



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas

**“CREACIÓN DE VALOR DE UNA
EMPRESA MANUFACTURERA
MEDIANTE EL ANÁLISIS DE COSTOS”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
CONTADURÍA**

P R E S E N T A:

ALBERTO LEÓN RODRÍGUEZ

**ASESOR DE TESIS:
CONTADOR PÚBLICO LUIS JAVIER OCHOA BARAJAS**

Morelia, Michoacán, Enero del 2015.

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
CAPITULO I MARCO METODOLÓGICO.....	7
1.1. Objetivo General	7
1.2. Objetivos Específicos.....	7
1.3. Alcance y Limitación	8
1.4. Metodología de la Investigación	9
1.4.1. Hipótesis.....	9
1.4.2. Diseño de la Investigación	9
1.5. Marco teórico y conceptual.....	10
CAPITULO II COSTOS DE CALIDAD.....	17
2.1. Calidad	17
2.1.1. Antecedentes de la Calidad	17
2.1.2. Conceptos de Calidad.....	22
2.1.3. Calidad Total (TQM)	26
2.1.4. Teorías de Calidad.....	29
2.1.5. Control Total de Calidad.....	43
2.1.6. Círculos de Calidad	46
2.1.7. International Organization for Standardization (ISO).....	52
2.2. Costos de Calidad.....	61
2.2.1. Antecedentes	61
2.2.2. Costos de Calidad y su Clasificación	62
2.2.3. Establecimiento de un Sistema de Costos de Calidad.....	71
2.2.4. Cuantificación de los costos de calidad	86

2.2.5. Evaluación de los costos antes y después de implementar el Sistema de	92
2.2.6. Reportes de costos de Calidad.....	93
2.2.7. Herramientas de Calidad.....	98
CAPITULO III CADENA DE VALOR.....	120
3.1 Definiciones y Conceptos.	126
3.2 Actividades de la Cadena de Valor	129
3.2.1. Actividades Primarias	131
3.2.2. Actividades de Apoyo	132
3.2.3. Tipos de Actividad	135
3.3 Administración de la Cadena de Valor.	140
3.4 Tipos de Cadenas de Valor.	141
3.4.1. Cadena de Valor del Proveedor.....	142
3.4.2. Cadena de Valor de los Canales.....	142
3.4.3. Cadena de Valor del Comprador.....	143
3.5 Panorama Competitivo y la cadena de valor.....	143
3.6 La cadena de valor y la estructura organizacional.	148
3.7 La cadena de Valor y el costo.	150
3.8. Valor Agregado.....	153
3.8.1. Análisis del valor.....	159
3.9 Modelo de Análisis, Diagnóstico y Transformación de la Cadena de Valor.	162
3.10 Impacto Financiero de la Cadena de Valor.	165
CAPITULO IV PRODUCTIVIDAD Y VALOR EN LA EMPRESA	167
4.1 Productividad	167
4.1.1. Definiciones y conceptos	168

4.1.2. Factores que afectan la productividad.....	169
4.1.3. Mediciones de la Productividad.	171
4.1.4. Causas que disminuyen la productividad en las empresas.	179
4.1.5. Importancia de incrementar la productividad.	180
4.1.6. Ventajas de una mayor productividad en las empresas.....	181
4.2 Valor en la Empresa	182
4.2.1. Definiciones y conceptos	183
4.2.2. Creación de valor	186
4.2.3. Modelo Valor Económico Agregado	195
4.2.4. Costo de Capital	198
4.2.5. Estrategias para la creación de valor	205
4.2.6. Riesgo Financiero.....	207
4.3. Rentabilidad como ventaja competitiva del uso de los costos de calidad y la cadena de valor.	209
CAPÍTULO V ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y LA CADENA DE VALOR EN UNA PEQUEÑA EMPRESA MANUFACTURERA EN MÉXICO.....	213
5.1 La Empresa.....	213
5.2 Análisis de Costos de Calidad.....	215
5.3 Análisis de la Cadena de Valor	236
SUGERENCIAS Y CONCLUSIONES	252
Sugerencias	252
Conclusiones	257
BIBLIOGRAFIA	264

RESUMEN

La normativa internacional (ISO 8402 – 1994) define la Calidad como: "El conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresas o implícita.."

Al tratar de hacer las cosas bien, de una manera correcta y cumplir con los deseos del cliente de una forma óptima, las empresas logran la generación de calidad que encierra en sí un costo de oportunidad. El costo de oportunidad en la actualidad por lo difícil que resulta su cuantificación no es un costo al que las entidades presten mucha atención como costo de calidad.

El concepto de costo de calidad implica la utilización de técnicas administrativas, encaminadas a cuantificar los esfuerzos de la organización y las áreas de oportunidad en la misma para obtener niveles óptimos de calidad, utilizando los recursos disponibles de la forma más rentable.

Uno de los métodos empleados para mejorar y administrar de manera efectiva la calidad, es el contar con un sistema para informar los costos de salida. Si una empresa puede medir con exactitud los costos de calidad puede mejorarla e incrementar su productividad. Un sistema de costos de calidad define las áreas de costos elevados que, a su vez, definen las áreas de concentración de las acciones correctivas encaminadas a reducir dichos costos.

Todo gerente tiene interés en los informes de costos de calidad porque la información se presenta en un lenguaje más sencillo y universal: dinero. Con ayuda de los reportes puede saber por dónde se escapan los recursos que la empresa invierte en calidad, para así tomar medidas correctivas que ayuden a reducirlos.

Palabras Clave: Costos, Manufactura, Análisis, Calidad.

ABSTRACT

International standards (ISO 8402 - 1994) defines quality as "the totality of features and characteristics of a product or service that bear on its ability to satisfy stated or implied needs some express .."

In trying to make things right, the right way and meet customer requirements in an optimal way, companies are able to generate quality enclosing itself an opportunity cost. The opportunity cost at present by the difficulty of quantification is not a cost at which counterparties pay close attention as the cost of quality.

The quality cost concept involves the use of management techniques, aimed at quantifying the efforts of the organization and areas of opportunity in itself for optimum levels of quality, using resources more economically available.

One of the methods used to improve and effectively manage quality, is to have a system to inform exit costs. If a company can accurately measure costs can improve quality and increase productivity. A system of quality costs defined areas of high costs, in turn, define the areas of concentration of corrective actions to reduce these costs.

Every manager has an interest in reporting quality costs because the information is presented in a simple and universal language: money. Using reports can know where the resources the company invests in quality, so take corrective measures to help reduce leak.

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1. Objetivo General

Analizar la cadena de valor y los costos de calidad en una pequeña empresa manufacturera mexicana y su utilización para la creación de ventajas competitivas.

1.2. Objetivos Específicos

- Analizar la estructura que debe tener un reporte de costos de calidad.
- Identificar y analizar la información que proporciona un reporte de calidad.
- Proponer el análisis que debe llevarse a cabo para evaluar los esfuerzos que se realizan para incrementar la calidad.
- Evaluar la cadena de valor como una herramienta que puede afectar la situación financiera de una empresa manufacturera.
- Establecer la relación entre calidad y la cadena de valor en la determinación de los costos del producto.
- Analizar la cadena de valor para poder sugerir, que un comportamiento adecuado de ésta puede crear ventajas competitivas.
- Analizar el efecto que tiene el comportamiento de la productividad en el valor de la empresa, para considerarla como una estrategia financiera
- Establecer el uso de los costos de calidad y la cadena de valor como ventaja competitiva para alcanzar una óptima rentabilidad en una empresa industrial mexicana.

1.3. Alcance y Limitación

El presente proyecto de investigación se referirá al análisis de los costos de calidad en los que incurre una empresa manufacturera y la relación de dicha inversión con el uso óptimo de la cadena de valor. Así como el efecto que tiene la optimización de los costos de calidad y la cadena de valor en la productividad y el valor de la empresa.

Se pretende sólo hacer un análisis de las inversiones en calidad y su efecto, además de una propuesta para la elaboración de reportes, donde se pueda entender de una manera más clara y concreta la información referente a los costos de calidad.

La información que se analizará será con base al flujo de operaciones de la empresa y sólo se contemplará aquella que es referente a la línea de productos de mobiliario para bibliotecas, ya que la empresa cuenta con una gran diversidad de productos. Es importante mencionar que la información puede estar limitada por la empresa, debido a su confidencialidad, por lo que se tendrán que hacer supuestos.

En cuanto a la cadena de valor sólo se estudiará y analizará lo que se refiere a los principales proveedores y clientes.

La investigación se llevará acabo en una empresa manufacturera ubicada en el estado de Michoacan.

1.4. Metodología de la Investigación

1.4.1. Hipótesis

La inversión que una empresa manufacturera mexicana hace en los costos de calidad y una administración eficiente de la cadena de valor, influyen en un incremento en la productividad y en el valor de la empresa.

1.4.2. Diseño de la Investigación

La investigación es de tipo: *No experimental Transversal y Correlacional.*

Descriptiva con Análisis de caso.

- a) *Unidad de Estudio.* Costos de Calidad y Cadena de Valor.
- b) *Unidad de Análisis.* Información financiera de una empresa mexicana manufacturera.
- c) *Unidad de Tiempo.* De acuerdo al flujo de operaciones de la empresa.
- d) *Unidad Geográfica.* Michoacán, México.

Fuentes de Información Primarias.

- Reportes e Información financiera de la empresa manufacturera.
- Boletines IMCP / IMEF.
- Libros.

Fuentes de Información Secundarias.

- Libros.
- Revistas.
- Artículos.

1.5. Marco teórico y conceptual

En la actualidad el entorno extremadamente competitivo exige a las empresas un esfuerzo constante en la mejora de sus procesos operativos y de su administración económica. Para lograr un desarrollo sólido, muchas compañías, están implantando programas de mejora de la calidad o de calidad total en sus procesos productivos.

La calidad y la reducción de costos serán el objetivo de toda dirección que intente sobrevivir en los entornos actuales. La adopción de la calidad total ha llevado a muchas empresas a introducir cambios importantes tanto en los patrones de comportamiento de los costos relacionados con los procesos productivos, como en su medición y control. Esto ha producido una evolución en la administración de costos, que se traduce en un

replanteamiento de los sistemas de costos tradicionales ofrecidos por la Contabilidad de Gestión.

Es por ello que la Contabilidad de Gestión debe encontrar y proponer técnicas y procedimientos para implantar, presentar y evaluar los **costos de calidad** en la empresa.

Para comprender mejor el término de costos de calidad, primero se debe conocer lo que se considera como un costo. Basándose en lo que establecen los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA), emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (organismo que agrupa a todos los profesionales de la contabilidad y que, además, establece las pautas a seguir sobre los principios de contabilidad, normas y procedimientos de auditoría.), en el boletín C-4 que hace referencia al tratamiento del rubro de inventarios, se menciona que las organizaciones deben cumplir con los siguientes principios: Periodo contable, Realización, Valor histórico original, Consistencia.

En el mismo boletín también se establece lo siguiente:

- ✓ El costo de adquisición o producción es el que se incurre al comprar o fabricar un artículo, lo que significa en principio, las sumas de las erogaciones aplicables a la compra y los cargos que directa o indirectamente se incurren para dar a un artículo su condición de uso o venta.
- ✓ Los inventarios pueden valuarse por diferentes técnicas, de acuerdo con los siguientes aspectos:

-
- Los costos de adquisición de la materia prima y de los materiales accesorios deben incluir todos los gastos adicionales hasta ser usados en los procesos de transformación (producción), tales como fletes, gastos aduanales, impuestos de importación, seguros, empaques, refacciones y envases.
 - Los costos de producción comprenden los tres elementos del costo que permiten terminar el artículo y dejarlo disponible para la venta o para ser transferido a otro proceso.
 - Los productos inconclusos o en proceso se valúan en proporción al grado de avance en cada uno de los elementos que conforman el costo, es decir, se determina la producción equivalente.
 - El importe del inventario de artículos terminados, corresponde al costo de producción o el de adquisición.
 - La valuación de los inventarios puede realizarse mediante el costeo absorbente o el costeo directo, mediante el costo histórico o los costos predeterminados, y con alguna de las siguientes técnicas: Costo promedio, primeras entradas primeras salidas (PEPS) y últimas entradas primeras salidas (UEPS).

-
- ✓ Las reglas de presentación de los inventarios, (boletín C-4) se enfocan en los principios de contabilidad sobre revelación suficiente, importancia relativa y de consistencia, considerándolos como la base para que la información sea clara, entendible y así se puedan juzgar los resultados de operación y la situación financiera de la entidad. Además, de permitir la comparación de los estados financieros de la propia entidad para determinar su tendencia y con otras entidades para conocer su posición relativa.

El sistema de contabilidad de costos esta constituido por un conjunto de procedimientos preestablecidos destinados a cubrir las necesidades de información de un ente, en lo que se refiere a las actividades de producción de bienes y servicios que el mismo realiza, cuantificando los recursos utilizados en dichas actividades y relacionándolos con los productos obtenidos y los servicios prestados.

Algunos investigadores como Rayburn, establecen que la contabilidad de costos es aquella parte de la contabilidad que identifica, mide, informa y analiza los diferentes elementos de costos, directos o indirectos, asociados con la fabricación de un bien y/o la prestación de un servicio. En el proceso de acumulación de costos para la valoración del inventario y la determinación de beneficios, se satisfacen las necesidades de los usuarios externos y de la dirección.

Robert Kaplan y Robin Cooper, en su teoría de costos, establecen tres propósitos de estos:

-
1. Proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad y evaluar el inventario (estado de resultados y balance general).
 2. Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (informes de control).
 3. Proporcionar información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones (análisis y estudios especiales).

Una función importante de la contabilidad de costos es la de asignar costos a los productos fabricados y comparar estos costos con el ingreso resultante de su venta. Es una área de la contabilidad general que sintetiza y registra los costos de los centros de producción, de servicios y comerciales de una empresa, con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos, a través de la obtención de costos unitarios y totales por medio de análisis graduales y la correlación de estos.

El costo es un valor que se sacrifica o al que se renuncia para alcanzar un objetivo específico (adquisición de bienes o servicios). El costo de producción es el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir, para que los centros operativos de las empresas puedan obtener un producto terminado, en condiciones de ser entregado al sector comercial.

Entre los objetivos y funciones de la determinación de costos, se encuentran los siguientes:

- Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- Facilitar la toma de decisiones.
- Permitir la valuación de inventarios.
- Controlar la eficiencia de las operaciones.
- Contribuir a la planeación, control y gestión de la empresa.

El flujo de los costos de producción sigue el movimiento físico de las materias primas a medida que se reciben, almacenan, gastan y se convierten en artículos terminados. El flujo de los costos de producción da lugar a estados de resultados, de costos de ventas y de costo de artículos fabricados.

Uno de los objetivos de la contabilidad de costos es transmitir información financiera a la dirección para que ésta pueda planificar, evaluar y controlar los recursos.

Los costos totales relacionados con la calidad en una empresa, vienen determinados por la suma de los costos de obtención de la calidad (prevención y evaluación) más los costos de los fallos o defectos (internos y externos). Normalmente, al aumentar el costo de obtención de la calidad se ve reducido el costo de los fallos, por tanto, las empresas deberán

buscar la zona en la que se sitúa su costo total óptimo de calidad. Esta zona estaría ubicada en el punto en el que los costos totales de calidad son mínimos y el nivel de calidad óptimo.

El principio básico para obtener Calidad en la actualidad, es el "Principio de la Prevención", prevenir ante todo, prevenir es mejor que rehacer, hacer las cosas bien desde la primera vez.

Se debe tener en cuenta también a los clientes internos, ya que si se capacita a los trabajadores bajo el principio de que "el próximo paso del proceso es mi Cliente", se logra que cada uno de los procesos sea eficaz y eficiente, obteniéndose calidad con eficiencia, objetivo que deberá proponerse toda organización que pretenda competir en el mercado de hoy, y que pretenda contar con clientes fieles.

CAPITULO II

COSTOS DE CALIDAD

2.1. Calidad

2.1.1. Antecedentes de la Calidad

El desarrollo industrial, económico y social de un país depende, principalmente, de sus altos niveles de calidad y productividad, así como de su crecimiento constante en estos aspectos. Por lo que se ha vuelto de suma importancia encontrar y seguir una estrategia adecuada para lograrlo.

