

LA VERDADERA CERTIFICACION QUE LOS COLOMBIANOS TENEMOS QUE CONSEGUIR: LA DE CALIDAD

HERNAN DARIO BERNAL*

RESUMEN

Este artículo pretende mostrar la importancia que tiene el conocer, planear, desarrollar e implementar un sistema de calidad en cualquier empresa.

Se divide en cuatro partes principales: en la primera se hace una breve reseña histórica de la calidad en el mundo y particularmente en Colombia. En la segunda se efectúa una descripción técnica de los aspectos más importantes del proceso de calidad en las Organizaciones. En la tercera se explica los procesos de auditaje y lo relacionado con las normas existentes, los auditores y las firmas certificadoras de calidad. Finalmente se expone la necesidad de formalizar sistemas de gestión de la calidad. En la empresa, se expresan algunas recomendaciones y se incluye un glosario, que permite aclarar el sentido de algunos términos utilizados.

* Administrador de Empresas, Universidad de la Salle. Especialista en Auditoría de Sistemas, Universidad Antonio Nariño

INTRODUCCION

“ Es mejor apuntar a la perfección y fallar, que apuntar a la imperfección y dar en el blanco ”

Thomas J. Watson, primer Presidente de la IBM.

El alcanzar, mantener y mejorar la **calidad** de los productos, servicios, recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros de la empresa de hoy, independientemente del sector, tamaño, ubicación o forma en que opere, se ha convertido en el elemento más importante para el éxito de las empresas, puesto que de esta forma, pueden satisfacer de la mejor manera posible, las necesidades de sus clientes, quienes son en últimas los que deciden la suerte de estas.

Es por eso que, lo que en un principio se consideró como algo esotérico o una de las tantas modas impuestas desde el exterior, hoy se ha convertido prácticamente en una *estrategia empresarial obligatoria*, para poder adaptarse a los retos que implican los constantes cambios en las costumbres comerciales, al uso óptimo de tecnologías y sobretodo a la agresividad de la competencia para conquistar los mercados.

De ahí nace la necesidad, de profundizar y actualizarse en tres aspectos esenciales de la Gestión de la Calidad:

- Aseguramiento de la Calidad
- Control de la Calidad y el
- Mejoramiento de la Calidad

Todo ello dentro de un sistema, que permita conseguir, mantener y mejorar las metas de calidad propuestas con el objeto de reducir errores, tiempo, acciones correctivas y por ende pérdidas, así como dar una utilización óptima en el manejo de todos los recursos disponibles y de esta forma maximizar los beneficios.

LA CALIDAD EN COLOMBIA

Colombia se caracterizó en el siglo anterior por ser un importador masivo de todo tipo de bienes, en razón a su poca desarrollada industria y solo hasta mediados del presente siglo cuando el Es-

tado acentuó su carácter intervencionista y las grandes empresas empezaron a florecer, se produjeron importantes reformas que dieron lugar a la creación de los primeros entes que de una u otra forma han incidido en lo que a la *calidad*, en el país se refiere.

En 1960 se crea, dentro del entonces Ministerio de Fomento, La División de Producción Nacional con funciones como¹ la vigilancia de la calidad de los productos nacionales e importados, la reglamentación sobre los patrones y medidas, el estudio de la industria de ensamble y el control de las prácticas restrictivas del comercio.

En 1961 se crea el CONPES², así como también el Consejo Nacional de Normas Técnicas, para que asesoren al Gobierno Nacional en todo lo relacionado con los aspectos técnicos de normalización y al Ministerio de Fomento.

En 1963 se creó el ICONTEC³, por iniciativa privada con el objeto de canalizar todo lo concerniente a la normalización, dándole representación en su Junta Directiva al Gobierno Nacional. En la actualidad es un organismo asesor del Gobierno Nacional en asuntos de normalización técnica, cuenta con cerca de 600 socios entre los cuales se encuentran Universidades, Gremios Económicos y Profesionales, Instituciones Técnicas e Industrias. Ha promulgado más de 1700 normas técnicas y coordina la labor de 92 organismos de estudio integrados por más de 3500 expertos que periódicamente se reúnen para preparar los proyectos de normas. El ICONTEC también otorga sellos y certificados de calidad, presta asesorías y dicta cursos y seminarios de control de calidad y suministra información especializada. Es uno de los pocos organismos de normalización técnica en el continente, de carácter privado.

En 1965 se establece la obligatoriedad de la licencia de Fabricación expedida por el Ministerio de Fomento, para aquellas industrias que fabri-

¹ Sierra Barreneche Enrique. El control de la Calidad en Colombia: desarrollo y perspectivas. Memorias del IV Congreso Latinoamericano y Congreso Nacional de la Calidad, Bogotá. ICONTEC. Marzo, 1980. pg. 372.

² CONPES. Consejo Nacional de Política Económica y Social.

³ ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas.

can productos cuyas especificaciones queden definidas en una norma técnica oficializada.

En 1967 se implanta el sistema métrico decimal, así como se adopta el sistema internacional de unidades.

En 1969 se crea la Superintendencia de Industria y Comercio, como dependencia adscrita al Ministerio de Desarrollo económico, con funciones de vigilancia y control de normas y calidades, pesas y medidas.

En 1971 se expide el Estatuto Nacional de Normas y Calidades, Pesas y Medidas, mediante el Decreto 2416 de 1971, en el cual definía la estructura de la normalización técnica en Colombia y crea el Consejo Nacional de Normas y Calidades, en el cual tienen representación los Ministerios de Desarrollo Económico, Agricultura, Salud Pública, Minas y Energía, Comunicaciones y Obras Públicas, así como el Departamento Nacional de Planeación, la Superintendencia de Industria y Comercio, el INCOMEX⁴, el Instituto de Ensayos e Investigaciones de la Universidad Nacional, el Instituto de Investigaciones Tecnológicas, COLCIENCIAS⁵ y el ICONTEC.

En 1974 se establecen cuatro secciones para la División de Control de Normas y Calidades: la de Química y Alimentos, la Automotriz, la de Metrología y la de Electrónica e Ingeniería. También la Universidad de los Andes crea la primera especialización en Control de Calidad dirigida a Ingenieros y Técnicos que realizarán esa función en la Industria Manufacturera.

En 1975 se crea el Centro de Metrología y Control de Calidad; en ese mismo año se realiza la Primera Semana Nacional de la Calidad, y se crea el Premio Nacional a la Calidad⁶, como un estímulo al desarrollo tecnológico e industrial del país; de igual forma se crea la Asociación Colombiana de Control de Calidad.

En Colombia el registro de empresas certificadas pasó de apenas 5 en 1990 a un poco más de 60 en 1996.⁷

Con el nuevo orden económico mundial y particularmente la apertura económica en Colombia, el factor calidad en los productos y servicios ha adquirido mayor importancia para la decisión de compra por parte de los consumidores y/o usuarios. Pero no basta tener buena calidad, hay que informar a la opinión pública que se tiene y se debe de certificar por un organismo competente para ello.

El sello de la calidad en Colombia es una herramienta distintiva para garantizar que un producto cumple con las normas internacionales respecto a su fabricación. Se trata de una certificación de carácter voluntario y permanente que se otorga a los empresarios que lo soliciten; hasta ahora el ICONTEC ha otorgado 262 sellos de calidad a 82 empresas.

Para obtener el sello ICONTEC se desarrollan las siguientes etapas:⁸

1. Auditoría del sistema de calidad del fabricante.
2. Verificación de la conformidad del producto con la norma técnica colombiana correspondiente.



3. Estudio de los resultados anteriores en el Consejo Técnico del ICONTEC. Si el concepto es favorable, se firma un contrato mediante el cual el Icontec autoriza al fabricante rotular sus productos con el sello.

4. Auditorías de seguimiento por parte del Instituto, con el fin de verificar que permanentemente el titular del sello cumpla con los requisitos establecidos en el reglamento.

⁴ INCOMEX: antiguo Instituto de Comercio Exterior.

⁵ COLCIENCIAS: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología, Francisco José de Caldas.

⁶ Decreto 1653 de 1975, del Gobierno Nacional

⁷ tomado de CALIDAD el mayor desafío para el siglo XXI. Revista No. 39 de Clase Empresarial. Septiembre de 1996.

⁸ Folleto promocional del ICONTEC.

Con la entrada en vigencia del Decreto 2269 de 1993 se reorganizó el Sistema Nacional de Normalización, Certificación Y Metrología en el país. La Superintendencia de Industria y Comercio, vigilará que las empresas cumplan esas normas.

CARACTERISTICAS DE CALIDAD

La palabra *calidad* tiene varios significados:

a) El diccionario Larousse la define como un conjunto de *cualidades* de una persona o cosa;

b) ..."Pero refiriéndose a las maneras posibles de ser las cosas significa "clase" y se aplica solamente al grado o lugar ocupados por ellas en la escala de lo bueno y lo malo."⁹

c) Es el conjunto de propiedades y características de una entidad que le confiere la capacidad para satisfacer necesidades implícitas y explícitas.¹⁰ Aquí se entiende entidad como un producto o un servicio.

d) Para efectos de una auditoría el mejor concepto de calidad es la "conformidad con los requerimientos", pues de acuerdo con éstos, el auditor determina la conformidad del producto o del servicio.

e) Cuando el cliente especifica con precisión lo que requiere, la calidad se entiende como "conformidad con la especificación".

f) Cuando un proveedor tiene la información sobre lo que debe contener un producto para que éste elabore las especificaciones necesarias, entonces la calidad se entiende como "aptitud para el uso".

