



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Historia de la calidad

A continuación se presentan apartados en donde se proporciona una perspectiva sobre los orígenes e inicios de la calidad volviendo atrás hacia el camino recorrido hasta el momento de las primeras etapas de la gestión para la calidad y cómo el concepto de calidad se fue desarrollando a lo largo de los años hasta convertirse en uno de los principales requisitos para los procesos que rigen en las organizaciones.

##### 2.1.1 Inicios de la calidad

Las necesidades humanas de calidad han existido desde el alba de la historia. Sin embargo, los medios para satisfacer esas necesidades –los procesos de gestión para la calidad- han sufrido unos cambios amplios y continuos (Juran 1977).

##### 2.1.1.1 Primeras estrategias de la gestión para la calidad

En la antigüedad, la gestión de la calidad se centraba únicamente en dos principios del siglo veinte:

1. *Inspección del producto por los consumidores*, el cual se sigue utilizando en la actualidad en algunos mercados.



2. *El concepto de artesanía*, en donde los consumidores confían en la reputación y la habilidad de los artesanos experimentados, ya que se les consideraba un tesoro nacional.

Fue entonces que se expandió el comercio más allá de las fronteras de los pueblos y con la ayuda de la tecnología, se inventaron nuevos conceptos y herramientas para generar ayuda en la gestión de la calidad: especificaciones por muestra y garantías de calidad en los contratos de venta.

A diferencia de los pueblos, en las grandes ciudades los artesanos se organizaron en gremios, los cuales eran estrictos en el cumplimiento de la calidad del producto y dentro de esos cumplimientos se incluían las siguientes estrategias:

1. Especificaciones impuestas para los materiales de entrada, procesos y artículos terminados.
2. Auditorías del comportamiento de los miembros del gremio.
3. Controles de exportación sobre los artículos terminados.

En cuanto al enfoque norteamericano sobre el concepto de calidad se siguieron las prácticas que regían en los países europeos los cuales colonizaron el continente norteamericano; con esto se lograba establecer una cadena los aprendices aprendían un oficio, se preparaban hasta llegar a ser artesanos y después de un tiempo se convertían en maestros de talleres independientes.



Con la revolución industrial en Europa se desarrolló un sistema de factorías que rápidamente sobrepasó a los talleres independientes, los artesanos se convirtieron en empleados de las factorías y los maestros en capataces y fue así como la revolución industrial apresuró el desarrollo de nuevas estrategias:

1. Especificaciones escritas para los materiales, procesos, artículos terminados y ensayos.
2. Mediciones y los correspondientes instrumentos de medida y laboratorios de ensayo.
3. Formas de normalización.

Fue así como la revolución industrial se expandió de Europa a América siguiendo las prácticas europeas.

#### **2.1.1.2 El sistema Taylor y su impacto**

A finales del siglo diecinueve, los Estados Unidos rompieron bruscamente con la tradición europea, adoptando el sistema Taylor de <<gestión científica>> (Juran 1973).

El enfoque central de dicho sistema fue separar la planificación y la ejecución y se logró gracias a un crecimiento considerable de la productividad. Para establecer un equilibrio, los directores de fábrica adoptaron una nueva estrategia: un departamento central de inspección, encabezado por un inspector jefe.



### **2.1.1.3 Desarrollo del departamento de calidad**

Las empresas ante las nuevas especialidades necesitaban un lugar en el organigrama y fue entonces que se crearon departamentos de amplia base, los cuales los nombraron como control de calidad, garantía de calidad, etc. Dichos departamentos estaban dirigidos y supervisados por un director de calidad y realizaban actividades orientadas a la calidad: inspección y ensayos, ingeniería de calidad e ingeniería de fiabilidad.

El objetivo de los departamentos de calidad orientado hacia la calidad siguió siendo la inspección y ensayo; es decir la separación del producto bueno del malo y fue así como se logró la idea de gestión para la calidad: cada departamento funcional ejecutaba la función que tenía asignada y luego pasaba el resultado al siguiente departamento funcional. Al final, el departamento de calidad separaba el producto que cumplía con los estándares de calidad del que no cumplía con los estándares establecidos.

Con las reglas de los últimos años, el concepto de calidad en algunas líneas de productos de empresas americanas eran líderes en cuanto a calidad y productividad y así la economía americana se convirtió en superpotencia.



#### **2.1.1.4 La Segunda Guerra Mundial y su impacto**

En la segunda guerra mundial la industria norteamericana tuvo que darse a la tarea de producir grandes cantidades de productos militares, como también hacer frente a cumplir con las fechas de entrega y fue así como la calidad de los productos disminuyó.

Durante la segunda guerra mundial resurgió una nueva estrategia: el control estadístico de la calidad (CEC) y la War Production Board proporcionó cursos sobre las técnicas estadísticas desarrolladas por Bell System durante los años 20 como un intento por mejorar la calidad de la producción de artículos militares.

Fue así como muchos asistentes se reunieron para construir la Sociedad Americana para el Control de Calidad (ASQC) la cual se centró en principalmente en el control estadístico de la calidad, como resultado la mayoría de las empresas se enfocaron más en la calidad de las herramientas que en los resultados.

Al transcurrir el tiempo se terminaron los contratos gubernamentales (el gobierno pagaba todo y las empresas no perdían) y los programas de control estadístico de la calidad se reexaminaron de acuerdo de la eficacia de los costos y la mayoría de las empresas no pasaron la prueba.



### **2.1.1.5 La Revolución Japonesa de la calidad y su Impacto**

Después de la segunda guerra mundial, los japoneses se enfocaron en un programa para lograr los objetivos nacionales a través del comercio en vez de por medios militares. Para resolver los problemas de calidad, los japoneses aprendieron cómo otros países gestionaban el concepto de calidad y fue así como enviaron equipos visitantes a empresas extranjeras para estudiar sus enfoques y recaudaron una selecta bibliografía extranjera, como también invitaron a conferencistas extranjeros a Japón y proporcionaran cursos de formación para los directivos.