Desde tiempos remotos el hombre ha tratado de controlar la calidad de los productos que produce y consume, a través de un largo proceso de selección, en el que ha segregado ciertos productos que no satisfacen sus necesidades.

Durante la edad media, el mantenimiento de la calidad se lograba gracias a los prolongados períodos de capacitación que exigían los gremios a los aprendices, tal capacitación inspiraba en los trabajadores un sentido de orgullo por la obtención de productos de calidad.

La revolución industrial vio surgir el concepto de especialización laboral. El trabajador ya no tuvo a su cargo exclusivo la fabricación total de un producto, sino solo una parte de éste, dando como resultado un deterioro en la calidad de la mano de obra. La mayoría de los productos fabricados en esa época no eran complicados por lo que la calidad

no se vio afectada en una forma representativa. Conforme los productos se fueron volviendo más complejos y las tareas se fueron haciendo más especializadas, fue necesario realizar una revisión a los productos, una vez que estos eran terminados.

A fines del siglo XIX y durante las tres primeras décadas del siglo XX el objetivo es la producción. Con las aportaciones de Taylor, la función de inspección se separa de la producción; los productos se caracterizan por sus partes o componentes intercambiables, el mercado se vuelve más exigente y todo converge a producir. El cambio en el proceso de producción trajo consigo cambios en la organización de la empresa. Como ya no era el caso de un operario que se dedicara a la elaboración de un sólo artículo, fue necesario introducir en las fábricas procedimientos específicos para atender la calidad de los productos fabricados en forma masiva. Durante la primera guerra mundial, los sistemas de fabricación fueron más complicados, implicando el control de gran número de trabajadores por uno de los capataces de producción; como resultado, aparecieron los primeros inspectores de tiempo completo, lo cual se denominó como control de calidad por inspección.

En 1924 W.A. Shewhart de Bell Telephone Laboratories diseño una gráfica de estadísticas para controlar las variables de un producto. Y así inició la era del control estadístico de la calidad.

En 1942, se hizo evidente el reconocimiento al valor del control de calidad. Desafortunadamente, en esa época el personal gerencial de las empresas estadounidenses no supo aprovechar tal contribución. En 1946, se fundó la ***Sociedad estadounidense de***

Control de Calidad, ASQC (American Society of Quality Control), la que a través de

publicaciones, conferencias y cursos de capacitación, ha promovido el control de la calidad en todo tipo de productos y servicios.

En 1950 **W. Edwards Deming** ofreció una serie de conferencias a ingenieros japoneses sobre métodos estadísticos y sobre la responsabilidad de la calidad a personal gerencial de alto nivel. En 1986 Deming publica " Out of the Crisis " (Fuera de la Crisis), donde explica detalladamente su filosofía de calidad, productividad y posición competitiva, incluyendo sus famosos 14 puntos para la Administración (actualmente conocidos como los 14 Puntos de Deming), entre los que destacan: *mejora continua, propósito constante y conocimiento profundo..*

Jospeh M. Juran contribuyó a destacar el importante compromiso del área gerencial para el logro de la calidad, así como el que se capacite al personal en la gestión para la calidad y que se mejore la calidad a un ritmo sin precedentes valiéndose de estos conceptos, los japoneses fijaron normas de calidad que después se adoptaron en todo el mundo.

Philip B. Crosby creó el movimiento cero defectos en Martin-Marietta durante la década de 1960, promoviendo el concepto de hacer las cosas correctamente desde el principio. Escribió en 1979 el best seller "La calidad es libre".

En 1962, **Kaoru Ishikawa**, constituyó los Círculos de Control de Calidad en Japón a fin de lograr el mejoramiento de la calidad. Los empleados japoneses aprendieron y aplicaron técnicas estadísticas sencillas.

Poco a poco, los primeros miembros de los círculos de calidad fueron capaces de aplicar sus propios conocimientos en su trabajo diario, logrando mejoras en cada una de las partes de los procesos productivos. En Mayo de 1963 se llevó a cabo la “Primera Conferencia de Círculo de Control de Calidad” en la ciudad de Sendai y fue el inicio de lo que se conoce como “El Milagro Japonés”.

El Prof. **Donald Dewar**, desarrolló con muchísimo éxito un sistema de capacitación para los Círculos de Calidad, fundando el “Quality Circle Institute” y rápidamente en muchas empresas norteamericanas como IBM, Metaframe Corporation, fueron adoptándose con magníficos resultados.

El Dr. **Genichi Taguchi** diseñó una combinación de métodos estadísticos y de ingeniería para conseguir rápidas mejoras en costos y calidad mediante la optimización del diseño de los productos y sus procesos de fabricación.

El Dr. Taguchi proporcionó la Función de Pérdida y la Relación Señal/Ruido, que evalúan la funcionalidad del producto durante las etapas tempranas de su desarrollo, cuando aún se tiene tiempo de realizar mejoras al mínimo costo.

Por otra parte, surgió el innovador concepto de “**Mejora Continua de la Calidad**” (**CQI, Continuous Quality Improvement**), para el cual se necesitaba también de la administración de la **Calidad Total (TQM, Total Quality Management)** a través de la **Gestión de la Calidad Total (TQM)**.

En la década de los noventa aparecen las normas internacionales **ISO 9000**, derivadas de la norma militar BS 5750. Estas siglas corresponden al grupo de normas internacionales aprobadas por la organización Internacional del trabajo que tratan sobre los requisitos que debe cumplir el Sistema de Calidad de las empresas.(Tabla 2.1)

Tabla 2.1 Evolución de la Calidad

Etapas	Concepto	Finalidad
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del costo o esfuerzo necesario para ello.	• Satisfacer al cliente. • Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho • Crear un producto único.
Revolución Industrial	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica Producción con Calidad).	• Satisfacer una gran demanda de bienes. • Obtener beneficios.
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad)	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera	• Minimizar costos mediante la Calidad • Satisfacer al cliente • Ser competitivo
Postguerra (Resto del mundo)	Producir, cuanto más mejor	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra
Control de Calidad	Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	• Satisfacer al cliente. • Prevenir errores. • Reducir costos. • Ser competitivo.
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	• Satisfacer tanto al cliente externo como interno. • Ser altamente competitivo. • Mejora Continua

Fuente. <http://www.monografias.com/trabajos14/calidadtotal/calidadtotal.shtml>

Esta evolución nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto, sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

2.1.2. Conceptos de Calidad

La calidad es un concepto que ha ido variando con los años y que existe una gran variedad de formas de concebirla en las empresas. A continuación se detallan algunas de las definiciones que comúnmente son utilizadas en la actualidad:

La calidad es:

- Satisfacer plenamente las necesidades del cliente.
- Cumplir las expectativas del cliente y algunas más.
- Despertar nuevas necesidades del cliente.
- Lograr productos y servicios con cero defectos.
- Hacer bien las cosas desde la primera vez.
- Diseñar, producir y entregar un producto de satisfacción total.
- Producir un artículo o un servicio de acuerdo a las normas establecidas.
- Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes.

-
- Una categoría tendiente siempre a la excelencia.
 - Calidad no es un problema, es una solución.

Muchos autores han elaborado su propia definición de calidad, siendo el enfoque que se le dé, el aspecto que las distingue entre sí.

A continuación se enuncian algunos conceptos de calidad clasificadas de acuerdo, a distintos enfoques:

Basadas en la Fabricación

- “Calidad (significa) conformidad con los requisitos”. Philip B. Crosby.
- “Calidad es la medida en que un producto específico se ajusta a un diseño o especificación” Harold L. Gilmore.

Basadas en el Cliente

- “Calidad es aptitud para el uso” J. M. Juran .
- “Calidad total es liderazgo de la marca en sus resultados al satisfacer los requisitos del cliente haciendo la primera vez bien lo que se haya que hacer”. Westinghouse.
- “Calidad es satisfacer las expectativas del cliente. El Proceso de Mejora de la Calidad es un conjunto de principios, políticas, estructura de apoyo y prácticas destinadas a mejorar continuamente la eficiencia y la eficacia de nuestro estilo de vida” AT&T.

-
- “Se logra la satisfacción del cliente al vender mercancías que no se devuelven a un cliente que si vuelve”. Stanley Marcus.

Basadas en el Producto

- “Las diferencias de calidad son equivalentes a las diferencias en la cantidad de algún ingrediente o atributo deseado”. Lawrence Abbott.
- “La cantidad se refiere a la cantidad del atributo no apreciado contenido en cada unidad del atributo apreciado”. Keith B. Leffler.

Basadas en el valor

- “Calidad es el grado de excelencia a un precio aceptable y el control de la variabilidad a un costo aceptable”. Robert A. Broh
- “Calidad significa lo mejor para ciertas condiciones del cliente. Estas condiciones son: a) el uso actual y b) el precio de venta del producto”.
Armand V. Feigenbaum

Edwards Deming: "la calidad no es otra cosa más que Una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua".

Dr. J. Juran: la calidad es "La adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente".

Kaoru Ishikawa define a la calidad como: "Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor".

El concepto de calidad se utiliza, por lo general, para asociar hechos o cosas que produce alguna satisfacción.

Calidad en sentido estricto o calidad en el producto presenta dos variantes:

- a) Calidad de diseño: es la intención de la empresa.
- b) Calidad de conformidad: es el grado en que un producto específico cumple con la calidad de diseño.

Calidad significa satisfacer las necesidades del consumidor o usuario considerando: la relación externa de la empresa (empresa-cliente o consumidor) y la relación interna (de un proceso a otro, de una operación a otra).²

También se ha establecido que, calidad es hacer bien las cosas a la primera, considerada como calidad en el trabajo. Por lo que calidad es la condición más importante para lograr la eficiencia, para mejorar el trabajo y para mejorar a su vez la productividad.

Al referir nuestro estudio a las actividades de la empresa, las cuales tienen como propósito fundamental atender satisfactoriamente a los clientes, lo que sólo podrán efectuar, si generan sus bienes y/o servicios, en condiciones de calidad. Se puede entender por calidad “la capacidad de un producto y/o servicio para satisfacer a plenitud las necesidades de los clientes y contribuir a su bienestar personal, como seres humanos”.³

² ARRONA HERNANDEZ, FELIPE, Calidad, el secreto de la productividad.

³ IMCP, Comisión de calidad y productividad empresarial, Manual Práctico de calidad y productividad a nivel internacional.

2.1.3. Calidad Total (TQM)

La Calidad Total es el estado más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término calidad a lo largo del tiempo. Al hablar de Control de Calidad, se entiende como la primera etapa en la gestión de la Calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a producción. Posteriormente nace el Aseguramiento de la Calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado. Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como Calidad Total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de Mejora Continua y que incluye las dos fases anteriores. Los principios fundamentales de este sistema de gestión son los siguientes:

- ✓ Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente (interno y externo).
- ✓ Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).
- ✓ Total compromiso de la Dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo.
- ✓ Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo hacia una Gestión de Calidad Total.
- ✓ Involucrar al proveedor en el sistema de Calidad Total de la empresa, dado el papel fundamental de éste en la consecución de la Calidad en la empresa.

-
- ✓ Identificación y Gestión de los Procesos Clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.
 - ✓ Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información.

La filosofía de la Calidad Total proporciona una concepción global que fomenta la Mejora Continua en la organización además, del hecho de involucrar a todos los miembros, tratando de enfocarse en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo.

Se puede definir esta filosofía del siguiente modo: *Gestión* (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la *Calidad* (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) *Total* (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible).

La Calidad total es una estrategia que busca garantizar, a largo plazo, la supervivencia, el crecimiento y la rentabilidad de una organización optimizando su competitividad, mediante: el aseguramiento permanente de la satisfacción de los clientes y la eliminación de todo tipo de desperdicios. Esto se logra con la participación activa de todo el personal, bajo nuevos estilos de liderazgo, siendo la estrategia que bien aplicada, responde a la necesidad de transformar los productos, servicios, procesos estructuras y cultura de las empresas, para asegurar su futuro.

Para ser competitiva a largo plazo y lograr la supervivencia, una empresa necesitará prepararse con un enfoque global, es decir, en los mercados internacionales y no tan sólo en

mercados regionales o nacionales. Pues ser excelente en el ámbito local ya no es suficiente; para sobrevivir en el mundo competitivo actual, es necesario serlo en el escenario mundial.

Para adoptar con éxito esta estrategia es necesario que la organización ponga en práctica un proceso de mejoramiento permanente.

Mejora Continua

En la actualidad para que las empresas obtengan una posición competitiva, necesitan enfocarse hacia un cambio organizacional, que este orientado al mejoramiento continuo de todos los niveles de la estructura organizativa, requiriendo una nueva visión de todo el personal de la empresa.

La empresa se debe enfocar a conocer las necesidades de sus clientes internos y externos, ya que al ser el cambio en sus necesidades muy dinámico, se deben desarrollar prácticas que hagan de ese cambio una oportunidad valiosa para mejorar hacia posiciones competitivas.

La filosofía de la mejora continua, supone que la forma de vida en el ambiente de trabajo, social y familiar, merece ser mejorada en forma constante, ya que en cualquier momento y lugar que se hagan mejoras en los estándares de desempeño, éstas a la larga conducirán a mejoras en la calidad y en la productividad.

El término mejoramiento como se usa en el contexto occidental con mucha frecuencia significa mejoramiento en equipo, excluyendo así los elementos humanos. Por contraste, el concepto KAIZEN es genérico y puede aplicarse a la mayoría de los aspectos de las actividades de todos.⁴

El proceso de mejoramiento continuo es una tarea humana y para que funcione necesita que todas las personas que intervienen en él, desempeñen la parte que les corresponde de la mejor manera posible. Este proceso no funciona con el esfuerzo de una sola persona, es necesario que todo el grupo se involucre directamente y que esté convencido de los beneficios que aporta el proceso de mejoramiento continuo; el problema es como convencer a todos sobre esto; para convencer a la gente se necesita ser un verdadero líder, cualquier proyecto de mejora implica cambios y casi siempre los cambios generan resistencia, por lo que es muy probable que la participación del grupo no surja espontáneamente sino que será preciso propiciarla.

2.1.4. Teorías de Calidad

Al igual que otras áreas de la empresa (finanzas, marketing, recursos humanos), la calidad debe ser objeto de gestión. Las aportaciones de diversos autores han insistido en que la calidad puede y debe ser planificada siguiendo pautas, principios o programas. A continuación se enuncian algunas de las principales aportaciones efectuadas por los teóricos más importantes de la calidad.

⁴ RUIZ VILLAR, María Cristina, Mejora Continua y Productividad

-
- **Trilogía de la calidad** (Joseph M. Juran)
 - **Método Deming o Ciclo PDCA** (W. Edwards Deming)
 - **Cero Defectos** (Philip Crosby)
 - **Círculos de Calidad** (Kaoru Ishikawa)
 - **Método Taguchi** (Genichi Taguchi)
 - **Cinco "S" de KAIZEN** (Instituto KAIZEN)

Trilogía de la calidad

Esta teoría establece tres puntos básicos para obtener, mantener y mejorar la calidad:

1. *Planificación de la calidad*: Determinar las necesidades de los clientes y desarrollar los productos y actividades idóneos para satisfacerlas.
2. *Control de la calidad*: Evaluar el comportamiento real de la calidad, comparando los resultados obtenidos con los objetivos propuestos para, luego, actuar reduciendo las diferencias.
3. *Mejora de la calidad*: Establecer un plan anual para la mejora continua con el objetivo de lograr un cambio ventajoso y permanente.

