
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA**

**LOS MODELOS ISO (9001), FRENTE A LOS MODELOS DE CALIDAD
TOTAL (VENTAJAS Y DESVENTAJAS)**

TRABAJO ESCRITO VÍA CURSO DE EDUCACIÓN CONTINUA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO QUÍMICO**

PRESENTA

MARCO ANTONIO CORNEJO MÁRQUEZ



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.

Jurado asignado:

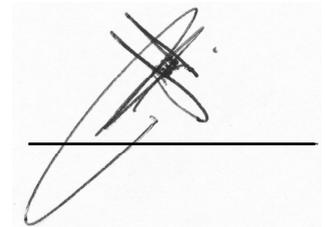
Presidente	Prof. OLGA DEL CARMEN VELÁZQUEZ MADRAZO
Vocal	Prof. MARÍA DE LOURDES GÓMEZ RÍOS
Secretario	Prof. PABLO HERNÁNDEZ CALVO
1er. Suplente	Prof. KARLA MERCEDES DÍAZ GUTIÉRREZ
2º. Suplente	Prof. ZOILA NIETO VILLALOBOS

Sitio en donde se desarrolló el tema:

BIBLIOTECA CENTRAL

Nombre completo y firma del asesor del tema

PABLO HERNÁNDEZ CALVO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pablo Hernández Calvo', written over a horizontal line.

Nombre completo y firma del sustentante

MARCO ANTONIO CORNEJO MÁRQUEZ

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marco Antonio Cornejo Márquez', written over a horizontal line.

DEDICATORIAS

Dios te doy gracias por permitirme concluir satisfactoriamente una de las metas más importantes de mi vida, por estar siempre a mi lado y ayudarme a superar todos y cada uno de los obstáculos presentados.

A mis padres Marta y Marco Antonio por ayudarme a hacer posible un logro más; el cual no será el último, pero quizá el más importante. Gracias por la fe que depositaron en mi, gracias porque siempre han estado ahí para apoyarme y han sido un claro ejemplo a seguir.

A mi hermano Francisco por todo el amor, la paciencia, comprensión y apoyo brindado.

A mis abuelos, tíos y primos por su apoyo y amor incondicional.

A Liliana por todo el apoyo brindado durante la carrera, el amor, la confianza, la paciencia, comprensión y todos los momentos buenos y malos que vivimos, porque siempre estuviste ahí y fuiste un gran aliento e impulso para ver siempre hacia adelante.

A todos los miembros del SADAPI y Kosakos por su amistad experiencias y gratos recuerdos que me llevo de ustedes y de esta facultad, que por cierto siempre seguirán presentes.

A todas las personas que me apoyaron de una u otra manera y me impulsaron a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Pablo Hernández por asesorarme a lo largo de este trabajo y compartir sus conocimientos.

A las profesoras Olga del Carmen Velázquez y Lourdes Gómez por el tiempo dedicado a la revisión de este trabajo.

A cada uno de mis profesores que ayudaron en mi formación.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Química por su excelente formación académica y haberme permitido formar parte de esta gran institución.

***Toda experiencia que nos obliga a enfrentar
el miedo cara a cara nos hace mas fuertes,
aumenta nuestro valor y nuestra confianza.
Eleanor Roosevelt***

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. INFORMACIÓN GENERAL	
2.1. ¿Qué es Calidad?.....	2
2.2. ¿Qué es la ISO 9000?.....	8
2.3. El origen de la ISO 9000.....	8
2.4. ISO 9000:2000 Sistema de Gestión de Calidad.....	9
2.5. Modelos de Gestión de Calidad Total – Excelencia.....	11
2.5.1. Modelo Deming.....	12
2.5.2. Modelo Malcolm Baldrige.....	13
2.5.3. Modelo EFQM.....	14
2.5.4. Modelo FUNDIBEQ.....	15
3. DISCUSIÓN.....	17
3.1. Objetivos de ISO 9001 y Gestión de Calidad Total.....	19
3.2. La relación entre ISO y GCT	
3.2.1. ISO 9001 y GCT no son intercambiables.....	19
3.2.2. ISO 9001 es compatible y puede ser visto como un subconjunto de GCT.....	20
3.2.3. Movimiento de ISO a GCT y viceversa.....	21
3.2.4. Compatibilidad entre ISO 9000 y Calidad Total.....	21
3.3. Diferencias entre ISO 9001 y GCT	
3.3.1. Diferencias en las referencias básicas.....	21
3.3.2. Diferencias en el Alcance.....	22
3.3.3. Diferencias en la valoración y diferencias en el enfoque de auditoría.....	22
3.3.4. Diferencias en el planteamiento al personal.....	24
3.4. Obstáculos para la Gestión de la Calidad.....	25
4. CONCLUSIONES	
4.1. ISO 9001 y GCT no están en competición.....	25
5. BIBLIOGRAFÍA.....	28

LOS MODELOS ISO (9001), FRENTE A LOS MODELOS DE CALIDAD TOTAL (VENTAJAS Y DESVENTAJAS)

1. INTRODUCCIÓN

Tanto en la industria como en los servicios, se están incrementando progresivamente los niveles de calidad, debido, entre otras cuestiones a necesidades derivadas de la globalización en la economía, lo cual exige a los productos y servicios certificados, seguir normas y especificaciones.

La globalización provocó el surgimiento de diversos factores: como la desaparición de las fronteras, un aumento en el conocimiento de los derechos de los clientes y la competencia; debido a la posibilidad de disponer de tecnología en continua evolución, lo cual se ha traducido en la oferta de productos con mayor calidad a menor costo.

Debido a estos factores hubo empresas que no pudieron mantenerse, entre otras cosas, por el proteccionismo, la inexistente competencia y la ausencia de calidad en sus productos o servicios.

Como consecuencia de esto, se introdujeron modelos y sistemas de calidad que permitieron a las empresas adaptarse a este cambio. (Peralta, 2004)

Actualmente existen empresas que creen tener un modelo de gestión de calidad total, cuando lo que tienen es un control estadístico de procesos o actividades de círculos de calidad; otro problema que se presenta es creer, que porque una empresa está certificada en ISO se le adjudica automáticamente una imagen de excelencia, cuando muchas empresas que cuentan con el certificado, tienen un sistema documental basado en montañas de papel y están en peligro de cerrar. También estas organizaciones muchas veces copian el sistema del vecino para hacerlo propio sin llegar a ponerlo en práctica. Son estos problemas los que hacen que los modelos y sistemas de calidad pierdan su esencia, la de apoyar la mejora continua. Es más la preocupación por ser aceptados en nuevos mercados mediante la certificación, que el hecho de conocer que el buen empleo de estas herramientas mejora la rentabilidad de una empresa mediante la competitividad y con mejora continua. (Desmarets, 1997)

Los modelos ISO 9001 y los modelos de gestión de la calidad total (GCT) son las principales iniciativas de gestión de la calidad en el mundo y es propósito de este trabajo el marcar las principales diferencias entre estos dos modelos.

2. INFORMACIÓN GENERAL

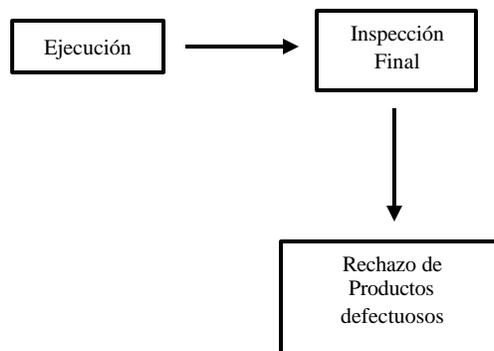
2.1. ¿Qué es Calidad?

Grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con las necesidades o expectativas establecidas, que suelen ser implícitas u obligatorias. (ISO 9000:2000, 2001)

Debido a las diferentes opiniones y términos relativos a la calidad conviene conocer, comprender y distinguir cuales son los principales conceptos más representativos de la calidad en base a la evolución que ha tenido este concepto a lo largo del tiempo.

La frase “De la obsesión por la venta, a la pasión por el cliente” da una idea de cómo se ha dado la evolución del concepto de Calidad a lo largo de los últimos años. (De Domingo y Arranz, 1997)

1º “Calidad del producto”: basada en la inspección, siguiendo la lógica de Taylor que dice



lo que conlleva

fabricar + inspeccionar + rechazar = aumento de costos o pérdidas de dinero

de cuya expresión se deduce que todo aumento del control de inspección, supone siempre un aumento de precio, argumento en el que se apoyan los que defienden la idea de que “la calidad cuesta”. El objetivo de este modelo pretende asegurar que no se envíen productos defectuosos. (De Domingo y

Arranz, 1997)

2° “Calidad del proceso”: fundamentada en el control de los procesos, mediante el empleo del control estadístico de la calidad y aplicada sobre muestras representativas de lotes de productos. Es la base de todo Sistema de Calidad.