Los japoneses a partir de estas entradas idearon estrategias sin precedentes para crear una revolución en la calidad, entre las cuales se encuentran:

1. Los altos directivos tomaron parte personalmente en liderar la revolución.
2. Todos los niveles y funciones se sometieron a formación en la gestión para la calidad.
3. Se acometió la mejora de la calidad a un ritmo continuado y revolucionario.
4. La mano de obra se enroló en la mejora de la calidad a través del concepto del círculo de CC.

Entonces las empresas norteamericanas ante la creciente competencia japonesa consideraron que la competencia japonesa se debía al precio más que a la calidad y la respuesta fue desplazar la fabricación de productos de mano de obra intensiva a áreas de bajo costo de mano de obra, la mayoría de las veces en el extranjero.



## CAPÍTULO II

Al pasar de los años, declinó la competencia en el precio, mientras que se incrementó la competencia en la calidad (Juran 1981).

Durante los años 60 y 70, numerosos fabricantes japoneses incrementaron su participación en el mercado norteamericano. Una razón fundamental era su calidad superior. Se vieron afectadas muchas industrias, por ejemplo, los aparatos electrónicos de consumo, automóviles, acero y máquinas herramienta. Algunos investigadores cuantificaron las diferencias en calidad (Juran 1979; Garvin 1983).

El efecto más notable de la revolución japonesa de la calidad fue la exportación masiva de bienes y el impacto sobre los Estados Unidos fue considerable: disminución de ventas.

Algunos observadores hicieron sonar señales de alarma: <<Los japoneses se dirigen hacia el liderazgo mundial en calidad y lo conseguirán dentro de las dos próximas décadas porque nadie se mueve en la misma dirección al mismo ritmo>> (Juran 1967).

### **2.1.1.6 Lecciones aprendidas**

A continuación se muestra la tabla de lecciones aprendidas.



Tabla 1. Lecciones Aprendidas

<b>CONDICIONES, FUERZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS ADOPTADAS EN LA GESTIÓN PARA LA CALIDAD</b>
Primeros fabricantes; nacimiento de los artesanos del pueblo	Confianza en la destreza y reputación de los artesanos
Expansión del comercio más allá de los límites del pueblo	Especificación por muestra; controles de la exportación por medio de la inspección; garantías
Los gremios	Especificaciones: materiales, procesos, productos; controles de la exportación; auditorías
La revolución industrial	Especificaciones escritas; medidas, instrumentos, laboratorios de ensayo, extensión de la inspección; normalización
El sistema Taylor	Departamentos centrales de inspección
Segunda Guerra Mundial	Formación en control estadístico de la calidad
La revolución japonesa de la calidad (estrategias japonesas)	Altos directivos personalmente implicados Formación en la gestión para la calidad extendida a todas las funciones La mejora de la calidad a un ritmo continuo revolucionario Círculos de CC
La revolución japonesa de la calidad (respuesta de los EE. UU.)	Esfuerzos por restringir las importaciones Muchas estrategias sometidas a prueba

Fuente: (Juran, 1990)





## **2.2 Definición de calidad**

La definición de calidad es compleja, ya que su significado es muy general, pero la podemos definir como las características de un producto las cuales satisfacen y responden las necesidades de los clientes, es decir; la satisfacción del consumidor.

Existen varios conceptos de calidad dependiendo del autor, sin embargo, estos conceptos se han desarrollado y han evolucionado a lo largo de los años y han extendido el concepto de las personas involucradas en la calidad.

### **2.2.1 Deming**

De acuerdo con Deming en su último libro escribió: “un producto o un servicio tienen calidad si sirven de ayuda a alguien y disfrutan de un mercado bueno y sostenido”.

“La satisfacción del consumidor es no sólo para llenar sus expectativas sino para excederlas”. La meta es agregar valor a lo que el consumidor quiere. (Deming, 1986)

Deming explica que las percepciones de los consumidores hacia la calidad cambian y que si el producto o servicio no cuenta con las necesidades y características que el cliente desea, simplemente lo desecha, la calidad de un producto o servicio es evaluado sólo por el consumidor. Una mala calidad significa pérdidas para la empresa y la buena calidad hace que la empresa tenga un buen desempeño en el mercado.



### 2.2.2 Juran

Juran nos proporciona la definición de calidad como la adecuación al uso o “adaptarse al propósito o al uso” (Juran 1992) y este significado cuenta con dos conceptos importantes: el primero es que las características del producto deben responder a las necesidades del cliente y el segundo es que no deben existir deficiencias en el producto.

#### 2.2.2.1 Definiciones de la calidad

A continuación se muestra una tabla en la que se muestran algunas definiciones de la calidad con las características del producto que satisfacen las necesidades del cliente y la ausencia de deficiencias.

**Tabla 2. Definiciones de la calidad**

<b>CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO QUE SATISFACEN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE</b>	<b>AUSENCIA DE DEFICIENCIAS</b>
Una mayor calidad capacita a las empresas para:	Una mayor calidad capacita a las empresas para:
<ul style="list-style-type: none"><li>* Aumentar la satisfacción del cliente</li><li>* Hacer productos vendibles</li><li>* Ser competitiva</li><li>* Incrementar la participación en el mercado</li><li>* Proporcionar ingresos por ventas</li><li>* Obtener buenos precios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Reducir los índices de error</li><li>* Reducir los procesos y desechos</li><li>* Reducir los fallos post – venta y gastos de garantía</li><li>* Reducir la insatisfacción del cliente</li><li>* Acortar el tiempo para introducir nuevos</li></ul>



	productos en el mercado * Aumentar los rendimientos y la capacidad * Mejorar los plazos de entrega
El efecto principal se acusa en las ventas Generalmente, la mayor calidad cuesta más	El efecto principal se acusa en los costes Generalmente, la mayor calidad cuesta menos

Fuente: (Juran, 1990)

### 2.2.2.2 Producto

*Producto* es la salida de cualquier proceso. El producto consiste principalmente en bienes, <<software>> y servicios.

