de la calidad a un enfoque total de la gestión de la calidad en la persecución del mejoramiento y beneficios operacionales para todas las partes interesadas de una organización.

Los Principios de Calidad

ISO 9001 e ISO 9004 están basadas en los ocho principios de gestión de la calidad que reflejan las mejores prácticas de administración. El borrador de un folleto, que detalla estos principios de gestión de la calidad ha sido preparado para

los expertos internacionales que participan en la preparación de las nuevas normas.

Estos ocho principios son⁴⁶:

- Organización enfocada a los clientes
- Liderazgo
- Involucramiento del personal
- Enfoque de proceso
- Enfoque para administrar por sistemas
- Mejora continua
- Enfoque en los hechos para toma de decisiones
- Relación mutuamente beneficiosa con proveedores

Estas características incluirán la continuidad y compatibilidad entre las versiones nuevas y anteriores de las normas. Con la ISO 9001, el Sistema de Gestión de la Calidad cubre aquéllas actividades de una organización que aseguran a los clientes que sus necesidades están siendo consideradas.

La inclusión del concepto de mejora continua en la norma ISO 9001 revisada tiene el propósito de ayudar a la organización a responder a las necesidades cambiantes de sus clientes, además que se estimula la eficiencia de la organización y se mejora su posición competitiva. La consistencia entre las dos normas ayudará a las organizaciones que deseen ir más allá de la ISO 9001 a la ISO 9004 a tener una transición sin problemas.

A continuación se presenta un resumen de los cambios a la norma:

- **Estructura**

La revisión de las normas de gestión de la calidad de ISO incluye un cambio significativo en la estructura de ISO 9001 e ISO 9004, la cual, mientras que mantiene la esencia de los requisitos originales, reposicionará los 20 elementos actuales de ISO 9001:1994 y las directrices de ISO 9004:1994 dentro de cuatro secciones principales:

⁴⁶ ISO 9000:2000, Op. Cit., p. 1, 2.

- Responsabilidad Directiva
- Gestión de Recursos
- Realización del Producto
- Medición, análisis y mejoramiento.

❖ **Secuencia**

Existe una secuencia más lógica de requisitos y directrices debido a la orientación al proceso de las nuevas normas.

❖ **Alta Dirección**

Se ha puesto más énfasis en el papel de la alta dirección, el cual incluye su compromiso para el desarrollo y mejoramiento del sistema de gestión de la calidad, el enfoque a los clientes, la consideración de requisitos legales y regulatorios y el establecimiento de objetivos medibles en las funciones y niveles relevantes.

❖ **Mejora Continua**

El aumentar el requisito de la “mejora continua” en ISO 9001 como se mencionó anteriormente, ha sido introducido definiendo un ciclo completo para mejorar la efectividad del sistema de gestión de la calidad.

❖ **Exclusiones Permitidas**

El concepto de “exclusiones permitidas” para los requisitos de ISO 9001:2000 se ha introducido como una forma de hacer frente al amplio espectro de organizaciones y actividades que usarán la nueva norma.

❖ **Satisfacción del Cliente**

Otro nuevo punto que ha sido introducido en ISO 9001:2000 es el requisito para que la organización efectúe un monitoreo de la información sobre la satisfacción y/o disatisfacción del cliente como una medición del desempeño del sistema.

❖ **Recursos**

Se ha puesto atención sobre la alta administración para proporcionar y hacer disponibles los recursos necesarios. Ahora, los requisitos incluyen la evaluación de la capacitación, el suministro de la información relevante, la comunicación interna y externa, las necesidades de instalaciones y los factores físicos y humanos del medio ambiente de trabajo.

❖ **Terminología**

Debe de apuntarse que también se tienen cambios en la terminología. Los cambios más importantes conciernen al uso del término “organización” en lugar de proveedor, el cual sigue siendo usado en las normas actuales, y el uso del término “proveedor” en lugar de “sub-contratista”. Estos cambios responden a la necesidad de ser más consistentes con el uso normal del significado de las palabras.

❖ **Documentación**

El número de requisitos para procedimientos documentados se ha reducido en la norma ISO 9001:2000 y se pone más énfasis sobre el hecho que la organización demuestre una operación efectiva.

❖ **Otros Cambios**

Se han estudiado otros cambios detallados con menor naturaleza estratégica, donde ha sido posible, con la intención de simplificar o dejar más claros los requisitos de las normas existentes y para que sean más amigables de usar.

ANÁLISIS DE LA NORMA ISO 9001:2000

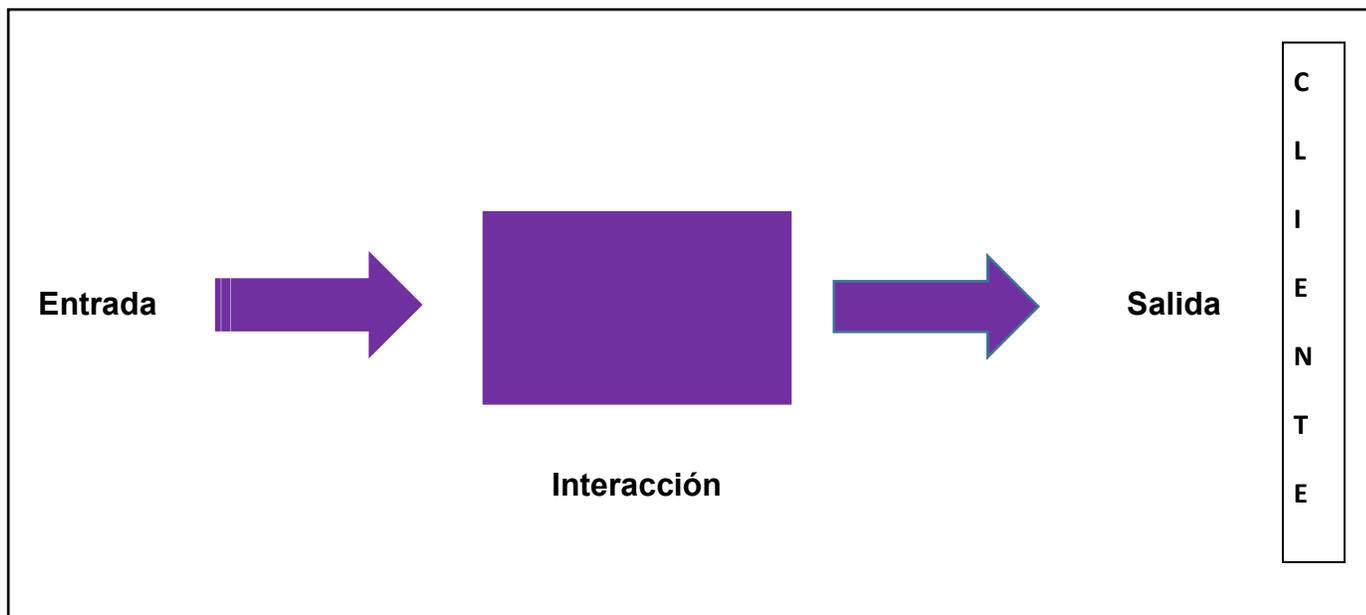
El principal beneficio de la ISO 9000 es que éste produciría un efectivo sistema de calidad que asistirá en la eliminación de errores y por lo tanto, ahorrar dinero en retrabajo y pérdidas, etc. La construcción de calidad para cada etapa implica que la satisfacción del cliente podría ser mejorada. Se dice que proporciona beneficios de mercado, debido a con la certificación ISO9000 se demuestra un nivel de calidad reconocido internacionalmente⁴⁷. Con el propósito de dar a conocer

detalladamente el contenido de la ISO 9001:2000, se resumen cada elemento de la norma:

0. Introducción

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos suministrados, los procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización. No es propósito de esta norma mexicana proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.⁴⁸ Estrategia de proceso: Identificación sistemática y administración de los procesos empleada dentro de una organización y la interpretación de los mismos.

FIGURA 10
ESTRATEGIA DE PROCESO



Fuente: Elaboración propia.