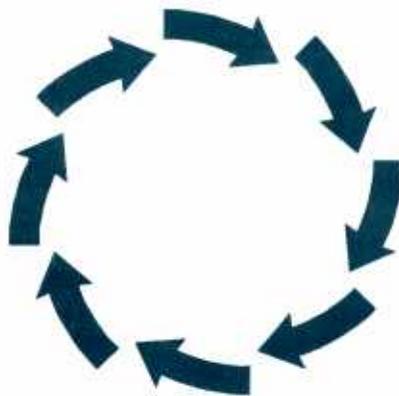
g) La calidad también se entiende como:

- un grado de excelencia,
- la inalterabilidad del producto a pesar de su uso a través del tiempo,
- el alto grado de satisfacción alcanzado en la prestación de un servicio,

- la totalidad de funciones del producto o servicio que satisfacen las necesidades especificadas,
- la ausencia de defectos, imperfecciones o contaminación.

Angel Pola Maseda, Peter Drucker y G. Taguchi¹¹ afirman respectivamente que:

"Un producto es de calidad cuando satisface las necesidades del cliente o usuario en cuanto a seguridad - fiabilidad - servicio... y precio"; "Calidad es lo que el cliente está dispuesto a pagar, en función de lo que obtiene y valora" y que "La calidad es el mínimo coste que un producto supone para la sociedad" y que analizando las diferentes definiciones, se pueden observar en el esquema de la página siguiente:



Si se parte de las necesidades del cliente, él es quien determina, cuales son las condiciones de calidad requeridas para un producto o un servicio. Esta calidad deseada debe quedar recogida en un diseño (calidad diseñada) para posteriormente poder fabricarla (calidad de fabricación) y entregarla al cliente (Calidad que desea el cliente).

Cualquier función o característica de un producto o servicio que sea necesaria para satisfacer las necesidades del cliente o para alcanzar la aptitud para el uso es una *característica de calidad*. Cuando se trata de productos, las características son casi siempre técnicas, mientras que las características de calidad de los servicios tiene una dimensión humana.

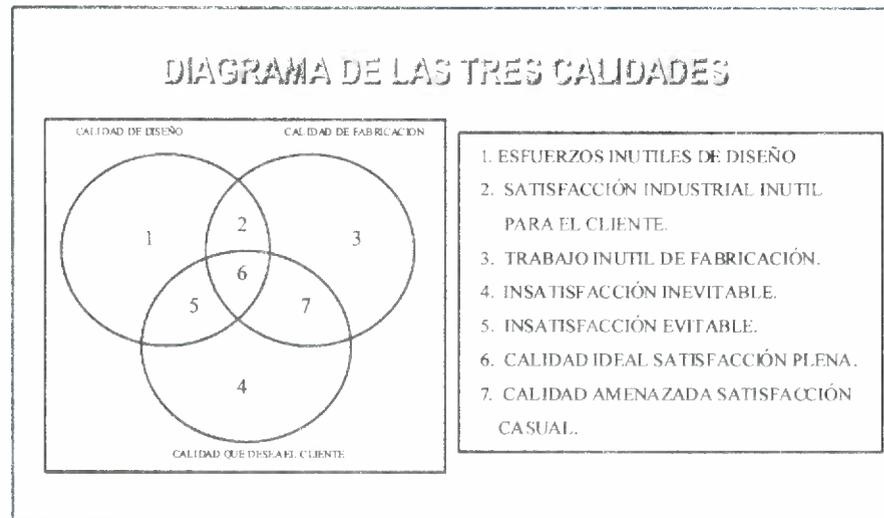
RAZONES PARA ADOPTAR UN SISTEMA DE CALIDAD

Son muchas las razones que existen para adoptar un sistema de calidad, pero tal vez, Pichel

⁹ Diccionario de uso del español MARIA MOLINER. Editorial Gredos, España

¹⁰ Definición contenida en la norma ISO 8402 de 1994.

¹¹ Tomado del tomo II del TRATADO DE LA CALIDAD TOTAL, Editorial Limusa, 1994.



Fuente: Tratado de Calidad Total, Tomo II, Capítulo VII, pg. 297

Perigord¹² ha logrado una adecuada síntesis en las siguientes siete razones:

1) El advenimiento de la economía mundial hace que la adopción de la Calidad Total ya no sea una opción más, sino una necesidad apremiante. La invasión de todo tipo de productos y de todo origen ponen a prueba y en jaque la capacidad productiva y competitiva. Nada menos que la supervivencia de la empresa es lo que está en juego.

2) Observese la inversión de papeles entre los países industrializados y los recientemente industrializados (por ejemplo los tigres de Asia). La demanda de bienes de consumo disminuye en los países del Norte y la oferta aumenta en los del Sur. Los consumidores, hoy día, están bombardeados con innumerables productos por lo tanto se tornan más selectivos y exigentes.

3) Siguiendo la predicción de Alvin Toffler, la era de la producción en masa está menguando. Las nuevas técnicas de producción acentúan la diversidad, los artículos únicos y sobresalientes. Para funcionar en ese mundo es preciso usar técnicas como "Justo a tiempo", "Monitoreo sistemático de los Procesos", "Optimización y participación de la función laboral", "Mejoramiento Continuo" y "Servicio al Cliente" los cuales son el dominio de la calidad total.

4) El entusiasmo, dedicación y fidelidad del trabajador con su empresa ha disminuido. El grado de satisfacción proveniente del trabajo se ha deteriorado y el trabajador se encuentra aburrido, con tareas carentes de interés. Adicionalmente, éstos trabajadores no invierten su inteligencia y entusiasmo en sus trabajos, no tienen sentido de pertenencia y su nivel de responsabilidad es bajo. La gestión de Calidad Total reconoce el factor humano, da importancia al trabajador y ofrece los medios para que mediante entrenamientos y el empoderamiento que le otorga la empresa, el empleado participe y se sienta "propietario" y responsable de sus propias acciones.

5) Las compañías que siguen el modelo de Taylor han probado ser incapaces de reducir costos causados por fallas de calidad. Estas compañías, con grandes organizaciones, con funciones escleróticas y prepotentes se preocupan por "hacer más" en vez de "hacerlo mejor". La sobrecarga de costos y la falta de sensibilidad por el aspecto humano: trabajadores y consumidores, las ha encaminado a su extinción.

¹² Tomado del artículo "CALIDAD... La vida de las Empresas", escrito por el Doctor Guillermo Sáenz Leyva, en la revista de la Universidad de la Salle No. 21 de noviembre de 1995.

6) Las mismas compañías Taylorianas se podían dar el "lujo" de tolerar la mediocridad intelectual y productiva mientras el balance de poca oferta y gran demanda las favorecía.

7) El argumento más convincente es que ahora cuando muchas compañías prosperan y han demostrado la bondad de la Calidad Total, las que no adoptan esta filosofía van en sentido contrario.

Vale la pena señalar que en esta época de tan grandes y rápidos cambios, es necesario planear, diseñar e implementar un sistema de calidad que le permita, reconocer exactamente en donde se encuentra su organización. Cuál es su diagnóstico y las causas de ello; informarse del nivel tecnológico, la cobertura del mercado y de las principales características de las líneas de productos y/o servicios alcanzados por la competencia. Así mismo debe informarse de la opinión de los clientes o usuarios.

LA IMPLEMENTACION DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA

Siguiendo el desarrollo de compañías como IBM, Hewlett-Packard, 3M, Avon, General Dynamics y Polaroid entre otras, es indiscutible la influencia que sobre ellas han ejercido personajes de la talla de Philip B. Crosby, W. Edwards Deming, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa y Joseph M. Juran, en cuanto a la implementación de sistemas de calidad, la gestión y la adopción de procesos de mejoramiento continuo. La influencia ha llegado hasta hacer de la calidad su estilo de vida y la razón más importante quizá, sobre la cual planifican todas sus actividades.

Un gran número de las compañías que han alcanzado el éxito, son aquellas que poseen altísimos estándares de calidad para sus trabajadores y productos y que cuentan con administradores flexibles y personal adecuadamente capacitado, dispuestos a afrontar los constantes, sucesivos y rápidos cambios que las condiciones

del entorno socioeconómico mundial están imponiendo, para satisfacer las necesidades actuales y futuras de sus clientes.

A continuación se describen algunos aspectos que se deben tener en cuenta para la implementación de un sistema de calidad en la empresa, advirtiendo que cada uno de éstos deberá modificarse de acuerdo al tipo de organización y características especiales de sus clientes, productos, tecnología, mercados y normatividad vigente que exista al respecto.

1. LA ADMINISTRACION DE LA CALIDAD

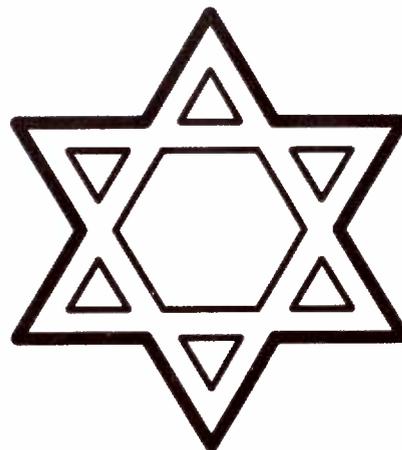
Esta primera etapa, comprende fundamentalmente la formulación de unas políticas de calidad lo suficientemente claras para todos los actores del proceso, el apoyo logístico y funcional desde la parte administrativa y la implementación de un mecanismo de retroalimentación adecuado, que permita verificar el cumplimiento de los planes ejecutados y tomar las decisiones que sean del caso.

La Estrategia de la Empresa

Desde el mismo momento en que se establecen los objetivos, las estrategias y la misión de la empresa, se deben incluir todos los aspectos concernientes al logro de la calidad; si no se hubiere efectuado de dicha manera, se deben realizar las modificaciones que sean necesarias, por los entes o las personas que tengan la competencia para ello, e involucrar y comprometer a todo el personal de la organización, para que de una forma adecuada contribuyan a lograr los efectos técnicos, sociales, culturales y económicos deseados, que se supone involucra el establecimiento de una política de calidad.