- *Bienes* son cosas físicas, como lápices y aparatos de televisión en color.
- *Servicio* es el trabajo realizado para otra persona. (Juran, 1990)

### 2.2.2.3 Características del producto

Una característica del producto es una propiedad poseída por un producto y que pretende satisfacer ciertas necesidades de los clientes y, por lo tanto, proporcionar satisfacción al cliente. (Jura 1990)

### 2.2.2.4 Cliente

Un cliente es cualquier persona que recibe el producto o proceso o es afectado por él. Los clientes pueden ser externos o internos. (Juran 1990)



### **2.2.2.5 Deficiencias**

Una deficiencia del producto es un fallo que tiene como consecuencia la *insatisfacción con el producto*. (Juran 1990)

### **2.2.3 Taguchi**

De acuerdo con Taguchi, la calidad se mide en base a las características del producto y “la calidad de un producto es medida en términos de las características.

La calidad sólo tiene un evaluador: El cliente” (Ross, 1996)

Según Taguchi la calidad es “la pérdida impartida a la sociedad desde el momento en que un producto es desembarcado” y en cuanto a pérdida se refiere a:

- Falla general del producto
- Falla para encontrar los requerimientos de los consumidores
- Falla para alcanzar el desempeño ideal
- Efectos colaterales causados por los productos

Taguchi afirma que “en una economía competitiva, la mejora de la calidad continua y la reducción de costos son necesarios para permanecer en el negocio”.



### **2.2.4 Crosby**

Para Crosby la calidad se puede resumir simplemente con cumplir con los requisitos o requerimientos. Igualmente, menciona que la calidad es algo gratuito que no cuesta nada pero al mismo tiempo no se puede considerar como un regalo, es decir, un producto de calidad no va a generar costos para una organización, pero un producto que carece de calidad sí produce costos. (Crosby, 1987)

Para explicar más a fondo el concepto de calidad Crosby habla de cuatro principios absolutos (Crosby, 1987):

1. Calidad se define como cumplir con los requisitos
2. El sistema de la calidad es la prevención
3. El estándar de realización es cero defectos
4. La medida de la calidad es el precio del incumplimiento

### **2.2.4. Definición de Calidad**

El mejoramiento de la calidad se alcanza haciendo que todo el mundo “haga las cosas bien desde la primera vez” (HBP). La definición de cumplir con los requisitos permite a la organización operar con algo más que la opinión o la experiencia. Significa que los mejores cerebros y los conocimientos más valiosos se invertirían en establecer previamente los requisitos y no en lo que se puede hacer para eliminar asperezas. (Crosby, 1987)



#### **2.2.4.2 El sistema de la calidad es la prevención, no la evaluación**

El costo más visible relacionado con los criterios convencionales de la práctica de la calidad, reside en el área de la verificación. Las compañías manufactureras etiquetan a las personas como inspectores, personal de pruebas, y así por el estilo; sin embargo, las empresas de servicio realizan las mismas actividades, pero con otros nombres. La gran diferencia es que en la manufactura esas personas se identifican, se capacitan y son dirigidas. Se convierten en una fuerza potente para descubrir problemas y ayudar a proporcionar medidas correctivas.

Es muy difícil identificar problemas que afecten a la totalidad de la empresa. Resulta más difícil efectuar una medida correctiva y, a veces, ni siquiera se le presta atención. La verificación, siempre se hace después de que ocurre algo; si esas acciones se utilizan en procuración de la aceptación, lo que se hace es separar el producto bueno del malo.

La verificación es una forma cara y poco fiable de obtener calidad. Verificar, seleccionar y evaluar sólo filtra lo que ya está hecho. Lo que falta es la prevención y ésta solo puede ser realizada si se comprende el proceso de la organización. (Crosby, 1987)



### **2.2.4.3 El estándar de realización es cero defectos, no niveles aceptables de calidad**

El estándar de realización es el medio que permite a la compañía progresar, puesto que sirve para que todas las personas reconozcan la importancia de cada una de las millones de acciones que se llevan a cabo. Una compañía con millones de actividades individuales no puede admitir un uno o dos por ciento de errores. El no cumplir totalmente con los requisitos de un estándar de realización, puede provocar cualquier trastorno.

En 1961 Crosby crea el concepto de cero defectos, el cual afirmaba que había que establecer con precisión lo que se quería que hicieran las personas. Se deseaba simplemente realizar bien el trabajo desde la primera vez, disminuyendo los errores al máximo. Dichos errores son causados por dos factores principales: la falta de conocimiento y la falta de atención; y se pretendía minimizarlos al máximo. (Crosby, 1987)

### **2.2.4.4 La medida de la calidad es el precio del incumplimiento, no por índices**

El costo de la calidad sólo se ha utilizado como un medio para medir defectos en la línea de producción y no ha sido empleado como instrumento gerencial. Actualmente, dicho costo de calidad se divide en dos áreas: el precio del incumplimiento (PI) y el precio del cumplimiento (PC).



Al precio del incumplimiento lo constituyen todos los gastos realizados en hacer las cosas mal; éste muchas veces asciende al veinte por ciento o más de las ventas de las empresas manufactureras y treinta y cinco por ciento de los costos de operación de las empresas de servicio.

El precio del cumplimiento es lo que hay que gastar para que las cosas resulten bien. Abarca la mayoría de los costos de las funciones profesionales de la calidad, los esfuerzos de prevención y la educación en calidad; esto representa entre un tres y un cuatro por ciento de las ventas en una compañía bien dirigida. (Crosby, 1987)

## **2.3 Filosofías de Calidad**

A continuación se mencionarán algunos modelos o filosofías de calidad de los principales autores –que para nosotros- son los más importantes cuando se trata de calidad total.

### **2.3.1 Filosofía de Deming**

Deming nunca definió con gran precisión el significado de calidad, es por eso que en su último libro la describió como: “un producto o un servicio tienen calidad si sirven de ayuda a alguien y disfrutan de un mercado bueno y sostenido”. Las bases de la filosofía de Deming se centran en descubrir mejoras en la calidad de los productos y servicios, en disminuir la incertidumbre y la variabilidad en el diseño y procesos de una empresa.