Dentro del contexto de la ISO 9001:2000, el enfoque de proceso incluye los procesos necesarios para la realización del producto, y los otros procesos necesarios para la implementación efectiva del Sistema de Gestión de la Calidad.

⁴⁷ McADAM, Op. Cit., 229 p, 1999.

⁴⁸ NMX-CC-9001-IMNC-2000 COPAMT/ISO 9001 ISO 9001:2000, *Sistemas de gestión de la calidad – fundamentos y vocabulario* IMNC-COTTENNSICAL p.1.

Los requisitos para esos procesos están establecidos en las siguientes cláusulas de la norma:

- Sistema de Gestión de Calidad.
- Responsabilidad de la Dirección
- Gestión de Recursos
- Realización del Producto
- Medición, Análisis y Mejoramiento.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos;
- b) la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor;
- c) la obtención de resultados del desempeño y eficiencia del proceso; y
- d) la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El modelo sobre un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que se muestra en la figura “Modelo de un sistema de gestión de la calidad en procesos” ilustra los vínculos entre los procesos presentados en los capítulos 4 a 8 de la norma. Esta figura muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos.

Puede aplicarse a todos los procesos la metodología conocida como “Planificar-Hacer-Verificar- Actuar” (PHVA). PHVA puede describirse brevemente como:

Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: Implementar los procesos.

Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

La ISO 9001:2000 es la única norma que se puede usar para propósitos de certificación. La ISO 9004:2000 se puede utilizar como guía para una evaluación de la madurez y desempeño, ambos dentro de la organización (auto evaluación) o externamente por cuerpos certificadores u otras partes interesadas. Ninguna evaluación realizada por un cuerpo de certificación sobre ISO 9004:2000 debe ser en adición a la evaluación de certificación sobre ISO 9001:2000, y debe ser sujeta a un acuerdo entre las partes certificadora y certificada. Una falta de madurez en el Sistema de Calidad encontrada cuando se compara con las guías de la ISO 9004:2000 no implica necesariamente una no conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001. No se deben levantar no conformidades contra ISO 9004.

Las normas ISO 9001:2000 e ISO 9004:2000 están hechas para ser compatibles con otras normas de sistemas de gestión como la ISO 14001 (gestión ambiental), y compartir principios comunes de gestión. La integración de sistemas de gestión dentro de la organización, puede ser posible; pero si una organización tiene más de un sistema de control de documentación como uno para control ambiental o para seguridad y salud ocupacional, esta organización tiene la opción de combinar o no los paquetes de documentación. Esto es, altamente recomendable con el fin de mejorar en eficacia y práctica de funcionamiento.

1. Objetivo y Alcance

Objetivo

El objetivo básico de la norma es que la organización demuestre su habilidad para proveer consistentemente productos que cumplan con los requisitos de los clientes y los regulatorios, y continuamente buscar la satisfacción del cliente. Es la habilidad la que necesita ser demostrada durante la auditoría de cumplimiento.

Alcance

Una organización que ha implementado la norma debe ser capaz de demostrar que:

- Es consciente de los requisitos del cliente (donde éstos son definidos claramente por el cliente) o ha transformado las necesidades y expectativas percibidas de los clientes en características de producto como parte del diseño del producto y/o proceso de desarrollo.
- Es consistente de los requisitos regulatorios y estatutarios⁴⁹ relacionados a sus productos y/o servicios en sus mercados relevantes.
- Es capaz de proveer un producto y/o servicio que cumpla tanto los requisitos del cliente como los estatutarios/regulatorios de manera consistente.
- Se enfoca en prevenir, en vez de corregir los problemas.
- Monitorea la satisfacción del cliente.
- Está continuamente mejorando la eficiencia de su sistema de gestión de la calidad.

Y puede ser mostrada por:

- Empleados conscientes de las necesidades y expectativas de los clientes.
- Resultados positivos en la satisfacción de los clientes.
- Registros de tener consistentemente cubiertas las necesidades de los clientes.
- Mejoras en los resultados y/o procesos de manera sistemática (pero no necesariamente todos al mismo tiempo).
- Reducción en niveles de defectos u otro tipo de problemas, tanto internos como externos a la organización.

El alcance del sistema de gestión de la calidad debe basarse en la naturaleza de la organización y sus propósitos de realización, el resultado del análisis de riesgo, consideraciones comerciales, y contractuales, requisitos legales y estatutarios.

Las exclusiones permisibles:

⁴⁹ Instituto Latinoamericano de Calidad (INLAC), Guía de Interpretación ISO 9001:2000, Edit. INLAC, 2001, 24pp.

Se darán siempre y cuando no se vea afectada la habilidad de la organización, ni se absuelva su responsabilidad para proveer producto que cumpla con los requerimientos del cliente y/o requerimientos regulatorios aplicables.

Exclusiones limitadas a requerimientos de la Cláusula 7:

- a) la naturaleza del producto
- b) requerimientos del cliente
- c) requerimientos regulatorios aplicables.

2. Referencias Normativas

Frente a cualquier duda, todos los usuarios pueden consultar las definiciones contenidas en la ISO 9000:2000 COPANT/ISO 9000-2000 NMX-CC-9000-IMNC-2000 “Sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y Vocabulario”.

Y se recomienda que basen sus acuerdos en la ISO 9001 aplicando la versión más reciente del documento normativo. El IMNC y el COTENNSISCAL mantienen el registro de las normas mexicanas (NMX-CC) vigentes.

3. Términos y Definiciones

Es importante resaltar que la ISO 9001 ha adoptado la expresión “producto” para incluir hardware, software, servicio y materiales procesados. Es más amigable al usuario, no requiere que las organizaciones cambien su documentación existente para usar un mismo lenguaje.

4. Sistema de Gestión de Calidad

La intención de la norma es que las organizaciones deban decidir cuáles son los procesos clave que afectan su habilidad para lograr un producto o servicio que cumpla los requisitos del cliente y los estatutos.

La organización debe identificar y administrar sus procesos, algunos de éstos, están claramente mencionados en la norma, (p. Ej. Los procesos relacionados con

el cliente, compras, diseño y desarrollo, etc.), aunque otros dependerán de la naturaleza y complejidad de la organización.

Para llevar el control de sistema se necesita que los documentos:

- La extensión de la documentación dependerá de:
 - El tamaño y tipo de actividades de la organización;
 - Complejidad e interpretación de los procesos;
 - Competencia del personal
- Estén en cualquier forma o tipo de medio.
- Se debe establecer un procedimiento para definir los controles necesarios:
 - Aprobar la adecuación antes de ser distribuidos
 - Revisar cuando sea necesario actualizar y reaprobar los documentos
 - Asegurar que los cambios y estatus de revisión actual;
 - Asegurar que las versiones actuales están disponibles;
 - Asegurar que los documentos se mantienen legibles e identificables;
 - Asegurar control de la documentación de origen externo;
 - Prevenir uso no intencional de documentos obsoletos.
- Se debe establecer un procedimiento documentado para la identificación, almacenamiento, protección, acceso, tiempo de retención y disposición de los registros de calidad.

5. Responsabilidad de la Dirección

La cláusula 5 de la ISO 9001:2000 tiene la intención de reforzar la necesidad del liderazgo en un sistema de gestión de la calidad efectivo, y de definir el rol, responsabilidad y autoridad de la Alta Dirección de la organización. Esto está directamente relacionado con el principio de Gestión de Calidad: LIDERAZGO.

Se define como la Alta Dirección a la máxima autoridad de la organización y a aquellos que respondan directamente para el desarrollo e implementación del SGC y la mejora continua de su efectividad al:

a) Ser la Alta Dirección; tiene la responsabilidad última de asegurar que la organización entienda las necesidades y expectativas de sus clientes y mercados, así como los requisitos estatutarios y regulatorios relevantes aplicables a sus productos o servicios.

b) Establecer la política de calidad; debe relacionar las necesidades primarias de la organización y la de sus clientes. Esta debe incluir un compromiso de mejoramiento continuo y estar redactada en forma tal que los objetivos de calidad se puedan establecer y ligar a su logro.

c) Verificar el establecimiento de los objetivos de calidad. Los objetivos de alto nivel deben estar en línea con la política, las necesidades establecidas y expectativas de los clientes.

d) Planificar el SIC; para lograr la política de calidad y los objetivos, se debe realizar una planificación estratégica anual y de presupuestos, así como los proyectos mayores para mejorar el sistema de gestión de la calidad o proyectos para reducir o eliminar los problemas de calidad de productos, percibidos.