Los Sistemas de Información Gerencial

Todas las variables que incluya el plan de calidad (estándares, normas, reglas, objetivos, manuales, procedimientos, etc.) deben incorporarse al Sistema de Información Gerencial, con el objeto de redefinir tanto sus requerimientos como sus propósitos, las formas como interactúa con su



medio ambiente, los elementos de "entrada", los "procesos", los tipos, frecuencia y cantidad de "salidas", así como sus usuarios y los controles para poder determinar estándares de rendimiento aceptable, métodos de medición para los rendimientos reales, las formas para comparar los rendimientos reales contra los estándares y un método de retroalimentación efectivo.

El Mejoramiento Continuo¹³

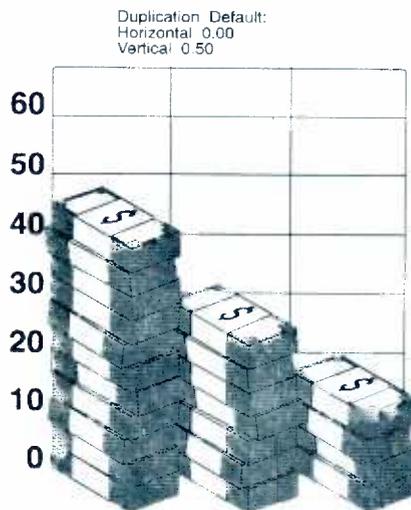
El proceso de mejoramiento está concebido para cambiar la personalidad de la compañía, no su cultura. Para modificarla es necesario el compromiso de la alta dirección de instaurar un "consejo directivo del mejoramiento", conformado por un grupo de ejecutivos de alto nivel que estudie todo el proceso y lo adapte de acuerdo a las necesidades de la compañía. Una participación directa de todos y cada uno de los ejecutivos y supervisores de la organización, asegura la participación en equipos de todos y cada uno de los empleados y establecer equipos de mejoramiento de los sistemas. Lo anterior conduce a desarrollar actividades con la participación de los proveedores, establecer actividades que aseguren la calidad de los sistemas, establecer planes de calidad a corto plazo y estrategias de calidad a largo plazo e implantar un sistema de reconocimientos a los empleados por los éxitos logrados y de estímulos para que se esfuercen por alcanzar mejores niveles de desempeño.

El Costo de la Calidad

El costo de la calidad se divide en cuatro categorías de acuerdo a las recomendaciones de la A.S.Q.C.:¹⁴

1) Costos de prevención: son los costos que evitan que ocurran defectos y están asociados con el personal encargado del diseño, implantación y mantenimiento del sistema de calidad.

2) Costos de verificación o evaluación de la calidad: incluyen los costos para conservar los niveles de calidad o los asociados con la medición,



valorización o verificación de materiales comprados, componentes, productos o insumos, para asegurar la calidad con las normas de calidad y requisitos de funcionamiento.

3) Costos de fallas internas: causados por productos, materiales, componentes defectuosos o diferentes insumos, que no satisfacen los requisitos de calidad y dan por resultado pérdidas en fabricación.

4) Costos de fallas externas: son los costos generados por productos defectuosos que se han despachado al cliente o servicios cuya

prestación se haya cumplido por debajo de los estándares esperados o inicialmente contratados.

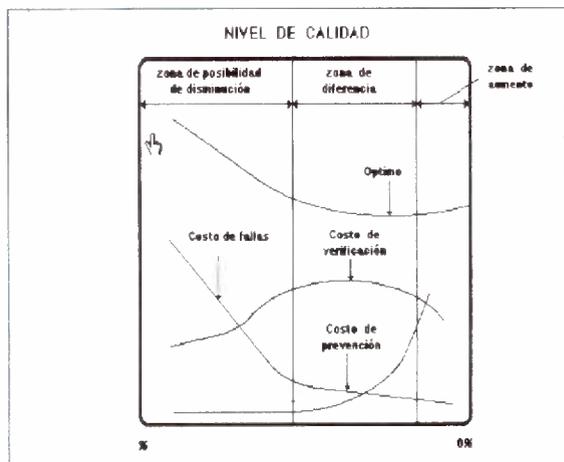
Como en todo sistema económico, el problema que se plantea es controlar la función que minimice el costo total. Lo ideal sería discriminar los costos por productos o líneas, y lograr conocer como actúa cada factor en su determinación.

Sin embargo se puede observar en la Gráfica No. 1 (Ver siguiente página), que en las ordenadas aparece el costo y en las abscisas el número de defectuosos en porcentaje. Del análisis, se puede concluir que para disminuir el porcentaje de defectuosos es necesario aumentar los costos de prevención; sin embargo, a ciertos niveles se pueden aumentar demasiado para pequeñas disminuciones de los defectuosos, el costo de fallas puede bajar en función de la prevención y la verificación; por último, los costos de verificación en la primera etapa aumentan para luego disminuir. El resultado de los tres costos anteriores se puede integrar en la curva de costo total, la cual presenta un mínimo o sea la mezcla óptima de los costos.

También se pueden apreciar tres zonas de costos: la de posibilidades de disminución por campañas, relacionadas con la prevención y la verifi-

¹³ Cómo incrementar la CALIDAD PRODUCTIVIDAD en su empresa, H. JAMES Harrington, editorial Mc Graw Hill, 1990.

¹⁴ A.S.Q.C.: "American Society for Quality Control";.



Gáfico No. 1

cación; la de indiferencia, en la cual se debe tratar de mantener la calidad y la de aumento o situación en donde puede apreciarse una saturación innecesaria de control de calidad, que, entre otras cosas, valdría la pena preguntarse si el mercado la requiere o no. Es necesario destacar la importancia del anterior análisis, pues dados los distintos factores que afectan a cada empresa, sector, proceso, producto y/o servicio en particular, se hace indispensable el seguimiento a los costos en las actividades de calidad, como su relación con los beneficios y resultados obtenidos. Se plantean entonces las siguientes preguntas:

- ¿Hasta qué punto la empresa debe invertir en actividades de calidad ?
- ¿Cuáles son las actividades o las áreas que signifiquen aspectos prioritarios en cuanto a calidad se refiere?
- ¿Cómo se debe hacer para optimizar el manejo de costos que implican las actividades de calidad?
- ¿Hasta cuando seguir financiando los aspectos que involucran la calidad en la empresa?
- ¿Cuán significativo ha sido el reconocimiento de los clientes, al esfuerzo por producir "calidad"?

La Auditoría de la Calidad

Para asegurarse que el objetivo de calidad se cumpla, es necesario implementar alguna manera de verificarlo, pero no siempre esto es suficiente, pues lo efectivo no es aplicar acciones correctivas, sino evitar que los problemas presentados vuelvan a ocurrir, para lo cual es necesario tomar acciones preventivas.

Esto lo hace, generalmente, una Auditoría de Calidad, que está definida como un "Examen metódico e independiente para determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones preestablecidas y si esas disposiciones se ponen en práctica de modo eficaz y son aptas para conseguir los objetivos"¹⁵

La Auditoría debe ser, en realidad, un análisis crítico del funcionamiento de la actividad, llevado a cabo por alguien con experiencia, deteniéndose sobre todo en los problemas visiblemente latentes y proponiendo, si es posible de acuerdo con el auditado, las medidas más apropiadas para prevenirlos.

En conclusión una auditoría debe trabajar sobre los siguientes aspectos:

- 1) Una identificación clara de los objetivos a satisfacer a nivel de los productos y servicios ofrecidos.
- 2) Una organización general, clara y precisa.
- 3) A nivel de cada actividad:
 - Objetivos claros,
 - Una organización del trabajo eficaz y precisa,
 - Un personal competente y motivado,
 - Medios eficaces,
 - Piezas y materiales adaptados y exentos de defectos,
 - Métodos y procedimientos de trabajo bien dominados,

¹⁵ Esta definición está dada por la norma Pr X 50 120, que citan en el capítulo XIII, "Calidad y Certificación de Empresas" por Christian Doucet, del tomo II del TRATADO DE LA CALIDAD TOTAL, Editorial Limusa, 1994.

CALIDAD

- Una documentación precisa y completa, que prevenga los errores,
- Un autocontrol eficaz,
- El mantenimiento de un control mínimo,
- Una buena trazabilidad,
- La recogida y el tratamiento de las anomalías, defectos y disfunciones,
- El análisis de las causas de estas no-calidades y la puesta a punto de la prevención necesaria.

4) La gestión de este esfuerzo, especialmente con la constitución de un verdadero "sistema de calidad", descrito por el "Manual de Calidad" y orientado por un cuadro de mando global que permita seguir las medidas adoptadas, de modo que pueda evaluarse el progreso y evitar los errores.

2. OBTENCION DE INSUMOS¹⁶

Todas las compañías, independientemente de su tamaño y área de actividad, necesitan comprar una serie de materiales para sus operaciones. Estos pueden ser materias primas, componentes, subsistemas, herramientas, instrumentos y artículos semi-elaborados que todavía han de ser procesados. Casi la totalidad de los materiales adquiridos afectan de una u otra forma la calidad del producto final. Así pues, las operaciones de compra deben controlarse convenientemente. Es responsabilidad de la compañía asegurar que todos los materiales y servicios obtenidos de fuentes externas cuenten plenamente con sus propios requisitos y los de sus clientes. En este sentido debe señalarse que los suministros procedentes de filiales de la propia compañía o de compañías vinculadas a ésta, deberán someterse al mismo grado de control que aquellos que provengan de fuentes externas.

La aplicación de la norma ISO sobre control de compras incluye los siguientes elementos:

- Selección de subcontratistas o proveedores cualificados.



- Especificaciones, planos, croquis que se adjuntan a las órdenes de compra.

- Procedimientos para la entrega, a los subcontratistas o proveedores potenciales, de datos relacionados con la calidad durante el periodo de oferta.

- Análisis de las cotizaciones desde la perspectiva de la calidad.