Método Deming o Ciclo PDCA

El ciclo de Deming es un procedimiento destinado al mejoramiento de problemas analíticos o de oportunidades. El procedimiento consta de cuatro pasos (Figura 2.1):

- **Planear (P):** En este punto se define operativamente la oportunidad y se deben elaborar los cambios basándose en datos actuales. La oportunidad de mejorar este proceso dirigido al cliente puede conceptualizarse como la brecha entre las necesidades del cliente y el desempeño del proceso.
- **Ejecución (E):** Ejecutar el cambio. Realizando previamente una prueba, con el objetivo de aumentar la satisfacción sobre el nuevo proceso, así como el mejorar la comprensión de lo que se esta requiriendo.
- **Control (C):** Evaluar los efectos y recoger los resultados, para identificar cualquier cosa, que pudiera afectar la habilidad de predecir los resultados futuros.
- **Actuación (A):** Estudiar los resultados, confirmar los cambios y experimentar de nuevo, además de actuar en la oportunidad.⁵

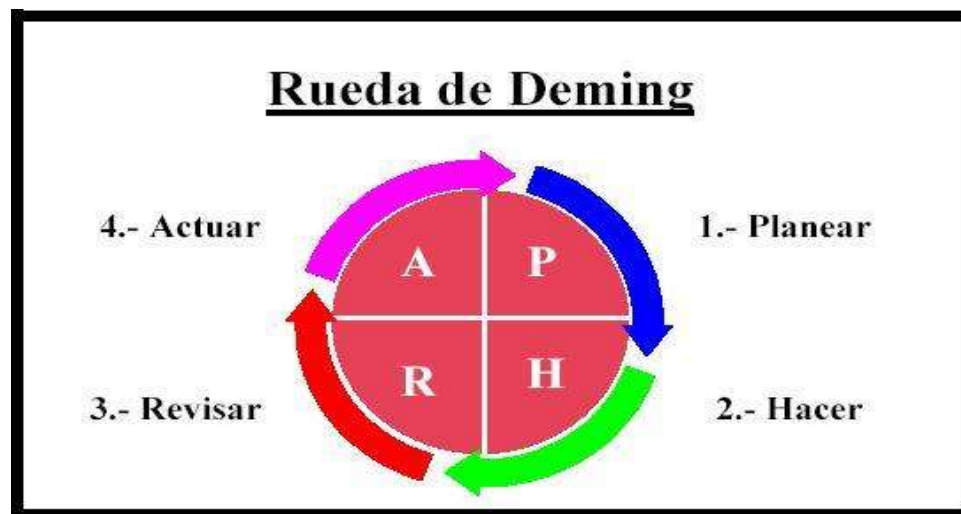


Figura 2.1 Círculo de Deming

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos13/genecal/genecal.shtml>

⁵ SCHERKENBACH W, La ruta Deming a la calidad y la productividad vías y barreras

Cero Defectos

La tecnología Cero defectos, de acuerdo al método Poka-Yoke (que significa a prueba de errores) surgió y ha sido desarrollada con mucho éxito en Japón, dando énfasis a la prevención de defectos más que a la corrección de los mismos, utilizando para ello una serie de técnicas basadas tanto en la aplicación sistemática de procedimientos de inspección como en el empleo de ciertos dispositivos (Poka Yoke) que facilitan el prevenir errores, o en su caso, detectarlos con toda oportunidad para lograr su corrección inmediata.⁶

Es en Japón donde se ha desarrollado como una herramienta básica, de uso generalizado en sus empresas para eliminar virtualmente los defectos en sus procesos operativos.

En los procesos fabriles de una empresa pueden generarse artículos defectuosos que impactan el desarrollo normal de sus operaciones, donde la naturaleza de dichos defectos puede ser muy diversa, sin embargo pueden agruparse junto con las recomendaciones generales para su mejoramiento, con ayuda del diagrama causa-efecto.

Es importante mencionar que para darle solución a los defectos, será necesario determinar y analizar las circunstancias prevalecientes en cada caso, para lo cual puede aprovecharse la intervención del personal agrupado en círculos activos de calidad, que propongan las recomendaciones necesarias para la corrección de estos defectos y el mejoramiento de la calidad operativa de la empresa.

⁶ IMCP, Comisión de Calidad y Productividad Empresarial, Manual Práctico de Calidad y Productividad a nivel Internacional

Algunos de los objetivos de la tecnología cero defectos son:

- Prevenir errores en el inicio de los procesos.
- Reducir al mínimo las actividades de inspección, mediante una adecuada planeación de las mismas.
- Retroalimentar rápidamente al operador que ha originado una discrepancia con la finalidad de que ésta sea corregida de inmediato.
- Asegurar una producción sin defectos operativos.

Dentro de los beneficios más relevantes que se obtienen por la implantación de la tecnología cero defectos se encuentran:

- ✓ Garantiza el cumplimiento integral del área de trabajo, con las especificaciones y tolerancias de los productos requeridas por los clientes. (Calidad a la primera vez).
- ✓ Reduce los desperdicios y/o reprocesos originados por artículos defectuosos.
- ✓ Estimula la participación creativa del operador.
- ✓ Reduce los paros de línea.
- ✓ Disminuye las actividades que no agregan valor al producto.
- ✓ Como consecuencia de lo anterior, asegura la satisfacción del cliente con los productos fabricados.

El hecho de obtener una producción virtualmente sin defectos es el resultado de planear adecuadamente la intervención de diversas medidas que tomen en cuenta tanto la prevención de los errores, como la simultánea corrección de los mismos. De acuerdo con lo anterior, la tecnología cero defectos, comprende los siguientes procedimientos. (Tabla 2.2)

Tabla 2.2 Enfoque Cero defectos

Enfoque	Procedimiento
Prevención	Inspección en la Fuente
Corrección	Auto- inspección
Corrección	Inspección simultánea
Prevención	Dispositivos Poka-Yoke de fijación
Corrección Simultánea	Dispositivos Poka-Yoke de regulación (paro de máquina o de aviso)

Fuente: Manual práctico de calidad y productividad a nivel internacional, IMCP

Tomando en consideración que la gran mayoría de los defectos tienen su origen en errores humanos que se cometen durante el desarrollo de los trabajos operativos, la función Poka Yoke en el ámbito empresarial es prever estos errores o detectarlos en forma simultánea a su ocurrencia, independientemente del control que a este respecto efectúen los operadores del área de producción.

La aplicación de los dispositivos Poka Yoke puede efectuarse para realizar auto-inspecciones o inspecciones simultáneas al 100%, a bajo costo y con mayor rapidez que si intervinieran operadores y con resultados totalmente confiables.

La naturaleza de estos dispositivos varía según el tipo de artículo, proceso operativo o error que se requiera prever o detectar, adoptando diversas formas de aplicación, de acuerdo con la creatividad de quien los establece.

2.1.4.1. Método Taguchi

El sistema integrado de Ingeniería de Calidad del Dr. Genichi Taguchi es uno de los grandes logros en ingeniería del siglo XX. Ha sido ampliamente reconocido como líder del movimiento de la Calidad Industrial en los Estados Unidos, y fue el iniciador del movimiento de Diseño Robusto en Japón hace 30 años. La filosofía del Dr. Taguchi empezó a ser considerada a principios de los años 50, cuando fue reclutado para ayudar a subsanar el débil sistema telefónico de Japón de la postguerra. Buscando deficiencias en el sistema tradicional de prueba y error para identificar problemas de diseño, llegó a desarrollar su propia metodología para el diseño de experimentos.

En 1982, el American Supplier Institute introdujo al Dr. Taguchi y sus métodos en el mercado de los Estados Unidos (AT&T Bell Laboratories, Ford Motor Company y Xerox Corporation). Desde ese momento, las compañías que han adoptado sus técnicas y su filosofía han ahorrado en conjunto cientos de millones de dólares.

La contribución más importante del Dr. Taguchi, ha sido la combinación de métodos estadísticos y de ingeniería para conseguir rápidas mejoras en costos y calidad mediante la optimización del diseño de los productos y sus procesos de fabricación.

Taguchi se basó en las observaciones de Deming, que sostiene que el 85% de la No Calidad es atribuible a los procesos de la organización y sólo el 15% a los empleados o trabajadores involucrados en dichos procesos. Por lo tanto y sobre la base de los tres conceptos expuestos, Taguchi desarrolló robustos sistemas de producción, que no fueran

alterados por las circunstancias cambiantes del entorno y demás factores que pudiera afectarlos.

El Dr. Taguchi desarrollo la Función de Pérdida y la Relación Señal/Ruido, que evalúan la funcionalidad del producto durante las etapas tempranas de su desarrollo, cuando aún se cuenta con el tiempo para realizar mejoras al mínimo costo. Además los métodos del Dr. Taguchi proporcionan un lenguaje común y un enfoque que mejora la integración del diseño del producto y los procesos de fabricación.

La función de pérdida de calidad, nos muestra la relación entre el total de pérdidas de la empresa con los defectos de calidad y su alcance. La pérdida crece tan grande como incrementa la variación.

Taguchi cree que una función cuadrática provee una buena aproximación a las pérdidas. Las pérdidas incrementan dos veces el índice de la desviación del costo meta. La expresión general de la función de pérdidas, $L(x)$, para una característica de calidad de un producto o servicio con el valor observado de x es:

$$L(x) = K (x - T)^2$$

X = Cualquier valor observado de la característica de calidad.

T = El costo meta de la característica de calidad.

K = El coeficiente del costo.

K es una constante que es estimada basada en el total de los costos de producción o de servicio y los costos ocultos de la desviación de la característica de los costos meta. El valor de K puede ser determinado usando la siguiente relación:

$$K = \frac{\text{Total de costos de calidad}}{(\text{Tolerancia permitida})^2}$$

Se puede determinar la pérdida total originada de las variaciones en las características de la calidad multiplicándose el promedio de las pérdidas por la unidad y el total de unidades producidas. El promedio de pérdidas por unidad es la paridad esperada de las variaciones de las características de calidad.

Albright y Roth dicen que la pérdida esperada o el promedio de pérdidas pueden ser determinadas usando la varianza y el cuadrado de la desviación estándar (covarianza) del costo meta:

$$EL(x) = K(\sigma^2 + D^2)$$

$EL(x)$ = Pérdida por la característica de calidad esperada o promedio $\times \sigma^2$ = Varianza de la variación del costo meta

D = La desviación de la media característica de calidad de la meta o $D = x - \text{Costo meta}$.

Los conceptos básicos que plantea el método Taguchi son:

- ✓ La calidad debe diseñarse en el producto más que inspeccionarse en él y en su producción;

-
- ✓ Se logra mejorar calidad al minimizar el desvío de un determinado estándar, es decir, al reducir la variación natural del proceso de ejecución;
 - ✓ El costo de calidad debe medirse como una función del desvío del estándar y las pérdidas deben determinarse en todo sistema relacionado.

2.1.4.2. Filosofía KAIZEN

Actualmente un número importante de empresas europeas y americanas están adoptando una estrategia basada en una filosofía de gestión dirigida a conseguir mejoras en los productos, sistemas y servicios mediante la introducción de cambios continuos y graduales realizados de forma sistemática: es la mejora continua.

El término KAIZEN es relativamente nuevo. De acuerdo a su creador, Masaaki Imai, proviene de dos ideogramas japoneses: “**Kai**” que significa **cambio** y “**Zen**” que quiere decir **para mejorar**. Por lo que se puede decir que, “**KAIZEN**” es el “**cambio para mejorar**” o “**mejoramiento continuo**”, como comúnmente se le conoce.

KAIZEN se enfoca a la gente y a la estandarización de los procesos. Su práctica requiere de un equipo integrado por personal de producción, mantenimiento, calidad, ingeniería, compras y demás empleados que el equipo considere necesario

Tuvo sus inicios en los sistemas de producción de las empresas japonesas de automoción, cuando empezaron a utilizar estrategias, métodos y herramientas de mejora que les proporcionaron una forma de trabajar que permitía mantener una producción

flexible, aumentando la calidad y todo ello, con un enorme ahorro de costos, es entonces cuando aparece la filosofía KAIZEN.

En el enfoque empresarial occidental, al hablar de reducciones de costos se tiende a pensar en reducciones de personal, uso de materiales de calidad inferior, etc., esta forma de pensar describe por sí misma la actuación de determinadas organizaciones, donde lo primero son los COSTOS, y luego los PLAZOS DE ENTREGA y la CALIDAD.

Con la filosofía de KAIZEN se cambia el orden dando prioridad a la Calidad y posteriormente a los costos y los plazos. Masaaki Imai, dice que se debe empezar por comprender el concepto de *Cambio*. Hay dos tipos de cambio, el *rápido y drástico*

(concepto entendido en el mundo de la calidad como INNOVACION) y el cambio gradual (KAIZEN).

El cambio de KAIZEN expresa la idea de una mejora constante en la empresa a través de cambios sensibles dirigidos a perfeccionar evolucionar y desarrollar tareas consiguiendo un incremento progresivo de la productividad y alcanzando un mayor nivel de satisfacción del cliente, además buscar una evolución continua a formas más eficientes de trabajar, por lo tanto, la estrategia KAIZEN se puede considerar como la mejor opción para aquellas empresas que opten no sólo por mantener sus niveles, sino por buscar una mejora gradual que le proporcione un mayor rendimiento.

Para que la empresa desarrolle el espíritu de la Mejora Continua es necesario partir de la idea de que toda la organización debe creer en esta estrategia como

herramienta de modernización y progreso de la empresa, un convencimiento que afecta de igual forma tanto al nivel de alta dirección como al resto de los empleados.

El pensamiento de KAIZEN está basado en una serie de principios que se pueden simplificar en estos cinco puntos:

- **Estandarización (Seiketsu):** En muchas ocasiones el personal de la empresa realiza el mismo trabajo de forma distinta y siguiendo pautas diferentes. Por esta razón es fundamental el papel que juega la estandarización. Se documentarán y simplificarán todas las acciones, así como se desarrollaran procedimientos en todas las áreas y actividades relacionadas con el proceso.
- **Disposición metódica (Seiri):** Establece la necesidad de distinguir entre lo necesario y lo prescindible. Todos los documentos, herramientas, equipos, stocks y cualesquiera otros recursos que sean prescindibles para el desarrollo del trabajo deberán eliminarse.
- **Orden (Seiton).** Exige que todos los recursos empleados en el proceso deben encontrarse en su sitio asignado, de modo que sea localizado y empleado lo más rápida y eficazmente.
- **Limpieza (Seiso):** Consiste en mantener todos los equipos y herramientas en un estado de conservación óptimo, así como en limpiar y ordenar las áreas de trabajo.
- **Disciplina (Shitsuke):** Debe asegurarse de que todo el personal que participa en el proceso comprende y emplea los estándares y procedimientos establecidos.

Al momento de aplicar la estrategia KAIZEN es fundamental el uso de técnicas dirigidas a mejorar los índices de satisfacción y de productividad. Algunas de estas técnicas:

- *Sistema de sugerencias*: Métodos para recoger y canalizar las ideas que aportan los trabajadores.
- *Just in time (JIT)*: Sistema de gestión empresarial dirigida a la entrega del producto al cliente en los plazos exactos para eliminar los stocks de mercancías.
- *Cero Defectos*: Concepto que define la mentalidad de "hacer bien las cosas a la primera".
- *SMED (Sisle-Minute Exchange of Die)*: Sistema que permite reducir el tiempo de dedicación a los aparatos y medios materiales de trabajo.
- *Orientación al cliente*: En este principio, es esencial resaltar que al hablar de cliente, se hace mención tanto en el cliente externo como en el interno.

El pensamiento KAIZEN da mucha importancia a la satisfacción del empleado, elemento fundamental para lograr un alto grado de compromiso por parte de la plantilla laboral.

En todo momento se buscará un equilibrio entre proveedores y clientes, equilibrio basado en una estrecha colaboración entre todas las partes

Una de las razones por la que se considera la filosofía KAIZEN especial, es por el hecho de juzgar los problemas como una fuente de información que hay que aprovechar, ya

que permite conocer las causas de los fallos, causas que se consideran puntos críticos susceptibles de mejora.

En el pensamiento KAIZEN los cambios van incrementándose, además de ser constantes y graduales, su ideología se basa en el esfuerzo personal, se centra fundamentalmente en los procesos y requiere un sistema de información que sea fluido, favoreciendo la comunicación dirección-empleado.

Cuando se comienza a utilizar esta estrategia es importante tener una serie de indicadores como referencia y periódicamente realizar informes que permitan un seguimiento de la mejora. Estos indicadores también servirán de guía para conocer los puntos en los que hay que hacer incidencias por su influencia crítica en los procesos.

La filosofía KAIZEN se descompone en tres segmentos, dependiendo de su complejidad:

- **Kaizen orientado a la administración:** En este enfoque, el gerente debe dedicarse a mejorar su propio puesto. La administración japonesa por lo general cree que un gerente debe dedicar cuando menos el 50% de su tiempo al mejoramiento.
- **Kaizen orientado al grupo:** Está representado por los círculos de control de calidad, y otras actividades de grupos pequeños que utilizan herramientas estadísticas para dar solución a los problemas. Este método requiere que los miembros del equipo no sólo identifiquen las áreas problema, sino que también

identifiquen las causas, las analicen y ensayen nuevas medidas preventivas y además establezcan nuevos estándares y/o procedimientos.