Cualquier cambio que se haya hecho en la organización (cambio de personal, nuevas líneas de productos, mantenimiento mayor a la planta, fusiones, adquisiciones, etc.) también necesita ser bien planteado para evitar afectar adversamente a la calidad.

e) Representar a la Dirección; el responsable de la dirección debe ser designado por la propia dirección para asegurar la implementación y mantenimiento del SGC, para reportar a la alta dirección de su desempeño. El representante de la dirección debe hacer consciente al personal de lo que el cliente requiere.

f) Comunicación Interna; todo el personal debe estar consciente de las políticas y objetivos, así como del progreso de los logros obtenidos. Una comunicación efectiva puede significar el éxito o el fracaso de un negocio.

La comunicación es un proceso de entrega de un mensaje de un emisor a un receptor. Los medios de comunicación pueden variar dependiendo de la situación p. ej. Fax, memo, e-mail, minutas, comunicación verbal, y no verbal.

g) Revisión de la Dirección; para llevar un negocio de modo efectivo, la dirección debe monitorear y discutir no solo los aspectos financieros, sino también los temas de calidad de manera frecuente. Se deben tomar decisiones estratégicas, implementarse y darles seguimiento.

6. Gestión de los Recursos

6.1. Provisión de los recursos

Se deben planear, asignar y revisar periódicamente los recursos necesarios para establecer y, mantener el SGC. Los recursos pueden incluir los recursos humanos, habilidades especializadas, recursos tecnológicos y financieros. Esto incluye recursos no solo para la gestión de procesos sino también para auditorías internas, acciones correctivas, revisiones, etc. Se debe considerar la complejidad e interacción de los procesos, así como las habilidades y experiencia necesaria para su ejecución exitosa.

En síntesis la organización deberá determinar y proveer los recursos necesarios para:

- a) Implantar y mantener el SGC y mejorar su efectividad continuamente.
- b) Aumentar la satisfacción del cliente al cumplir sus requerimientos.

6.2. Recursos Humanos

Generalidades

Los recursos humanos se deben planear y actualizar según sea necesario, a modo de cumplir con los requisitos del SGC. Esto incluye la definición de necesidades, reclutamiento, desarrollo de competencias y evaluaciones periódicas. Cada trabajo desarrollado que pueda tener en impacto en la calidad debe llevarse a cabo por personal competente.

Las habilidades requeridas en cada área funcional y/o actividad deben ser identificadas de modo que se pueda asignar al personal apropiado. Se puede

definir “competente” como el personal que tiene la habilidad de realizar algo efectivamente, es decir, lograr los resultados deseados.

Competencia, toma de conciencia y formación

La organización debe comparar la competencia actual de su personal con la requerida para cumplir con su política de calidad y objetivos para un período de negocio dado. Se debe planear e implementar un desarrollo apropiado del personal para cubrir la brecha. El factor importante es que las acciones deben ser efectivas en eliminar las brechas de competencia. Para asegurar que el tipo correcto se cumplió, se debe evaluar la eficacia de los programas.

Por lo cual la organización debe:

- Identificar las necesidades de competencia del personal que realiza actividades que afectan a la calidad del producto.
- Promover entrenamiento o tomar las acciones necesarias para satisfacer necesidades.
- Evaluar la efectividad de las acciones tomadas.
- Asegurar que el personal está consciente de la relevancia e importancia de sus actividades y cómo contribuyen al logro de los objetivos de calidad.
- Mantener los registros apropiados de educación habilidades y experiencia del personal.

6.3 Infraestructura

La ISO 9000:2000 define Infraestructura como “sistema de instalaciones, equipo y servicios para la operación de una organización”. La organización deberá identificar y mantener la infraestructura necesaria para obtener conformidad del producto, incluyendo:

- a) Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados;
- b) Equipo para los procesos (tanto hardware como software)
- c) Servicios de apoyo como transporte y comunicación.

6.4 Ambiente de Trabajo

La ISO 9000:2000 define “Ambiente de Trabajo” como:

“Conjunto de condiciones bajo las cuales se desarrolla el trabajo”

“Nota: Las condiciones incluyen factores físicos, sociales, psicológicos y medioambientales (tales como la temperatura, esquemas de reconocimiento, ergonomía y composición atmosférica).” Asegurar que la organización ha identificado los aspectos del ambiente de trabajo que pueden afectar la calidad del producto y ha definido los parámetros apropiados para su control.

Los aspectos del ambiente de trabajo que pueden afectar la calidad del producto pueden variar extensivamente, dependiendo de la naturaleza de las actividades de la organización.

La satisfacción de los empleados, y el ambiente psicológico en el lugar de trabajo puede también jugar un rol importante. Otra guía valiosa es la ISO 9004:2000.

7. Realización del Producto

La intención en esta cláusula con relación a la Planificación de la Realización del Producto es que se identifiquen a través de la planificación de calidad los procesos y actividades necesarias y éstos deben estar definidos e implementados. Los enfoques de gestión de proceso, incluyendo el establecimiento y monitoreo de las metas de los procesos, son necesarios para asegurar que cada proceso clave es realizado de acuerdo a lo esperado. Las definiciones de proceso deben identificar las entradas necesarias y los resultados requeridos.

Los recursos necesarios (infraestructura, ambiente de trabajo, información, entrenamiento, etc.) deben ser asignados según se identifiquen. La medición y monitoreo de los procesos se debe realizar según lo planeado y se debe mantener los registros de las mediciones de control de proceso y resultados. Donde ocurran no conformidades, o donde los resultados muestren una tendencia no favorable, se deben tomar acciones de seguimiento para asegurar que los procesos

continúan cumpliendo los requerimientos. Se espera un enfoque global de Planear-Hacer-Verificar-Ajustar en el proceso de gestión.

En la planeación de la elaboración del producto, la organización determinará lo siguiente:

- a) Objetivos de Calidad y requerimientos del producto;
- b) La necesidad de establecer los procesos y documentación y proveer los recursos específicos para el producto;
- c) Actividades de verificación, validación, monitoreo, actividades de inspección y pruebas específicas para el producto y los criterios para la aceptabilidad;
- d) Los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad del proceso y el producto resultante.

La Intención en el apartado de Procesos Relacionados con el Cliente es asegurar que la organización entiende claramente las necesidades y expectativas de sus clientes con relación a sus productos, para asegurar su satisfacción. Algunas de estas necesidades y expectativas pueden ser implícitas y no estar claramente establecidas por el cliente, incluyendo, por ejemplo, los requisitos estatutarios y/o regulatorios.

Los clientes tienen necesidades y expectativas, que pueden o no estar establecidos como requisitos. Muchos clientes no saben exactamente que pedir al comprar un producto o servicio, pero si esperan que se cumplan sus necesidades, por lo cual, la organización debe determinar:

- a. Requerimientos del producto especificado por el cliente; incluyendo actividades de entrega y posteriores a la misma;
- b. Requerimientos del producto no especificados por el cliente pero necesarios para el uso especificado o intentado;
- c. Obligaciones relacionadas al producto, incluyendo regulaciones y requerimientos legales;

d. Cualquier requisito adicional definido por la organización.

Es responsabilidad de la organización el *revisar los requerimientos relacionados con el producto*. Esta revisión debe efectuarse antes de comprometer el suministro del producto al cliente (a través de una propuesta, cotización, oferta, aceptación de pedidos, aceptación de cambios a contratos o pedidos) y debe asegurar que:

- 1) Los requerimientos del cliente están definidos.
- 2) Los requerimientos del contrato o pedido diferentes a aquellos previamente ofrecidos se resuelven.
- 3) La organización tiene la capacidad para cumplir los requerimientos definidos.