- Dejar bien claro al proveedor seleccionado cuales son los requisitos y acordar los procedimientos de verificación y aseguramiento de la calidad.

- Verificación del producto adquirido.

- Proporcionar asistencia a los subcontratistas o proveedores mediante formación: asesoramiento técnico; y herramientas, calibres e instrumentos de ensayo (cuando sea necesario) especiales.

- Seguimiento de la calidad del producto y verificación del sistema de aseguramiento de la calidad del subcontratista o del proveedor.

- Revisión de la actuación del proveedor o del subcontratista después de que se completen los pedidos.

3. DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS O SERVICIOS

El diseño y desarrollo de productos o servicios es un trabajo efectuado por equipos multidisciplinares que los integran clientes, proveedores, personal de los departamentos de producción, mercadeo, finanzas, ingeniería y desarrollo y diversas personas del staff directivo, para crear un producto o servicio que pueda ofrecerse a los clientes con la calidad más elevada, el costo más bajo, en el plazo más breve posible.

¹⁶ Cómo incrementar la CALIDAD PRODUCTIVIDAD en su empresa, H. JAMES Harrington, editorial Mc Graw Hill, 1990. capítulo 9 "Participación de los Proveedores" pg. 162

Ciclo de desarrollo del Producto¹⁷

El ciclo de desarrollo del producto comienza con la evaluación de las necesidades del cliente y termina cuando dicho diseño es aprobado para la fabricación del producto. Para ello es necesario coordinar todas las actividades que sean necesarias con el objeto de seleccionar, capturar, depurar, procesar datos e informaciones tanto al interior como al exterior de la empresa. Esto último permitirá mantener actualizado el sistema de información, de tal forma que sirva de base real para una toma de decisiones oportuna y acertada.

Debe señalarse que no existe una línea de demarcación rígida entre los distintos pasos que sea necesario dar para llevar a cabo este ciclo. Algunos pasos pueden solaparse y otros pueden ser omitidos, dependiendo de la naturaleza del producto, el tipo de empresa, los recursos con que se cuente, así como de otros factores.

Planificación del diseño y del desarrollo

Con el fin de lograr un control eficaz de las actividades de diseño y desarrollo, la empresa ha de tener una estructura y una organización adecuadamente establecida con una definición concreta de las responsabilidades.

Es aconsejable disponer de grupos de diseño separados para cada categoría de proyectos, ya que cada tipo de proyecto normalmente siguen la misma secuencia de desarrollo, los procedimientos de trabajo que van a ser utilizados probablemente serán distintos.

Las fuentes de información utilizadas por un grupo de mejora del diseño provienen de los departamentos de producción y/o servicios, mercadeo, finanzas, ingeniería y control de la calidad. En la mayoría de los casos esta labor queda en manos de un grupo de trabajo mixto que incluye personal de todos los departamentos afectados.



La empresa ha de establecer unos procedimientos para el grupo de diseño que exijan la preparación de planes de diseño, donde se incluyan los siguientes aspectos:

- Calendarios de trabajo elaborados de forma secuencial/paralela, las actividades a realizar y los plazos de consecución de las distintas actividades, así como las etapas donde han de supervisarse los progresos obtenidos.
- Actividades y criterios de verificación del diseño.
- Evaluación de la seguridad, funcionamiento y fiabilidad.
- Inspección y ensayo del producto, criterios de aceptación.
- Estimaciones de los costos de las distintas actividades y materiales, ya sean fabricadas en la empresa adquiridas a terceros.

Datos de partida del diseño

Los requisitos del cliente o del mercado constituyen la información (datos de partida) básica para el diseño. Estos requisitos han de ser identificados estandarizados y documentados, ya que formarán la base de toda la actividad de diseño. En caso de existir una situación contractual, puede llevarse a cabo la revisión del contrato siguiendo los procedimientos anteriormente mencionados con el fin de conseguir una identificación correcta de los requisitos de diseño. Aún en caso de no existir una relación contractual, es esencial que los requisitos básicos de la calidad sean documentados como especificaciones del diseño. Así, cualquier desviación de dichas especificaciones ha de ser autorizada por la persona designada, que en el caso de los contratos de diseño es el cliente.

¹⁷ Capítulo VII "Control del Diseño", SISTEMAS ISO 9000 DE GESTION DE LA CALIDAD. Directices para las empresas de países en desarrollo. Centro de Comercio Internacional UNCTAD-GATT-ISO

Estas entradas de información o datos de partida se obtienen en la propia empresa. Además es posible que también se requiera la entrada de otros datos de entidades exteriores, tales como consultores en tecnologías especiales, análisis del valor y optimización del diseño. De igual forma también puede requerirse la colaboración de suministradores de materiales críticos o de laboratorios de ensayo de productos-materiales especiales. Deben establecerse unos procedimientos adecuados para permitir la adquisición de estas entradas según sean necesarias.



aplicables, aun en el caso de que estas disposiciones no estén incluidas en el contrato. Es de especial relevancia la identificación de los parámetros críticos que afectan la salud y la seguridad, con el fin de asegurar que no se admitan desviaciones de las prestaciones vinculadas a la seguridad del producto durante las fases de adquisición y producción. Por último, los documentos del diseño deben identificar al diseñador y al verificador con el fin de determinar las responsabilidades en caso de ser necesario.

Datos Finales del Diseño

Una vez obtenidos los requisitos del cliente respecto a las características del funcionamiento, configuración y demás parámetros del producto y/o servicio, la empresa debe llevar a cabo el proceso de diseño anteriormente indicado con lo que consigue elaborar, según la naturaleza del producto, uno o varios de los siguientes elementos:

- Planos y detalles de los materiales que van a ser utilizados
- Especificaciones cuantitativas
- Procedimientos o instrucciones de fabricación
- "Software"

Es de gran importancia que estos elementos técnicos estén documentados en un estilo y formato apropiado al producto o servicio, y a las empresas afectadas, ya que constituirán las bases de los documentos técnicos utilizados para la adquisición, producción, inspección y ensayo del producto. Deben incluir los límites de aceptación para los distintos parámetros de funcionamiento, las tolerancias dimensionales y demás especificaciones de los materiales. También, de ser aplicable, deben incluir información sobre la seguridad y fiabilidad del producto. Los requisitos que se especifiquen deben estar en conformidad con todos los requisitos legislativos o administrativos

Verificación del diseño

La norma ISO 9001 describe cuatro medidas para la verificación del diseño: revisión del diseño, ensayos de cualificación o aceptación de tipos, cálculos alternativos y comparación de diseños alternativos. Normalmente se requiere la utilización de por lo menos dos o más de estas medidas. Sea cual sea el método utilizado, la verificación del diseño es una actividad que ha de ser debidamente planificada y documentada, siendo llevada a cabo objetivamente por personas que reúnan las cualificaciones y competencias exigidas. La metodología y formato exacto de la documentación dependerá de la naturaleza y complejidad del producto.

Cambios en el diseño

Cuando un diseño ha sido verificado y se envía a producción, no puede considerarse un diseño final. Es posible que se requieran modificaciones por varias razones, tales como:

- Errores por omisión
- Dificultades para la fabricación en masa del producto.
- Falta de disponibilidad de alguna materia prima.
- Peticiones de modificación, enviadas por el cliente o subcontratista.
- Necesidad de mejorar aspectos del funcionamiento o rendimiento del producto.

CALIDAD

- Cambios en los requisitos legislativos de seguridad u otros.
- Cambios en los procedimientos del proceso de fabricación o en el equipo productivo.

Cualquier petición de cambio en el diseño ha de registrarse adecuadamente. Deben existir procedimientos documentados para la consideración y revisión de las modificaciones propuestas, y su efecto sobre el diseño aprobado, así como en otras áreas operativas de la empresa tales como fabricación, inspección y comercialización.

4. PROCESOS DE MANUFACTURA Y SUS CONTROLES

El objetivo de las áreas de producción y manufactura es claro desde hace mucho tiempo: "La máxima rentabilidad de la producción se obtiene fabricando la cantidad requerida de productos, de la calidad óptima y en el tiempo convenido, con el método mejor y más económico"¹⁸

Para efectuar esta labor, es necesario controlar los factores de la cantidad, el tiempo, la calidad y el precio que le afectan, independientemente del método de producción que se tenga (por desintegración, montaje y/o servicios) y la tecnología que se utilice. En las fases de planificación, operación y control de la producción, las principales actividades son las de manejo de materiales, métodos de producción, maquinaria y equipo disponible, determinación de rutas, estimación de los tiempos de producción, carga de las máquinas y programación de actividades, control y seguimiento. Estas se describen brevemente a continuación.

Manejo de materiales

Se debe procurar que la materia prima o los productos intermedios que sean necesarios para la fabricación, estén disponibles en el momento en que se les requiera. Para esto se deben tener en cuenta los proveedores y las condiciones de suministro con que operen, las cantidades que



sean necesarias, sus requerimientos o especificaciones, las fechas de entrega, la normalización y una inspección que verifique las condiciones físicas o técnicas del material según se requiera.

Métodos de producción

El método de producción que se efectúe, determina la secuencia de operaciones a las cuales se tiene que someter la materia prima o los subproductos, para fabricar el producto final, optimizando los recursos existentes como la maquinaria, la mano de obra, la distribución en planta y el flujo de trabajo.

Maquinaria y equipo disponible

Del equipo que se disponga dependerá en gran parte el método de producción que se lleve a cabo, pero hay que propender por su correcto funcionamiento, para lo cual se tendrán que implementar políticas de mantenimiento y de acuerdo con su vida útil, la reposición del mismo. Es importante de igual forma prever la gestión de las herramientas y útiles necesarios para la producción.

Determinación de rutas

Cada fase que se deriva del método de producción que se halla escogido, se descompone en todas y cada una de sus operaciones, con el objeto de establecer rutas que indiquen el flujo de trabajo, de tal forma que se pueda optimizar la localización de los distintos elementos del proceso y el transporte de materiales.