### 2.3.1.1 Los cuatro conocimientos profundos

Edward Deming, dentro de su filosofía habla acerca del sistema de cuatro conocimientos profundos; es decir cuatro partes interrelacionadas:

1. **Apreciación de un sistema:** un sistema es un conjunto de funciones o actividades dentro de una empresa, que funcionan juntas para buscar el objetivo de la organización (Senge, 1994). Un sistema de producción está compuesto de muchos subsistemas más pequeños, que interactúan entre sí. Todos estos subsistemas están vinculados entre sí en forma de clientes internos y proveedores. Muchos factores dentro del sistema afectan el rendimiento individual de un empleado, como lo son: la capacitación recibida, la información y los recursos proporcionados, el liderazgo de supervisores y gerentes, las interrupciones en el trabajo, las políticas y prácticas administrativas.
2. **Comprensión de la variación:** las variaciones la vemos por todos lados y existen dos tipos de variación (causas comunes de variación y causas especiales de variación).
  - Causas comunes de variación: son las causas que generalmente son provocadas por el funcionamiento normal de las máquinas, el desgaste provocado por el uso a través del tiempo.
  - Causas especiales de variación: son las causas que normalmente son provocadas por materiales defectuosos o por problemas externos.



Existen dos tipos de errores fundamentales (tratar como causa especial cualquier falla cuando ésta se debe a causas comunes y tratar como causa común cualquier falla cuando se debe a una causa especial).

De acuerdo con Deming “la administración debe trabajar siempre tratando de reducir la variación. Con una menor variación se benefician tanto el productor como el consumidor: el productor al necesitar menos inspección, al experimentar menos desperdicio y re trabajo, y al obtener una productividad más elevada”.

3. **Teoría del conocimiento:** “No hay conocimientos sin interpretación” (Dover, 1929). La Teoría del conocimiento es la rama de la filosofía ocupada en la naturaleza y ámbito de los conocimientos, sus presuposiciones y bases, y en general la confiabilidad en las declaraciones de conocimientos.

Las decisiones de las empresas deben ser tomadas en base a hechos, estadísticas, parámetros, no en corazonadas.

4. **Psicología:** La psicología es una oportunidad para que las empresas logren la calidad total, siempre y cuando el empleado contribuya con las decisiones de la misma.

Deming propone que hay dos tipos de motivación humana (motivación extrínseca y motivación intrínseca).

- La motivación extrínseca: es la motivación que se encuentra en el ambiente laboral, es decir toda motivación que sucede alrededor del trabajador.



- Motivación intrínseca: es la motivación que se encuentra en el interior del trabajador, ésta es la de mayor importancia, ya que es un fundamental para el desempeño del trabajador.

### **2.3.1.2 Los 14 puntos de Deming**

Los 14 puntos de Deming contribuyen el centro de su metodología para obtener la excelencia en la calidad. De acuerdo con Deming, los 14 puntos no se deben de poner en práctica de forma selectiva; es un compromiso de todo o nada.

1. Crear una visión y demostrar un compromiso: todas las empresas deben de definir sus valores, su misión y una visión para guiar a la organización a largo plazo en su administración y a sus empleados. Se debe de invertir en la innovación, capacitación e investigación, así como servir a clientes y empleados.
2. Aprender la nueva filosofía: adoptar los procedimientos impulsados por los clientes, basados en la cooperación entre la mano de obra y la administración con la finalidad de lograr una mejora continua.
3. Comprender la inspección: realizar una rutina de inspección refleja defectos presentes, pero que otros detecten y resuelven problemas aumenta la precisión de la inspección. La inspección es una forma para mejorar y pretende disminuir las causas comunes de variación por medio del uso de herramientas estadísticas.



## CAPÍTULO II

4. Dejar de tomar decisiones únicamente basadas en el costo: para tomar decisiones se debe de tomar en cuenta tanto los costos como tener presente de que la calidad y el costo deben de ir de la mano. Se deben de establecer relaciones a largo plazo con algunos proveedores para lograr oportunidades de mejora. Cuando un producto carece de calidad, el precio no tiene significado.
5. Mejorar constantemente y para siempre: las mejoras son fundamentales, hablando tanto del diseño como en la producción. Cuando la calidad aumenta, la productividad mejora y los costos se reducen logrando una reducción en la variación. Con la ayuda de métodos estadísticos, los trabajadores pueden identificar las causas especiales y así se logra tomar una acción correctiva.
6. Instituir la capacitación: La administración de las organizaciones deben de asumir la responsabilidad de ayudar a su recurso más valioso, que son las personas. Todos los empleados deben de capacitarse en herramientas estadísticas para la solución de problemas de calidad. La capacitación proporciona mejoras en la calidad y la productividad, así como eleva la moral de los trabajadores.
7. Instituir liderazgo: El liderazgo es la guía para ayudar a los empleados a desempeñar su trabajo con menor esfuerzo. El liderazgo no es una labor autocrática, sino instructora, la cual ayude a los trabajadores a realizar una mejor tarea y desarrollar sus habilidades.



## CAPÍTULO II

8. Eliminar el miedo: El miedo se refleja de muchas formas dentro de una empresa y es de las principales limitantes para cualquier trabajador, sino se elimina se alienta el pensamiento a corto plazo y las metas que se planean a largo plazo no se logran. Debe de existir el respeto mutuo de gerentes y trabajadores.
9. Optimizar el esfuerzo de los equipos: El trabajo en equipo implica la eliminación de barreras entre departamentos y personas, la ausencia de la cooperación entre personas lleva a la mala calidad. Debe de existir soluciones participativas, la capacitación reduce las barreras entre áreas.
10. Eliminar los exhortos: Los anuncios, los lemas y programas de motivación que demandan cero defectos suponen que los problemas de calidad son responsabilidad del comportamiento humano y que pueden lograrlo por medio de estos simples métodos de motivación, pero no es así y son castigados y como consecuencia se frustran, es por eso que se debe de identificar la naturaleza de las causas especiales y de las comunes para poder eliminar los exhortos.
11. Eliminar cuotas numéricas y la administración por objetivos: Si no existe un método para alcanzar las metas numéricas, se crea frustración y resentimiento, es por eso que hacer el intento de forma continua de la mejora y no pensar en metas a corto plazo es lo ideal.