Cualquier cambio subsecuente debe pasar por un proceso similar. Manteniendo siempre la *comunicación con el cliente*, ya que la organización debe tener un sistema para facilitar dicha comunicación en todas las etapas: antes de, durante y después de cada orden. Es decir, definir sus procesos para información pre-venta, como los catálogos, folletos y publicidad, colocación de órdenes y modificaciones, programación de información (incluyendo cualquier inspección llevada a cabo por el cliente) y el soporte posventa.

Con relación al *diseño y desarrollo del producto o servicio* la norma ISO 9000:2000 lo define como “el conjunto de procesos que transforman requisitos en características o en especificaciones e un producto...” Por tanto cualquier organización que transforma necesidades y expectativas de clientes en especificaciones de producto tiene actividades de diseño y desarrollo, y estas deben cubrirse por el sistema de gestión de calidad.

La planeación del diseño y desarrollo debe determinar:

- (a) Fases del proceso de diseño y/o desarrollo;
- (b) Actividades de revisión, verificación y validación apropiadas para cada fase del diseño y del desarrollo;
- (c) Responsabilidades y autoridades para las actividades de diseño y desarrollo

Todos los requisitos relacionados al diseño del producto deben ser identificados / definidos, incluyendo aspectos de mercado, legales, ambientales desempeño y proceso, donde sea relevante. Todas las entradas al proceso de diseño deben ser registradas para mostrar que realmente fueron usadas. Las necesidades y expectativas para mercados específicos deben ser identificadas y direccionadas en el diseño.

El desarrollo de varias salidas del proceso de diseño permite la confirmación de la correcta interpretación e implementación de los requisitos. El criterio de aceptación y quién autoriza, se planean con anticipación, para asegurar que no hay omisión de aspectos mayores.

La salida de cada fase del diseño / desarrollo debe ser en forma tal que permita la verificación de que todos los requisitos de entrada a esa fase se hayan cumplido. El criterio de aceptación se debe mostrar o referenciar y distribuir cualquier limitación durante el trabajo. Se requiere la aprobación apropiada basada en el criterio acordado para liberar una salida de diseño.

Las revisiones se realizan por monitorear el progreso y lo correcto del trabajo de diseño. Cualquier corrección se registra para darle seguimiento y una consideración posterior para posibles mejoras en el ciclo de diseño. La verificación del diseño del producto tiene la intención de demostrar que la salida del diseño ha cumplido los requisitos de entrada del diseño.

La validación del diseño del producto se debe realizar para asegurar que el producto se adecua al uso previsto bajo condiciones de servicio reales o simuladas. Es en esta fase donde se vuelve aparente cualquier deficiencia contra el criterio de entrada del diseño. Esto cubre lo que a veces se conoce como "Configuration Management" (Gestión de la Configuración). Para proyectos complejos, o desarrollo de software, un cambio en una de las partes competentes puede alcanzar efectos globales en todo el proyecto. El impacto de cada uno de estos cambios, por lo tanto, necesita ser cuidadosamente evaluado.

Con relación a las Compras:

La extensión del control sobre las compras y proveedores debe ser apropiado al impacto de los artículos o servicios comprados, en la calidad de los productos de la organización, y al riesgo de falla en cualquier de los requisitos de entrega. La información de las compras debe describir el producto a comprar. La organización debe identificar y desarrollar las verificaciones e inspecciones necesarias a los productos comprados, ya sea en sus instalaciones o en las del proveedor según sea necesario.

En la producción y presentación del servicio se controla a través de:

- a) La disponibilidad de la información que especifique las características del producto.
- b) Donde sea necesario, la disponibilidad de las instrucciones de trabajo;
- c) El uso y mantenimiento del equipo apropiado para las operaciones de producción y servicio;
- d) La disponibilidad y uso de dispositivos de medición y monitoreo;
- e) La implementación de las actividades de monitoreo;
- f) La implementación de actividades de liberación entrega y post-entrega.

Su validación se define a través de un criterio donde el resultado no puede ser verificado por monitoreo o medición subsecuente. Esto incluye cualquier proceso donde las definiciones son aparentes solo después de que el producto está en uso o el servicio ha sido entregado. La organización debe establecer arreglos para estos procesos incluyendo donde sea aplicable:

- Criterios definidos para la revisión y aprobación de estos procesos;
- La aprobación del equipo y la calificación del personal;
- El uso de métodos y procedimientos específicos;
- Requerimientos para el registro
- Revalidación.

La organización deberá identificar, donde sea apropiado, el producto por medios adecuados a través de las operaciones de producción y servicios. E identificará el estado de los productos con respecto a los requerimientos de medición y monitoreo. La organización controlará y registrará la identificación única de producto, donde la trazabilidad sea requerimiento.

La organización debe:

- Tener cuidado con las propiedades del cliente mientras estén bajo su control o estén siendo usados por la organización.
- Identificar, verificar, proteger y mantener las propiedades del cliente proporcionadas para su uso o para su incorporación en el producto.
- Cualquier propiedad del cliente que sea pérdida, dañada o de alguna manera encontrada como no adecuada para su uso, se deberá registrar y reportar al cliente.
- La organización debe conservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega en el destino final.
- La preservación debe incluir identificación, manejo, empaque, almacenamiento y protección del producto.
- La preservación debe también aplicar a todas las partes del producto.

Y con relación al control de dispositivos de medición y monitoreo la intención que persigue es que cualquier equipo o dispositivo usado para monitorear o medir la conformidad del producto sea capaz de prever resultados válidos.

8. Medición, Análisis y Mejora

La organización debe planear el modo en el cual monitorea, mide, analiza y mejora sus procesos. El énfasis es demostrar la conformidad del producto y la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Aunque la eficiencia del SGC debe ser importante para cualquier organización, es la eficacia la que es requisito de la ISO 9001:2000.

EFICACIA

= Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanza los resultados planeados.

EFICIENCIA

= Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Las organizaciones enfocadas al cliente deben estar consisten de la percepción del cliente de cómo sus productos cumplen los requisitos o no. Esto es que resultados o tendencias no favorables pueden generar acciones correctivas y mejoramiento continuo, y que resultados favorables pueden usarse para enriquecer más el producto. Por lo cual, la organización debe determinado así las metodologías para obtener y utilizar dicha información

Las auditorías internas son un factor crítico en el ciclo Planear-Hacer-Verificar-Ajustar para el sistema de gestión de calidad. Es por tanto vital que se realicen por un personal independiente y competente, usando metodologías claramente definidas. Las auditorías internas deben ser objetivas y realizarse por personal diferente al que desarrolla el trabajo que será auditado. Deben verificar el cumplimiento con los procedimientos, así como la eficacia de los procesos en el logro de los objetivos.

El procedimiento de la auditoría debe describir el programa de auditorías, alcance y metodologías o explicar cómo se determinan de manera continua. La intención del monitoreo y medición de los procesos es de dar la confianza de que los procesos de realización del producto son capaces de producir producto conforme, y de que los otros procesos dentro del sistema de gestión de calidad demuestren su capacidad continua de lograr varios objetivos asociados

La organización debe asegurar que sus productos cumplen con los requerimientos, y que, cuando sea posible, esto se debe realizar antes de entregarlo a dar servicio.

La adición del requerimiento de que la organización tome la acción apropiada cuando se detecte producto no conforme antes de su entrega o haya empezado su uso intencional, tiene la intención de cubrir las situación donde pueda ser necesario una recolección del producto se requiere actividades adicionales, cuando por ejemplo, se encuentre un lote de productos defectuosos.

La organización no solo recolecta y registra información referente a sus procesos, productos y SGC, sino realmente analiza los datos con el fin de identificar tendencias y oportunidades de mejora. Por lo cual es importante promover la filosofía del mejoramiento continuo dentro de la organización, y el incrementar la habilidad de la organización para cumplir los requisitos.