- **Kaizen orientado al individuo:** Se manifiesta en forma de sugerencias, que aportan posibilidades casi infinitas de mejoramiento. El punto de partida de KAIZEN orientado al individuo es que el trabajador adopte una actitud positiva hacia el cambio y mejoramiento de la forma en que trabaja. La administración debe implantar un plan bien diseñado que asegure que el sistema de sugerencias sea dinámico.

2.1.5. Control Total de Calidad

De acuerdo con Feigenbaum, el control de calidad hasta el fin del siglo XIX se caracterizó por ser realizado totalmente por los operarios, por lo que se denominó Control de Calidad del Operario. Posteriormente en el período de la Primera Guerra Mundial se dio el Control de Calidad del Capataz y entre las dos guerras aparece el Control de Calidad por Inspección o lo que se conoce como el Control de Calidad Moderno.

En 1931, Walter Shewhart publicó "Economic Control of Quality of Manufactured Products" (Control Económico de la Calidad de Productos Manufacturados), en el que se plantean los principios básicos del control de la calidad, sobre la base de métodos estadísticos, centrándose en el uso de Cuadros de Control. Convirtiéndose así en el padre del Control de Calidad Moderno (aunque algunos autores dan esta paternidad a Deming, debemos considerar que los estudios de Deming se basaron inicialmente en los de Shewhart).

Después del aporte de Shewhart, en 1941 y 1942 se aprobaron y publicaron los "Estándares Z" conocidos como los estándares de la Guerra, que se enfocaban en el uso de los Cuadros de Control para el análisis de datos y su aplicación durante la producción. Y en 1941 Leslie E. Simons publicó "Un Manual de Métodos Estadísticos para Ingenieros".

La segunda guerra mundial fue el catalizador que permitió aplicar el cuadro de control a diversas industrias de los Estados Unidos, cuando la simple reorganización de los sistemas productivos resultó inadecuada para cumplir con las exigencias del estado de guerra y posguerra. Pero al utilizar el control de calidad, los Estados Unidos pudieron producir artículos militares de bajo costo y en gran cantidad. Las normas para tiempos de guerra que se publicaron entonces se denominaron Normas Z-1.

Inglaterra también desarrolló el control de calidad muy pronto. Había sido hogar de la estadística moderna, cuya aplicación se hizo evidente en la adopción de las Normas Británicas 600 en 1935, basadas en el trabajo estadístico de E. S. Pearson. Más tarde adoptó la totalidad de las normas Z-1 norteamericanas como Normas Británicas 1008. durante los años de la guerra, Inglaterra también formuló y aplicó otras normas.

La producción norteamericana durante la guerra fue muy satisfactoria en términos cuantitativos, cualitativos y económicos, debido en parte a la introducción del control de calidad estadístico, que también estimuló los avances tecnológicos.

El Japón se había enterado de las primeras Normas Británicas 600 en la preguerra y las había traducido al japonés durante la misma. En el campo de la administración Japón

también se encontraba en la vanguardia pues utilizaba el llamado método Taylor en ciertas áreas (el método Taylor exigía que los obreros siguieran especificaciones fijadas por los especialistas y en esa época ese enfoque se consideraba muy moderno). El control de calidad dependía enteramente de la inspección, pero ésta no era cabal para todos los productos.

El concepto de **control total de calidad (CTC)** fue originado por el Dr. Armand V. Feigenbaum, quien sirvió en los años 50 como gerente de control de calidad y gerente de operaciones fabriles y control de calidad en la planta de la General Electric en New York. Según Feigenbaum, el control total de calidad puede definirse como “un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción del cliente”⁷.

El CTC exige la participación de todas las divisiones, incluyendo las de marketing, diseño, manufactura, inspección. Feigenbaum sugirió que el CTC estuviera respaldado por una función gerencial bien organizada, cuya única área de especialización fuera la calidad de los productos y su área de operaciones fuera el control de calidad.

⁷ ISHIKAWA KAORU, ¿Qué es el control total de calidad?, La modalidad japonesa

2.1.6. Círculos de Calidad

Se definen como, un pequeño grupo de empleados que realizan un trabajo igual o similar en un área de trabajo común, y que trabajan para el mismo supervisor, que se reúnen voluntaria y periódicamente, y son entrenados para identificar, seleccionar y analizar problemas y posibilidades de mejora relacionados con su trabajo, recomendar soluciones y presentarlas a la dirección, y, si ésta lo aprueba, llevar a cabo su implantación.⁸

La idea básica de los Círculos de Calidad consiste en crear conciencia de calidad y productividad en todos y cada uno de los miembros de una organización, a través del trabajo en equipo y el intercambio de experiencias y conocimientos, así como el apoyo recíproco. Todo ello, para el estudio y resolución de problemas que afecten el adecuado desempeño y la calidad de un área de trabajo, proponiendo ideas y alternativas con un enfoque de mejora continua.

La popularidad de los Círculos de Calidad, se debe a que favorecen que los propios trabajadores compartan con la administración la responsabilidad de definir y resolver problemas de coordinación, productividad y por supuesto de calidad. Adicionalmente, propician la integración y el involucramiento del personal de la empresa con el objetivo de mejorar, ya sea productos o procesos.

⁸ THOMSON, PHILIP C., Círculos de Calidad. Cómo hacer que funcionen.

La estructura de un Círculo de Calidad es fundamentalmente la forma como esta integrado el grupo y se define de acuerdo con la posición de los miembros dentro de una organización empresarial. En la práctica, los Círculos de Calidad requieren de un periodo prolongado de labores bajo la tutela de un asesor.

Dentro de los propósitos de los Círculos de Calidad se encuentran:

- ✓ Contribuir a desarrollar y perfeccionar la empresa. No se trata únicamente de aumentar la cifra de ventas sino de crecer en calidad, innovación, productividad y servicio al cliente, crecer cualitativamente, en definitiva, es la única forma de asentar el futuro de la empresa sobre bases sólidas.
- ✓ Lograr que el lugar de trabajo sea cómodo y rico en contenido. Los Círculos aspiran a lograr que el lugar de trabajo sea más apto para el desarrollo de la inteligencia y la creatividad del trabajador.
- ✓ Aprovechar y potenciar al máximo todas las capacidades del individuo. El factor humano es el activo más importante y decisivo con que cuenta la empresa. Su crecimiento constante provoca un efecto multiplicador cuyos resultados suelen sobrepasar los cálculos y estimaciones más optimistas.
- ✓ Fortalecer el liderazgo de los niveles directivos y de supervisión. Además de mejorar las relaciones humanas y el clima laboral.
- ✓ Motivar y crear conciencia y orgullo por el trabajo bien hecho. Así como el propiciar una mejor comunicación entre los trabajadores y los directivos.

El proceso de un Círculo de Calidad está dividido en cuatro subprocesos.

1) Identificación de problemas, estudio a fondo de las técnicas para mejorar la calidad y la productividad, y diseño de soluciones.

En esta etapa los miembros del Círculo de Calidad, se reúnen para exponer todos los problemas, enlistados correspondientes a su área de trabajo; es importante detectar todos los problemas que son percibidos. Una vez que se han obtenido éstos, se jerarquizan por su orden de importancia, siendo relevante que todos los integrantes den su opinión, haciendo valer sus puntos de vista y con la coordinación del líder. Por consenso se elige el problema de mayor importancia, el cual pasará a ser el proyecto. Posteriormente, se recopilan todos los datos para precisar el problema con orientación hacia su solución. Esta información se analiza y discute. Habiendo elegido la mejor solución o en su caso la primera y segunda alternativa, se elabora un plan de acción correctiva o de mejoramiento. En este punto la herramienta básica que se utiliza es la lluvia de ideas o Brainstorming.

2) Explicar, en una exposición para la Dirección o el nivel gerencial , la solución propuesta por el grupo, con el fin de que los involucrados con el asunto decidan acerca de su factibilidad.

El plan de acción correctiva o de mejoramiento es expuesto a la Dirección o la Gerencia, para continuar con un diálogo con otras áreas y niveles, involucrándose éstas según lo requiera el análisis. Si existe acuerdo se autoriza la implantación, pero si por alguna causa no se aprueba, se explica al grupo y se les motiva a encontrar otra solución más viable.

3) Ejecución de la solución por parte de la organización general.

El plan de trabajo aprobado es puesto en marcha por los integrantes del Círculo de Calidad con el respaldo y la asesoría de los niveles superiores y en su caso de las áreas involucradas.

4) Evaluación del éxito de la propuesta por parte del Círculo y de la organización.

Esta parte es muy importante ya que permite constatar aciertos y errores y en consecuencia instrumentar adecuaciones de mejora.

Algunas de las características importantes de los círculos de calidad son:

- La participación en el Círculo de Calidad es voluntaria.
- Son grupos pequeños, de 4 a 6 personas en talleres pequeños, de 6 a 10 en talleres medianos y de 8 a 12 en talleres grandes.
- Debe existir un verdadero trabajo en equipo.
- Se fomenta el respeto entre los integrantes (compañeros), se tienen méritos colectivos y nunca individuales.
- Reuniones cortas y en tiempo de trabajo.
- Los miembros del Círculo de Calidad realizan el mismo trabajo o trabajos relacionados lógicamente, es decir, suelen formar parte de un equipo con objetivos comunes.
- Los Círculos de Calidad se reúnen periódicamente para analizar y resolver problemas que ellos mismos descubren o que le son propuestos a su jefe.

-
- Cada Círculo de Calidad tiene un jefe que es responsable del funcionamiento del Círculo. Dicho jefe es, por lo general, un supervisor que recibe formación especial relativa a las actividades del Círculo.
 - La junta de gobierno de la dirección establece los objetivos, políticas y pautas de las actividades de los Círculos de Calidad, y sustenta el sistema de los Círculos mediante los recursos adecuados y el interés de la dirección.
 - La formación dentro del Círculo de calidad debe ser continua y nunca rutinaria y no sólo debe enriquecer al trabajador, sino, en esencia al ser humano en su plenitud ya que el conocimiento es una de las necesidades y motivaciones básicas de todo individuo.
 - Es un grupo democrático ya que se elige a un líder por votación. Al igual que los problemas a tratar en cada reunión deberán ser establecidos por el mismo grupo y no por la gerencia.⁹

La evaluación de la viabilidad de un programa de Círculos de Calidad, se basa en el supuesto de que "los Círculos de Calidad no son aptos para cualquier organización" y, por tanto, para reducir el riesgo de fracaso habrá que evaluar la compatibilidad de la organización con los supuestos de la técnica.

Fitzgerald y Murphy proponen un método para evaluar la receptividad de la organización al cambio con base en tres niveles:

⁹ THOMSON; PHILIP C., Círculos de Calidad, Cómo hacer que funcionen.

-
- **Nivel de mantenimiento.** Hace referencia al grado de satisfacción de la dirección con la forma en que la organización opera actualmente. Una organización en crisis acepta el cambio en un esfuerzo por encontrar una solución a sus problemas, mientras que la organización que funciona satisfactoriamente es más probable que se resista a los esfuerzos de cambio que implican los Círculos de Calidad.
 - **Nivel sinérgico.** Se pretende medir la condición que existe cuando los individuos han encontrado formas de trabajar en armonía. Las actitudes organizacionales positivas y la existencia de grupos de trabajo armoniosos facilitarán el cambio.
 - **Nivel ambiental.** Hace referencia a la influencia que ejercen las fuerzas externas a la organización, cuanto mayores son las presiones ambientales externas, mayor es la probabilidad del cambio.

Se puede considerar como el gran objetivo de los Círculos a la Calidad; ya que los mercados son cada vez más competitivos y los clientes tienen un mayor nivel de educación y exigencia lo que provoca que, la calidad sea una preocupación central para la mayor parte de las empresas.

Los círculos pueden colaborar a incrementar la productividad en un sentido más amplio y en todas las áreas de la empresa. Viene a ser la resultante de una correcta aplicación del conjunto de los recursos de la empresa, un índice fiable de que todos los recursos están bien dirigidos y administrados.

El conocimiento de los costos evita el despilfarro y la mala administración de los recursos. Los Círculos de Calidad pueden colaborar decisivamente a la hora de reducir los costos de todo tipo: administrativos, comerciales, transportes, etc.

Con la ayuda de los Círculos de Calidad se puede conseguir motivar de una forma constante a los trabajadores, ofreciéndoles oportunidades de participar en los objetivos de la empresa, y de sentirse valorados por el trabajo bien hecho. Además de que facilitan la ruptura de los compartimentos herméticos, y hacen que sus integrantes conozcan el trabajo de los demás y comprendan mejor sus necesidades y problemas.

2.1.7. International Organization for Standardization (ISO)

Como resultado de la globalización del comercio y con la finalidad de mantener la confianza entre los productores y los consumidores, y de vigilar los acuerdos establecidos para el intercambio de bienes y servicios, tanto en el ámbito nacional como en el extranjero, se han creado organismos nacionales e internacionales de normalización.

El International Organization for Standardization (ISO) o la Organización Internacional para la Estandarización, es una federación mundial de cuerpos de normalización nacionales que agrupa alrededor de 130 países, creada con el objetivo de facilitar la coordinación y unificación de normas internacionales. Su sede esta localizada en Ginebra, Suiza donde se coordinan todas las actividades con sus miembros. ISO es un organismo sin fines de lucro.

Cuenta con tres categorías de miembros: Organismo Miembro, Miembro Correspondiente y Miembro Suscriptor. El primero es el más importante y es el que representa a cada país a través de un organismo nacional. El segundo es un organismo que no tiene actividades a nivel nacional o no representa a un país. Y el tercero, lo representan aquellos países con economías pequeños que no tienen un organismo nacional.

Cada Organismo Miembro, acredita a las Organismos de Certificación/Registro (Perry Johnson, Bureau Veritas, SGS, Lloyd's, TUV, etc.) para que realicen auditorias y emitan una recomendación, una vez realizado esto, el Organismo Miembro aprueba el registro para que el Organismo Certificador emita el certificado. Los certificados no los emite el ISO, los emite el Organismo Certificador o de Registro.

2.1.7.1. ISO 9000.

ISO es la abreviatura de Internacional Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización). El número 9000 se refiere al código del grupo. ISO 9000 es un término genérico, aplicado a una serie de estándares patrocinados por la Organización Internacional para la Estandarización, que especifican los Sistemas de Calidad que deben establecerse por las compañías de fabricación y servicios.

Es un sistema para establecer, documentar y mantener un método que asegure la Calidad del producto o servicio final de un proceso.

Nació en el año de 1987 en la Comunidad Europea como una necesidad para controlar la calidad de los productos o servicios de las empresas. Se asimila como una

palabra griega “isos” que quiere decir “igual”. El ISO 9000 ha cobrado mucha fuerza internacionalmente y en la actualidad es utilizado por compañías en más de 120 países. Anualmente se certifican alrededor de 250,000 empresas en todo el mundo.

La norma ISO 9000:1987, contiene las directrices para seleccionar y utilizar las normas para el aseguramiento de la calidad exigidos en las relaciones cliente-productor.

Para la certificación de sistemas de Calidad, y desde la primera publicación, tres son las normas que se han utilizado, las ISO 9001, 9002 y 9003. El auge de la certificación, alentado por la caída de los aranceles y de las barreras técnicas entre países, ha dado como resultado que, en la actualidad, existan más de 300,000 organizaciones certificadas en todo el mundo, así como muchas más en proceso de definir e implantar sistemas de gestión de la calidad.

La primera revisión que se realizó de la norma de 1987, fue en 1994, en la que una revisión técnica sustituyó las ISO 9001, ISO 9002 y 9003 del año 87 por las del 94. Actualmente está en vigor la ISO 9001:2000, de la que existe una en ISO 9001 de diciembre de 2000 traducida al castellano.

Existe el protocolo ISO, que requiere que todas las normas sean revisadas al menos cada cinco años para determinar si deben de mantenerse, revisarse o anularse. La versión de 1994 de las normas pertenecientes a la familia ISO 9000, ha sido revisada por el Comité Técnico ISO/TC 176, habiendo sido aprobada por el Centro Europeo de Normalización (CEN) el 15 de diciembre del 2000.