12. Eliminar barreras para estar orgulloso de un trabajo bien hecho: si las empresas utilizan la evaluación del desempeño, se obstruye el trabajo en equipo, ya que se promueve la competencia y se alienta la mediocridad. Los objetivos deben de ser impulsados por cifras, y no por la calidad, así como también centrarse en metas a corto plazo.
13. Fomentar la educación y la auto superación: La educación amplía el desarrollo del personal, ya que es un poderoso método de motivación.
14. Entrar en acción: La transformación comienza con la administración de las organizaciones e implica la administración y toda la organización.

### **2.3.1.3 Las siete enfermedades fatales**

Deming nos habla de las siete enfermedades fatales, las cuales no concuerdan con la búsqueda de la calidad.

Las siete enfermedades fatales se nombran a continuación:

1. Carencia de constancia en el propósito
2. Énfasis en utilidades a corto plazo
3. Evaluación del desempeño, clasificación de méritos o revisiones anuales del desempeño
4. Movilidad de la administración
5. Operar con una empresa solo con base en cifras visibles
6. Costos médicos excesivos para cuidados de la salud de los empleados, que incrementan el costo final de bienes y servicios



7. Costos de garantía excesivos, alimentados por abogados que funcionan con base en honorarios contingentes

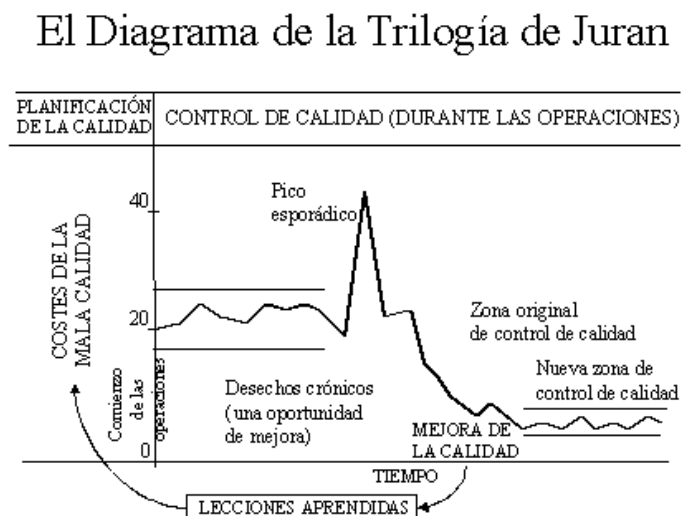
2.3.2 Filosofía de Juran

El enfoque de Juran se basa en cuatro elementos: el establecimiento de metas específicas para ser alcanzadas, el establecimiento de planes para alcanzar esas metas, la asignación clara de responsabilidades para alcanzar las metas y las recompensas basadas en los resultados obtenidos.

2.3.2.1 Esquema

A continuación presento el diagrama de la trilogía de Juran, en el cual se basa la filosofía anteriormente nombrada y se basa en tres supuestos.

Figura 1. El diagrama de la trilogía de Juran



Fuente: (Juran, 1992)



La filosofía de Juran se basa en tres supuestos:

A. Planeación de la calidad

Provee que las fuerzas operativas con los medios para producir productos que satisfagan las necesidades de los clientes. El proceso de planeación busca reducir la cantidad de desperdicio que se llega a convertir en crónica debido a que el proceso fue diseñado de esa forma.

B. Control de calidad

Inspecciona la calidad dentro del proceso para eliminar el desperdicio crónico y la mejora de calidad elimina el proceso de desperdicio crónico diseñando un sistema que ataque dicho problema (Juran, 1988).

C. Mejora de la calidad

Para poder mejorar el proceso de la calidad, Juran propone diez pasos:

1. Construir la alerta de la necesidad de mejora
2. Poner metas para la mejora
3. Organizarse para alcanzar las metas
4. Proveer entrenamiento en las áreas de la empresa
5. Llevar a cabo proyectos para resolver problemas
6. Reportar los progresos
7. Otorgar reconocimientos
8. Comunicar los resultados





9. Llevar el conteo

10. Mejoras anuales

### **2.3.3 Filosofía de Crosby**

“Hacerlo bien desde la primera vez, sin defectos” es el único estándar de desempeño; es decir “cero defectos”.

La calidad la describe como la conformidad con las necesidades y no con la elegancia, de acuerdo con Crosby la única medición de desempeño es el costo de la calidad, lo que significa el desembolso por falta de conformidad.

La metodología de calidad de Crosby se basa en cuatro principios absolutos (Crosby, 1991).

1. Calidad se define como cumplir con los requisitos: la calidad se define como el cumplimiento de los consumidores no como lo bueno
2. El sistema de la calidad es la prevención: Se explica que la calidad no radica en la inspección final de la producción, sino en la prevención de los errores de calidad
3. El estándar de realización es cero defectos: no se debe conformar con un “así está bien” (Crosby, 1991) en cuanto a producción se refiere, sino que el estándar debe de ser cero defectos.
4. La medida de la calidad es el precio del incumplimiento: El precio del incumplimiento es el gasto en que la empresa incurre para cubrir los defectos de los productos.



## **2.4 Calidad ISO**

La familia de normas ISO 9000 la integran varias normas dedicadas al desarrollo de sistemas de calidad. Las más utilizadas por las organizaciones son cuatro: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004 e ISO 9011.

### **2.4.1 ISO 9000**

La norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de calidad y contiene la terminología más utilizada en las normas de esta serie. Así la norma ISO 9000 es de gran utilidad para conocer las bases filosóficas de la serie ISO y conocer el significado de la terminología que se utiliza.

La norma se divide en dos partes; la primera describe los 12 fundamentos de los sistemas de gestión de calidad y la segunda describe los términos y las definiciones de los sistemas de calidad. (Carbellido, 2009)

### **2.4.2 Comparación entre los modelos ISO 9001 e ISO 9004**

El siguiente esquema muestra el modelo de proceso de la ISO 9001. Se puede observar que está diseñado de tal forma que empieza con el cliente, a través de sus requisitos, y termina con el mismo cliente. Es por esto que se puede decir que el enfoque de la ISO 9001 es “cumplir con los requisitos del cliente” (Carbellido, 2009).