Control de la Calidad

Técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para cumplir los requisitos para la calidad.

Consiste en una serie de acciones operativas encaminadas a dirigir un proceso o eliminar aquellas no conformidades que puedan llegar a aparecer a lo largo de este proceso. La inspección, operación del control de calidad realizada en una determinada fase del proceso, tiene por objeto comprobar si en esta parte, los requisitos especificados son conformes o no. (De Domingo y Arranz, 1997)

3° “Aseguramiento de calidad”: nace como una evolución natural del control de calidad, que resultaba limitado y poco eficaz para prevenir la aparición de defectos. Para ello, se hizo necesario crear sistemas de calidad que incorporaran la prevención como forma de vida y que, en todo caso, sirvieran para anticipar los errores antes de que estos se produjeran. Está basado en considerar a la calidad como algo de lo que todos los departamentos son responsables, es decir, “la calidad es cosa de todos”, incluidos los proveedores tanto internos como externos. (Desmarets, 1997)

Aseguramiento de Calidad

Conjunto de Acciones planificadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad y demostrables, si es necesario, para proporcionar la confianza adecuada de qué entidad cumplirá los

requisitos para la calidad.

Con las acciones planificadas y sistemáticas se pretende que una organización prevea documental y sistemáticamente (dentro del marco de un sistema de calidad) las operaciones de control esenciales con el objeto de lograr la calidad deseada.

Para poder proporcionar la debida confianza se establecen auditorias internas (aporta confianza a uno mismo) y auditorias externas (aporta confianza a los demás), las cuales demuestran que se realizan efectivamente, las acciones planificadas. (De Domingo y Arranz, 1997)

4° Las tendencias actuales hablan de considerar a la calidad como parte integrante de la “estrategia global de la empresa”, de gestionarla como tal factor estratégico, y los términos que la definen son: “Gestión de la Calidad Total (G.C.T.)”, “Gestión Estratégica de la Calidad”, Total Quality Management (T.Q.M.)” que conllevan a un fuerte cambio cultural, e insisten en el diseño orientado al cliente, en la implicación de la alta dirección, en la formación y motivación del personal, en la mejora continua de los procesos, en nuevas formas de relación cliente-proveedor y en la autoevaluación. (Desmarests, 1997)

Gestión de la Calidad

Es el conjunto de actividades de la función general de la dirección que determina la política de calidad, los objetivos, las responsabilidades y se implanta por medios tales como la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora dentro del marco del sistema de calidad.

La responsabilidad de la gestión de calidad corresponde a la alta dirección, y su gestión comprende tanto el control como el aseguramiento de la calidad, así como los conceptos adicionales de política de calidad, planificación de la calidad y su mejora. Esta gestión se aplica para todo el sistema de calidad. (De Domingo y Arranz, 1997)

Gestión de la Calidad Total

Es una mejor manera de gestionar, basada en la participación, motivación y formación de todos los miembros de la organización, a través de una estrategia global a largo plazo, para el beneficio e interés de todos (incluyendo a los miembros de la organización, los clientes y la sociedad considerada en su conjunto).

Supone fundamentalmente un cambio de cultura en el que han de participar y colaborar todos, para que tenga éxito y pueda llevarse a cabo. (De Domingo y Arranz, 1997)

Calidad Total

Calidad total es definida como un acercamiento a hacer negocios, que se esfuerza por maximizar la competitividad de una organización a través del mejoramiento continuo de la calidad de sus procesos, productos, servicios, gente y ambiente enfatizando las características que se muestran en la siguiente

Tabla 1. (Desmarets, 1997)

Tabla 1. Gestión Total de Calidad (Desmarets G. 1997)

Características de la Gestión de Calidad Total
1.- El enfoque del cliente
2.- Obsesión con la calidad
3.- Acercamiento científico a la resolución de problemas
4.- Compromiso a largo plazo
5.- Trabajo en equipo
6.- Mejoramiento continuo de proceso y producto
7.- Educación y entrenamiento intensivo
8.- Libertad a través del control
9.- Unificación de objetivos
10.- Participación y motivación de empleados

Los distintos conceptos de Calidad pueden encuadrarse en el siguiente esquema

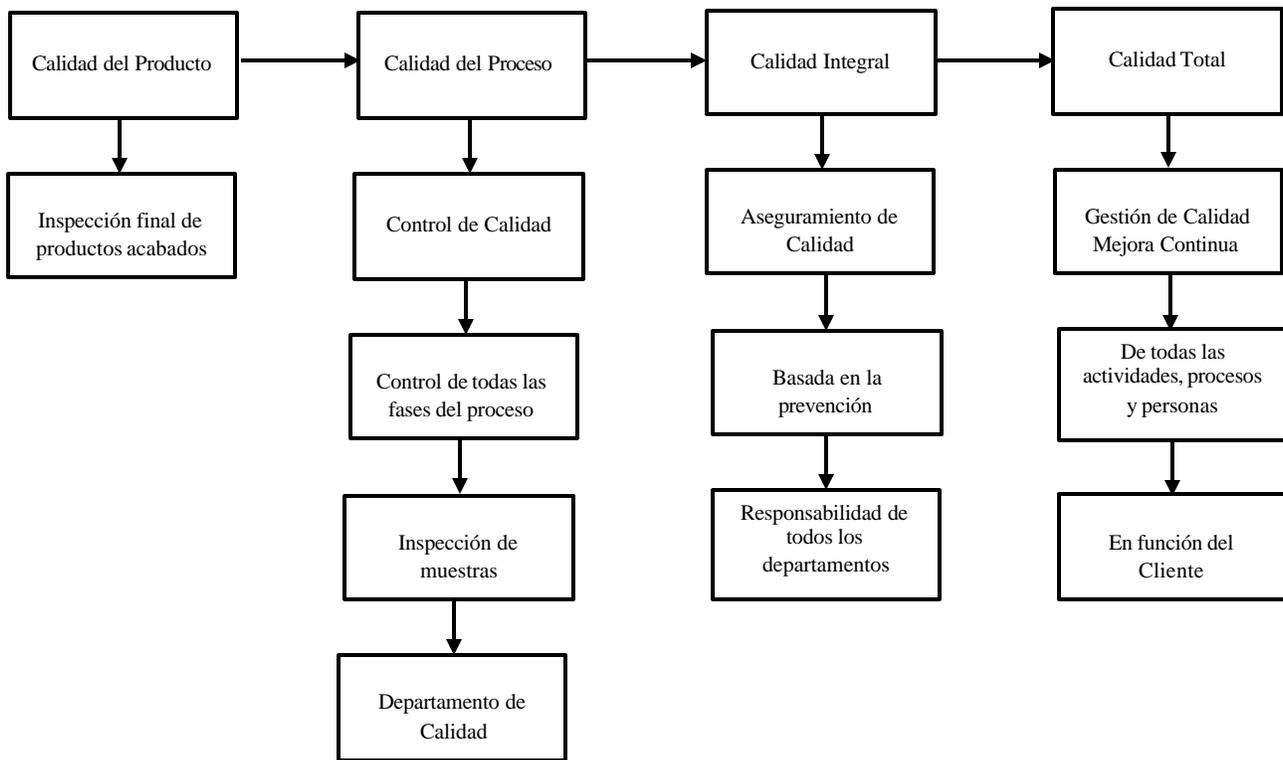


Fig. 1 Distintos tipos de conceptos de Calidad (Desmarets, 1997)

En cierta forma, la fig. 1 refleja la forma en que se ha desarrollado o ha evolucionado la Gestión de Calidad durante los últimos 50 años.

Como podemos observar en la Fig. 2, a medida que se avanza hacia la parte derecha, los elementos de la parte izquierda no son sustituidos, sino que pasan a formar parte del conjunto. Dicho de otra forma, el Aseguramiento de Calidad no es posible sin la Inspección de Calidad pero la Inspección de Calidad no significa Aseguramiento de Calidad. De forma similar, el Aseguramiento de Calidad es también parte de "Gestión de Calidad Total". (Desmarets, 1997)

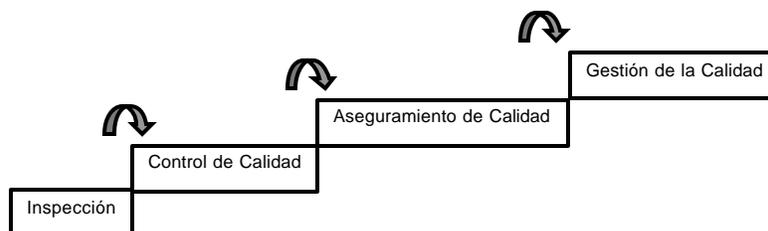


Fig. 2 Las cuatro etapas fundamentales de la evolución histórica de la calidad

Con el fin de aclarar las diferencias de cada uno de los estados de la Calidad, se especifican a continuación las características de cada estado atendiendo a una serie de criterios.