La ISO 9001:2000 requiere que la organización demuestre que está continuamente mejorando la eficiencia de su sistema de gestión de la calidad. El mejoramiento continuo no puede basarse solamente en identificar problemas, sino que debe cubrir la posibilidad de enriquecer los resultados del sistema basándose en los procesos estables y capaces ya existentes y anticipándose a las mayores expectativas del mercado.

La organización identifica las tendencias en sus productos, que la ayudarán a tomar acciones antes de que ocurra una no-conformidad, a modo de prevenir esa no-conformidad. Es importante aquí enfatizar la diferencia entre una acción correctiva y una preventiva. Una vez que ha ocurrido una no conformidad, cualquier acción tomada para prevenir su recurrencia es una acción correctiva.

CAPÍTULO 2.

ESTADO QUE GUARDAN LOS ESTUDIOS SOBRE CALIDAD A NIVEL MUNDIAL.

Este capítulo presenta resultados de investigaciones a nivel mundial sobre la aplicación de modelos de gestión de calidad, se exponen doce estudios de diferentes países que tienen como finalidad mostrar la importancia de la aplicación de estos modelos. En este sentido, se analiza la implantación de Total Quality Management (TQM) en organizaciones de diferentes países, el efecto de la aplicación de ISO 9000 en organizaciones dedicadas a la salud, en procesos de seguridad ocupacional, los efectos que tiene la aplicación del modelo de la norma ISO 9000 en organizaciones con giro en electrónica/eléctrica y de la industria química. Asimismo, se muestran avances sobre los elementos que pueden hacer rentable un sistema de gestión de la calidad y los enfoques que pretenden mostrar la relación que tienen los modelos de calidad total con el modelo de ISO 9000. Otros estudios, presentan diferentes métodos y herramientas que utiliza el enfoque al cliente y la mejora.

2.1 ESTUDIOS SOBRE CALIDAD A NIVEL MUNDIAL

La realización de un estudio analítico sobre investigaciones en materia de calidad, parte de la iniciativa para indagar sobre las diferentes vertientes que ha tomado la gestión de la calidad y el impacto que genera algunos métodos y técnicas como los lineamientos de ISO en las empresas. La adecuación de la cultura de cada país a los lineamientos internacionales, la aceptación, el rechazo o las posibles adecuaciones necesarias a los lineamientos de las normas de calidad ISO son sólo algunas de las cuestiones que puede abordar un estudio.

Se indagó sobre los sistemas de gestión desde una perspectiva amplia dado que aunque el objeto de estudio es ISO 9000, es importante considerar otros modelos que presentan características similares y que podrían ser complementarios, sin embargo, es necesario diferenciar la utilización de técnicas de gestión de la calidad como TQM y la norma ISO 9000 ya que en algunos casos podrían estar relacionadas⁵⁰; es decir, que en algunos estudios los impactos de cada modelo no

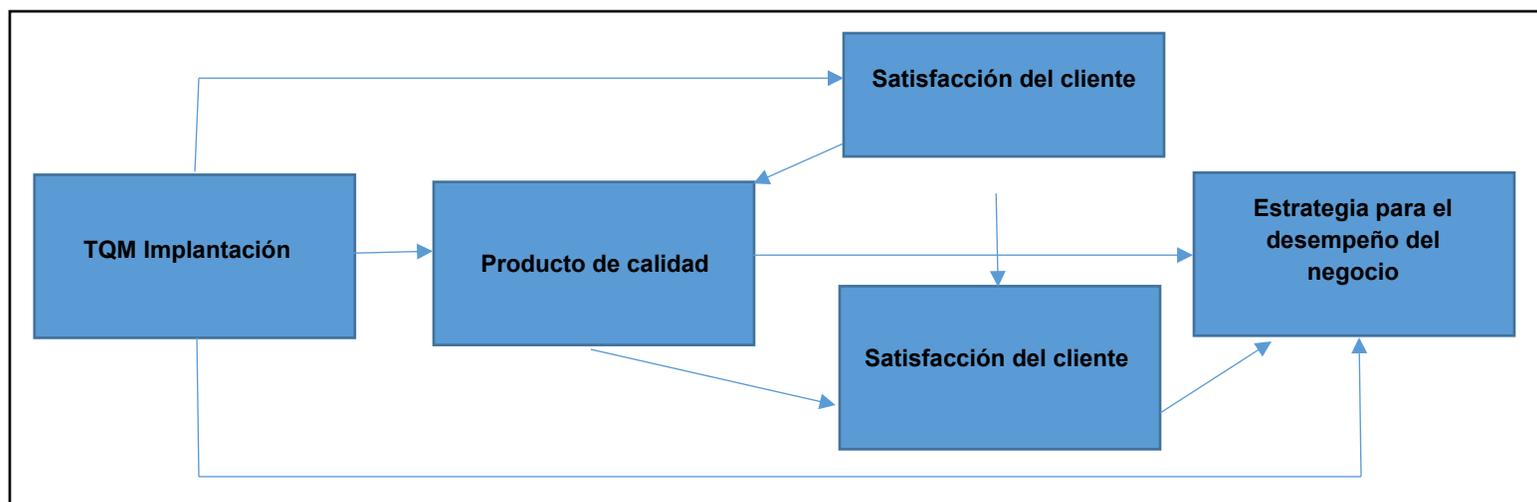
⁵⁰ La interrelación se puede ver en el capítulo de esta investigación donde se comparan punto por punto los dos modelos.

se separan, por lo que es preciso tomar con reserva el impacto de la aplicación de TQM y el impacto de ISO 9000 en una organización. Para iniciar, se analizó una investigación de tesis denominada

“Implementación de la Gestión de Calidad Total de la University of Groningen of Netherlands elaborada por Zhang Zhihai”⁵¹, la cual tiene como objetivo principal obtener los efectos de la implementación de TQM en el desempeño de los negocios de manufactura en China, así como obtener el modelo de implantación de TQM de las empresas manufactureras Chinas. Se toma como referente esta investigación debido a que algunas organizaciones que aplican TQM en China generalmente han tenido esfuerzos en otros modelos incluyendo el ISO 9001⁵². Por lo anterior, es importante tomar las precauciones en la interpretación de los resultados debido a que los posibles efectos no corresponden en su totalidad a la aplicación de ISO 9000.

Esta investigación obtiene sus resultados de la aplicación de TQM contrastado con las características específicas de las empresas manufactureras chinas. Una de las virtudes de la investigación es desarrollar a partir de los resultados, un método de implantación de TQM que pueda ser usado por las empresas manufactureras chinas para lo cual se presenta el siguiente modelo:

FIGURA 11
EL MODELO TEÓRICO DE TQM IMPLANTACIÓN Y DESEMPEÑO TOTAL DE NEGOCIO.



Fuente: Zhihai Zhang, pp. 54.

⁵¹ Tesis de doctorado Zhang Zhihai *Implementación de la Gestión de Calidad Total*, 2000 p.248 Doctorado University of Groningen of Netherlands.

⁵² Señala 4 tipos de desempeños de negocio: satisfacción del empleado, calidad del producto, satisfacción del cliente, desempeño de las estrategias de negocio.

2.1.1. “Just-in-time”

Descubierta en occidente apenas en los años 80s es un método de dirección industrial japonés desarrollado en 1970's adoptado primeramente por Toyota en las plantas industriales por Taiichi Ohno. Es una metodología que tiene como finalidad de aplicación “producir productos estrictamente necesarios, en el momento preciso y en las cantidades debidas, su objetivo es eliminar todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción desde las compras hasta la distribución. Intenta reducir la ineficiencia y el tiempo improductivo. Esta metodología se basa en 10 principios para mejorar.