**Figura 2. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos**

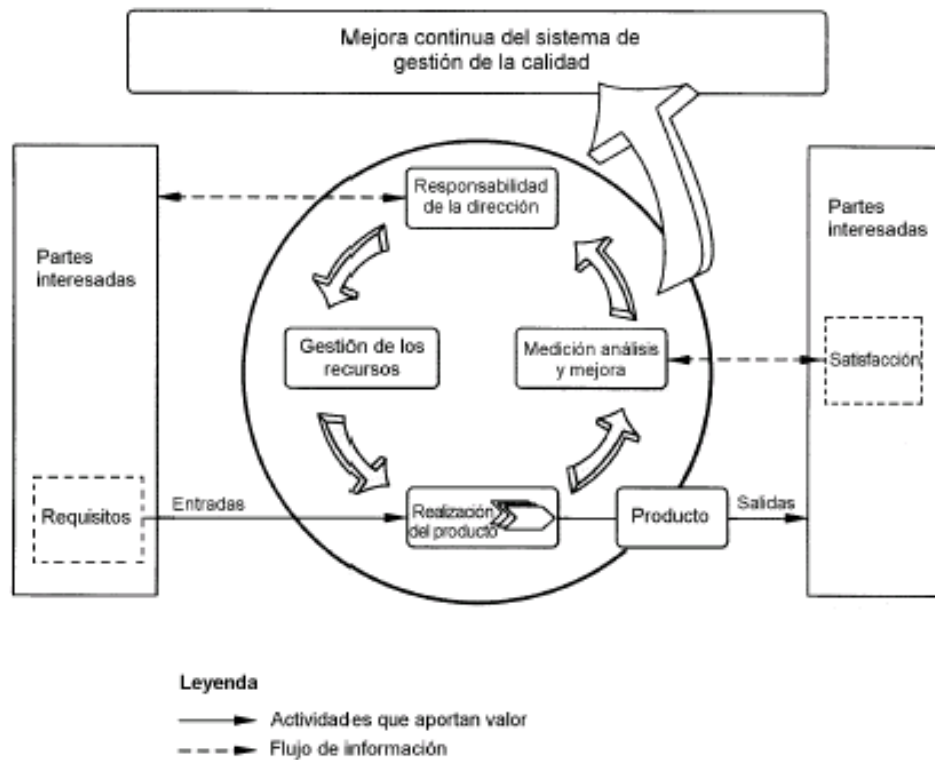


Figura 1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos

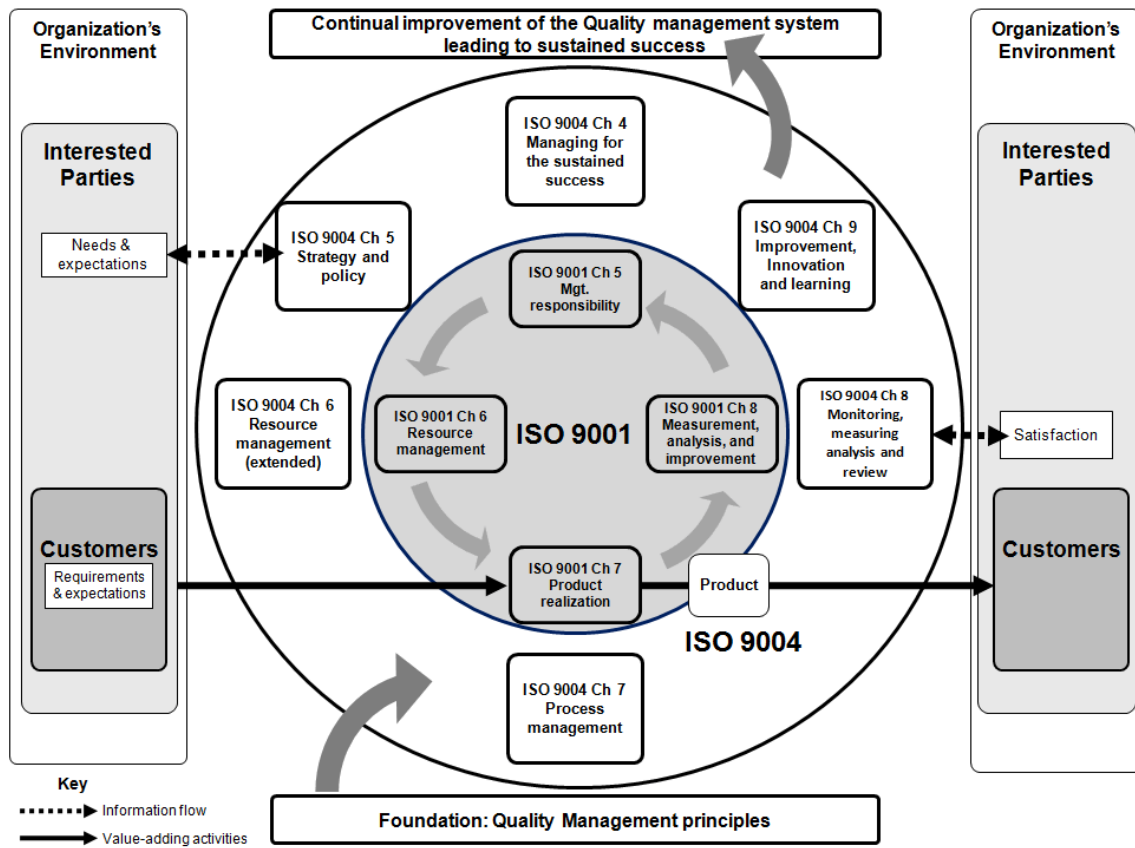
Fuente: ISO -9001:2008.

Se representan cuatro grandes grupos: responsabilidad de la dirección, gestión de recursos, realización del producto y medición, análisis y mejora. Este enfoque hace que la norma se vuelva aplicable para cualquier tipo de organización, sólo hay que definir un proceso de realización del producto, el cual puede ser desde un servicio gubernamental hasta la construcción de una maquinaria.

El modelo ISO 9004 se representa de la misma manera, pero sus entradas y salidas corresponden a las partes interesadas que representan a los clientes, los accionistas y la sociedad. (Carbellido, 2009).