Cuando una Organización cuenta con una Certificación en ISO 9000 generalmente experimenta:

- ✓ Aumento en la aceptación de los clientes.
- ✓ reducciones en costos de operación.
- ✓ Implementación de un sistema o modelo de trabajo controlado y documentado.
- ✓ Un mejoramiento continuo en la manera de trabajar.

La certificación de una empresa es por instalación, no por firma, es decir, las empresas se certifican cuando se demuestra que su sistema de calidad cumple con los requisitos del estándar ISO 9000 en cuanto a documentación y eficacia. La certificación es llevada a cabo por organizaciones acreditadas, básicamente:

1. Revisando el manual de calidad para asegurarse que cumple con el estándar, y
2. Realizando una auditoría en el proceso de la empresa para asegurar que el sistema documentado en el manual de calidad está siendo implementado y es efectivo.

Existen diversas ISO's, como, ISO 9000 que expone los conceptos y las definiciones básicas y explica cómo seleccionar y usar las normas en la serie correspondiente. Las ISO 9001, 9002 y 9003 son modelos de sistemas de calidad actuales que un proveedor debe implementar para certificarse en el estándar internacional.

ISO 9004 también es un modelo de sistema de calidad, pero las empresas no se certifican en él. ISO 9004 es más bien una guía para aquellas empresas que quieren implementar el sistema de calidad ISO 9000 por sus beneficios inherentes, pero no quieren estar en obligación contractual o que se les impongan condiciones que están asociadas con la certificación.

También se cuenta con una norma sobre estándares de ecología como ISO14000, para empresas que manejan productos nocivos al medio ambiente.

QS9000 es un modelo de sistema de calidad para empresas proveedoras del área automotriz. (Fue adecuado por la Ford, Chrysler y GM).

ISO9000:2000, es un sistema de gestión de calidad que representa la revisión que se realiza a la norma cada seis años . Esta nueva versión comprende los ISO 1, 2 y 3 en la misma norma. A partir de su emisión en Diciembre del 2000 cualquier empresa tiene la opción de certificarse en la versión 1994 o la 2000, y será obligatoria a partir de diciembre del 2003.

Una empresa busca la certificación con el fin de reforzar su programa de calidad. Además de considerarse como un paso proactivo para contrarrestar la competencia y asegurar nuevos clientes. También la buscan como una respuesta a una amenaza competitiva, a los requerimientos del cliente y a los requerimientos de una organización matriz. Y algunos pocos hasta el momento, porque están obligados por las autoridades legales o regulatorias.

La familia de normas de sistemas de gestión de la calidad, aportan un importante

número de beneficios, entre otros los siguientes:

- Son aplicables para toda clase de productos (incluyendo servicios), en todos los sectores de actividad y para organizaciones de cualquier tamaño.
- Se reduce significativamente la cantidad de documentación requerida.
- Propicia una evolución natural hacia la mejora de los procesos de la organización.
- Proporciona mayor orientación hacia la mejora continua y hacia la satisfacción del cliente.
- Asegura la identificación y la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes y partes interesadas, obteniendo la fidelidad del cliente.
- Los resultados operativos, tales como los ingresos y la participación del mercado se ven afectados de una forma positiva.
- Se desarrolla la habilidad para crear valor, tanto para la organización como para sus proveedores, mediante la optimización de costos y recursos, así como flexibilidad y velocidad de respuesta conjuntamente a mercados cambiantes.

2.1.7.2. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. (IMNC).

El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C. (IMNC) es un Organismo de Normalización, de Certificación de Sistemas, de Productos y Procesos, de Personas y una Unidad de Verificación registrados y reconocidos por el Gobierno

Mexicano, a través de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía y/o acreditado por la entidad mexicana de acreditación de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Ley Federal de Metrología y Normalización y las normas, guías y/o directrices internacionales aplicables.

El IMNC tiene la representación de los sectores empresariales más importantes del país, como el Consejo Nacional Agropecuario (CNA), la Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos (CONCAMIN), la Confederación de Cámaras de Comercio (CANACO), la Confederación Nacional de Cámaras de Comercio, Servicios y Turismo (CONCANACO-SERVYTUR); por parte del sector educativo nacional, por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por los consumidores, de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), por el sector gubernamental, por la Secretaría de Economía (SE), la Secretaría de Salud (SS), la Secretaría de Turismo (SECTUR) y otras dependencias relacionadas, así como del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Actualmente, el Organismo Nacional de Normalización del IMNC está registrado y aprobado para emitir, editar, publicar y cancelar normas mexicanas (NMX). Participa activamente en foros en los que representa a nuestro país, en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Organización Internacional de Normalización (ISO).

La normalización es el proceso mediante el cual se regulan las actividades desempeñadas por los sectores tanto privado como público, en materia de salud, medio ambiente en general, seguridad al usuario, información comercial, prácticas de comercio,

industrial y laboral, a través del cual se establecen la terminología, la clasificación, las directrices, las especificaciones, los atributos las características, los métodos de prueba o las prescripciones aplicables a un producto, proceso o servicio.

El proceso de normalización, se lleva a cabo mediante la elaboración, expedición y difusión a nivel nacional, de las normas que pueden ser de tres tipos principalmente:

- Norma oficial mexicana es la regulación técnica de observancia obligatoria, expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus respectivos Comités Consultivos Nacionales de Normalización, de conformidad con las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se le refieran a su cumplimiento o aplicación.
- Norma mexicana la que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Economía en ausencia de ellos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 54 de la LFMN , en los términos de la LFMN, que prevé para uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado.

-
- Las normas de referencia que elaboran las entidades de la administración pública de conformidad con lo dispuesto por el artículo 67 de la LFMN, para aplicarlas a los bienes o servicios que adquieren, arrienden o contratan cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de las mismas o sus especificaciones resulten obsoletas o inaplicables.

La actividad de normalización tiene un objetivo económico, posibilitar el crecimiento de las empresas, ya que al aplicar las normas en los procesos cotidianos se obtienen ventajas que es necesario destacar para la valoración justa de su importancia, pues ésta se centra en el ahorro de los bienes más escasos del hombre actual: Tiempo, Energía y Materias Primas.

Los certificados acreditados emitidos por el IMNC con base en la norma ISO 9001: 2000 / COPANT/ISO 9001-2000 / NMX-CC-9001-IMNC-2000, son válidos a nivel nacional, regional e internacional lo que simplifica las transacciones comerciales.

Obtener la certificación de su sistema de gestión de la calidad por parte del IMNC es hoy por hoy factor clave para el éxito de las organizaciones, ya que ofrece evidencia objetiva a todos aquellos con los que las empresas hacen negocios y, demuestra que la organización está comprometida con la gestión de la calidad, lo cual aumenta la confianza de las partes interesadas en la eficacia y eficiencia de la organización.

2.2. Costos de Calidad

2.2.1. Antecedentes

Después de la Segunda Guerra Mundial el mercado retoma el interés en la competitividad, tratando de optimizar las actividades de las organizaciones para obtener un producto final con la máxima calidad y el mínimo costo. Las empresas entienden que el introducir la necesidad de prevenir sin esperar a que se detecten los errores en los procesos de producción, trae como resultado, que el costo final se disminuya.

El proceso de globalización de los mercados, ha logrado que la competencia entre países y entre empresas sea más intensa y exigente, y el hecho de que han ido surgiendo consumidores cada vez más educados, más exigentes y con un mayor número de opciones para satisfacer sus necesidades, ha sido uno de los puntos de presión que reciben las empresas para mejorar su competitividad y rentabilidad.

Al tratar de hacer las cosas bien, de una manera correcta y cumplir con los deseos del cliente de una forma óptima, las empresas logran la generación de calidad que encierra en sí, un costo de oportunidad. El costo de oportunidad, en la actualidad, por lo difícil que resulta su cuantificación, no es un costo que las entidades contemplen como costo de calidad.

Las correctas mediciones de los costos de calidad sirven como guía para los programas de la administración de calidad, además de que mostrarán señales de alerta sobre los problemas financieros relacionados con la calidad.

2.2.2. Costos de Calidad y su Clasificación

El concepto de costos de calidad implica la utilización de técnicas administrativas, encaminadas a cuantificar los esfuerzos de la organización y las áreas de oportunidad, en la misma para obtener niveles óptimos de calidad, utilizando los recursos disponibles de la forma más rentable.

Los costos de calidad, en términos sencillos son la suma de los costos operativos de la calidad y los costos del aseguramiento de la calidad, que se relacionan específicamente con el logro o no del producto o con la calidad del servicio.

Podemos entender como *costos de calidad* aquellos costos necesarios para alcanzar la calidad, surgen por la baja calidad existente o que pudiera existir. Incluyen los costos directos por baja calidad para la empresa y los costos de calidad ocultos especificados por las funciones de pérdida de calidad, por lo que los costos de calidad están asociados con la creación, identificación, reparación y prevención de defectos.¹⁰

Desde el punto vista pesimista se puede considerar a los *costos de calidad* como las ineficiencias o incumplimientos, los cuales son evitables, como por ejemplo: reprocesos, desperdicios, devoluciones, reparaciones, reemplazos, gastos por atención de quejas y exigencias de cumplimiento de garantías, entre otros.

¹⁰ HANSEN Y MOWEN, Administración de Costos Contabilidad y Control.

También podemos definir como *costos de calidad*, a la parte de los aspectos económicos de la calidad que considera los gastos incurridos en la obtención y aseguramiento de una calidad satisfactoria, así como las pérdidas originadas cuando no se obtiene ésta.¹¹

Otra definición planteada por los autores Blocher, Chen y Lin Irwin en su libro *Cost a Strategic Emphasis Management*, nos dice que los *costos de calidad* son aquellos asociados con la prevención, identificación, reparación y rectificación de la calidad deficiente y con el costo de oportunidad de la pérdida de tiempo de producción y ventas, como resultado de una calidad pobre o deficiente.

Algunas empresas han considerado que además de los costos de manufactura, los costos de calidad incluyen, los costos asociados con las funciones de soporte como el diseño del producto, compras, relaciones públicas, y el servicio al cliente, entre otros.

Joseph Juran clasifica los costos de calidad en cuatro categorías:

- ✓ **Prevención**
- ✓ **Evaluación**
- ✓ **Falla interna y**
- ✓ **Falla Externa.**

¹¹ ROCA CALDERÍO, BLAS, Costos de Calidad.

Cuando existe la probabilidad de que las cosas puedan salir mal, una empresa incurre en los costos de prevención y evaluación (costos de control), estos se consideran como una inversión; cuando las cosas salen mal, se experimentan los costos de fallas (internas y externas) considerándolos como pérdidas.(Tabla 2.3)

Costos de Prevención

Son los costos en los que incurre una empresa para evitar y prevenir errores, fallas, desviaciones y/o defectos, durante cualquier etapa del proceso productivo, que desmeriten la calidad de éste. A medida que los costos de prevención se incrementan, se espera que los costos de falla disminuyan, de modo que se incurren en dichos costos para reducir el número de unidades que no se logran producir.

Como ejemplos de elementos correspondientes a los costos de prevención, se pueden mencionar entre otros:

- ✓ Planificación, establecimiento y mantenimiento del Sistema de Calidad
- ✓ Elaboración y revisión de especificaciones, procedimientos e instrucciones de trabajo
- ✓ Control de procesos
- ✓ Planificación de la producción
- ✓ Instrucción y capacitación del personal
- ✓ Auditorías internas del Sistema de Calidad
- ✓ Informes de calidad
- ✓ Círculos de Calidad

-
- ✓ Costos de instalación, calibración, mantenimiento, reparación e inspección de maquinaria y equipo utilizados en el proceso de producción, equipo de medición

La mejor manera en la que una empresa puede gastar en costos de calidad es invirtiendo en los costos de prevención. Normalmente las empresas incurren en dichos costos de forma voluntaria y discrecional como una de las mejores vías de incrementar la calidad.

Costos de Evaluación o de Detección

Son aquellos costos en que incurre la empresa, destinados a medir, verificar y evaluar la calidad de los materiales, partes, elementos, productos y/o procesos, así como para controlar y mantener la producción dentro de los niveles y especificaciones de calidad, previamente planificados y establecidos por el Sistema de Calidad y las normas aplicables. Estos costos son incurridos durante y después de la producción pero antes de la venta. Las empresas presentan costos de evaluación para identificar productos defectuosos y para asegurarse que todas las unidades cumplen o exceden los requerimientos del cliente. Incurrir en estos costos no reduce los errores o previene que se presenten nuevamente los defectos, sólo se detectan los productos defectuosos antes de que sean entregados al cliente.

Como ejemplo de costos de evaluación tenemos:

- ✓ Costos de inspección y prueba de materiales, producción en proceso y productos terminados.
- ✓ Inspecciones y ensayos finales.

-
- ✓ Evaluaciones externas (auditorías externas).
 - ✓ Evaluaciones de diseño.
 - ✓ Laboratorios de inspección, medición y ensayo.
 - ✓ Análisis e informes de inspección.
 - ✓ Actividades de evaluación de la supervisión.
 - ✓ Verificación de proveedores.
 - ✓ Pruebas de campo.

Costos por Fallas Internas

Son aquellos costos resultado del fallo, defecto o incumplimiento de los requisitos establecidos de los materiales, elementos, partes, semi-productos, productos y/o servicios y cuyo fallo y/o defecto se detecta dentro de la empresa **antes** de la entrega del producto y/o servicio al cliente. Se incurre en este tipo de costos, como resultado de la pobre calidad detectada por las actividades de evaluación. Estos costos no se consideran como creadores de valor agregado y no es necesario incurrir en ellos.

Algunos costos por fallas internas son:

- ✓ Costos por acciones correctivas, en los que se invierte tiempo en buscar la causa de la falla y corregir el problema.
- ✓ Desperdicios (materiales, insumos y recursos humanos) generados por fallos o defectos.
- ✓ Retrabajos y Reinspecciones.
- ✓ Reparaciones.

-
- ✓ Costos incurridos en rediseñar el producto o el proceso, en realizar ajustes a la maquinaria que no se tenía contemplada y la producción perdida como resultado de la interrupción del proceso por reparaciones o retrabados.
 - ✓ Consultas técnicas con personal de la empresa y con personal especializado.
 - ✓ Rechazos.

El 95% de los costos de calidad se gastan en evaluaciones e inspecciones y en gastos que se derivan de fallos. Los costos de fallas internas son considerados como evitables y no se presentarán a menos que existan defectos.

Costos por Fallas Externas

Son los costos incurridos al rectificar los fallos o defectos en la calidad del producto y los que surgen por el incumplimiento de los requisitos de calidad establecidos y cuyo fallo se pone de manifiesto **después** de su entrega al cliente. También se consideran las ventas perdidas provenientes del mal desempeño de los productos o servicios entregados al cliente.

Estos costos incluyen:

- ✓ Atención y solución de quejas del cliente.
- ✓ Ventas perdidas.
- ✓ Costos de imagen.
- ✓ Devoluciones y bonificaciones por pobre calidad.
- ✓ Servicio de garantías.
- ✓ Reparaciones y/o reemplazos.

- ✓ Responsabilidad del producto.
- ✓ Costos legales: juicios y demandas.
- ✓ Seguros.

Componentes de los Costos de Calidad	
<u>Costos de Prevención</u>	<u>Costos de Evaluación (detección)</u>
Ingeniería de calidad	Inspección de materias primas
Capacitación y Reclutamiento del personal	Inspección de producción en proceso
Planeación y ejecución de programas de trabajo	Inspección del producto terminado
Auditorías y reportes de Calidad	Inspección de empaques
Diseño de nuevos procesos	Aceptación de producto
Diseño de nuevos equipos	Aceptación de Proceso
Círculos de Calidad	Evaluaciones al equipo
Estudios de rentabilidad	Laboratorios de inspección, medición y ensayo
Investigación de mercadotecnia	Análisis e informe de inspección
Certificación selección, evaluación de proveedores	Verificación continua de los proveedores
<u>Costos por Fallas Internas</u>	<u>Costos por Fallas Externas</u>
Desechos	Ventas perdidas (relacionadas con el desempeño)
Sub-utilización de equipos	Garantías
Retrabajo (reproceso)	Descuentos concedidos por defectos
Tiempo perdido (relacionado con defectos)	Responsabilidad de producto
Reinspección	Solución de quejas
Cambios de diseño	Costos Legales
Reparaciones	
Eliminación de rechazos	

Fuente: Blocher, Chen, Lin, Cost Management a strategic emphasis management

Algunos autores consideran un quinto grupo de costos de calidad, conocido como

Costos de Aseguramiento Externo de la Calidad, los cuales son los costos relativos a la demostración y comprobación requerida como evidencia objetiva por los consumidores incluyendo las disposiciones particulares y adicionales del aseguramiento de la calidad, los procedimientos, las valoraciones y los ensayos de demostración. Dentro de estos costos encontramos:

-
- Certificación.
 - Auditorías externas.
 - Ensayos realizados por Organizaciones Externas.
 - Consultorías realizadas por Organizaciones Externas.