Tabla 2. Tabla comparativa de la calidad (Freire, 2003)

Diferencias	Control de Calidad	Aseguramiento de Calidad	Gestión de Calidad Total
Filosóficas	Clasificación de los productos en cuanto a su calidad intrínseca después de su fabricación.	Incorporación de la Calidad al producto de forma planificada, desde la fase de desarrollo a la entrega.	Forma de dirigir la organización, para, con la colaboración de los empleados, mejorar la calidad de sus productos, de sus actividades y de sus objetivos.
Objetivos	Detección de errores una vez que se ha producido el producto o servicio.	Cumplimiento de normas y especificaciones, presentando prueba de todo ello mediante documentos escritos.	La mejora continua de la satisfacción de los clientes, tanto internos como externos.
Alcance	Relacionado con el producto o servicio final.	Limitado al proceso de producción de un producto o servicio, junto con los procesos de soporte o de apoyo, en cuanto tienen relación directa con el producto final.	Principios de la "Gestión por Procesos", entendiendo como tal "todo" lo que se hace en una organización.
Referencias	Especificaciones del producto.	Norma ISO 9000, en el manual de la calidad, derivado de ésta, y en los procedimientos escritos.	Expectativas de los clientes, política de calidad, y su relación con los objetivos estratégicos, voz de los empleados, gestión por procesos, impacto en la sociedad, comparaciones con organizaciones y resultados empresariales.
Responsabilidad de la gestión	Departamento de calidad e inspectores.	Orientada a asegurarse del cumplimiento de las instrucciones recogidas en la documentación.	Se orienta hacia el "Liderazgo", de todo el equipo directivo y personal con mando, estableciéndose competencias como una función de los objetivos empresariales.
Formación del personal	No se presta mucha atención, quedando limitada a la específica del control de calidad dirigida a los inspectores.	Exige que el personal sea formado, exclusivamente, en las tareas que debe desarrollar.	Formación continua, tanto específica de la propia función, como de gestión y calidad total. Se busca el compromiso y la motivación.
Costos	La calidad tiene un costo asociado.	Los ahorros de costo se consiguen indirectamente, actuando de conformidad con el sistema de calidad, mediante medidas correctoras. No es un objetivo directo.	Control de costos está dirigido a reducir el costo, mediante la eliminación de las prácticas de trabajo, productos, servicios, y procedimientos que no aportan valor, siempre desde un punto de vista del cliente, tanto externo como interno.
Concepto de Calidad	La Calidad se obtiene de acuerdo a la conformidad con las especificaciones del producto final.	La calidad se obtiene realizando las cosas de conformidad con las normas, y se mide por el número de desviaciones.	La Calidad se obtiene cuando hay evidencias contrastadas de que la calidad es apreciada por los clientes, así como es medida por ellos. La Calidad en la gestión, aplicada sobre todas las áreas, es comparada con modelos y con otras organizaciones.
Suministradores	Se les presta poca atención.	Elemento u organización al que se le debe exigir su conformidad con sistemas de aseguramiento de la calidad, lo que intrínsecamente presupone y alienta una relación de desconfianza.	Esforzarse en llegar a relaciones de asociación basada en la mutua confianza. Un suministrador, constituye un eslabón fundamental en la cadena de valor de la calidad. Toda esta relación se define como "Calidad concertada".
Normas	Especificaciones del producto.	Se Basa en el cumplimiento de las normas, como las normas ISO 9001:94, 9002:94, 9003:94 e ISO 9001:2000, o las específicas editadas por sectores.	Se basa fundamentalmente en comparaciones con modelos, los cuales se desarrollan en distintos criterios y subcriterios. Estos modelos son el Modelo Europeo, Premio Malcolm Baldrige, Premio Deming y Modelo Iberoamericano. Las recomendaciones para la mejora de la norma ISO 9004:2000, se pueden considerar como una guía para la implantación de la Calidad Total, aboga por comparar los sistemas de gestión en general, o procesos empresariales en particular, con el de otras organizaciones reconocidas como las mejores, lo que se conoce como Benchmarking.

2.2. ¿Que es la ISO 9000?

La organización internacional de estándares (ISO) es una federación, con sede en Suiza, para desarrollar un estándar de la gestión de la calidad genérico, para uso universal, basado en el estándar revisado en 1979.

Estos estándares aportan las reglas básicas para desarrollar un Sistema de Calidad siendo, totalmente independientes del fin de la empresa y del producto o servicio que proporcione. Son aceptadas en todo el mundo como un lenguaje común que garantiza la calidad (continua) de todo aquello que una organización ofrece. (Nava, 2003)

2.3. El origen de la ISO 9000

ISO 9000 y gestión de calidad total se originaron, una independientemente de la otra, por diferentes razones, en diferentes partes del mundo y en diferentes momentos. Los estándares de las series ISO 9000 fueron originalmente desarrollados en respuesta a la necesidad de armonizar docenas de estándares de calidad nacional e internacional hasta entonces existentes a través del mundo. Con este fin la organización internacional de estandarización (ISO) y una federación mundial de organizaciones de estándares nacionales de más de 140 países, formaron el comité técnico 176.

La primera versión de ISO 9000 fue publicada en 1987. Para entonces el movimiento, gestión de calidad total tenía más de 35 años. Una versión revisada de ISO 9000 fue publicada en 1994 y más recientemente en el año 2000. Como resultado de este estándar, los proveedores de productos o servicios fueron capaces de desarrollar y emplear un sistema de gestión de calidad que es reconocido por todos sus clientes independientemente del lugar donde estos se encuentren. (Desmarests, 1997)

La serie ISO 9000:1994 o “Aseguramiento de Calidad” es un grupo de 5 estándares internacionales (9000 a 9004) diseñados para la evaluación uniforme de sistemas de administración de calidad a nivel mundial. El propósito de ISO 9000 es lograr una disciplina en la organización, basada

en documentar lo que se hace y hacer lo que se documenta, la serie está formada por 5 normas: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004.

De los cinco estándares, el ISO 9000 y el ISO 9004 son básicamente el soporte, éstos nos ayudan a preparar los sistemas directivos internos de calidad y a seleccionar el modelo específico, mientras que los ISO 9001, 9002, y 9003 son estándares de aseguramiento de calidad de diferentes niveles de exigencia, usados en situaciones contractuales. (Novelo, 2002)

2.4. ISO 9000:2000 Sistema de Gestión de Calidad

La norma internacional ISO 9001, fue preparada por el Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión y Aseguramiento de la Calidad, Subcomité SC 2, Sistemas de la Calidad.

La tercera edición de la Norma ISO 9001 anula y reemplaza la segunda edición (ISO 9001:1994), así como a las Normas ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994. Ésta constituye la revisión técnica de estos documentos. Esta edición de la Norma ISO 9001 incorpora un título revisado, en el cual ya no se incluye el término "Aseguramiento de la calidad". De esta forma se destaca el hecho de que los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos en esta edición de la Norma ISO 9001, además del aseguramiento de la calidad del producto, pretenden también aumentar la satisfacción del cliente, incrementar el compromiso de la dirección, tener una orientación a procesos e incluir la mejora continua. Todo lo anterior se demuestra en algún grado en la siguiente figura. (ISO 9000:2000, 2001)

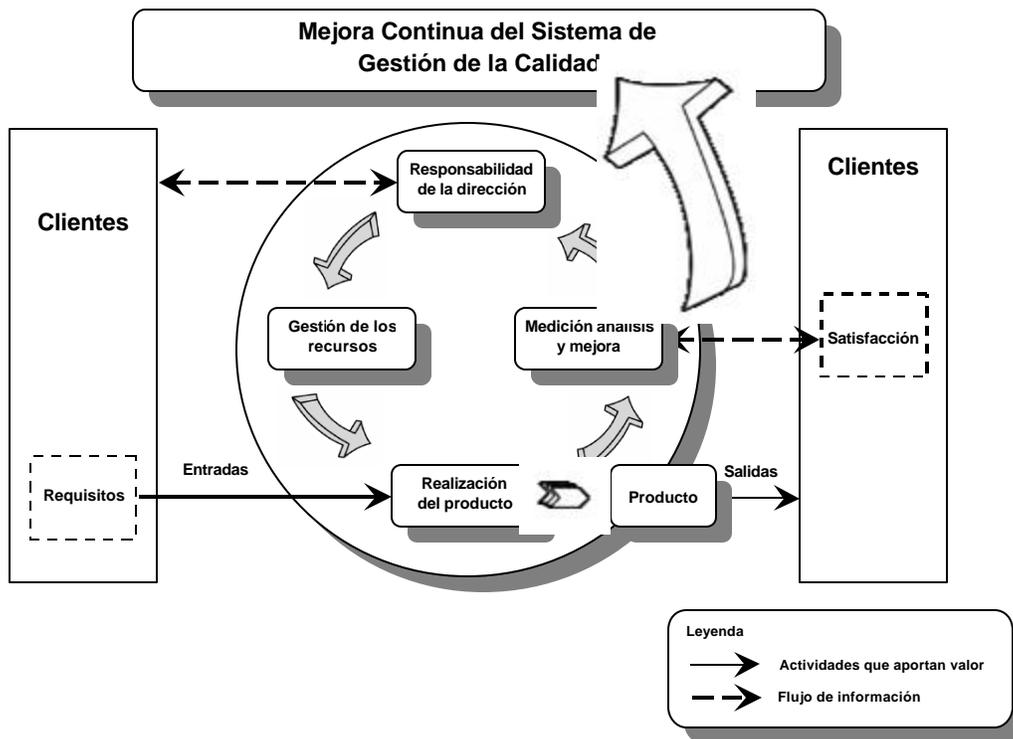


Fig. 3 Modelo de un Sistema de Calidad basado en procesos (ISO 9000:2000, 2001)