Figura 3. Modelo ISO Dis-9004:2009



Fuente: ISO DIS – 9004:2009

La relación que existe entre la ISO 9001 y la 9004 es que son complemento mutuo y no hay dependencia entre ellas, es decir, se pueden utilizar de modo individual. Este es uno de los principales cambios en el enfoque de ISO 9004 respecto a la ISO 9001, pues mientras ésta última solo se refiere al cliente, la ISO 9004 se preocupa, por el cliente, por el personal y los accionistas, y por el éxito sostenido de una organización.



Así mismo la ISO 9001 representa los requisitos mínimos que aseguran que se cumplan los requisitos mínimos de los clientes, mientras que la ISO 9004 representa los requisitos deseables que llevarán a la organización a un éxito sostenido.

La ISO 9001 es la única norma que se utiliza para propósitos de certificación, pero aunque una empresa esté certificada, no significa que sea la mejor, sino que “sólo logra cumplir con los requisitos mínimos que aseguran que cumple de manera consistente con los requisitos de sus clientes.” Ahora que si las empresas desean continuar el mejoramiento de su sistema de calidad, entra en juego la ISO 9004. (Carbellido, 2009).

## **2.5 Seis Sigma**

Seis Sigma es una forma inteligente de dirigir un negocio o un departamento. Pone primero al cliente y usa hechos y datos para impulsar mejores soluciones. Seis sigma se enfoca a mejorar en tres áreas principales:

- Mejorar la satisfacción del cliente
- Reducir el tiempo de ciclo
- Reducir los defectos

Los resultados que arroja el trabajar con seis sigma normalmente puede brindar grandes ahorros por la disminución de costos con los que una empresa opera, así como nuevas formas de retener a los clientes existentes, poder llegar a nuevos segmentos de mercados y hacer que la reputación de la empresa por tener productos o servicios de calidad vaya en aumento. (Pande y Holpp)



Conseguir el objetivo de Seis Sigma requiere mucho más que mejoras pequeñas, requiere mejoras muy importantes en cada una de las áreas de operaciones. El alcanzar Seis Sigma significa que los productos o servicios de la organización operarán prácticamente sin defectos.

Seis Sigma trata de hacer que todas las áreas de la organización sean capaces de satisfacer las necesidades tan cambiantes de los clientes, los mercados y las tecnologías con beneficios para los clientes, para los empleados y los accionistas. (Pande y Holpp)

### **2.5.1 ¿Por qué es importante utilizar Seis Sigma?**

La meta de Seis Sigma es ayudar a la gente y a los procesos que quieran lograr entregar productos y servicios libres de defectos. Es de suma importancia trabajar con cero defectos porque las investigaciones demuestran que cuando los clientes reciben productos o servicios con fallas, no sólo se sientan y se deprimen, sino que actúan. Un ejemplo de esto es el siguiente que muestran Pande y Holpp en su libro “Qué es Seis Sigma”:

- Un cliente insatisfecho le contará su infeliz experiencia a entre nueve y diez personas, o incluso más si el problema no es serio.
- El mismo cliente sólo se lo dirá a cinco personas, si el problema se manejó satisfactoriamente.



- El 31 por ciento de los clientes que experimentan problemas de servicio nunca registra sus quejas, porque “es demasiado complicado”, no hay un canal de comunicación fácil o porque piensan que a nadie le importa.
- De ese 31 por ciento sólo un 9 por ciento volverá a tener negocios con dicha empresa.

### **2.5.2 Los seis principios de Seis Sigma**

- Enfoque genuino en el cliente
- Dirección basada en datos y hechos
- Los procesos están donde está la acción
- Dirección proactiva
- Colaboración sin barreras
- Busque la perfección; tolere el fallo

## **2.6 Modelo Seleccionado**

### **2.6.1 Malcolm Baldrige**

Malcolm Baldrige (1922 – 1987) nació en Omaha, Nebraska, sus estudios profesionales los realizó en la Universidad de Yale. Al finalizar sus estudios inicia su carrera en el rubro de la manufactura en 1947; la empresa era fundidora de acero en Connecticut. Poco a poco Baldrige fue escalando puestos hasta que en 1960 llegó a ser el presidente de dicha organización.







Este modelo se ha vuelto uno de los más famosos y utilizados a nivel mundial para evaluar el desempeño de las organizaciones. La evaluación de las empresas que deseen seguir esta metodología se hace mediante encuestas y entrevistas con directivos y expertos, encuestas a empleados y observación directa mediante un estudio de campo. Como se puede ver existen 7 criterios diferentes para realizar la evaluación, con un total de 1000 puntos.

### **2.6.3 Criterios a evaluar**

Malcolm Baldrige ha desarrollado una serie de criterios que en general sirven para que una organización se autoevalúe y pueda medir sus resultados y con esto adquirir una ventaja competitiva frente a sus competidores.

Este estudio se enfoca a que dichas organizaciones mejoren mediante el alineamiento de su empresa, el enfoque hacia los clientes y el enfoque a las áreas, procesos y actividades claves. Se tratan 7 criterios específicos, cada uno con una debida puntuación para al final ser contados y medidos para ver cómo se encuentra la empresa:

1. Liderazgo (120 puntos)
2. Planeamiento estratégico (85 puntos)
3. Enfoque al cliente (85 puntos)
4. Información y análisis (90 puntos)



5. Recursos humanos (85 puntos)
6. Administración de procesos (85 puntos)
7. Resultados (450 puntos)

Fuente: NIST (National Institute of Standards and Technology)

### 2.6.3.1 Liderazgo

- Examina cómo las acciones personales de los líderes guían y sostienen la organización
- Examina el cómo se maneja la organización y como llegar a cumplir cuestiones legales, éticas y de responsabilidad social
- Se divide en dos partes:
  - Cómo dirigen los líderes que constituye de 70 puntos.
    - Describe cómo los líderes se comunican con sus subordinados y cómo los alientan para que den su mayor esfuerzo.
    - Misión, visión y valores
    - Comunicación y desempeño organizacional
  - Forma de dirigir de los líderes y sus acciones de responsabilidad social que constituye de 50 puntos.