1. Retirar conceptos de la tradición vieja.
2. Asumir el nuevo método con el cual se trabajará.
3. Ninguna excusa se acepta.
4. No se busca la perfección, absolutamente un proceso de cero-defecto, pocos defectos son aceptables.
5. Los errores deben ser corregidos inmediatamente.
6. No gastar dinero en mejora.
7. Use su cabeza para resolver los problemas.
8. Pregúntese Repetidamente 5 veces antes de tomar alguna decisión.
9. La información que surge de varias personas es mejor, "Dos cabezas piensan mejor que una".
10. Recuerde que esa mejora no tiene ningún límite, Siempre habrá algo que mejorar, nunca se debe de conformar.

La metodología sigue fases específicas y esa apoyada por otras técnicas como “5S”

2.1.2. 5 S

Es un método de mejora que tiene mayor relación con las acciones cotidianas del personal, las 5 “s” se refieren a factores necesarios para adecuarse a un ambiente de calidad, los cuales son:

Seiri - Separar / seleccionar.- Se encarga del arreglo adecuado de lo necesario para la producción separando los instrumentos de la materia prima y seleccionándolos.

Seiton – Organizar.-Se utiliza para llevar un orden en la separación y arreglo de los instrumentos, insumos y productos.

Seiso – Limpiar.- se aplica en el área de trabajo para mantener el orden y arreglo es necesario que las áreas estén libres de elementos que interrumpan, obstaculicen o retrasen el proceso de producción.

Siketsu – Estandarizar.- Es necesario que el orden, selección y arreglo de los materiales este comunicado a todos los que hacen uso de ellos, es decir, que se estandarice las formas de llevar a cabo la organización de los materiales para conservar el orden.

Shitsuke - Disciplina / hábito.- Uno de los factores decisivos es la constancia en la realización de las acciones anteriores, por lo que se necesita de disciplina para que las acciones se conviertan en hábito.

2.1.3. Celular Manufacturing

También es conocida como células de trabajo, o simplemente células, que representan una estructura alternativa organizativa que procura reducir tiempos de la fabricación, mejorar los costos de producción, la calidad y la entrega, así como crear una atmósfera de participación de los empleados y una mejora continua.

Esta metodología consiste en una serie de grupos de trabajos enfocados por producto-célula que se encargan de todas las operaciones para fabricar una familia de productos. La célula se encarga de productos que requieren operaciones similares. Mientras un ambiente tradicional de la forma de fabricación

se organiza por maquinaria, de esta forma la fabricación celular funciona como una serie de “plantas dentro de una planta” todos comienzan con materia prima y terminan con un producto final.

Las maquinarias y herramientas necesarias pueden ser estáticas por lo que la célula debe estar lo más próxima a ellas para evitar costos de transporte, y establecer un flujo insumos con la finalidad de tener un inventario en cero entre las operaciones. Las células de fabricación están conformadas por un equipo de operadores expertos que tienen toda la responsabilidad de la calidad dentro de la célula. Esta metodología presenta cinco fases para su correcta implantación.

- Exista una razón comercial para emprender una “celular Manufacturing” Es necesario realizar un diagnóstico sobre la necesidad de la aplicación de la metodología “celular Manufacturing”, comprobar que es una respuesta a una amenaza competitiva, los clientes necesitan una mejor entrega en tiempos y calidad, o sólo se quiere implementar porque alguien leyó de su existencia o asistió a platicas donde se mostraron sus beneficios.
- Principio con un Éxito Hay dos cuestiones, primero identificar un producto o familia de productos donde la productividad, la calidad, o las mejores en entregas son visibles, y pueden ser la diferencia en la organización crear una célula o en el producto donde los clientes han tenido más quejas tendría sentido crear una célula alrededor de estos productos o cadena de producción específica. Segundo, se debe considerar una célula piloto en un área donde los trabajadores son motivados a participar en nuevos métodos de fabricación, la célula podría tener pocos beneficios; sin embargo, en caso de que fuera exitosa podría servir como incentivo para que otros trabajadores se contagien y la metodología pueda correr a través de la organización.
- Crear la Célula. - Localizar todos los recursos, máquina y equipo que serán usados por la célula, en un área específica en la planta, o acercar los elementos donde se encuentre la maquinaria que no puede ser movida, la célula en lo posible deberá ser autónoma, por lo que se debe cuidar que la dependencia de la célula en recursos o procedimientos sea mínimo.

- Cruzar la capacitación en cada una de las operaciones de la célula. - Uno de las características de la “celular Manufacturing” es que los empleados deben ser multiexpertos por lo que pueden moverse libremente dentro de los centros de trabajo de la célula, proporcionar y recibir entrenamiento en todo lo relacionado con el proceso de elaboración del producto o familia de productos.
- Afinar el desempeño de las células- Una vez que las células estén funcionando es necesario afinar su desempeño a través de la búsqueda de reducción de tiempos, costos, calidad, productividad, instruir una mejora formalizada como el Kaizen para hacer mejoras continuas a los costos y calidad de las células.

Las organizaciones esbeltas son un conjunto de herramientas que ayudan a eliminar las operaciones que no aportan valor a la elaboración del producto

2.1.4. Kanban

Es una metodología Japonesa que significa “tarjeta numerada o tarjeta de identificación” y sirve para cumplir con los requisitos de material en un patrón basado en necesidades del producto terminado o embarques, es decir, la tarjeta Kanban contiene información que sirve como orden de trabajo donde especifica que se va a producir, en que cantidad, mediante qué medios y como transportarlo. Para ello se utilizan señalamientos, etiquetas, colores en los contenedores para una fácil identificación del procedimiento. Con lo anterior se pretende disminuir los desperdicios, mejorar el proceso de producción si todos saben lo que tienen que hacer y en qué cantidad, se puede controlar la producción, los niveles de inventario, equilibrio y fluidez⁵³

2.1.5. Kaizen

La herramienta kaizen es un proceso continuo de análisis de situaciones para la adopción proactiva de decisiones creativas e innovadoras tendientes a incrementar de manera consistente la competitividad de la organización mediante la mejora continua de los productos, servicios y procesos. Generalmente son

⁵³ Schonberger, Richard J. Técnicas japonesas de fabricación.

grupos interdisciplinario conformado por personal especializado y de gran experiencia en la actividad donde surge el problema. Esta herramienta podría considerarse como un método de soluciones inmediatas a problemas el proceso de producción, y tiene como principios la participación del personal para que aporte ideas y soluciones prácticas.

La lista de técnicas en que se apoya el “lean Manufacturing” es tan variado como los tipos de organizaciones, sin embargo las que se describieron tienen mayor difusión y aplicación en las organizaciones, también podemos citar herramientas como: Métodos de Cambios Rápidos (SMED), Mantenimiento Productivo Total (MPT), Dispositivos a prueba de fallas (Poke Yoke), Proveedores y transportes Material Resource Planning (MRP II) ⁵⁴ o Enterprise Resources Planning (ERP), etc.

2.1.6 Seis Sigma

Otro modelo de gestión de calidad es la herramienta Seis Sigma el cual se desarrolló por primera vez en 1986 en la empresa Motorola⁵⁵ y fue realizada por Mikel Harry y Bill Smith quienes hicieron un análisis de los métodos de mejora continua y conjuntaron elementos como: el control estadístico de proceso, las herramientas de diagnóstico avanzado y la experimentación planeada, para desarrollar esta herramienta. Si bien, algunos autores⁵⁶ señalan que se puede utilizar como un sistema de gestión de la calidad, el método Seis Sigma se acerca más a una herramienta que puede servir como herramienta para la mejora continua.

Seis Sigma es una disciplina con enfoque cuantitativo para mejorar la calidad del producto o servicio resultado del proceso mediante el uso de herramientas estadísticas. Es decir, es un método de mejora que busca encontrar y eliminar las causas de error o defectos en los procesos y toma como “parámetro el defecto por millón” y utiliza técnicas como el Benchmarking para evaluar el desempeño con respecto a cualquier organización.

⁵⁴ Companys Pascual, Ramón, *Nuevas técnicas de gestión de stocks: MRP y JIT*, Marcombo Editores, Barcelona España, 1989, pp. 97 – 106.

⁵⁵ La metodología fue probada en 1984 inicialmente; sin embargo, fue hasta 1986 que se establece la estructura como tal en toda la empresa.