Como puede observarse en la figura 3, está diseñada de tal manera que los clientes constituyen la entrada y guía de los procesos en los que se engloban todas las actividades de la empresa, todos los procesos de la empresa en este caso los cuatro grandes grupos: responsabilidad de la dirección, gestión de recursos, realización de producto y medición, análisis y mejora, se enfocan al logro de la satisfacción de los clientes. Estos grupos conforman un círculo de mejora continua en donde la mejora se consigue de acuerdo a los requerimientos de los clientes, y a los análisis provenientes de las mediciones de parámetros de los procesos. (Freire, 2003)

La ISO 9000:2000 "Sistema de Gestión de la Calidad" es totalmente compatible con la filosofía de calidad total aunque no la abarca por completo.

Un sistema de gestión de calidad Quality Management System (QMS) en palabras de ISO es la dirección del sistema para manejar y controlar a una organización considerando la calidad.

El sistema de gestión de la calidad está compuesto de todas las políticas de la organización, procedimientos, planes, recursos, procesos, y delineación de responsabilidades y autoridades, todas deliberadamente apuntando al logro de los niveles de calidad de producto o servicio con la satisfacción del cliente y los objetivos de la organización. Cuando estas políticas, procedimientos y planes son puestos juntos, éstos definen cómo la organización trabaja y cómo la calidad es dirigida.

Las nuevas normas ISO 9000:2000, cubren, como ya lo hacían las del año 94 los requisitos para la implantación de un sistema de calidad.

Aunque se mantienen los requisitos esenciales, las normas ISO 9000:2000 están compuestas por 4 normas básicas:

ISO 9000:2000 Sistemas de Gestión de Calidad: Fundamentos y Vocabulario

ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de Calidad: Requerimientos

ISO 9004:2000 Sistemas de Gestión de Calidad: Lineamientos para el desarrollo y mejoramiento

ISO 19011:2000 Directrices para la auditoria medioambiental y de la calidad

NOTA: (las organizaciones solamente son certificadas en ISO 9001:2000) ISO 9004 está diseñada para que el desarrollo de la organización sea continuamente mejorada. (Nava, 2003)

2.5. Modelos de Gestión de la Calidad Total - Excelencia

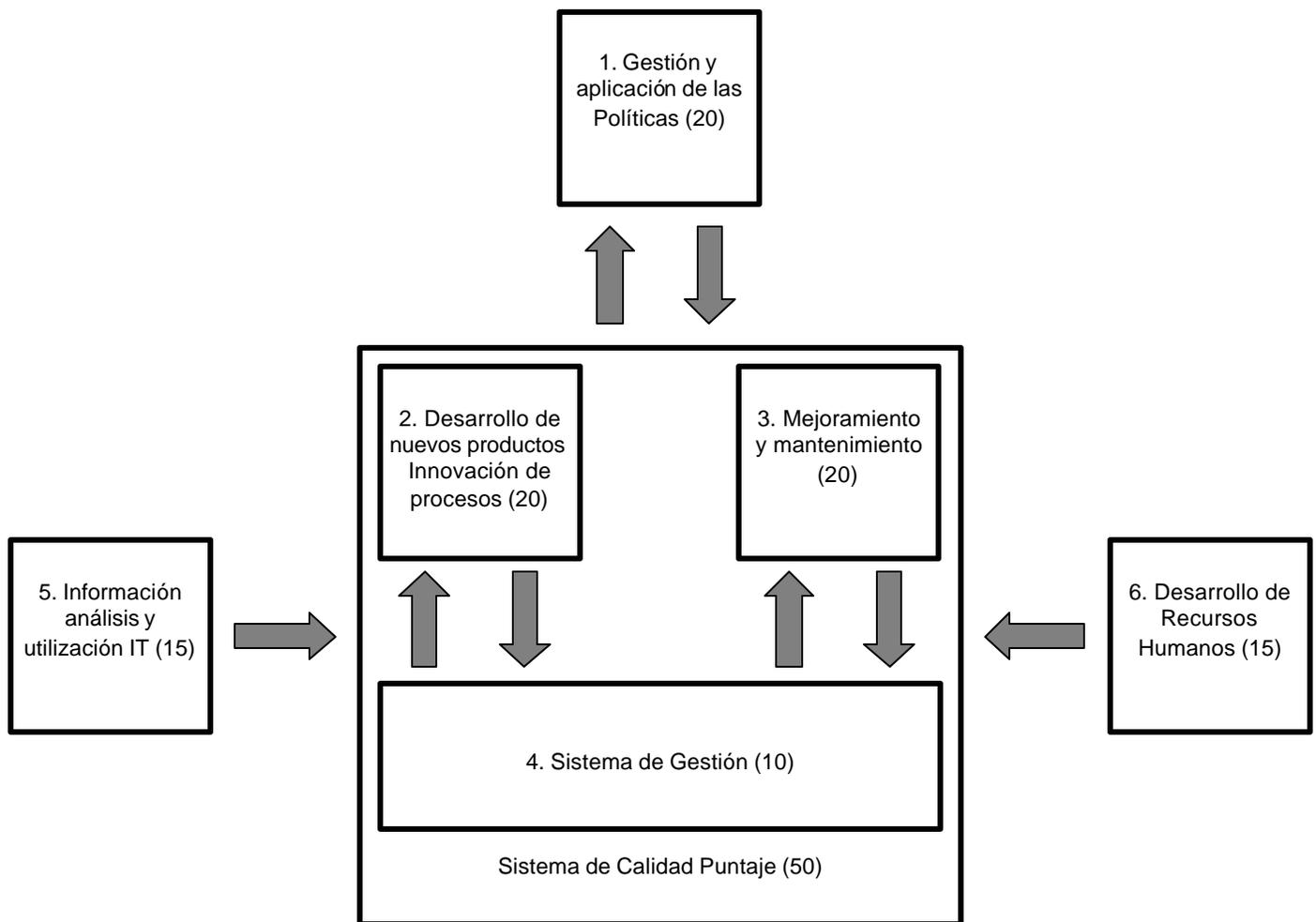
Juran elaboró un extenso trabajo sobre la calidad, en su trilogía: “Plan de Calidad, Control de Calidad y Mejora de Calidad”. Introdujo la idea de que la calidad del producto o servicio reside sobre todo en el “grado de mentalización de todo el personal de la organización” (calidad en todos los departamentos), y no en la “inspección”, por lo que se le considera el fundador de la “Calidad Total”.