Estimación de los tiempos de producción

Sobre la base de un pedido y teniendo toda la información pertinente a las operaciones que el mismo genere, así como todos los datos acerca de aprovisionamientos, velocidades, mediciones del trabajo y estándares de producción, se pue-

¹⁸ Alford, L. P., y Bangs, J. R., Production Handbook, Ronald Press Co., 1952

CALIDAD

de determinar el tiempo de producción y de esta forma, establecer compromisos para entrega de productos terminados.

Carga de las máquinas y programación de actividades

Esta actividad es quizá la más compleja dentro del área de producción, pues es la que determina la utilización de los equipos de acuerdo con su capacidad, rendimiento, tiempo que requieran para su adecuada preparación, mantenimiento y probables ajustes al proceso. Así mismo, la mano de obra disponible para la realización de las tareas con la calidad que estas requieran y la adecuada coordinación de todas las operaciones y sincronización entre las diferentes fases de la fabricación. Todo lo anterior con el objeto de que no se produzcan retrasos que generen "cuellos de botella", con las consecuentes repercusiones organizativas y económicas.

Control y seguimiento

La función del control lo que busca es verificar que las determinaciones incorporadas en los planes de producción, se estén llevando a cabo de la misma manera, y caso contrario, efectuar los ajustes sobre la marcha que sean necesarios para cumplir con los propósitos iniciales; para ello se deben incorporar los mecanismos de control que sean necesarios antes, durante y después del proceso, siempre y cuando la garantía de calidad del producto y los costos así lo justifiquen.

Todos estos procesos, así como los controles que se apliquen en sus diferentes fases deben estar debidamente documentados, e incluidos y actualizados en los respectivos manuales.

5. Mediciones de calidad y cumplimiento de normas

La empresa debe establecer y mantener al día todos los procedimientos para identificar, recoger, codificar, clasificar, archivar, actualizar y

destinar los registros relativos a la calidad. Los registros de la calidad constituyen la principal fuente de información para demostrar que se han conseguido la calidad requerida del producto y/o la eficacia del sistema de calidad implantado.

La forma adecuada de soportar una evidencia objetiva, de que un proceso de calidad se está llevando a cabo, es mediante el registro sistemático de todas y cada una de las actividades realizadas en función de obtenerlo, que permita documentar la validez de todos los procedimientos efectuados.

Cumplimiento de normas¹⁹

La mayor parte de las organizaciones industriales, comerciales, o públicas, crean un producto o servicio destinado a satisfacer las necesidades o requisitos de los usuarios. Tales requisitos, generalmente, se traducen en forma de especificaciones. Sin embargo, las especificaciones técnicas no pueden, por sí solas, garantizar que se cumplirán de manera efectiva los requisitos del cliente, ya que pueden producirse deficiencias en las propias especificaciones o en el sistema organizativo para diseñar y realizar el produc-

to o servicio. Ello ha llevado al desarrollo de normas nacionales e internacionales, de sistemas de la calidad y guías que complementen los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas del producto o servicio con el objeto de racionalizar los diferentes enfoques en ese campo.

Aún cuando jurídicamente no constituyen una obligación el llevarlas, las razones para cumplirlas se han convertido de conveniencia para las empresas, en cuanto a la partes técnicas, administrativas, de mercadeo y operativas, pues se han vuelto indispensables en la gestión de hoy.

¹⁹ Tomado de ISO 9000: 1987.

6. Control de la documentación

El objetivo del control de la documentación es asegurar que todos los que realizan tareas conocen la existencia y disponibilidad de los documentos que regulan dichas tareas. Los documentos que deben controlarse son todos aquellos que de una u otra forma definen al producto o que sean necesarios para el funcionamiento eficaz del sistema de calidad.

Es necesario aclarar que esta información debe tener el carácter y el tratamiento confidencial y por lo tanto su uso debe ser restrictivo, únicamente para las personas que están involucradas directamente en los respectivos procesos y los directivos de la organización, pues es tan crítico el manejo que se le da, que puede depender de ella, la supervivencia de la organización.

7. Recursos Humanos

Independientemente de la tecnología de la cual se disponga, los procesos que se manejen, el tipo de productos o servicios que la compañía tenga, la calidad finalmente va a ser implementada por los individuos, que son en últimas los que van a desarrollar los proyectos y a hacer funcionar los equipos. Es por eso que se hace necesario, que estén bien especificadas las funciones de todos los cargos, pero de manera especial todos aquellos que de una u otra manera tengan que ver con la calidad de los productos, servicios o del sistema como tal. De igual forma se requiere de la identificación de los requisitos de adiestramiento o formación, así como la puesta en marcha de procedimientos para la capacitación sistemática de todo el personal cuyas actividades estén vinculadas a la calidad.

La motivación de todo el personal de la organización, es otro aspecto importante para la consecución de los logros en un programa que pretenda implantar la calidad, y para ello es necesario que todos y cada uno de los empleados en-

tiendan los beneficios del sistema de la calidad y la importancia de su contribución tanto individual como colectiva a la empresa.

LA SERIE DE NORMAS ISO-9000

El sistema de calidad tal como lo define la Organización Internacional de Normalización (ISO)²⁰ en su serie de normas 9000, se desarrolló como una respuesta a los retos de una creciente globalización de los mercados y ha sido ampliamente aceptado. El incremento de las actividades de certificación en el Canadá y en el Reino Unido ha determinado que los países miembros

de la Comunidad Europea (CE) hayan adoptado el sistema de la calidad. Tendencias similares se observan en América del Norte y en el Asia Sudoriental. Tanto las empresas como los gobiernos están actualmente dedicando una gran cantidad de recursos al desarrollo de infraestructuras para hacer que el cumplimiento de estas normas sea una exigencia para los proveedores comerciales así como para los proveedores de la Administración del Estado. Para las industrias situadas en países no comunitarios, la certificación del sistema de la calidad se percibe como un pasaporte que permite el acceso al mercado comunitario.

Incluso grandes compañías del Japón y de los Estados Unidos que cuentan con excelentes programas de control de la calidad, están tratando de lograr el registro de conformidad con normas ISO 9000 a fin de obtener credibilidad a escala mundial. Como resultado de este proceso, el establecimiento de sistemas de la calidad por las industrias de los países en desarrollo se ha convertido en absolutamente esencial para alcanzar una participación significativa en los mercados europeo y norteamericano.²¹



²⁰ ISO. En inglés, International Standar Organization.

²¹ SISTEMAS ISO 9000 DE GESTION DE LA CALIDAD, Directices para las empresas de paises en desarrollo. Centro de Comercio Internacional UNCTAD- GATT - ISO

CALIDAD

La serie ISO 9000 consta de tres normas sobre aseguramiento de calidad, que ofrecen los siguientes lineamientos:

- **ISO 9001- 1994:** Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño-desarrollo, producción, instalación y servicio posventa.

- **ISO 9002 - 1994:** Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción e instalación.

- **ISO 9003 - 1994:** Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección y ensayos finales.

La diferencia entre ISO 9001 y 9002 es el capítulo de "control de diseño", de allí que ISO 9001 tenga 20 capítulos e ISO 9002, 19 capítulos. A excepción de esto, todos los demás requisitos son exactamente iguales a los requisitos equivalentes de ISO 9001. Cuando una compañía tiene un sistema de inspección y ensayos finales en

una sola etapa, la norma apropiada puede ser ISO 9003.

Es necesario aclarar que estas normas no solo aplican para empresas manufactureras sino también para las de servicios; para asimilarlo en las empresas de servicios, en donde diga producto, asúmalo como si dijera servicio.

En el siguiente cuadro se resumen los objetivos y el significado de cada requisito que establece la ISO 9001 en lo que se requiere para un sistema orientado a la calidad.²²

4.1 Responsabilidad de la Dirección:

Aquí se expresa el compromiso de la cúpula directiva con la calidad y el sistema de calidad, insertándolas dentro de las políticas de la organización e implementándolas en cada nivel, asignando las responsabilidades y los recursos necesarios, así como los mecanismos de control, que permitan verificar su cumplimiento.

ISO 9000 - REQUISITOS DEL SISTEMA			
CAPITULO	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
Responsabilidad de la Dirección	4.1	4.1	4.1
Sistema de Calidad	4.2	4.2	4.2
Revisión de Contratos	4.3	4.3	4.3
Control de Diseño	4.4	NA	NA
Control de Documentos y Datos	4.5	4.5	4.5
Adquisiciones	4.6	4.6	NA
Control de Productos Suministrados por el Cliente	4.7	4.7	4.7
Identificación y trazabilidad de los productos	4.8	4.8	4.8
Control de Procesos	4.9	4.9	NA
Inspección y Ensayo	4.10	4.10	4.10
Control del Equipo de Inspección, Medición y Ensayo	4.11	4.11	4.11
Estado de Inspección y Ensayo	4.12	4.12	4.12
Control de Productos No Conformes	4.13	4.13	4.13
Acciones Correctivas y preventivas	4.14	4.14	4.14
Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Conservación y entrega	4.15	4.15	4.15
Control de registros de Calidad	4.16	4.16	4.16
Auditorías Internas de la calidad	4.17	4.17	4.17
Capacitación	4.18	4.18	4.18
Servicio Postventa	4.19	4.19	N.
Técnicas Estadísticas	4.20	4.20	4.20

Fuente: Elaborado por el Autor con base en las fuentes citadas

²² Tomado del material del curso Auditor Lider ISO 9000, dictado en Santafé de Bogotá por C.G.S. de COLOMBIA, Volumen 3, Sección 1- Edición 5.

4.2 Sistema de Calidad:

Que el sistema de calidad totalmente documentado e implementado; que cuente con su respectivo Manual y considere la preparación de Planes de Calidad y la identificación y adquisición de controles, procesos, equipo, recursos y habilidades.