Roca Calderío, establece que en la década de los años 50, los costos de prevención representaban solamente el 10% de los costos totales de calidad, los de evaluación el 18% y los de fallos el 72%.

En los años 60, los costos totales de calidad disminuyeron en un 28% con respecto a la década anterior, pero los de prevención aumentaron al 15% del total, los de evaluación al 36% y los de fallas se redujeron a un 49% (del 72% que tenían en la década anterior, ya que se aumentaron los de prevención y evaluación hasta 51% del total).

En la década de los 70, los costos totales de la calidad disminuyeron en un 50% con respecto a los años 50, y en un 26% en relación con la década de los 60, y esto se logró porque los costos de prevención se elevaron al 37% del total, los de evaluación al 21% y los de fallas se redujeron a un 42%.

Esta tendencia se ha mantenido hasta hoy y es de suponer que se siga presentando la reducción de costos total, pero con un aumento en los costos de prevención y evaluación y una reducción en los costos por fallas, ya que eso es lo que persiguen los Sistemas de Calidad.

Philip Crosby, experto en calidad, cree que no existen problemas de calidad, sino sólo problemas sobre el diseño del producto, los materiales y la manufactura que dan lugar a la calidad deficiente.

Crosby propone que los costos de calidad tienen dos componentes, el **costo de conformidad** y el **costo de inconformidad**. Los costos de prevención y de evaluación (detección) son costos de *conformidad* porque se incurren para asegurar que los productos o servicios cumplen con las expectativas de los clientes. Los costos por fallas internas y por fallas externas, son los *costos de inconformidad*, ya que son los costos incurridos más los costos de oportunidad que se presentan por algún rechazo o insatisfacción del producto o servicio, por parte del cliente. El **costo total de calidad** es la suma de ambos; costos de conformidad y costos de inconformidad.

Los costos de prevención normalmente son los más bajos y los más fáciles de controlar para la gerencia, en comparación con los otros tipos de costos de calidad. En tanto que los costos por fallas internas y externas son en promedio, los costos de calidad más caros, en particular, los costos por fallas externas.

Las actividades de prevención contra una calidad deficiente, reducen los costos de calidad. Con pocos problemas de calidad, se necesita menos evaluación, porque los productos se están haciendo bien la primera vez; pocas unidades defectuosas reducen los costos por fallas internas y externas, las reparaciones, los retrabajo y la reinspección disminuyen. Gastando más en prevención, las compañías gastan menos en resolver las fallas internas y externas, lo que traerá como resultado que la empresa reciba valores más

altos por su producto, se incrementen sus ventas y el mercado que abarca, mejoren sus utilidades y realice más inversiones.

Teóricamente una empresa que tiene un completo éxito en sus esfuerzos de prevención, no incurrirá en costos de evaluación, costos por fallas internas y externas. Es más fácil diseñar y construir un buen sistema de calidad que inspeccionar y reparar la calidad de los productos. Los costos de evaluación disminuyen a medida que la calidad aumenta. Sin embargo el porcentaje que se invierte en los costos de inconformidad disminuye mucho más rápido que el porcentaje en el que aumenta los costos de prevención.

Los costos de calidad llegan a ser sustanciales; por ello, su reducción puede generar un ahorro considerable; de hecho algunos expertos en calidad sostienen que el nivel de calidad óptimo debe ser de **2.5% de las ventas**. Así pues, las compañías que implantan programas de mejoramiento de calidad deben vigilar y reportar el avance de estos procesos. Aunque en un principio el departamento de calidad puede rastrear el costo de la baja calidad, corresponde a contabilidad integrar el sistema de administración de costos de calidad con otros sistemas de administración de costos.

2.2.3. Establecimiento de un Sistema de Costos de Calidad

Un sistema de costos de calidad es una técnica contable y una herramienta administrativa que proporciona a la alta dirección los datos que le permiten identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar las erogaciones de la empresa, a fin de medir en términos económicos las áreas de oportunidad y el impacto monetario de los

avances del programa de mejora que está implementando la organización para optimizar los esfuerzos por lograr mejores niveles de calidad, costo y/o servicio que incrementen su competitividad y afirmen la permanencia de la misma en el mercado.¹²

El objetivo de un sistema de costos de calidad es el crear y el implantar una herramienta administrativa de decisión que permita a la alta dirección identificar, clasificar, recabar, cuantificar y jerarquizar de una forma oportuna y confiable las erogaciones, a fin de medir en términos económicos las áreas de oportunidad y el impacto monetario de los avances del programa de mejora que está implementando la organización para optimizar los esfuerzos de la empresa en pro de lograr mejores niveles de calidad, costo y/o servicio, que incrementen la competitividad de la empresa y afirmen la permanencia de la misma en el mercado.

Las principales características de un sistema de costos de calidad son las siguientes:

Resume en un sólo documento todos los costos de la organización y los expresa en unidades monetarias. Con el fin de facilitar a la alta dirección sobre los que tiene más impacto económico, es decir, permite que la dirección conozca y evalúe los beneficios que se obtienen de un proceso de mejora en base no a la reducción de los errores, sino a la reducción de los costos.

Cada sistema de costos de calidad se implementa de acuerdo a las características del producto que se fabrica o del servicio principal que se presta, a la complejidad del

¹² COLUNGA, DAVILA CARLOS y SALDIERNA, GOMEZ ARTURO, Los costos de calidad.

proceso de fabricación o de la prestación del servicio principal, al uso que el cliente hace del producto o del servicio principal y al avance alcanzado por la empresa en el proceso de mejora de calidad.

- ✓ El sistema de costos de calidad no puede por sí mismo reducir los costos y/o mejorar la calidad. Es solo una herramienta que permite a la dirección conocer la magnitud del problema de costos, determinar con precisión las áreas de oportunidad y evaluar monetariamente los resultados de los esfuerzos en la mejora continua de la calidad.
- ✓ En un sistema de costos de calidad, es más importante la coherencia que la exactitud, ya que es un indicador aproximado de las magnitudes y de las tendencias de los costos. Su principal finalidad es el presentar a la dirección las áreas de oportunidad más impactantes en términos económicos a fin de que actúe sobre ellas lo antes posible. Hasta un 10% de variabilidad en la exactitud de los datos es aceptable. Siempre y cuando haya coherencia en los mismos y se incluyan las actividades y los costos más impactantes.¹³
- ✓ La difusión del reporte de los costos de calidad es estrictamente interna y limitada a unos cuantos puestos de la organización, generalmente de la alta dirección. Dado que, al igual que el estado de resultados y el balance general, el reporte de los costos de calidad contiene datos confidenciales sobre la empresa, es conveniente limitar su difusión a aquellas personas que pueden aprobar o negociar acciones sistematizadas de corrección o de mejora.

¹³ COLUNGA, DAVILA CARLOS y SALDIERNA, GOMEZ ARTURO, Los costos de calidad.

Un sistema de costos de calidad, permite unificar y clasificar las erogaciones y las acciones de mejora de la organización, así como identificarlas e integrarlas en una herramienta administrativa que las analiza en función de un término común, el valor monetario del costo o del ahorro. También clasifica y subclasifica las acciones de la administración para la calidad de tal manera que facilita el recabar la información sistematizada de las erogaciones efectuadas y de los ahorros logrados.

Para reducir y/o eliminar los costos, el sistema de costos de calidad facilita el recabar información acerca de las erogaciones, el cuantificarlas monetariamente y el jerarquizar su impacto, resaltando su relevancia en cuanto al total de los importes, de tal manera que facilita a la alta dirección la decisión y la programación de acciones sistematizadas de mejora para reducirlas y/o eliminarlas.

Una vez procesada y cuantificada la información, mediante el sistema de costos de calidad, se presenta a la gerencia los reportes de erogaciones a fin de que la misma tenga una visión completa de lo que la falta de calidad cuesta a la empresa. Dichos reportes se hacen en la frecuencia requerida, generalmente cada mes, a fin de soportar las decisiones de gerencia y la implementación de las acciones de mejora.

Las erogaciones clasificadas, monetariamente y jerarquizadas mediante el sistema de costos de calidad permiten detectar las oportunidades de los proyectos de mejora, que, a su vez, facilitan el descubrir y reducir y/o eliminar las fallas optimizando los gastos, incrementando la productividad y mejorando la competitividad de la organización.

El sistema de costos de calidad permite cuantificar el avance de todas y cada una de las acciones de mejora implementadas en la empresa, facilitando con ello un mayor conocimiento del desempeño real de cada grupo de trabajo.

Una vez procesada, la información del sistema de costos de calidad, también permite detectar los puntos en los que es conveniente no hacer algo o dejar de aplicar ciertas acciones de mejora y dedicar esos recursos a producir.

Los autores Colunga y Saldierna, proponen una clasificación de los costos de calidad de acuerdo a su posibilidad de ser cuantificados, dentro de un sistema de costos de calidad, en:

Costos cuantificables: Son aquellas erogaciones de las cuales se tienen datos en los sistemas de información disponibles y que se pueden expresar en términos numéricos con o sin necesidad de exhaustivos cálculos de costeo.

Costos no cuantificables: Son aquellos egresos de la empresa cuyo monto exacto se desconoce porque son difícilmente cuantificables o porque su poca relevancia no justifica los exhaustivos cálculos de costeo necesarios para conocerlos. Generalmente, por su poco monto son controlables con las siguientes acciones:

- Emitir indicaciones específicas de reducción de costos.
- Implementar medidas que controlen el seguimiento de dichas órdenes.

-
- Implantar un seguimiento del comportamiento de los costos.
 - Dar a conocer a los interesados los resultados de las medidas tomadas.

En cuanto a los costos no cuantificables por la dificultad que implica el medirlos, como la pérdida de credibilidad o la insatisfacción de los clientes, es conveniente intentar hacerlo aun cuando los márgenes de variabilidad de la medición sean significativos, a fin de conocer una aproximación económica del mismo y de jerarquizar, decidir y aplicar acciones sistematizadas de corrección o de mejora.

En México, generalmente se ha considerado la insatisfacción del cliente como un costo no cuantificable; sin embargo el incremento en la competencia del mercado está obligando a las empresas a cambiar de opinión e intentar evaluarlo y, sobre todo, disminuirlo.

. Implementación de un Sistema de Costos de Calidad

El sistema de costos de calidad es un valioso instrumento, quizás el más impactante en épocas de crisis, mediante el cual la alta dirección puede identificar, definir, clasificar y evaluar en términos monetarios sus propios costos, tanto los de no-calidad como los de calidad y actuar sobre aquellos que más le impacten. Por lo cual es muy importante que la gerencia, formalice y dirija personalmente el plan de creación, implementación y operación del sistema de costos de calidad.

Colunga y Saldierna, establecen como primer paso, para una correcta y efectiva implementación de un sistema de costos de calidad, la integración del grupo de trabajo. Es la alta gerencia quien selecciona e integra el equipo responsable de la implementación de dicho sistema, adecuado a las necesidades de la empresa. Este grupo por lo general esta compuesto por representantes de las áreas de producción, calidad, finanzas y un asesor externo principalmente. Este grupo es apoyado por las personas necesarias para recabar, integrar y reportar oportuna y confiablemente la información requerida.

Antes de que el grupo de trabajo de costos de calidad inicie sus actividades, deberá tener un proceso de capacitación general, así como de los temas de, mejora continua y sistema de costos de calidad.

La primera actividad del grupo de trabajo de costos de calidad consiste en elaborar un programa de actividades para la creación y la implementación del sistema propio de la empresa. El programa debe contener el objetivo y los conceptos del sistema de calidad; los costos que se incluirán en el sistema, así como los datos aportados por los sistemas de información de la empresa; las erogaciones que integran el total de cada costo, al igual que las subdivisiones de cada costo a fin de que proporcionen datos que faciliten la toma de decisiones; el sistema para la obtención de todos los costos, la matriz de los costos de calidad, además de los formatos para recabar los datos y para reportarlos, el nivel óptimo de los costos de calidad. También contendrá el diseño del sistema computacional y la cuantificación de la información, presentándose el primer reporte general de costos de calidad. Los datos no aportados por los sistemas de información de la empresa, se tendrán que generar.

Una vez elaborado el programa de actividades, es conveniente que el grupo de trabajo establezca el objetivo y defina los conceptos del sistema de costos de calidad de acuerdo con las necesidades específicas y la cultura organizacional de la empresa

Después el grupo de trabajo identificará y seleccionará los costos que se incluirán en el sistema de costos de calidad, teniendo como ayuda los datos que aportan los sistemas de información de la empresa, tal es el caso de los reportes contables, los de costos, la balanza, los reportes de producción, los de ventas y los de calidad.

Se tiene los siguientes criterios para seleccionar los costos con lo que se iniciará el sistema:

- *Iniciar incluyendo todos los costos que abarque una limitación establecida por el propio grupo de trabajo.* En este criterio se incluye cualquier costo incurrido por detectar, prevenir, evaluar y/o corregir fallas en el producto, servicio y/o el proceso, así como por corregir trabajos defectuosos o un servicio mal formado. También se considera cualquier costo incurrido por ayudar a las personas a que hagan bien su trabajo, determinar si la producción o el servicio es aceptable, los costos de más entre el consumo real de los insumos y los recursos necesarios para producir bien un producto, cualquier costo en el que se incurre para asegurar que los productos, los servicios, los sistemas y/o los procesos se hagan bien. Una ventaja de este criterio es que desde el principio se tiene una visión total de los mismos; y como desventaja es el que se trabaja administrativamente con varios costos que en un período largo de tiempo no podrán ser atacados por alguna acción de mejora.

-
- *Iniciar con los costos más relevantes.* Los costos relevantes son aquellos que tienen una mayor repercusión monetaria en los resultados operativos de la empresa. Una ventaja de este criterio es que los recursos de la empresa se avocan a disminuir y/o eliminar los costos que más impacto económico tienen sobre la operación de la organización; una desventaja es que, al iniciarse el sistema, la visión de total de los costos que se presente a la gerencia nunca será al 100%. En este caso, se recomienda establecer el sistema de costos por etapas:

- Costos cuantificables de alto impacto.
- Costos no cuantificables de alto impacto.
- Costos cuantificables de bajo impacto.
- Costos no cuantificables de bajo impacto.

Este criterio es uno de los más utilizados

- *Iniciar incluyendo tantos costos como lo permita la capacidad de los ejecutivos y de los grupos de trabajo de la empresa para tomar acciones sistematizadas correctivas y/o de mejora.* Lo cual es una manera de ajustar las acciones correctivas y/o de mejora a la capacidad de los recursos de la empresa, mediante la aplicación de la técnica de pareto.
- *Iniciar con los costos cuyos datos se encuentran ya en los sistemas de información de la empresa.* Es una forma práctica de iniciar un sistema de costos de calidad, su principal ventaja es el contar ya con los datos de los mismos, y cuya mayor

desventaja es la comodidad de convertir poco a poco el sistema de costos de calidad en un sistema de costos contable y ortodoxo.

Una vez identificados y seleccionados los costos con los que se iniciará el sistema de costos de calidad, es conveniente definir cada uno de ellos de acuerdo al criterio que el grupo considere más conveniente para trabajar en su reducción. Algunas definiciones podrían ser:

- Desarrollo de proveedores.
- Mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo
- Estudios de mercado
- Capacitación
- Actualización de manuales
- Inspección de materiales del producto, del servicio y/o del proceso.
- Desperdicio de la materia prima principal
- Desperdicio de otros materiales de producción
- Inventarios
- Tiempos improductivos

Una vez definido cada uno de los costos, es conveniente analizar los reportes de los sistemas de información de la empresa para identificar entre los datos que generan, aquellos relacionados con los costos que se incluirán al inicio del sistema de costos de calidad, así como la forma en que se subdividen, en que los recaban, evalúan y presentan.