## CAPÍTULO II

- Describe cómo es el sistema de liderazgo, si éste tiene un enfoque de mejora y si la organización cumple con el comportamiento ético, legal y de responsabilidad social.
- Sistema de liderazgo
- Comportamiento legal y ético
- Responsabilidades sociales.

### 2.6.3.2 Planeación Estratégica

- Examina cómo la organización crea y aplica objetivos estratégicos y planes de acción.
- Igualmente examina como los estos objetivos estratégicos y planes de acción escogidos van a ser mejorados y cambiados si lo requieren las circunstancias y como es medido el progreso.
- Se divide en dos partes:
  - Hacer la estrategia: cómo se va a hacer y desarrollar la estrategia que constituye de 40 puntos.
    - Describe como la organización establece estrategias para darle frente a retos y crear ventajas competitivas.
    - Proceso de definir la estrategia
    - Objetivos de la estrategia



- Hacer la estrategia: cómo se va a echar a andar la estrategia que constituye de 45 puntos.
  - Describe cómo se transforman los objetivos de la estrategia en planes de acción.
  - Desarrollo de los planes de acción y echarlos a andar
  - Proyección del rendimiento o desarrollo.

### **2.6.3.3 Enfoque al Cliente**

- Examina cómo una organización capta a sus clientes para obtener el éxito a largo plazo y saber cómo se comporta el mercado.
- Cómo se capta al cliente.
- Saber escuchar y aprender del cliente.
- Los resultados de satisfacción o descontento del cliente, proporcionan información vital para el entendimiento de los mismos en el mercado.
- Se divide en dos partes:
  - Cómo se capta al cliente para atender sus necesidades y crear una relación que constituye de 40 puntos
    - Examina el proceso de la empresa para identificar e innovar las ofertas del producto que se dan a los clientes y mercados.



- Se quiere crear una relación con el cliente e incrementar el compromiso o la lealtad con la organización.
- Cómo se obtiene información de los clientes y cómo se utiliza esta información que se constituye de 45 puntos.
  - Examina el proceso de la empresa para escuchar al cliente, determinando la satisfacción o inconformidad del mismo.
  - Se quiere crear una cultura de cliente-enfoque, e identificar oportunidades para innovar.

#### **2.6.3.4 Información y análisis**

- Esta categoría examina cómo la organización selecciona, analiza, administra y mejora su información y sus fuentes.
- Igualmente examina cómo administra sus tecnologías de información.
- Se divide en dos partes:
  - Medición, análisis y mejora del desempeño organizacional que constituye de 45 Puntos.
    - Describe cómo la organización mide, analiza, revisa, y mejora su desempeño mediante el uso de información.
    - Esto es en todos los niveles y en todas las partes de la organización.
    - Medición del desempeño



- Análisis y revisión del desempeño
- Mejora del desempeño.
- Administración de la información, conocimiento organizacional y tecnologías de información que constituye de 45 puntos.
  - Describe cómo la organización asegura la calidad y la disponibilidad de datos e información necesaria.
  - Igualmente del software y hardware indicados para la organización.
  - Describe la forma en que la organización fortalece y administra sus activos de conocimiento (información).
  - Exactitud, integridad y confiabilidad, oportunidad, seguridad y confidencialidad.

#### **2.6.3.5 Recursos Humanos**

- Examina la manera en que los sistemas de trabajo de la organización y la motivación de los empleados permiten a todos los colaboradores desarrollar y utilizar su máximo potencial.
- Examina también los esfuerzos que hace la organización por mantener un clima de trabajo adecuado para motivar la excelencia y que promueva el crecimiento tanto personal como organizacional.
- Se divide en dos partes:



- Motivación del personal para lograr el éxito personal y organizacional. (45 puntos.)
  - Descripción de la manera en la que el trabajo y los puestos apoyan a todos los colaboradores y a la organización a alcanzar un alto desempeño.
  - Enriquecimiento de la mano de obra.
  - Desarrollo de los colaboradores y de los superiores.
  - Motivación y apreciación hacia los colaboradores.
- Ambiente de trabajo efectivo y cómo crearlo que constituye de 40 puntos.
  - Describe como se motivan las capacidades y la competencia de los empleados para lograr los objetivos organizacionales.
  - Capacidad y competencia de los colaboradores.
  - Ambiente laboral eficaz.
  - Apoyar a colaboradores a través de servicios, beneficios y políticas.

#### **2.6.3.7 Resultados**

- Examina el rendimiento y desempeño de la organización así como la mejora en las áreas clave.



## CAPÍTULO II

- Los niveles de rendimiento son medidos relativamente comparándolos con los niveles de los competidores del mismo giro.
- Se divide en 6 partes:
  - Resultado de los productos:
    - Cuáles son los resultados de los productos.
    - Cuáles son los niveles actuales de los productos clave.
  - Resultado de los clientes:
    - Resumen de los resultados que tengan algo que ver con el comportamiento de los clientes.
    - Cuáles son los niveles de nichos o indicadores de las relaciones que se tienen con los clientes.
  - Resultados financieros y del mercado:
    - Resumen de los resultados de los criterios en que el mercado o las finanzas de éste sean mencionados.
    - Acciones, crecimiento de acciones, y nuevos mercados son mencionados.
  - Resultados de los recursos humanos:





## CAPÍTULO II

- Resumen del ambiente de trabajo y como los recursos humanos y los empleados están conectados.
- Se compara con la satisfacción de los empleados de la competencia y se trabaja a partir de ahí.
- Resultados del proceso efectivo:
  - Resumen de los procesos efectivos para que contribuyan con la eficiencia organizacional.
  - Igualmente se trata con que tan listas están las organizaciones para reaccionar ante una emergencia imprevista.
  - Comparar con la competencia.
- Resultados del liderazgo:
  - Resumen de los resultados de los líderes de las organizaciones incluyendo evidencia de los planes estratégicos y ver si funcionaron.
  - Se tratan puntos como comportamiento ético, contabilidad fiscal, trabajo en equipo legal, responsabilidad social y el soporte a comunidades clave.