4.3 Revisión de Contrato:

Verificar que los requerimientos del cliente hayan sido procesados de manera sistemática y exacta, debidamente acordados, revisados y registrados y la capacidad que se tenga por parte de la organización para cumplirlos. En el caso de que se presenten modificaciones al contrato que estas sean revisadas por la autoridad correspondiente.

4.4 Control del Diseño:

La planificación de las funciones de diseño y desarrollo, su programación, la asignación del personal y los recursos adecuados y la incorporación de la calidad en esta etapa.



4.5 Control de Documentos y Datos:

Que los documentos estén disponibles cuando se les necesite, se sometan a todos los controles que sean necesarios y muestren la información pertinente.

4.6 Adquisiciones:

Seleccionar y controlar los proveedores y subcontratistas para dar confianza que se recibirá una calidad aceptable y continua del producto y/o servicio; verificar que las órdenes de compra, estén debidamente aprobadas y contengan todos los detalles precisos para asegurar que los productos o servicios sean adquiridos en la forma correcta desde el principio;

4.7 Control de Productos Suministrados por el Cliente:

Que los productos suministrados por el cliente estén aptos para su uso y sean mantenidos, manipulados y almacenados de manera apropiada.

4.8 Identificación y Trazabilidad de los productos:

Que el producto sea identificable por cualquier medio para asegurar que no se procesen o entreguen productos defectuosos y establecer procedimientos documentados para ello.

4.9 Control de Procesos:

Deben existir procedimientos documentados para todas las operaciones de "procesamiento", controles y conformidad con las normas para ello, con el objeto de garantizar la calidad y la buena ejecución del trabajo, así como un buen mantenimiento de los equipos.

4.10 Inspección y ensayo:

Inspeccionar y ensayar materiales-productos recibidos, los productos en proceso y acabados para verificar su conformidad con las especificaciones o criterios definidos.

4.11 Control del Equipo de Inspección, Medición y Ensayo:

Asegurar que todo este equipo sea exacto y adecuado para el uso previsto, incluyendo escalas de producción, accesorios, fijaciones, plantillas, procedimientos de inspección y calibración, así como sus respectivos registros.

4.12 Estado de Inspección y ensayo:

Los procedimientos deben asegurar que sólo se entregue, utilice o instale productos que han pasado la inspección y los ensayos requeridos en todas las etapas de fabricación e instalación.

4.13 Control de productos no conformes:

Los procedimientos deben prevenir el uso o instalación inadvertida del producto; Los controles deben incluir: identificación, documentación, evaluación, segregación (sólo cuando sea práctica), disposición y notificación de funciones implicadas;

4.14 Acciones Correctivas y preventivas:

Tomar la acción correctiva solicitada, asegurando que ésta sea efectiva a corto y largo plazo.

4.15 Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Conservación y Entrega:

El objeto es proteger y preservar la calidad y los movimientos debidamente autorizados del producto.

4.16 Control de Registros de Calidad:

Tener la evidencia objetiva de que se están cumpliendo los criterios y requerimientos del cliente.

4.17 Auditorías internas de Calidad:

Verificar que las disposiciones planificadas se estén cumpliendo y la efectividad del sistema de calidad.

4.18 Capacitación:

Entrenar en la debida forma al personal, con el objeto de que esté "calificado" para ejecutar las tareas asignadas.

4.19 Servicio posventa:

Se requieren procedimientos cuando son especificados contractualmente.

4.20 Técnicas estadísticas:

Utilizarlas para verificar la aceptabilidad de la capacidad del proceso y las características del producto.



Es importante subrayar la diferencia entre las Normas que son especificaciones de acuerdo con las cuales una compañía puede ser auditada para propósitos de registro y las Guías que establecen cómo se debe interpretar la Norma para sectores específicos de la industria.

TIPOS DE AUDITORIA

Entendida la auditoría como una verificación de que todas las actividades de calidad y sus resultados producidos, cumplen con las disposiciones planificadas (véase glosario), se definen tres tipos de auditoría:

Auditoría de primera parte:

Esta auditoría es realizada por la organización a sus propios sistemas y procedimientos y tiene por objetivo, asegurar el mantenimiento y desarrollo del sistema de calidad.

Auditoría de segunda parte:

Esta auditoría es realizada por la organización a sus proveedores y subcontratistas con el objeto de evaluar su desempeño y saber si se adecuan o no a sus necesidades.

Auditoría de tercera parte:

Es la evaluación que realiza un organismo comercial y contractualmente independiente de la organización, sus proveedores y sus clientes. Generalmente, es una evaluación realizada por un organismo de certificación de acuerdo con una norma de sistemas de calidad. El objetivo es determinar que el sistema de calidad de una organización ha sido documentado e implementado de acuerdo con una norma especificada.

Independientemente del tipo de auditoría que se lleve a cabo, esta es una actividad indispensable para que la empresa adquiera la seguridad de que se ejecutó lo planeado y de qué manera las diferentes actividades que adelantan sus colaboradores, están contribuyendo al cumplimiento de

los objetivos; medir, evaluar y corregir las diferentes actuaciones y vigilar que los resultados estén conformes con los planes.

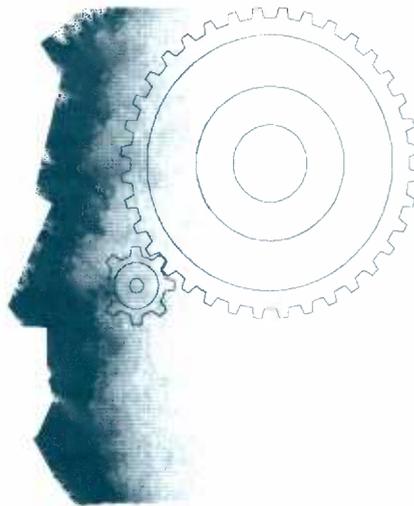
Para desarrollar una auditoría se requiere planificarla, es decir, determinar la frecuencia, el programa, la responsabilidad, los criterios, el alcance y la duración de la misma. Se debe preparar sobre la base de una evaluación a toda la documentación pertinente. Esto es la revisión de los registros de auditorías anteriores si existen y la elaboración de listas de verificación que consideren los procesos que se llevan a cabo. El resultado será un informe objetivo acerca de los resultados obtenidos; evaluar o comparar las realizaciones efectuadas; en análisis de las causas que motivaron las desviaciones y sugerencias sobre las acciones correctivas necesarias para disminuir o eliminar en el mejor de los casos, las desviaciones presentadas.

PROCESOS DE AUDITAJE

En la ejecución de una auditoría de calidad, como la de cualquier otro tipo de auditoría, se aplican las fases de planificación, preparación, ejecución y elaboración de informes y seguimientos. La diferencia está en la forma como se le denomina y se le trata a los hallazgos o deficiencias encontradas en el trabajo de auditoría; La norma ISO 8402 lo establece como una "No Conformidad", la que define como "El no cumplimiento de requisitos específicos" y se puede dar por:

- No cumplir con la norma aplicable a la organización;
- El no implementar el manual de calidad, procedimientos u otros requisitos documentados especificados por la organización, o
- El no poder implementar un código de práctica, una reglamentación, un contrato, etc.

Una declaración de "no conformidad", le precede a una **Solicitud de Acción Correctiva (SAC)** que se puede clasificar como mayor o menor.



ORGANISMOS CERTIFICADORES

Existen reglamentaciones específicas para la realización de Auditorías de Tercera Parte, las cuales son controladas por los Organismos Nacionales de Acreditación correspondientes como el IRCA (Registro Internacional de Auditores Certificados) en el Reino Unido, el RAB (Consejo de Acreditación de Organismos de Registro) en Estados Unidos y QSA (Asociación de Calidad de Australasia) en Australia.

La función de estos organismos es certificar de manera objetiva, que existe un nivel satisfactorio de confianza que los productos, procesos o servicios debidamente identificados, cumplen todas las exigencias de las normas y otras especificaciones técnicas determinadas.

Hoy en el mundo más de 160.000 empresas certificadas con las normas ISO, reportan mayores índices de crecimiento, principalmente en U.S.A. y Japón, donde la industria llegó al convencimiento de que no basta con tener buena calidad sino que se debe demostrar a los clientes.²³

En Colombia son pocas las empresas que han logrado certificar la calidad para algunas de sus líneas o productos, pues todavía no se ha creado una cultura de la calidad, que permita tener conciencia de la importancia que para nuestro desarrollo representa el tener como objetivo alcanzarla. Sin embargo, ya se comienzan a sentir las presiones de algunos organismos internacionales como la Comunidad Económica Europea de Naciones, que gradualmente a empezado a exigir, las respectivas certificaciones de calidad a todos los productos importados.

ASPECTOS PUNTUALES DE LA MEDICION DE LA CALIDAD

Independientemente del tipo, tamaño, sector o actividad a que se dedique la empresa, es indis-

²³ Tomado de CALIDAD el mayor desafío para el siglo XXI. Revista No. 39 de Clase Empresarial. Septiembre de 1996.

CALIDAD

pensable medir la calidad, como condición necesaria si se está en un proceso de mejoramiento continuo.

La Calidad en todas las funciones del empresa debe medirse a través de tres variables:

- El Cliente,
- El Producto y
- El Proceso.

El Cliente:

La finalidad de la calidad es la satisfacción del cliente. Para ello se debe tener información clara y precisa sobre sus necesidades, gustos, posibilidades económicas e incluso la forma como está operando la competencia al respecto.

Deben elaborarse permanentemente encuestas, que permitan cuantificar el grado de satisfacción del cliente con el producto y/o servicio, con el objeto de identificar los aspectos en los que se debe mejorar, mantener o cambiar.

El Producto:

Toda la documentación que soporte al producto y/o servicio (Manual de procedimientos, Normas internas de la compañía, Contratos Cliente-proveedor, etc.), marca la pauta que se debe seguir para verificar el nivel de conformidad necesario.