Es conveniente establecer qué erogaciones integran el total de cada uno de los costos de calidad con que se iniciará el sistema de costos.

Ya que se conocen los costos que se van a contemplar en el sistema, se debe establecer las subdivisiones de cada costo a fin de que proporcionen datos que faciliten la toma de decisiones. Los criterios tradicionales en que se subdividen y agrupan los datos de los costos generalmente son amplios y no llegan hasta las causas que los originan; razón por la cual se presenta la información oportuna y correctamente; pero de una manera tan amplia que no ayuda a la toma de decisiones.

Una vez que se identificaron los datos aportados por los sistemas de información de la empresa, que se definieron las erogaciones que integran el total de cada uno y que se establecieron las subdivisiones de cada costo que será incluido en el inicio del sistema de costos de calidad, el grupo se evoca a generar los datos que requiere el sistema de costos de calidad y que no son proporcionados por ninguno de los sistemas de información de la empresa.

Ya que se tienen todos los datos (tanto los aportados por los sistemas y los generados), el paso a seguir es el adecuar toda esta información a los requerimientos del sistema, que previamente fue diseñado para la obtención de todos los costos de calidad. Al realizar el diseño del sistema, se debe adecuar la información generada por los sistemas de información de la empresa y la información no generada por dichos sistemas, en ésta última se deberá de determinar la forma de recabar, procesar e incorporar la información necesaria. También se establecerán las fórmulas para la obtención de los costos de calidad.

Una vez puesto en marcha el sistema de costos de calidad, se podrá cuantificar la información y presentar el primer reporte general de costos de calidad. Para cuantificar la información generada, generalmente bastará con multiplicar las unidades en cada uno de los conceptos y de sus subdivisiones por el factor costo de cada unidad. Como los factores de costo son dinámicos y varían a través del tiempo, es conveniente crear un archivo de los mismos. (Figura 2.2)

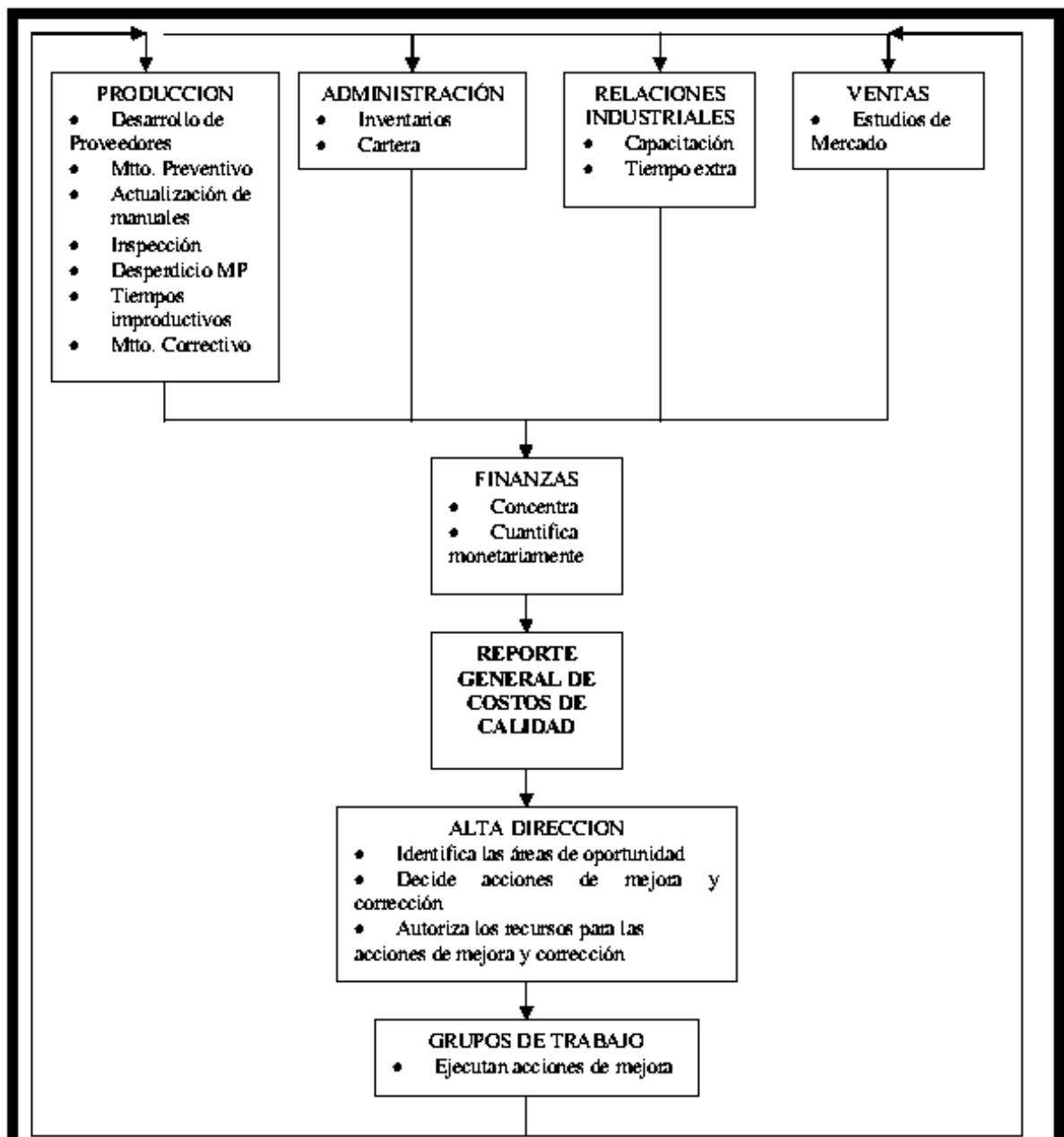


Figura 2.2 Diagrama conceptual de un sistema de costos de calidad
Fuente: Roca C Blas, Costos de calidad

Análisis y Evaluación del Sistema de Costos de Calidad.

Una vez implementado el sistema de costos de calidad, se prepara un reporte en el cual se clasifican los costos de calidad definidos en el sistema y se comparan por departamentos, áreas o incluso proyectos. Esta tabla es utilizada por el departamento de contabilidad como un reporte del periodo ya que muestra los elementos del costo que están siendo reportados por cada área.¹⁴

Se deben medir por departamento los reportes originados por el sistema, para determinar en esta forma los errores, mermas, tiempos perdidos, etc., con los que está operando la empresa; esto facilitará el proceso de concientización del personal sobre la necesidad de llevar a cabo el mejoramiento y efectuar las correcciones que resulten procedentes, además de que se contará con un parámetro para conocer el avance que se lleva a cabo a este respecto.

Para efectos de medir el estado en que se encuentra la calidad en la empresa, se pueden tomar en consideración, entre otros, los siguientes aspectos:

- Tiempo empleado en la revisión y/o corrección de los trabajos.
- Número y porcentaje de errores cometidos en el trabajo.
- Volumen de mermas y saltantes en los recursos de la empresa.
- Volumen de artículos devueltos por los clientes.
- Demora en la información generada por las diversas áreas de la empresa.

¹⁴ CAMPANELLA, JACK, Principles of Quality costs.

Inicialmente, los datos presentados serán analizados en una primera instancia por el periodo de tiempo que representan y después serán examinados en su conjunto.

El sistema de costos será eficiente en la medida en que cumpla con los requerimientos para los que fue creado e implementado. Se debe evaluar con cierta frecuencia, cada uno de dichos requerimientos y aplicar medidas sistematizadas de corrección o de mejora cuando éstas sean necesarias.

Colunga propone las siguientes preguntas que pueden servir de base para una correcta evaluación del sistema de costos de calidad de la empresa:

- ¿Permite identificar, clasificar, recabar, cuantificar monetariamente y jerarquizar de una forma oportuna y confiable las erogaciones de la empresa?
- ¿Permite medir en términos económicos las áreas de oportunidad para la reducción de los costos de la empresa?
- ¿Permite medir en términos económicos los avances del programa de mejora de la empresa?
- ¿Proporciona información adecuada para optimizar los esfuerzos de la empresa para lograr mejores niveles de calidad, costos y/o servicio?
- ¿Proporciona información adecuada para fundamentar las decisiones de acciones sistematizadas de mejora?

En términos generales, el costo de calidad llega a representar del 15 al 20% de los ingresos de una empresa, antes del inicio de una metodología que permita conocer y reducir

su efecto desfavorable, por lo que las medidas que se adopten a este respecto, constituyen una herramienta de gran utilidad para mejorar sus resultados operativos.

Es conveniente que la valuación del costo de calidad sea efectuada por el titular del área financiera, dado que por ser independiente de las áreas operativas, tiene el requisito de la imparcialidad u objetividad, lo que favorece a una valuación justa, además de que conoce los costos que puedan asignarse a este respecto.¹⁵

2.2.4. Cuantificación de los costos de calidad

Este es uno de los puntos más importante y a la vez más difíciles de llevar a cabo en el momento de implementar el sistema de costos de calidad. A continuación se plantea algunos de los métodos con lo que es posible calcular los costos tangibles e intangibles.

Métodos para el Calculo de los **Costos Tangibles de Calidad** y de no Calidad

- Contabilidad por los documentos primarios.
- Partidas explícitas en los estados de resultados mensuales
- Cálculo y registro del costo por suceso.
- Técnica del costeo por actividades.

¹⁵ TAPIA AYALA, FRANCISTO, El Contador Público y la productividad de la empresa.

Contabilidad por los documentos primarios.

Consiste en que el responsable del departamento de contabilidad de la empresa, contabilice cada operación, y elabore el comprobante correspondiente de las operaciones corrientes que se realicen, inmediatamente después, en caso de que proceda se debe incluir el comprobante en las estadísticas referidas al sistema de costos de calidad.

Para aplicar esta variante se necesita establecer que cada jefe de área a al mismo tiempo que firma los documentos contables (facturas de terceros, vales de salidas de almacén, reportes de trabajo, etc.) debe escribir una nota aclaratoria en cada documento de manera que el contador pueda delimitar claramente que partidas están asociada a costos de calidad y proceder a realizar el correspondiente apunte contable en las cuentas estadísticas.

Partidas de gastos explícitas en los Estados Financieros.

Dentro del plan de cuentas de la contabilidad existen algunas cuentas en la que se registran hechos u operaciones que se identifican total o parcialmente con la clasificación de los costos de calidad. Como las siguientes:

- ✓ Costos Tangibles de Prevención:
 - Gastos de Capacitación
- ✓ Costos Tangibles de Evaluación:
 - Gastos de Capacitación
- ✓ Costos Tangibles por Fallas Internas:

-
- Mermas
 - Deterioros
 - Cuentas y efectos Incobrables
 - No Depreciada
 - Gastos por faltantes y perdidas

✓ Costos Tangibles por fallas externas:

- Mermas
- Deterioros
- Indemnizaciones a clientes
- Multas

Cálculo y Registro del costo por sucesos.

Este método consiste en hacer los cálculos de todos los gastos incurridos en los sucesos derivados de la mala calidad en la prestación del servicio al cliente.

Método de costeo por actividades(ABC).

Teniendo en cuenta que la mayoría de las actividades de costos de calidad no pueden ser identificadas claramente en el plan de cuentas de la contabilidad financiera, y estas se encuentran dentro de los diferentes elementos de costos-gastos de dicho plan de cuentas, es necesario emplear un método científico que nos permita extraer de los estados de resultados de la contabilidad financiera los costos y gastos de las actividades propias del

sistema de gestión de la calidad. Para lograr este propósito se puede emplear la técnica de costeo por actividades (ABC). Para aplicar la primera fase de esta técnica de costeo, es necesario todo un proceso de preparación previo como el siguiente¹⁶:

1. Definir si la aplicación del ABC se hará utilizando áreas de responsabilidad o agrupaciones de costos, además de hacer los ajustes correspondientes en cada caso.
2. Análisis y revisión de la clasificación y registro de los gastos directos e indirectos de cada área de responsabilidad.
3. Definición de las bases sobre la cual los gastos indirectos serán prorrateados o distribuidos entre las áreas de responsabilidad.
4. Definir los inductores de costos de primer nivel.
5. Preparar el sistema automatizado para calcular el costo de las actividades

Una vez que el sistema de costeo por actividades, genera la información referente a los costos de calidad, la administración basada en actividades (ABM) la clasifica, en la información que agrega valor y en aquella que no, y conserva solo la primera, adecuándose este principio a la administración total de calidad.

Las actividades de falla interna y externa y sus costos asociados no agregan valor y deben eliminarse finalmente. Se dice que por la naturaleza dinámica de la administración total de calidad. Al principio se producen algunas unidades defectuosas y la empresa ha de continuar desarrollando actividades relacionadas con la falla. Las actividades de

¹⁶ <http://www.monografias.com/trabajos14/calculocontab/calculocontab.shtml>

prevención, desarrolladas con eficiencia, pueden clasificarse como de acumulación de valor y deben conservarse; sin embargo, quizá en un principio no se desarrollen con eficiencia, y la reducción y selección de actividades se pueden usar para alcanzar el estado de valor agregado deseado. Las actividades de evaluación son más difíciles de determinar. La idea inicial puede ser clasificar todas las actividades de evaluación como de no-acumulación de valor; pero, en realidad, puede necesitarse algún nivel de estas actividades para no caer de nuevo en la situación anterior.

Cálculo de los **costos Intangibles de la No Calidad**. Los costos intangibles, también denominados costos implícitos son aquellos que se calculan con criterios subjetivos y que no son registrados como costos en los sistemas de contabilidad. Teniendo en cuenta la importancia que se le atribuye a los costos Intangibles algunos autores consideran, que un sistema de costos de calidad para ser completo debe incluir un método o fórmula aunque sea aproximado para el cálculo de los mismos.

Los costos intangibles externos por la mala calidad son, las pérdidas de posibles clientes y por tanto de ingresos futuros producto de la mala calidad. Partiendo del concepto anterior se ha establecido una fórmula muy simple para el cálculo:

$$\text{CIMC} = \text{NCP} * \text{IPD} * \text{DPS}$$

CIMC- Costos Intangibles por la mala calidad.

NCP - Número de clientes perdidos

IPD - Ingreso promedio diario.

DPS- Número de días promedio que el cliente recibe el servicio al año.

2.2.5. Evaluación de los costos antes y después de implementar el Sistema de Costos de Calidad.

Antes de llevar a cabo la implementación de un sistema de costos de calidad, la evaluación de dichos costos se puede realizar por auditorías, comprendiendo las siguientes etapas:

- ✓ Identificar los costos de calidad.
- ✓ Clasificar los costos de la calidad en costos de prevención, costos de evaluación o inspección y costos de fallos.
- ✓ Con la ayuda del departamento de contabilidad de la empresa cuantificar en dinero, de acuerdo con la clasificación antes realizada, los costos atribuibles a la calidad.
- ✓ Implantar procedimientos de captura de datos de costos de la calidad que hasta el momento no han sido cuantificados.
- ✓ Establecer un programa que obtenga y suministre los costos de la calidad en forma periódica.

Una vez puesto en marcha el sistema de costos de calidad, debe hacerse de una forma periódica evaluaciones e inspecciones, para poder hacer un seguimiento a los costos de calidad, realizando un programa de auditorías tanto económicas como técnicas, ya que con las primeras sólo se pueden obtener resultados parciales, debido a que no conocemos el grado de implantación del sistema y los fallos existentes. Los datos obtenidos en las

auditorías deben ser comparados con los anteriores a la implantación del sistema de calidad, debiéndose observar la reacción en cadena que expone Deming

Sistema de calidad => reducción de costos => aumento en la productividad => reducción de precios => aumento de la cuota en el mercado => creación de nuevos puestos de trabajo => aumento del beneficio => **SUPERVIVENCIA DE LA EMPRESA.**

Si en algún momento se descubre alguna alteración en la cadena de Deming, se deben de llevar a cabo las medidas preventivas y correctivas para evitar que se afecte el desarrollo del sistema de costos de calidad y no se obtengan los resultados esperados.