Los modelos de calidad total amplían la visión de una organización de lo que es un programa de calidad; ya no se consideran una serie de metodologías practicadas en el área de producción, sino un conjunto de estrategias aplicables en todos los departamentos de la compañía, en la que todos tienen algo que hacer para contribuir a la satisfacción del cliente. (De Domingo y Arranz, 1997)

2.5.1. Modelo Deming (1951, Japón)

El Premio Nacional de Calidad de Japón, llamado "Deming" se instituyó en 1951 y ha sido clave para la implantación en Japón de la cultura de la calidad. Los criterios de evaluación del Premio Deming están basados en cómo la empresa gestiona todas las actividades, investigación y desarrollo, diseño, compras, producción, inspección, comercialización, etc., que son esenciales para un adecuado control de la calidad de sus productos y servicios. El termino "Control de Calidad" empleado en los criterios se entiende aquí como control total de la calidad en la empresa (Company wide quality control - CWQC). Los criterios están agrupados en diez capítulos, y si bien el modelo es aplicable a todo tipo de empresas, su lenguaje y orientación denotan su origen industrial. (Rodero, 2006)

Las bases genéricas del modelo se presentan en el esquema a continuación:



2.5.2. Modelo Malcolm Baldrige (1987, EUA)

El premio Nacional a la Calidad fue creado en 1986 en EEUU y es conocido como "Malcolm Baldrige Quality Award ", en memoria del Secretario de Comercio impulsor del mismo. El Malcolm Baldrige es poco conocido y empleado fuera de EEUU, si bien es cierto que algunas compañías multinacionales norteamericanas lo utilizan como herramienta de autoevaluación y mejora. El Malcolm Baldrige es una extraordinaria herramienta para evaluar la gestión de la Calidad Total en la empresa, con unos criterios de una gran profundidad. Concede una enorme importancia al enfoque al cliente y a su satisfacción. El criterio dedicado al cliente es una guía indispensable por su sencillez, claridad de uso y brevedad para enfocar una empresa hacia el cliente. (Rodero, 2006)

El modelo del Malcolm Baldrige evoluciona cada año, habiendo sufrido en 1997 una gran transformación y quedando sus criterios agrupados según se muestra en la figura siguiente:

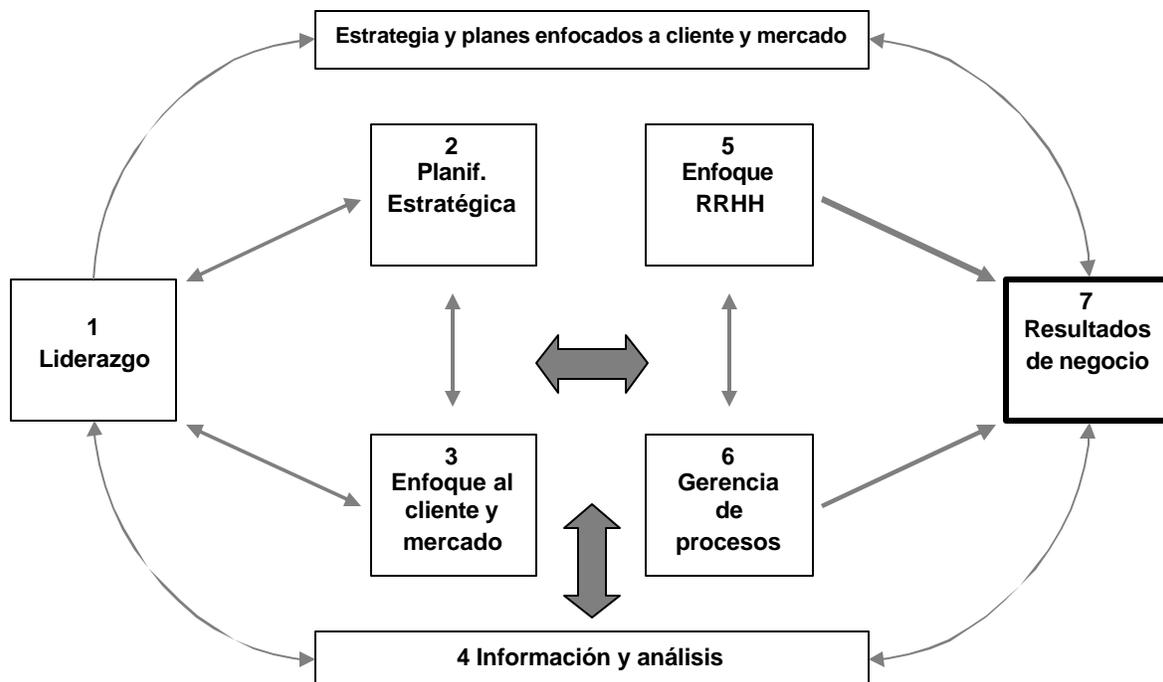


Fig. 5 Modelo Malcolm Baldrige (Baldrige, 2005)

2.5.3. Modelo EFQM (1988, Europa)

El Modelo European Foundation for Quality Management (EFQM) es un modelo de excelencia, creado en 1988 por catorce importantes empresas multinacionales europeas; cuenta con cerca de 1000 miembros y gestiona el Premio Europeo a la Calidad. Su misión impulsar la excelencia en las organizaciones europeas, de manera sostenida.

Gráficamente, el Modelo Europeo se puede representar como muestra a continuación:

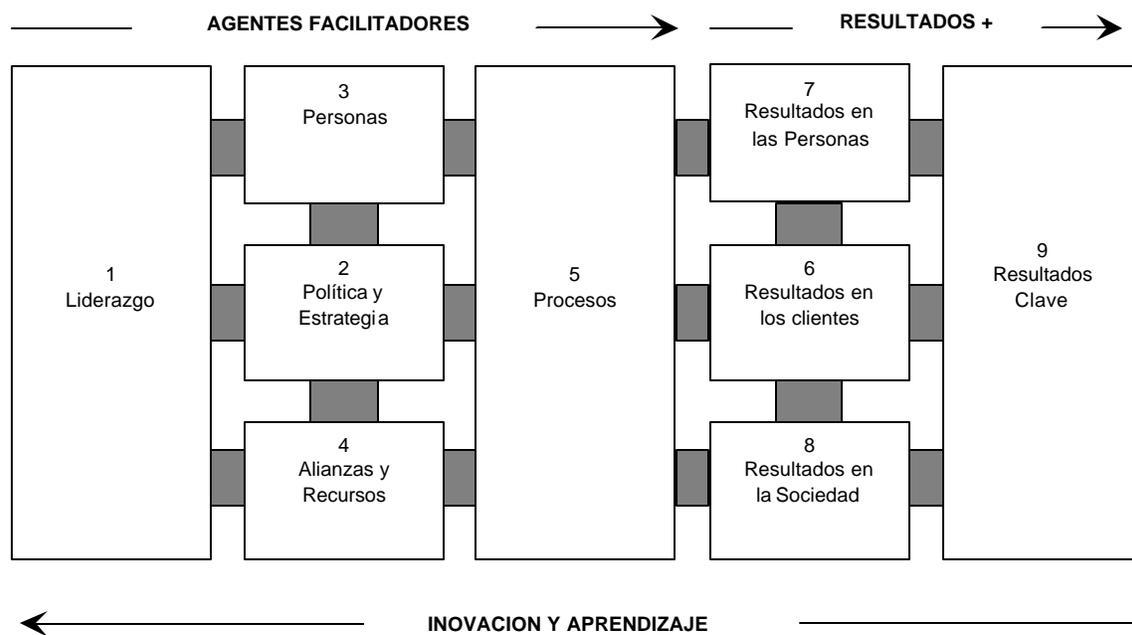


Fig. 6 Modelo Europeo (EFQM, 2003)

Esta figura puede interpretarse como sigue: Los procesos son los medios por los cuales la empresa utiliza la valía de sus empleados (personas) para producir resultados. Dicho en otras palabras, los procesos y las personas son los agentes que conducen a los resultados. La satisfacción del cliente, la satisfacción de las personas (empleados) y el impacto en la sociedad, se consiguen por medio del liderazgo que conduce una política y estrategia, gestiona a las personas, recursos y procesos, llevando finalmente a la excelencia en los resultados empresariales.

Los nueve elementos mostrados en el modelo corresponden a los criterios de evaluación, los cuales se agrupan en:

- **Resultados**, son los criterios que indican cuáles han sido los logros de la organización (criterios 6, 7, 8 y 9).
- **Agentes**, son los criterios que muestran cómo se gestiona la organización, o sea cómo se han alcanzado los resultados (criterios 1, 2, 3 y 4).

2.5.4. Modelo Iberoamericano (1998, Iberoamérica)

El Modelo de Excelencia de la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBEQ), fue creado en 1998, desarrolla y difunde el Modelo Iberoamericano de Excelencia, gestiona el Premio Iberoamericano de la Calidad.