El Proceso:

La única forma de garantizar la calidad de los productos y/o servicios que se presten, es asegurar previamente la calidad de los procesos que los originan.

Características de un Indicador de Calidad

Los indicadores de calidad deben ser simples, es decir, económicos (no puede valer más "el collar que el perro") y de fácil comprensión para los usuarios involucrados en el proceso. deben ser adecuados, es decir, confiables y de cali-



dad; útiles, en el sentido de que brinden la información necesaria para tomar decisiones acordes con los objetivos planteados y auditables, es decir, que faciliten la verificación por parte de terceros independientes de la aplicación de la normatividad existente. De igual forma, se deben expresar en la unidad de medida que sea susceptible de ser fácilmente comparada contra los estándares previamente determinados.

Efectos de las medidas de calidad

Las medidas de calidad, en general, tienen efectos sobre el proceso administrativo, pues una vez determinadas, son la base para tomar decisiones que afectan significativamente o no, a un proceso o al sistema en general. De igual forma se espera que afecten de manera positiva todos los aspectos concernientes a la productividad.

Las medidas de calidad afectan a tres aspectos específicos:

- Aspectos técnicos:

Al eliminar la duplicidad de funciones, trabajos inútiles, disminuir tiempo de producción y conseguir elaborar los productos o prestar los servicios conformes a las disposiciones técnicas que contemplen las necesidades de los usuarios, se verá reflejado en los ámbitos industriales y comerciales.

- Aspectos Sociales:

Cuando se reconocen y valoran los esfuerzos de las personas en el desarrollo de sus labores al interior de una organización, esto permite una mayor cohesión de los empleados con los objetivos de la misma, mejorando las relaciones internas y solidificando la imagen de la empresa hacia el exterior.

- Aspectos Culturales:

Cuando se asume la responsabilidad por sus propios actos, se tiene la consciencia que todos forman parte de una cadena productiva, se tiene una actitud de entrega permanente, una mentalidad abierta a la crítica, a capacitarse en el ma-

nejo de nuevas técnicas y a diseñar controles más de tipo preventivo que punitivo, el factor cultural de la organización se eleva.

LA NORMA, MODELO DE CALIDAD

Toda norma por lo general surge de la detección de una necesidad, en donde se involucran todos los miembros representativos para lograr un acuerdo, sino unánime por lo menos mayoritario, en el desarrollo de un estándar ideal; una vez elaboradas todas las pruebas que ratifiquen las bondades de la norma, se ajusta si fuere del caso y finalmente se implementa con el objeto de darle cumplimiento.

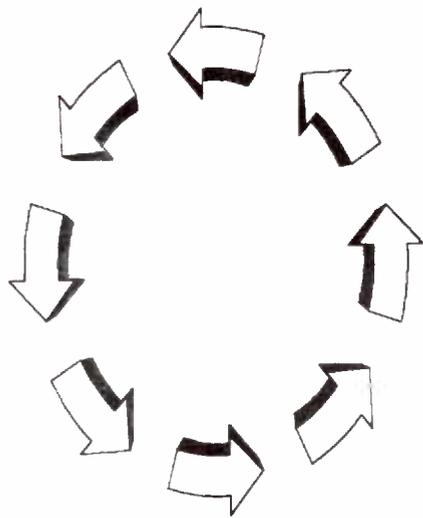
Para poder definir normas de calidad es necesario que estas tengan un ingrediente de tipo técnico que satisfaga las condiciones tecnológicas imperantes, una optimización en el plano económico y una demanda por la mayoría de las personas involucradas en el proceso, empezando por los usuarios finales.

Una vez cumplidas las anteriores características, sólo debe verificarse si se ha cumplido con los objetivos y si se han satisfecho convenientemente, la necesidades manifestadas al principio del estudio.

En consecuencia las normas desempeñan un papel de modelos, enfatizando las necesidades de los usuarios en forma de características funcionales sin prejuzgar soluciones físicas necesarias, permitiendo la integración del proceso tecnológico, pues no fija los medios, pero si define los resultados.

LA NECESIDAD DE FORMALIZAR SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD

Es importante destacar la necesidad de formalizar sistemas de gestión de la calidad en la organización, que garanticen la satisfacción de las necesidades de los clientes, optimicen los pro-



cesos de producción, aprovechen las ventajas competitivas, que el uso adecuado de la tecnología puede brindar y genere los excedentes económicos esperados, independientemente de el contexto donde desarrolle sus actividades, para afrontar con éxito los retos que impone la actual coyuntura mundial.

El "problema" de la calidad ha nacido de la incesante búsqueda del Hombre por hacer las cosas cada día mejor, utilizando todos los medios que tiene a su disposición para ser más eficiente en el desarrollo de todas sus actividades, siendo su mayor recompensa, el

reconocimiento y la preferencia de todos aquellos que de una u otra manera son beneficiarios de sus productos o servicios. En caso contrario, el usuario manifiesta su inconformidad dejando de utilizarlos y es cuando se originan pérdidas.

Revisando las causas por las cuales no se ha podido satisfacer a los clientes, se han encontrado varias razones:

- Al trabajador que desempeñaba una labor dentro del proceso productivo, no se le informó con exactitud, cual era la labor que tenía que desempeñar;
- El diseño no fue sometido a todas las pruebas necesarias, para determinar si cumplía satisfactoriamente con todos los requerimientos exigidos;
- El trabajador sabía lo que necesitaba pero no hizo ninguna demanda al respecto;
- El hacer correctamente las labores implicaba más erogaciones por parte de la empresa y por ende no se aprobaron dichos "gastos";
- Nadie asumió la responsabilidad de ver que las cosas fueran hechas correctamente.

En síntesis, siempre que se presenta un problema de falta de calidad, es consecuencia directa de no hacer las cosas bien desde el principio y de no ejercer un control sobre todas las activida-

des que de una u otra manera afectan el logro de la calidad y por ende la satisfacción del cliente, por eso la filosofía de implementar todo lo que implica un sistema de calidad, incluido las respectivas auditorías, es la de la prevención y no la punitiva o fiscal.

En la medida que se desarrolle un sistema formal no sólo de mejoramiento continuo de la calidad, sino de su aseguramiento, que involucre todos los procesos de la elaboración de productos o de la prestación de servicios, proporcione un manejo eficiente de recursos y satisfacciones a nuestros clientes, redundará en beneficio de todos, que a la hora de la verdad, es el fin último de las organizaciones.

RECOMENDACIONES PARA ALCANZAR EL ÉXITO DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO

El proceso de mejoramiento, es una condición necesaria e indispensable, que se debe ejecutar en la organización, si quiere tener una administración acorde con las actuales circunstancias económicas y sociales.

Para lograrlo, se recomiendan diez requisitos que permiten el éxito del proceso de mejoramiento, a saber:²⁴

- 1) La aceptación de que el cliente es el elemento más importante del proceso;
- 2) El compromiso a largo plazo por parte de la dirección de la empresa de que el proceso de mejoramiento se convierta en parte del sistema de administración;
- 3) El convencimiento de que sí hay forma de mejorar;
- 4) El convencimiento de que es mejor prevenir los problemas que tratar de remediarlos;
- 5) Enfoque administrativo, liderazgo y participación;
- 6) El estándar de desempeño de cero errores;

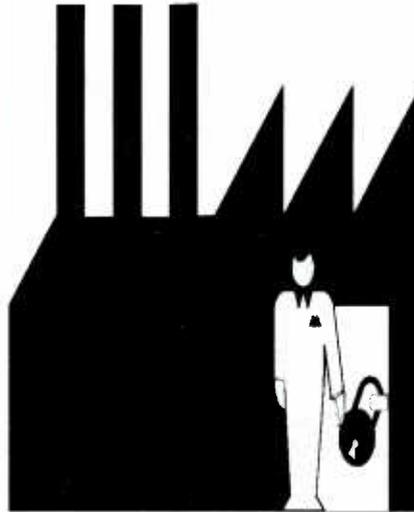
7) La participación de todos los empleados, tanto en grupos como en forma personal;

8) Enfocar el mejoramiento en el proceso, no en las personas;

9) El convencimiento de que los proveedores pueden cooperar con nosotros si comprenden nuestras necesidades y

10) El reconocimiento a los éxitos.

Finalmente, independientemente del estilo para dirigir, la profesión, la corriente filosófica administrativa que siga, el tipo de empresa, el paradigma dominante del momento y la coyuntura socioeconómica y política por la cual esté atravesando el país, quiere tener éxito en el desarrollo de la gestión, se tendrán que satisfacer las necesidades presentes y futuras de los clientes con estándares de servicio más altos y productos de excelente calidad, a menores precios que los de la competencia.



GLOSARIO

ACREDITACION:

Procedimiento mediante el cual un organismo debidamente autorizado, reconoce formalmente que una persona natural o jurídica es competente para realizar determinado tipo de actividades o tareas.

AUDITORIA DE CALIDAD:

Es "Un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y resultados relacionados con la calidad cumplen con las disposiciones planificadas y comprobar si estas disposiciones están implementadas de manera efectiva y si son adecuadas para lograr los objetivos".²⁵

²⁴ Esta lista la sugiere H. JAMES Harrington en su libro, como incrementar la CALIDAD PRODUCTIVIDAD en su empresa, en el capítulo II, "El proceso de mejoramiento".

²⁵ Citado de la Norma internacional ISO 8402: 1994

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:

- Son todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas implementadas dentro del sistema de calidad, y demostradas, en tanto sea necesario, para dar la confianza adecuada que una entidad cumplirá los requisitos para la calidad. Una entidad podría ser el producto, proceso, actividad, sistema o persona que está suministrándose al cliente.²⁶

BENCHMARKING:

- Es el proceso sistemático y continuo de evaluación de los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones reconocidas como representantes de las prácticas más eficaces, con el fin de comparar su desempeño con el de la propia empresa, para aprender cómo ellas obtienen sus estándares de excelencia, y de esta forma poder aplicarlos.²⁷

CALIDAD:

- Es el conjunto de propiedades y características de una entidad que le confiere la capacidad para satisfacer necesidades implícitas y explícitas.²⁸

CERTIFICACION:

- Procedimiento mediante el cual un organismo debidamente autorizado certifica el aseguramiento por escrito de que un producto, proceso o servicio cumple los requisitos especificados.