⁵⁶ Geoff Tennant en su obra *Six Sigma* señala que es una filosofía de gestión. Por su parte Meter S. Pande y Larry Holpp, en su obra *Qué es Seis Sigma* menciona que Seis Sigma es el modelo de gestión que remplazara los sistemas de Gestión de Calidad Total (TQM).

Las organizaciones que emplean sistemas de calidad con base en los premios de calidad o la norma ISO 9000 se encuentran entre 3 y 4 Sigma según Minitab.⁵⁷ Es decir, que necesitan de un método de mejora como el Premio Deming para elevar su nivel de calidad hasta 5 Sigma y el método 6 Sigma para alcanzar 3.4 errores por millón de oportunidades. La posición de este método es extremadamente ambiciosa y exige de esfuerzos concatenados y contar con una sinergia decisiva; Sin embargo, no se trata de convertir las tareas del personal en acciones de máquinas sino impulsar la reducción de errores.

Este método trabaja bajo principios fundamentales según Pande:⁵⁸ como el enfoque genuino en el cliente, dirección basada en datos y hechos; dirección proactiva, colaboración sin barreras, búsqueda de la perfección tolerando fallas, elementos no son nuevos, ni su descubrimiento se debe al método Seis Sigma, son elementos que emplean en mayor o menor medida los sistemas de calidad, sin embargo, esta herramienta cuenta con parámetros de medida más exigentes y con mayor profundidad que la convierte en una herramienta robusta.

El Método Seis Sigma emplea dos tipos de estadísticas:

- Estadística Descriptiva. - señala la medición, organización y resumen de información de interés específico. Incluye temas como muestreo, tabulación manipulación de datos y presentación de gráficas. El objetivo de esta estadística es identificar exactamente qué información se requiere, asegurar que se recolecte de forma apropiada y luego presentarla de tal manera que no se distorsione ni manipule.
- Estadística Inferencial. - incluye varias técnicas para extraer conclusiones de la población y medir su confiabilidad con base en la información extraída de la muestra. Cubre áreas como los intervalos de confianza, las pruebas de hipótesis y el análisis de regresión y correlación. Generalmente para la aplicación de este tipo de estadística se requiere de software especializado como el Minitab⁵⁹

⁵⁷ Minitab, Inc. 2000. [http:// www.minitab.com](http://www.minitab.com).

⁵⁸ Pande Peter S. et al *¿Qué es Seis Sigma?* Madrid Ed. McGraw-Hill Profesional 2002 p. 11.

⁵⁹ Generalmente las personas que conducen el método cuentan con computadoras laptop y software Minitab 2000 enfocado a la estadística.

Como se puede apreciar, el método es totalmente compatible con los sistemas de calidad, pues se enlaza con en los procesos de mejora continua y la mejor satisfacción del cliente los cuales regularmente no tienen una profundidad que requiere el proceso, y su medición en términos tangibles es ambigua.

En respuesta a lo anterior, el método Seis Sigma se presenta como una herramienta para mejorar, estandariza los procesos de mejora estructurados alrededor de las necesidades del cliente y muestra los benéficos hacia el cliente y hacia la organización en términos tangibles e intangibles en virtud del desarrollo de mecanismos que miden y muestran los benéficos financieros en estudios de costo beneficio y estudios de benchmarking ante las mejores organizaciones a nivel mundial.

Para implantar esta herramienta se puede partir de las prácticas realizadas en aspectos de calidad, de cualquier método o herramienta que contenga algunos de los principios de Seis Sigma es decir, que esas prácticas facilitan la implantación. Por otro lado también es posible partir de cero e implantar éste método como modelo de gestión; sin embargo, se tendría que recorrer desde Un Sigma hasta Seis Sigma y por lo tanto tomaría mayor tiempo.

Existen diferentes modelos para emprender esta herramienta, los desarrollados por Motorola, Kodak o General Electric a través de la Academia Six Sigma entre otros, no obstante difieren en aspectos mínimos. Los elementos principales del ciclo que incluye cualquier herramienta Seis Sigma son: El trabajo previo, la definición del proceso, la medición, el análisis, la mejora, el control y la entrega. Algunos teóricos la llaman DMAMC.⁶⁰ Para la operación esta herramienta es necesario conjuntar los esfuerzos de los directivos, líderes de negocio, líderes de proyecto, equipos de trabajo y facilitadores. La organización de los equipos que operan la herramienta Seis Sigma se toma de la nomenclatura asignada en Motorola donde se dividen de la siguiente manera:

- Black Belt. - se conoce como cinturones negros a los practicantes de tiempo completo de la herramienta Seis Sigma, según Geoff Tennant⁶¹ “estas personas trabajan dentro del área de calidad para apoyar y permitir

⁶⁰ Definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Ibid. 23.

⁶¹ Tennant Geoff *Six Sigma* Mexico Ed. Panorama Editorial 2002 p171.

varios proyectos a la vez”, esta persona, liderea, dirige, entera y cuida a sus colegas, debe contar con habilidades gerenciales, de liderazgo, toma de decisiones y enfrentamiento de conflictos.

- Master Black Belt. - Las personas que desempeñan esta función se encargan de entrenar a los Black Belt, sirven de consultores o mentores, generalmente sirven de agentes del cambio. Tienen el entero conocimiento de las herramientas de Seis Sigma y generalmente son personas con perfiles económicos, de ingeniería o ciencias.
- Green Belt.- Las personas con esta categoría generalmente tienen la misma instrucción que los Black Belt, sin embargo, se desempeñan en medio tiempo a las actividades de Seis Sigma y son integrantes de los grupos de trabajo que desarrollan los proyectos Seis Sigma.
- Champion.- El o los Champions son personas ejecutivas clave que patrocinan el proyecto, deben garantizar que los estén alineados con los objetivos generales del negocio, conducir reuniones, negociar conflictos.

CONCLUSIONES

La calidad dentro de una organización ha transitado diferentes caminos a través de la historia. Cuatro etapas separadas por lapsos de tiempo a partir del último siglo se han encontrado dentro de la aplicación de la calidad, las cuales son: La inspección de la calidad, el control estadístico de la calidad, el aseguramiento de la calidad, y la administración de la calidad total. Estas etapas se diferencian por el grado de involucramiento de las áreas y el aumento de conceptos de calidad y que van en aumento gradual desde la inspección hasta la administración de la calidad total.

Existen varios tratadistas que son tomados en consideración para la construcción de los modelos de calidad en la organización, entre los que destacan: Edwards Deming con una filosofía sobre calidad basada en 14 puntos; Joseph Juran que sintetiza sus conocimientos en el área de calidad en una Trilogía (Planificación de la calidad, control de la calidad y mejora de la calidad); Kaoru Ishikawa que aporta herramientas para encontrar causas de los desaciertos y maneja los círculos de calidad como elemento fundamental para gestionar la calidad; y Philip Crosby que basa la calidad en cuatro principios absolutos (la calidad se define como el cumplimiento de requisitos, el sistema de calidad es previsión, el estándar de realización es cero defectos, la medida de calidad es el precio del incumplimiento).

Por otro lado, las normas de calidad ISO tienen como fundamento las normas inglesas del sistema de calidad. La Federación ISO a través de su comité 176 desarrolló la primera versión de normas de calidad ISO 9000 en 1987, su revisión y siguiente versión en 1994 y la versión más actual publicada en el año 2000, la cual contiene indicios de algunos elementos de los modelos de calidad total.

El estado que guardan las investigaciones sobre calidad a nivel mundial indica que el tema es ampliamente reconocido y estudiado en diferentes universidades. Las investigaciones generalmente son empíricas y muestran casos de estudios donde se aplica el modelo de calidad desarrollado. La preocupación principal radica en la aplicabilidad de los criterios que contiene la norma y su adecuación con la cultura

organizacional de cada país y sector. A su vez se muestra una inquietud sobresaliente por el impacto que la aplicación de sistemas de calidad puede arrojar al total del desempeño del negocio traducido en ventas, mejora en el producto, satisfacción del cliente, mejores finanzas y mayor competitividad. De la misma forma, existe un interés por encontrar la vinculación de los lineamientos de la norma ISO 9000 y otros modelos de gestión como el de salud, seguridad y medio ambiente. La mayoría de los estudios tratan de desarrollar un modelo de implantación de la norma de acuerdo a las características intrínsecas de determinado grupo de organizaciones en un país específico.