Su Misión promover la Gestión Global de la Calidad como vía segura de progreso sostenible y bienestar social. (Rodero, 2006)

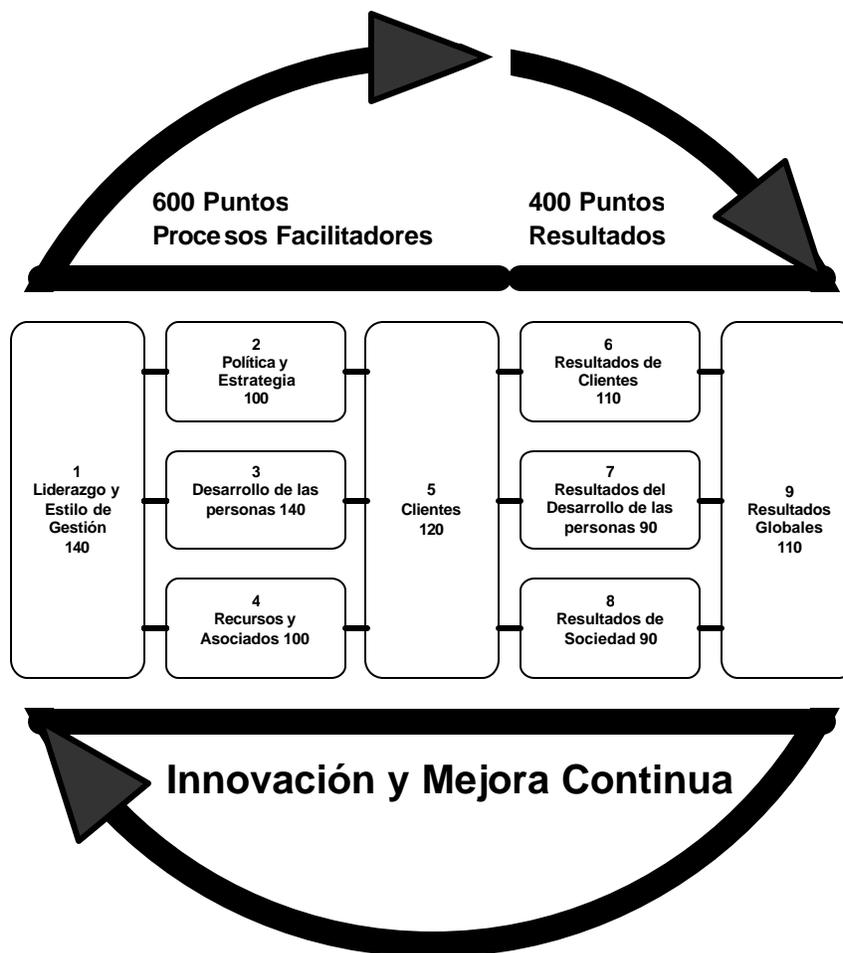


Fig. 7 Modelo Iberoamericano (FUNDIBEQ, 2005)

A continuación se muestran dos tablas, en las cuales se analizan los principios fundamentales de los modelos de calidad total (Tabla. 3) y una comparación de sus criterios (Tabla. 4)

Tabla 3. Conceptos o principios fundamentales de los modelos (Rodero, 2006)

Modelo Iberoamericano	Modelo EFQM	Modelo Baldrige	Modelo Deming
Orientación en los resultados	Orientación en los resultados	Enfoque en los resultados y en la creación de valor	Crear y difundir visión, propósito y misión
Orientación hacia el cliente	Orientación hacia el cliente	Excelencia enfocada hacia el cliente	Aprender y adoptar la nueva filosofía
Liderazgo y coherencia con los objetivos	Liderazgo y coherencia con los objetivos	Visión de liderazgo	No depender mas de la inspección masiva
Dirección por procesos y hechos	Dirección por procesos y hechos	Dirección por hechos	Eliminar la práctica de otorgar contratos de compra basándose exclusivamente en el precio
Desarrollo e implicación del personal	Desarrollo e implicación del personal	Valoración de los empleados y de los socios	Mejorar de forma continua y para siempre el sistema de producción y de servicio.
Aprendizaje, innovación y mejora continua	Aprendizaje, innovación y mejora continua	Aprendizaje organizacional y personal y mejora continua	Instituir la capacitación en el trabajo
Desarrollo de alianzas y asociaciones	Desarrollo de alianzas y asociaciones	Desarrollo de las asociaciones	Enseñar e instituir el liderazgo
Responsabilidad social	Responsabilidad social	Responsabilidad social y buen hacer ciudadano	Desterrar el temor, generar, el clima para la innovación
		Agilidad y respuestas rápidas	Derribar las barreras que hay entre las áreas departamentales
		Enfoque en el futuro	Eliminar los eslóganes, las exhortaciones y las metas numéricas para la fuerza laboral
		Perspectiva en sistemas	Eliminar estándares de producción y las cuotas numéricas, sustituir por mejora continua
			Derribar las barreras que impiden el orgullo de hacer bien un trabajo
			Instituir un programa vigoroso de educación y de reentrenamiento
			Emprender acciones para alcanzar la transformación

3. DISCUSIÓN

Puede decirse que las versiones de ISO 9000 de 1987 y 1994 están muy alejadas del modelo de gestión de calidad total y del conocimiento de su existencia. Incluso la versión 2000 la cual ha tomado prestados varios principios de GCT, apenas si la reconoce.

Con la asesoría de W. Edwards Deming y Joseph Juran, en 1950 los japoneses empezaron el desarrollo de la gestión de calidad total y con los años, surgieron expertos japoneses: Kaoru Ishikawa, Shigeo Shingo y Taichi Ohno. Para 1970 GCT ya había sido ampliamente aceptado en Japón. En cambio en 1987 fue publicado ISO 9000:1987, y para entonces GCT ya era un sistema de gestión maduro y bien entendido. Es claro que el comité técnico de ISO (TC 176) el cual estaba a cargo del desarrollo de ISO tomó prestados algunos elementos de GCT, más notablemente los requerimientos documentales ISO 9000:1994 que se acercaban mucho a un modelo de GCT y al menos lo mencionaba en el mejoramiento continuo (pero no los requería). ISO 9000:2000, en comparación con sus versiones anteriores dió un gran salto especialmente en el área del mejoramiento continuo, el cual ha cambiado, de recibir un tratamiento superficial a convertirse en requisito. El estándar ISO 9000:2000 ahora incorpora 8 principios de gestión que vienen directamente de GCT. (Goetsch y Davis, 2006)

- 1) El enfoque al cliente
- 2) Liderazgo
- 3) La participación de las personas
- 4) El enfoque basado en procesos
- 5) Enfoque de sistema para la gestión
- 6) Mejora continua
- 7) Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- 8) Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

Cinco de estos principios son también principios enlistados en el sistema de GCT (el enfoque al cliente, liderazgo, participación de las personas, mejoramiento continuo, toma de decisiones en base a hechos), los otros tres: la orientación a procesos, el enfoque del sistema de gestión y las relaciones con el proveedor, son también parte de la filosofía de GCT todo lo cual ahora está incorporado, en algún grado, en ISO 9000:2000. (Goetsch y Davis, 2006)

ISO y TC 176 hicieron un gran avance al hacer estos cambios tan benéficos, pero una organización puede estar certificada en ISO 9001 sin adoptar completamente un modelo GCT, sin embargo los lineamientos de GCT están especialmente cerca de ISO 9004:2000, la cual contiene mucha de su filosofía.

Los requerimientos de ISO 9001 para la gestión de sistemas son genéricos en naturaleza y son aplicables a una organización en cualquier industria o sector económico. (Desmarests, 1997)

3.1. Objetivos de ISO 9001 y Gestión de Calidad Total

El objetivo de ISO 9001 ha sido históricamente, el asegurar que los productos o servicios provistos por organizaciones registradas sean consistentemente aptos para sus propósitos establecidos. ISO 9000:2000 ha elevado el objetivo de los estándares a un nuevo nivel. La satisfacción del cliente y mejoramiento continuo, junto con los otros seis principios de gestión de calidad que han sido incorporados dentro del estándar, procuran hacer que organizaciones registradas sean más competitivas. Eso es esencialmente el mismo objetivo de gestión de la calidad total. (Novelo, 2002)

El objetivo de GCT es la mejora continua y la satisfacción de los clientes (internos y externos), más que cumplir las especificaciones, GCT trata de asegurar que el producto resulte óptimamente adecuado para los requerimientos de los procesos del cliente. De esta forma, el cliente pasa a ser una prolongación de la empresa, en lugar de ser simplemente alguien cuyas quejas pueden ser esquivadas haciendo referencia al cumplimiento de las normas. “Se debe pasar de hablar de la calidad en términos de eficacia (hacer las cosas bien, sin más) a calidad en términos de eficiencia (hacer las cosas bien, a la primera y al menor costo posible)”, con el objetivo de lograr la excelencia”.

Una interrogante que se plantea repetidamente en un entorno GCT es: "¿si estamos empleando tiempo en las cosas correctas?". En primer lugar, esto hace referencia a la efectividad de los procesos y procedimientos, y está mucho menos orientado a su eficacia. Los elementos que no tienen ningún valor añadido para la consecución de los objetivos, son eliminados. En el enfoque de la gestión GCT, es más importante hacer las cosas correctas que hacer las cosas correctamente. (Nava, 2003)

3.2 La relación entre ISO y GCT

3.2.1. ISO 9001 y GCT no son intercambiables

Aunque ISO 9001 ha dado un gran salto hacia GCT con la versión 2000, éstas no son todavía las mismas y probablemente nunca serán. Por definición ISO 9001 sólo esta involucrada con sistemas de gestión de calidad en diseño, producción, instalación, desarrollo, compras y desarrollo de productos y servicios.