CONTROL DE LA CALIDAD:

- Son las técnicas y actividades de carácter operativo que son utilizadas para cumplir los requisitos para la calidad.²⁹

- Dicho en otras palabras, es el conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, mantenimiento y de la superación de la calidad de un producto, con el fin de hacer posibles fabricación y servicio, a satisfacción completa del consumidor y al nivel más económico.

El control de la calidad no es un auxiliar no un sustituto de los trabajadores de diseño, ni de los métodos de manufactura, ni tampoco de la



acuciosa actividad de inspección siempre requeridos en la producción de artículos de alta calidad.³⁰

DIMENSION DE LA CALIDAD DE NEGOCIO:³¹

- Es el grado con que el negocio sirve a las necesidades de la sociedad. Los clientes no sólo se interesan por la calidad de los productos y servicios en concreto, sino que juzgan a los proveedores por el nivel general de productos de calidad que proporcionan, por su cuidado del entorno y apego a las regulaciones legales y de seguridad.

DIMENSION DE LA CALIDAD DE ORGANIZACION:³²

- Es el grado con que la organización maximiza su eficiencia y efectividad, consiguiendo pérdidas mínimas, una dirección eficiente y buenas relaciones humanas. Las compañías que no operan eficientemente y no cumplen las expectativas de sus empleados, general mente descubrirán que su fracaso será muy caro y perderán a su mejor gente, afectando esto directamente a todos los aspectos de calidad.

DIMENSION DE LA CALIDAD DE PRODUCTO:³³

- Es el grado con que los productos y servicios proporcionados cumplen las necesidades de los clientes específicos.

²⁶ Citado de la Norma internacional ISO 8402: 1994

²⁷ Esta definición fué tomada del artículo "Benchmarking: es la gente la que hace el proceso" de la revista Oficina Eficiente, No. 67 Septiembre - Octubre de 1995, pg 52.

²⁸ IBID 3.

²⁹ IBID 3.

³⁰ Definición de Feigenbaum, tomada del prologo del libro, Administrarón del Control Total de la Calidad, de Eduardo Gómez Saavedra. Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC.

³¹ Definición tomada del libro ISO 9000 Manual de Sistemas de Calidad de David Hoyle, capítulo uno: Conceptos Básicos.

³² Esta definición fué tomada del artículo "Benchmarking: es la gente la que hace el proceso" de la revista Oficina Eficiente, No. 67 Septiembre - Octubre de 1995, pg 52.

³³ Esta definición fué tomada del artículo "Benchmarking: es la gente la que hace el proceso" de la revista Oficina Eficiente, No. 67 Septiembre - Octubre de 1995, pg 52.

ISO 8402:

Esta norma define todo lo relacionado con los aspectos de aseguramiento y la administración de la calidad.

ISO 9000:

Esta serie consta de tres normas:

ISO 9001-1994 Sistemas de Calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño/ desarrollo, producción, instalación y servicio posventa.

ISO 9002-1994 Sistemas de Calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción e instalación.

ISO 9003-1994 Sistemas de Calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección y ensayos finales.

La norma describe qué es una buena práctica de gestión pero no establece qué procedimientos y controles deben realizarse. Por supuesto estos variarán de una organización a otra. La norma es flexible y reconoce que las estructuras de las compañías, procesos, productos, y procedimientos de las compañías son variables, y puede aplicarse tal cual a compañías muy pequeñas o muy grandes.

ISO 14000:

Conjunto de normas para la administración del medio ambiente que pretenden garantizar el desarrollo sostenible.

ISO 18000:

Conjunto de normas en actual proceso de elaboración que determinarán los requisitos que las empresas deberán cumplir a nivel de seguridad y salud ocupacional.

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD:

- Son todas las actividades de función general que determinan la política de calidad, los objetivos y responsabilidades, y los implementan a través de medios tales como la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento de la calidad dentro del sistema de calidad.³⁴

BIBLIOGRAFIA

-ALFORD, L. P., y Bangs, J. R., Production Handbook, Ronald Press Co., 1952.

-ARMSTRONG, Michael. Gerencia de los Recursos Humanos. Legis Editores, 1990.

- BARRETT, Derm. Claves de la T Q M una guía concisa para directivos. Editorial Fotojoe S.A. Madrid, 1995.

- BURCH, John y Grudnitski Gary. Diseño de Sistemas de Información. Editorial Noriega, 1993.

- BENCHMARKING: es la gente la que hace el proceso. Artículo de la revista oficina eficiente No.67 Septiembre - Octubre, 1995.

- CALIDAD el mayor desafío para el siglo XXI. Revista Clase Empresarial No. 39 de septiembre de 1996.

- CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL C. C. I UNCTAD
- GATT. Control total de calidad en la Empresa; un requisito para el éxito en la exportación de los países en desarrollo. Financiado por el gobierno de Dinamarca. Editado por el Departamento Nacional de Planeación República de Colombia, 1986.

- CROSBY, Philip B. Calidad sin Lágrimas; el Arte de Administrar sin Problemas. Editorial Continental. México, 1991.

- CROSBY, Philip B. Hablemos de Calidad; 96 preguntas que siempre deseó plantear a Phil Crosby. Editorial Mc Graw Hill. México, 1990.

- DAVID, Fred R. Gerencia Estratégica. Bogotá: Legis, 1990.

- DECRETO 2416 de 1971. Por el cual se define la estructura de la normalización técnica en Colombia y se crea el Consejo Nacional de Normas y Calidades.

- DECRETO 1653 de 1975. Por el cual el Gobierno Nacional constituye el Premio Nacional de la Calidad.

- DECRETO 2269 de 1993. Por el cual se reorganiza el Sistema Nacional de Normalización, Certificación Y Metrología en el país.

- DEMING, W. Edwards. Calidad, Productividad y Competitividad, Barcelona: Díaz de Santos, 1987.

- EILON, Samuel. La Producción, planificación, organización y control. Editorial Labor, 1985.

- ENRICK, Norbert. LESTER, Ronald y MOTTLEY Harry, Jr. Control de Calidad y Beneficio Empresarial. Editorial Díaz de Santos. Madrid, 1989.

- GOMEZ, Saavedra Eduardo. Administración del Control Total de la Calidad. Instituto Colombiano de Normas Técnicas, 1984.

³⁴ IBID 6.

CALIDAD

- GOMEZ, Saavedra Eduardo. El Control Total de la Calidad. Como una estrategia de comercialización. Bogotá, Editorial Legis, 1991.
- HARRINGTON, H. James. Como incrementar la CALIDAD PRODUCTIVIDAD en su empresa. Editorial Mc Graw Hill. México, 1990.
- HARRINGTON, H. James. El Coste de la Mala Calidad. Ediciones Díaz de Santos, Madrid, 1990.
- HOYLE, David. ISO 9000 Manual de Sistemas de Calidad. Madrid. Editorial Paraninfo, 1996.
- YSHIKAWA, Kaoru. Qué es el Control Total de la Calidad?. Bogotá: Norma, 1987.
- ISHIKAWA, Kaoru. Práctica de los círculos de control de calidad. Tecnologías de gerencia y producción s.a.. Madrid, 1990.
- ICONTEC, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. ISO 9000 Compendio. Administración y Aseguramiento de la Calidad, 1994.
- ICONTEC, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. ISO 9000 Compendio. Tecnología para la Administración de la Calidad, 1994.
- ICONTEC, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Folleto promocional de servicios de la institución.
- ICONTEC, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Gestión Económica de la Calidad.
- JURAN Joseph. GRYNA Frank y BINGHAM Jr. Manual de Control de la Calidad. editorial reverté. Barcelona, 1983.
- JURAN Joseph. Juran y la Planificación para la Calidad. Editorial Díaz de Santos. Madrid, 1990.
- LABOUCHEIX, Vincent. Tratado de la Calidad Total, Tomo I y II. Limusa Editores. México, 1994.
- MERCALEGIS, Encuesta a 200 ejecutivos de Santafé de Bogotá. Revista Clase Empresarial No. 25 de julio de 1995. Calidad, la mejor arma para frenar el contrabando.
- ROTHERY, Brian. ISO 9000. México: Panorama Editorial, 1994.
- SAENZ, Leyva Guillermo. CALIDAD... La Vida de las Empresas, artículo de la revista de la Universidad de la Salle, Volúmen 16, No.21, noviembre de 1995, pág. 35-50.
- SALLENAVE, Jean Paul. La Gerencia Integral. Bogotá: Norma, 1994.
- SENN, James. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Editorial Mc Graw Hill, 1994.
- S.G.S. COLOMBIA Yarsley International Certification Services Ltd. Curso Auditor Líder ISO 9000. Santafé de Bogotá, febrero 10 al 14 de 1997.
- SIERRA, Barreneche Enrique. El control de la calidad en Colombia: desarrollo y perspectivas. Memorias del IV Congreso Latinoamericano y Congreso Nacional de la Calidad. Bogotá. ICONTEC. marzo, 1980.
- SISTEMAS ISO 900 DE GESTION DE LA CALIDAD, Directrices para las empresas de países en desarrollo. Centro de Comercio Internacional UNCTAD- GATT - ISO, Ginebra, 1993.
- VACHETTE, Jean-Luc. Mejora Continua de la Calidad; Control estadístico del proceso. Barcelona. Editorial CEAC, 1992.
- YORK, John. Calitividad; la mejora simultánea de la calidad y la productividad. Marcombo editores. Barcelona, 1994.