Las organizaciones certificadas en México en su mayoría no poseen capital extranjero, son medianas y grandes organizaciones que no cuentan con un porcentaje considerable de productos destinados a la exportación. Consideran que la certificación es importante dado que su competencia se encuentra certificada o está en proceso y que la versión 2000 de la norma es mejor que a la versión 1994 dado que incorpora una visión más integral, que va más allá del aseguramiento de calidad, considerando la mejora continua, el enfoque a procesos, menos documentación y está dirigida hacia un sistema de gestión.

Generalmente las organizaciones realizan estudios de impacto, costo-beneficio y analizan la relación entre los diferentes grupos de la organización antes de optar por la aplicación de la norma ISO 9000. Las motivaciones más recurridas para certificarse son: la sistematización de la organización, la mejora de la calidad de los productos y la promoción de la imagen corporativa. El proceso de implantación es adecuado en la mayoría de las organizaciones enfatizando la necesidad de aplicar esfuerzos en el apoyo de la dirección para la aplicación de la norma. Los controles aplicados al sistema de calidad son la parte fuerte del proceso, puesto que la mayoría de las organizaciones señalaron que cuentan con las herramientas necesarias para aplicar un tratamiento a las no conformidades, acciones correctivas y preventivas.

BIBLIOGRAFÍA

Amilaza Orozco, *El Premio Nacional de Calidad Malcom Baldrige*, Guatemala, http://www.marketing/malcom_baldrige/default.htm.

Brunet, Luc., *El clima de trabajo en las Organizaciones, Definiciones, diagnóstico y consecuencias*, Ed. TRILLAS, México, 1997, pp. 16-20,62, 63, 70-75, 82.

Cantú, Delgado Humberto, *Desarrollo de una cultura de Calidad*, Ed. MC GRAWHILL, México, 1999, 365 p.

Cleri, Carlos A.R., *Estrategias de Alianzas, en un escenario de creciente globalización*, Ed. MACCHI, Argentina, 1996, pp. 242, 243.

Colunga, Dávila Carlos, Arturo Saldierna Gómez, *Los Costos de Calidad*, Ed. PANORAMA, México, 1994, pp. 32.

Daft, Richard L., Richard Steers, *ORGANIZACIONES, El comportamiento del individuo y de los grupos humanos*, Ed. LIMUSA, México, 1997, pp 302, 498- 500, 632.

De Domínguez, José y Alberto Arranz, *Calidad y Mejora Continua*, Ed. Donostiarra, España, 1997, 344 p.

Elizondo, Decanini Alfredo, *Manual ISO-9000, Uso y aplicación de las normas de aseguramiento de calidad ISO 9000 (NMX-CC)*, Ed. CASTILLO, 3ª. ed., México, 1997, 126 p.

Fiori, Irene, *De Ordinario a Extraordinario, Curso Empresarial de Mejora Continua*, Ed. PANORAMA, México, 1999, 164 p.

Foote, K., "To err is human, particularly when it comes to voting"; *Design News*, Boston, Vol. 56, No 3; pp. 114, 2001.

Frate Marc A. "Archiving sustained Customer Satisfaction, The International Organization for Standardization has Introduced a revised 9000 series with a whole new dynamic", *Occupational Health & Safety*, February 2001, 66,67,77 pp.

Guajardo, Garza Edmundo, *Administración de la Calidad Total, conceptos y enseñanzas de los grandes maestros de la calidad*, Ed. PAX, México, 1996, pp. 58, 59, 132.

Hill Nigel, John Brierley, Rob MacDougall, *Cómo medir la satisfacción del cliente*, Ed. PANORAMA, México, 2001.

Instituto Latinoamericano de la Calidad, *Guía de Interpretación ISO 9001:2000*, Ed. INLAC, México, 2001, 91 p.

ISO 9000:2000 COPANT/ISO9000-2000 NMX-CC-9000-IMNC-2000, *Sistemas de Gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario*, COTENNSISCAL e IMNC, 2001, 42 p.

James, Harrington H., *El Coste de la Mala Calidad*, Ed. DIAZ SANTOS, España, 1990, pp. 15, 41, 75.

Juran J.M., F.M. Gryna, *Análisis y Planeación de la Calidad*, Ed. McGraw HILL, México, 1995, pp. 516, 517.

Juran J. M., *Juran y la Planificación para la Calidad*, Ed. DÍAZ DE SANTOS, España, 1990, pp. 176.

Juran, Joseph, *Juran y el Liderazgo para la Calidad un manual para directivos*, Ed. DÍAZ DE SANTOS S.A., España, 1990, 363 p.

Laboucheix, Vincent, *Tratado de la Calidad Total*, Ed. LIMUSA, México, 2000. p.551.

Lamprecht, James L. *Guía Interpretativa de ISO 9001-2000, Con énfasis en la metrología estadística*, Ed. PANORAMA, México, 2001, 215 p.

Lloréns, Montes Francisco Javier, et. al, *Calidad Total Fundamentos e implantación*, Ed. PIRÁMIDE, España, 2000, 278 p.

Minitab, Inc. 2000. [http:// www.minitab.com](http://www.minitab.com).

Moreno, Luzón María D., *Gestión de la calidad y diseño de organizaciones, Teoría y Estudios de casos*, Ed. PRENTICE HALL, España, 2001, pp. 19-65.

Nava C. Víctor M. y Ana Rosa Jiménez V., *ISO 9000:2000 Estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora continua*, Ed. LIMUSA, México, 2002, 139pp.

Navas L. José E., Luis A. Guerras M., *La Dirección Estratégica de la Empresa, Teoría y Aplicaciones*, Ed. CIVITAS, 2ª. ed., España, 1998, pp. 503-525.

Norma Mexicana IMNC *Sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario*. ISO 9000: 2000.

Omachonu, Vincet K., Joel E. Ross, *Principios de la calidad total*, Ed. DIANA, México, 1995, pp. 285.

ONG con calidad, “Premios a la Calidad”, <http://www.ongconcalidad.org/premios.htm>.

Pande Peter S. et al *¿Qué es Seis Sigma?* Madrid Ed. McGraw-Hill Profesional 2002 p. 11.

Pascual, Ramón, *Nuevas técnicas de gestión de stocks: MRP y JIT*, Marcombo Editores, Barcelona España, 1989, pp. 97 – 106.

Premio Nacional de la Calidad, *Modelo Nacional para la Calidad Total*, México, 2002, p3.

Tennant Geoff *Six Sigma Mexico* Ed. Panorama Editorial 2002 p171.

Render, Barry, Jay Heizer, *Principios de Administración de Operaciones*, Ed. PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, México, 1996, pp. 134, 136, 137, 487.

Rivas Tovar Luis Arturo “Gestión Integral de Recursos Humanos” Ed. Taller Abierto, México 2002.

Robbins, Stephen P., *Administración, Teoría y Práctica*, Ed. PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, México, 1987, pp. 454.

Sociedad para la Promoción y Reconstrucción Industrial. Curso de Desarrollo Directivo. Gestión de la calidad curso.-
<http://www.spri.es/ddweb/inicio/cursos/dd/ct/UNIDAD%201.pdf>.

Taylor Michael C., *Los Secretos del Certificador de ISO 9000, Una guía para asegurar la certificación de su empresa bajo las normas ISO 9000 y QS 9000*, Ed. PANORAMA, México, 1998, 214 p.

Van Der Erve, Marc, *El Futuro de la Gerencia, Visión y Cultura Corporativa*, Ed. LEGIS, Colombia, 1990, 243 p.

Vargas, Victoria, *Comunicación organizacional práctica*, Ed. Trillas, México, 1998.