Por otra parte GCT por definición abarca todos los aspectos en el negocio de la organización, no sólo el sistema usado para diseñar producir y repartir sus productos o servicios. Esto incluye todo el sistema de soporte como recursos humanos, finanzas y marketing. GCT involucra cada función y nivel de organización de arriba hasta abajo.

GCT también significa que la dirección es responsable del desarrollo de la visión de la organización estableciendo principios guía (un código de conducta para la organización y para todos sus empleados) e implementando las estrategias y tácticas para alcanzar la visión dentro de los límites de los principios. En un sistema GCT la organización y visión es perseguida con el establecimiento de liderazgo en los empleados, los cuales coopera con la dirección.

En comparación el ISO 9001 Gestión de la Calidad está diseñada para proporcionar el marco de referencia para el mejoramiento continuo, para incrementar la probabilidad de reforzar la satisfacción del cliente y la satisfacción de otras partes interesadas. Ésta brinda confianza a la organización y a sus clientes, de que es capaz de suministrar producto que consistentemente cumple con los requerimientos.

3.2.2. ISO 9001 es compatible y puede ser visto como un subconjunto de GCT

Claramente GCT e ISO no son la misma cosa. Sin embargo no hay nada que pudiera prevenir el que ISO 9001 se convierta en parte de un gran ambiente de gestión de calidad total. Hay muchos ejemplos hoy en día de compañías que han incluido exitosamente ISO 9001 como parte de un modelo de calidad total. Las organizaciones que ya son maduras a algún nivel han encontrado fácilmente el implementar ISO 9001, porque en un ambiente GCT su infraestructura tiene el más alto compromiso, procesos documentados y procedimientos, mejoramiento continuo y obsesión por la calidad.

(Goetsch y Davis, 2006)

3.2.3. Movimiento de ISO a GCT y viceversa

Una organización que tiene sus procesos documentados y bajo control, como una compañía involucrada en GCT, debería encontrar relativamente fácil el certificarse en ISO 9001. Incluso, una organización tradicional que se ha registrado satisfactoriamente bajo ISO 9001 tendrá una cabeza para empezar, si decide implementar GCT. Los mayores problemas con ISO 9001 es el aseguramiento del compromiso de la dirección, enfocarse a los requerimientos de la satisfacción del cliente, y documentar procesos y procedimientos. (Goetsch y Davis, 2006)

3.2.4. Compatibilidad entre ISO 9000 y Calidad Total

Con la excepción del registro y la auditoria hoy en día, más que nunca los dos conceptos son compatibles, aunque GCT requiere todo lo que es abarcado por ISO y una organización madura de GCT haría todo lo de ISO 9001 y más, ésta no será mundialmente reconocida por ISO. No existe un certificado internacional correspondiente a GCT. Por esta razón hasta la organización más madura en GCT puede verse en la necesidad de adquirir el registro ISO 9001 como un camino para satisfacer la demanda de sus clientes. Por otro lado una organización tradicional que esté registrada bajo ISO 9001

puede encontrar que es necesaria una implementación hacia GCT para convertirse y permanecer competitiva. (Goetsch y Davis, 2006)

3.3 Diferencias entre ISO 9001 y GCT

3.3.1. Diferencias en las referencias básicas

La mayoría de las referencias básicas ISO 9000:2000 se encuentran en la norma ISO 9001, en el manual de Calidad derivado de ésta y en los procedimientos escritos. El peligro de ISO radica en la tendencia hacia el mínimo esfuerzo. "Escriba lo que hace y haga lo que escribe". Cuantos más detalles se describen, y mas amplio es el sistema de Calidad, más fácil resulta para los auditores descubrir errores, lo cual puede perjudicar las posibilidades de la empresa para obtener la certificación.

Cuando se escribe menos, hay menos material para ser evaluado por los auditores externos. Esto lleva consigo el peligro de que las normas sean usadas de forma rutinaria como una especie de lista de control (*check list*).

Para GCT, el punto de referencia son las expectativas del cliente. La efectividad y eficacia de una empresa se juzgan en base a lo que los clientes piensan de la misma. (Goetsch y Davis, 2006)

3.3.2. Diferencias en el Alcance

GCT e ISO 9001 utilizan los principios de gestión por procesos para todos los pasos "empresariales" críticos. En este contexto, un proceso es "todo lo que hacemos en una organización". Tales como la fijación de objetivos, comunicar éstos, el proceso de desarrollo y el crecimiento del personal, que va mucho más allá que la simple formación del personal en actividades básicas (ISO 9001). Los procesos administrativos, la creación de las relaciones con los clientes y proveedores, son áreas que requieren un enfoque de proceso. (Nava, 2003)

La principal diferencia que permanece entre ISO 9001 y GCT es en el grado en el cual toda la organización está involucrada. Aunque GCT requiere la participación de todas las funciones y niveles

de la organización, ISO 9001 no requiere del sistema de gestión de calidad para incluir funciones y niveles que juegan sólo indirectamente roles en la dirección y la ejecución del proceso de realización del producto o servicio. Funciones que no son típicamente involucradas bajo un sistema de gestión de calidad, incluido recursos humanos, finanzas y marketing. (Goetsch y Davis, 2006)

3.3.3. Diferencias en la valoración y diferencias en el enfoque de auditoría

En general la ISO 9001:2000 se utiliza para la Certificación por tercera parte, con lo que los requisitos de la norma acaban convirtiéndose en “prescriptos”. La empresa tiene que escribir lo que hace y el organismo certificador, investiga después si la empresa realiza realmente lo que ha expuesto. La conformidad con las normas es esencial. Esta investigación toma la forma de sistemas y técnicas bien conocidas que difieren de una empresa a otra, solamente en términos de profundidad y contenido. Un proceso de certificación contesta a las preguntas: ¿Se están aplicando todos los Sistemas de Control establecidos según las normas, y cómo se aplican? La certificación garantiza que el proceso puede entregar productos que cumplen las especificaciones. Sin embargo no contesta a la pregunta: “¿Se están aplicando los Sistemas de Control correctos?”.

El éxito se mide en función del número de desviaciones de las normas (no conformidades) que se controlan y de si se ha emitido o no un certificado. Un peligro potencial de toda la familia de ISO es que, como los organismos certificadores tienen también interés comercial en otorgar certificados, la cantidad puede convertirse en más importante que la calidad. Esto puede perjudicar muy seriamente el valor de un certificado.

La directriz ISO 9004 va más allá, en la dirección de GCT que sus contractuales y, por tanto, certificables hermanas pequeñas. Los Japoneses tienen los criterios "Deming Price", los Americanos los criterios "Malcolm Baldrige" y Europa tiene sus criterios "European Foundation of Quality Management - EFQM" (Fundación Europea de Gestión de Calidad). Una valoración positiva según las

normas EFQM garantiza que una organización es una organización de Calidad en todos los aspectos, que está orientada hacia los clientes y que está mejorando continuamente. (Goetsch y Davis, 2006)

Los criterios de EFQM se utilizan para la autoevaluación, o lo que es lo mismo para poner en marcha planes de mejora. A menos que la organización decida presentarse al Premio Europeo, u obtener el sello Europeo de Excelencia, no es necesario seguir fielmente los criterios. La redacción de los subcriterios, las áreas a abordar, y la posibilidad de puntuación, lo hacen no prescriptivo. Están basados en la idea de que cada empresa es distinta y que no existe una forma única óptima de conseguir la mejora, sino que debe "hacerse a medida" de manera individual para cada empresa. Una evaluación que utilice los criterios EFQM analiza no solamente el contenido (EL QUÉ) del proceso de mejora, sino también (EL CÓMO) se está llevando a cabo esta mejora. Los objetivos y la misión de la empresa - y no las normas - constituyen el punto de referencia.

En este caso, la no conformidad se define como las acciones y los procesos que no están en línea con los objetivos de la empresa. (Desmarets, 1997)

3.3.4. Diferencias en el planteamiento al personal

El Modelo EFQM plantea el análisis de un completo plan de Gestión de Recursos Humanos, mientras que la Norma ISO 9001, sólo contempla los planes de competencias, toma de conciencia y formación.

En ISO 9001, el departamento de personal registra los programas de formación, mientras que esto no sucede a nivel de departamento. El desarrollo de los recursos humanos, el desarrollo de los puestos desempeñados, la participación en la definición y control de los objetivos, determinación de la contribución de los empleados dentro de estos objetivos, la valoración del rendimiento, la evaluación del puesto de trabajo, la colaboración, la delegación, el desarrollo organizativo, e incluso la palabra básica "motivación", ninguno de ellos se incluyen, en las normas de certificación ISO. Todos estos son objetivos superiores que pretende lograr GCT. El enfoque tradicional del departamento de personal no

es suficiente, el potencial humano debe aplicarse y desarrollarse en todos sus aspectos. Esta es la tarea del departamento de "recursos humanos" en colaboración con los jefes de departamento. En GCT, la atención a la calidad afecta a todos, desde el personal de limpieza a la alta dirección. Todos deben mejorar continuamente el rendimiento en su propio nivel y, por esta razón, deben ser formados en los principios y las tareas.

En GCT, el trabajo en equipo constituye una actitud básica y es un elemento para poder contribuir a los objetivos de la empresa.

4. CONCLUSIONES

4.1. ISO 9001 y GCT no están en competición

Las organizaciones pueden adoptar GCT o ISO 9000. Ambos valen la pena y tienen similares objetivos. GCT e ISO no son solamente compatibles sino actualmente se apoyan entre ellas y son complementarias.

Generalmente siempre que se introduce ISO como un sistema completamente autosuficiente, rápidamente se convierte y continúa siendo problemático, pesado y burocrático.

Incluso decidir empezar inmediatamente con la Gestión de Calidad Total (GCT), podría ser una decisión estratégica equivocada. No tiene sentido realizar un esfuerzo importante para desarrollar misiones, cursos de formación a gran escala y programas orientados a los clientes, si los procesos básicos no permiten suministrar los productos a tiempo. Es posible que, en determinadas empresas, la estrategia de gestión de Calidad precise ser reconsiderada, y que la empresa pueda necesitar comenzar a trabajar primeramente sobre el control y el aseguramiento de Calidad, antes de hacer ninguna consideración sobre la mejora. Sin embargo, ISO 9001 tiene ventajas limitadas, una mentalidad de conformidad y moderación lleva consigo serios perjuicios, y el objetivo final debe continuar siendo la Gestión de Calidad Total (GCT).

Cuando ISO 9001 se estructura como un componente de la Gestión de Calidad Total, esto proporciona determinadas ventajas específicas que un sistema autosuficiente no tiene. Entre otras cosas, el hecho de que implica un gran número de personas contribuye a extender los principios de GCT de forma concreta dentro de la empresa. Las instrucciones operativas son producidas por los trabajadores, que muy rápidamente son conscientes del beneficio que resulta para ellos y son ellos quienes pasan a ser la parte demandante.

Otra contribución para la mejora es que siempre que se establece un sistema ISO 9001, se reúne de forma estructurada, una cantidad considerable de datos sueltos. Esto puede producir considerables

ahorros de tiempo. Otro punto importante de ISO 9001, es que pone sobre la mesa la cuestión de las responsabilidades y de las competencias.

ISO 9001 proporciona también los conocimientos ("*know-how*") y experiencia personales que el proceso de mejora confiere para que se ponga por escrito. De esta manera, los conocimientos ("*know-how*") individuales se convierten en conocimientos ("*know-how*") de la empresa.

Por otra parte, existe una ventaja en la actual moda por los certificados. Tanto si quieren como si no, los directivos de empresas se ven obligados a pensar en sus organizaciones. De esta forma, la mayoría de las empresas, y desde luego las PyMES, se mueven desde la inspección de calidad situado en el lado izquierdo del espectro de Calidad, que es totalmente obsoleto, hacia el centro. Sin esta moda, esto jamás hubiera ocurrido tan rápidamente. Sin embargo, el sistema de Calidad es considerado con frecuencia como un mal necesario e inevitable. Debido a esto, se pone demasiado énfasis en la normativa. ISO 9004:2000 desgraciadamente, se especifica en un sentido condicional, lo cual hace que constituya una norma no certificable. Obviamente, un proveedor que trabaje según los principios GCT tendrá considerables ventajas con respecto a un proveedor que trabaje exclusivamente según ISO. Para él, la certificación marcará el principio del fin y no el fin del principio. La Calidad Total ha de entenderse como un proceso sin fin, como una carrera que carece de meta.

He aprendido en la experiencia laboral que puede existir cierta confusión entre el concepto de modelos de Calidad Total – Excelencia y los modelos que son utilizados para desarrollar sistemas de calidad, como la serie de normas ISO 9000. Anteriormente estos modelos se podían interpretar como totalmente distintos y sin ninguna relación, pero ahora pueden verse como complementarios, teniendo en cuenta que la meta de estos modelos es la implantación de un sistema de calidad con mejora continua, haciendo a las empresas rentables y competitivas.

El empezar a implantar un modelo de calidad total puede ser una desventaja, si no se han fijado en un inicio los sistemas de control adecuados, es aquí donde ISO 9000:2000 proporciona las guías

para demostrar que se está trabajando bajo un ambiente de gestión y que el producto o servicio, que la empresa proporciona, tiene las características necesarias, cuyo objetivo principal es la satisfacción del cliente.

5. BIBLIOGRAFÍA

Baldrige M. 2005. Program Criteria for Performance Excellence Disponible a través de Internet en:
<http://www.baldrige.com/>

COTENNSISCAL (Comité Técnico de Normalización de Sistemas de Calidad) 2001. Norma Mexicana IMNC. NMX-CC-9000-IMNC-2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y Vocabulario México D.F. Disponible a través de Internet en:
http://www.ran.gob.mx/ran/archivos/Programas_Sustantivos/calidad/ISO/NMX-CC-9000-IMNC-2000.pdf

COTENNSISCAL 2001. Norma Mexicana IMNC. NMX-CC-9001-IMNC-2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos México D.F. Disponible a través de Internet en:
http://www.ran.gob.mx/ran/archivos/Programas_Sustantivos/calidad/ISO/NMX-CC-9001-IMNC-2000.pdf

COTENNSISCAL 2001. Norma Mexicana IMNC. NMX-CC-9004-IMNC-2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Recomendaciones para la mejora del desempeño México D.F. Disponible a través de Internet en:
http://www.ran.gob.mx/ran/archivos/Programas_Sustantivos/calidad/ISO/NMX-CC-9004-IMNC-2000.pdf

Deming W. E. 2007. The guide for the Deming Application Prize. Disponible a través de Internet en:
<http://www.deming.org/>

De Domingo Acinas J., A. Arranz Molinero. 1997. Calidad y Mejora Continua. Donostiarra San Sebastian, p. 7-39

Desmarets G. 1997. Relación existente entre aseguramiento de calidad (ISO 9000) y gestión de calidad total. Club de Gestión de la Calidad Madrid, p. 3-18

European Foundation for Quality Management (EFQM) 2003. Introducción a la excelencia. Disponible a través de Internet en:
<http://www.efqm.org/>

Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad, 2005. Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión Disponible a través de Internet en:
<http://www.fundibeq.org/>

Freire J. R. Alcover, I. Zabala y J. Rivera. 2003. La nueva ISO 9000:2000 Análisis comparativo con la ISO 9000:1994. Fundación Confemental, España, p. 13-31

Goetsch D. L., Davis S. B. 2006. Quality Management. Introduction to total quality management for production, processing and services. Pearson Prentice Hall, New Jersey, p. 466-480

Guajardo Garza E. 1996. Administración de la calidad total conceptos y enseñanzas de los grandes maestros de la calidad. Pax México, p. 101-137

Improven Consultores. 2001. Calidad total - EFQM ISO 9000 diferencias y similitudes, Documentación aportada por Improven Consultores.

Disponible a través de Internet en:

<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/39/qtefqmiso.htm>

IRTA, 2005. Seminario Internacional de Gestión de la Calidad en Instituciones de Investigación y Extensión Agroalimentaria Comparación de modelo EFQM con la norma ISO 9000:2000

Concordia – Argentina y Salto – Uruguay.

Disponible a través de Internet en:

http://www.irta.es/cat/agenda/seminari_argentina_uruguay/comparacion_EFQM_ISO.pdf

Nava Carbellido V. M., A. R. Jiménez Valdez. 2003. ISO 9000:2000. Estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora continua. Limusa México, p. 11-139

Novelo Rosado S. A. 2002. El mito de la ISO 9001:2000. ¿Es esta norma de un sistema de calidad total?. Panorama México, p. 17-79

NTC Novotec y Soluziona, 2001. La norma ISO 9001:2000 Resumen para directivos. Gestión-2000, Barcelona, pag. 7-145

Peralta Alemán G. 2004. Calidad para la globalización. Esfinge México, p. 1-5

Rodero M., H. Arévalo y A. Arévalo. 2006 Modelos Internacionales de Gestión de la Calidad Total Normas de certificación. Conferencia Virtual en el marco del Proyecto de Educación Virtual Continua del Programa de Alfabetización Digital de la OPS/OMS. Disponible a través de Internet en:

[http://eprints.rclis.org/archive/00007812/01/EFQM_\(OPS\).pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00007812/01/EFQM_(OPS).pdf)