2.2.6. Reportes de costos de Calidad

El que una empresa cuente con un adecuado sistema de informes de costos de calidad, es de vital importancia para lograr un control adecuado en el manejo de los costos de calidad. El primer paso para la creación de reportes de calidad, es el reportar los costos de calidad actuales de una forma constante. Un listado detallado de costos de calidad reales por categoría brindan importantes elementos para un análisis más profundo. Primero, muestra cuánto se gasta en cada categoría de costos de calidad y su impacto financiero en las utilidades. Segundo, presenta la distribución de costos de calidad por categoría, permitiendo que se evalúe la importancia relativa de éstas.

La relevancia financiera de los costos de calidad puede evaluarse con más facilidad si se expresan estos costos como un porcentaje de las ventas reales, teniendo presente que lo recomendable es que los costos de calidad representen el 2.5% de las ventas.

El primer paso para la elaboración de un reporte de costos de calidad, es el definir las categorías en las que se clasificaran los costos, de ahí se realizará una identificación de los mismos y se agruparan en la categoría que mejor los defina. Existen categorías preestablecidas, pero siempre se adecuaran a las exigencias de cada empresa. Un importante paso para la identificación de los costos de calidad, es el preguntar a los usuarios, los proveedores y a las personas que interviene en el proceso productivo, cuales son los costos específicos en los que incurren por una pobre calidad.¹⁷

Se recomienda, que cada costo de calidad tenga un reporte por separado (en su propia cuenta) para que así la información sea lo más clara y rápida de comprender, siendo ésta clasificación la fuente de información de los costos de calidad.

Un reporte de costos de calidad sólo será útil si su clasificación es comprendida, aceptada y si se puede usar el contenido del reporte de forma óptima. Los reportes, como se menciono anteriormente pueden ser elaborados de diversas formas y cada empresa seleccionará y diseñará un sistema de reportes que pueda integrar toda la información del sistema y que promueva la calidad total (TQM). La clasificación más usual, es la de

¹⁷ BLOCHER, CHEN, LIN IRWIN, Cost a strategic emphasis management

establecer un sistema de reportes de costos de calidad por líneas de productos, por departamentos, por plantas o divisiones y por los periodos de tiempo de los reportes.

2.2.6.1. Tipos de Reportes de Costos de Calidad

El hecho de que una empresa cuente con un sistema de informes de costos de calidad es de vital importancia, para que ésta logre de una forma eficiente, mejorar y controlar los costos de calidad actuales.

Una de las formas más sencillas y rápidas es el crear un informe de costos de calidad reales donde se reporten en una forma de listado detallado, mostrándose dos elementos importantes, el primero muestra cuánto se gasta en cada categoría de costos de calidad y su impacto financiero en las utilidades. Segundo, presenta la distribución de costos de calidad por categoría, permitiendo que los tomadores de decisiones evalúen la importancia relativa de éstas.¹⁸

Los costos de calidad pueden evaluarse de una forma más fácil si se expresan como un porcentaje de las ventas reales. (Figura 2.3)

¹⁸ HANSEN Y MOWEN, Administración de Costos, Contabilidad y Control

Compañía X			
Informe de costos de calidad para el 31 de diciembre del 2003			
		Costos de calidad	Porcentaje de ventas
Costos de prevención			
Capacitación de calidad	\$35,000		
Ingeniería de confiabilidad	80,000	\$115,000	4.11%
Costos de evaluación	20,000		
Inspección de materiales	\$20,000		
Aceptación de producto	10,000		
Aceptación de proceso	38,000	68,000	2.43
Costos de falla interna:			
Desechos	\$50,000		
Retrabado	35,000	85,000	3.04
Costos de falla externa:			
Quejas de los clientes	\$25,000		
Garantía	25,000		
Reparaciones	15,000	65,000	2.32
			11.90
Total de costos de calidad		\$333,000	%
Ventas reales de \$2,800,000			
$\$333,000 / \$2,800,000 = 11.89$			
%			
La diferencia es error de redondeo			

Figura 2.3 Reporte de Costos de Calidad

Fuente Hansen y Mowen, Administración de Costos Contabilidad y control, International Thomson.

Matriz de costos de calidad

La Matriz de costos de calidad es uno de los reportes más utilizados, porque permite un análisis por cada departamento de la organización. Sus columnas se encuentran clasificadas por departamentos o funciones y en los renglones por las categorías de los costos de calidad. La matriz de costos de calidad permite identificar y reconocer los efectos de cada acción sobre los costos de calidad, además de permitir que función o departamento presenta los costos de calidad más elevados. En la matriz pueden expresarse los costos, en

unidades monetarias (actuales o estimadas) o porcentajes relativos a los montos invertidos en ellos. La base de cada periodo puede ser la inversión realizada el primer año en que se implemento el programa de calidad total. (Tabla 2.4)

Tabla 2.4 Matriz de Costos de Calidad

Matriz de Costos de Calidad						
	Ingeniería Diseño	Compras	Producción	Finanzas	Contabilidad	Otros
C. Prevención Planeación de calidad Capacitación Otros						
C. Evaluación Inspección y Pruebas Instrumentos Otros						
C. Fallas Internas Desperdicio Retrabajo Otros						
C. Fallas Externas Devoluciones Recalls Otros						
Total						

Fuente: Hilton Ronald W., Managerial Accounting creating value in a dynamic business

2.2.7. Herramientas de Calidad

Para lograr documentar todo lo que respecta al logro de la calidad total, las empresas necesitan identificar los verdaderos problemas que ocurren en el área de calidad, esto lo logran con la ayuda de diversas herramientas que se han diseñado para una correcta identificación de los problemas de calidad.

Para que el trabajo enfocado a obtener una alta calidad sea eficaz se necesita contar con una metodología adecuada, que auxilie, en muchas ocasiones a resolver situaciones más o menos complejas, tomar determinadas decisiones cruciales, con un alto grado de eficiencia y eficacia en el empleo de los recursos disponibles.

Con el objetivo de lograr lo anterior, el Ing. Jorge C. Gadze, propone una serie de herramientas, que aplicadas adecuadamente, brindan la posibilidad de lograr mejores resultados por su acción conjunta, dado que permiten interpretar y lograr el máximo beneficio de la información que se genera en las diversas actividades, al suministrar los medios para recopilar, presentar y analizar dicha información.

Gadze analiza el modelo de Gestión de Proyectos propuesto por el PMBOK, que está basado en treinta y siete procesos, que comparten el esquema “Input” – “Técnicas y Herramientas” – “Output”. A su vez, si se cuentan todas las “Técnicas y Herramientas”, se pueden reconocer un total de ochenta y cuatro, las que son utilizadas por tales procesos para transformar los Input en Output.

Analizando cada una de estas Técnicas y Herramientas, Gadze concluye que en gran número de las Técnicas y Herramientas del PMBOK, son siempre aplicables algunas, o al menos una de las 21 herramientas de calidad.

Las 21 herramientas de calidad se pueden clasificar en tres grupos:

- ✓ **Herramientas Básicas de Diagnóstico**
- ✓ **Herramientas Gerenciales**
- ✓ **Herramientas de Innovación, Creatividad y Mejora Continua**

Herramientas Básicas de Diagnóstico

Las herramientas básicas de diagnóstico son usadas para comprender un sistema, recolectar datos y hechos propios de la condición del estudio. Existen siete herramientas para resolver problemas, generalmente llamadas las “siete herramientas básicas de Control de Calidad”, a continuación se indica la aplicación principal de cada una de ellas.(Tabla 2.5)

Tabla 2.5 Clasificación de las Herramientas de Diagnóstico

Herramientas de Diagnóstico	Identificación (I)	Análisis (A)	I & A
Análisis de causa - efecto			x
Hoja de verificación	x		
Gráfico de control		x	
Diagrama de Flujo			x
Histograma		x	
Análisis de Pareto	x		
Diagrama de correlación		x	

Fuente: Las Herramientas de calidad como herramientas de project management, Jorge Gadze

- *Análisis de Causa – Efecto*

También es conocido como Diagrama Ishikawa o diagrama de espina de pescado (por su forma). Kaoru Ishikawa descubrió que ciertos factores pueden tener influencia sobre algún proceso y para identificar dichos factores en 1943, desarrolló el diagrama causa efecto, como una forma de reunir los factores más importantes que originan un problema. Se utiliza para poner en evidencia las muchas y diversas causas que pueden originar un problema, o en forma general, producir determinado efecto.

El diagrama espina de pescado se conforma por la espina central, la cual en el extremo derecho establecerá el problema a resolver, esta espina conectará las causas con los efectos, del problema de calidad; las flechas (espinas) que se conectan con la espina central describen las principales causas del problema; y las pequeñas ramificaciones que se desprenden y llegan a ellas son los factores que las originan. (Figura 2.4)

El problema o efecto a resolver se fragmenta mediante la técnica del brainstorming (tormenta de ideas), estableciendo las posibles causas principales y sus sub-causas que podrían producir dicho problema o efecto.

El desarrollo en equipo de esta herramienta permite, en primer lugar, recoger todas estas diversas perspectivas y luego, obtener una visión completa y conjunta del tema. Permite también vincular y analizar integradamente los procesos de gestión del proyecto y los procesos del producto en ejecución.

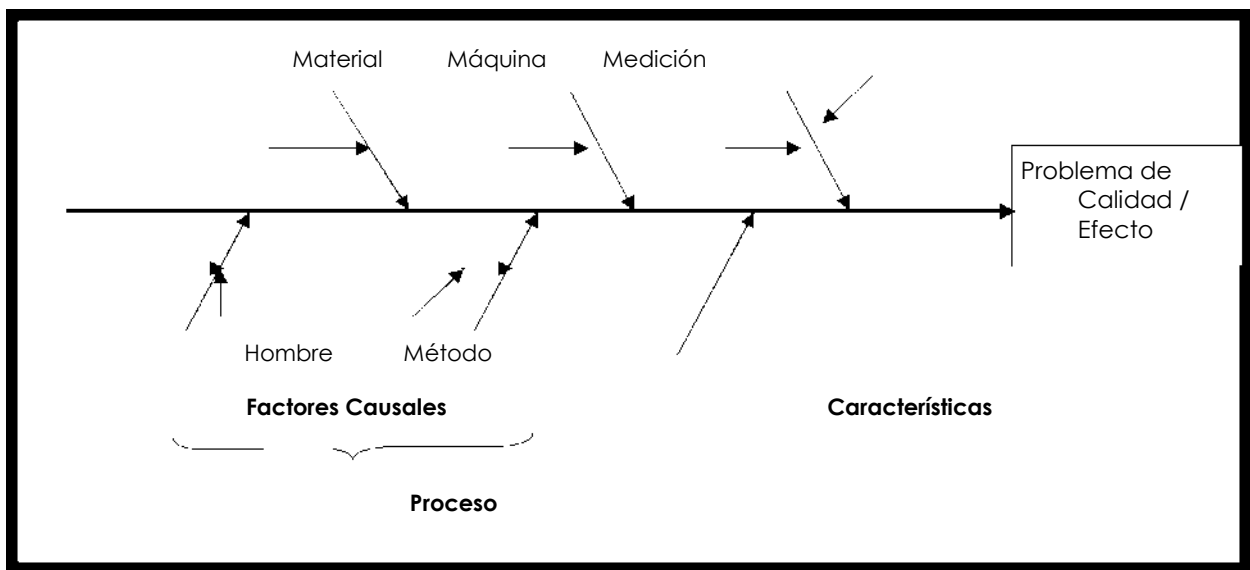


Figura 2.4 Diagrama de Causa y Efecto

Fuente: Productividad: participación y análisis, Pedro Marroquín

El efecto y al mismo tiempo la meta del sistema, es alcanzar las características de calidad. Las palabras que aparecen en los extremos de las ramas son causas. En el control de calidad las causas dadas se llaman factores causales. Un conjunto de estos factores causales recibe el nombre de proceso. El término proceso no se limita al proceso fabril. El trabajo relacionado con diseño, compras, ventas, personal y administración también constituye procesos.

El proceso, o conjunto de factores causales, tiene que controlarse a fin de obtener mejores productos y efectos. Este enfoque prevé los problemas y los evita antes de que ocurran, razón por la cual se denomina control de vanguardia. En cambio si la persona se

preocupa por el desempeño de su empresa solo después de los hechos, este método se llama control de retaguardia.¹⁹

El número de factores causales es infinito. Cualquiera que sea el trabajo o el proceso, se puede identificar un sin fin de factores, pero sería imposible controlarlos todos y aun si fuera posible resultaría muy costoso. Aunque los factores causales son muchos, los verdaderamente importantes, los que tendrán un impacto grande sobre los efectos, no son muchos. Si se sigue el principio establecido por Vilfredo Pareto, todo lo que se tiene que hacer es normalizar dos o tres factores causales más importantes y controlarlos.

Para realizar la búsqueda de los factores causales más importantes se debe consultar con personas conocedoras del proceso en cuestión (trabajadores, ingenieros, investigadores). Tienen que ser capaces de discutir el proceso de manera abierta y franca, posteriormente se analizaran de una forma estadística y deberán contar con una verificación con bases muy bien fundamentadas y estructuradas, para así lograr una conclusión aceptable y comprensible por todos.

Las causas más importantes y comunes de un problema de calidad en operaciones de manufactura son:

- Maquinaria y Equipo
- Materiales
- Métodos
- Hombre.

¹⁹ ISHIKAWA KAORU, ¿Qué es control de calidad?, La modalidad japonesa.

Los dos tipos básicos del diagrama cusa efecto son, *análisis de dispersión* y *proceso de clasificación*. El análisis de dispersión identifica y clasifica las causas de un problema de calidad específico. El diagrama de proceso de clasificación identifica los principales factores que han contribuido a una calidad deficiente en cada paso del proceso. El proceso de análisis es utilizado cuando una serie de eventos, pasos o procesos crean un problema y no es muy claro cuál de ellos es el la mayor causa del problema.²⁰

- *Hojas de Verificación*

Se utilizan para recopilar información y constituyen el punto de partida para la mayor parte de los esfuerzos de control de los procesos o la solución de los problemas. Son particularmente útiles para registrar observaciones en forma directa y permiten recoger hechos en lugar de opiniones. (Figura 2.5)

Hojas e Verificación		No. _____	
Observador		Maquina No.	Fecha:
Número de observaciones		Total	Porcentaje
Maquina inactiva	En reparación		
	Sin trabajo		
	Operador ausente		
	Falla de sistema		

Figura 2.5 Hojas de Verificación

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos13/genecal/genecal.shtml#HERRADMI>

²⁰ HILTON, RONALD W., Managerial Accounting creating value in a dynamic business environment.

Esta herramienta permite obtener datos en forma organizada y estandarizada, de modo que permite minimizar las variaciones en el proceso de obtención de esta información y facilitar su uso para los objetivos propuestos. Además tiene como ventaja que reduce los tiempos de recolección como los posteriores análisis.

- *Gráficos de Control*

Existen tres principios básicos que conforman la base de aplicación de esta herramienta:

- ✓ Todos los trabajos se producen en un sistema interconectado de procesos.
- ✓ En todo proceso existe variación.
- ✓ La clave del éxito es identificar, comprender y reducir esta variación.

El propósito de estos gráficos de control es evitar controles excesivos o por el contrario insuficientes, cuando se requiere actuar sobre estos procesos / sistemas.

El gráfico de control identifica los dos tipos de variación presentes en un sistema, las comunes y las asignables, de modo que se puedan tomar las medidas de mejora y corrección correspondientes a cada una de ellas, es decir, permite determinar en forma continua si el proceso se encuentra bajo control, o sea sujeto a las variaciones comunes, en cuyo caso no es necesario ajustar el mismo. Sólo cuando se producen variaciones asignables, se debe intervenir en el proceso, pues en este caso éste dejó de estar bajo control.

Con esta herramienta se monitorea continuamente todo tipo de resultados de un proceso. Si bien su uso mayoritario es para controlar tareas repetitivas, en proyectos puede utilizarse para medir las variaciones de costo y plazo, las frecuencias y magnitudes de los cambios de alcance, los errores en los documentos del proyecto, entre otros. (Figura 2.6)

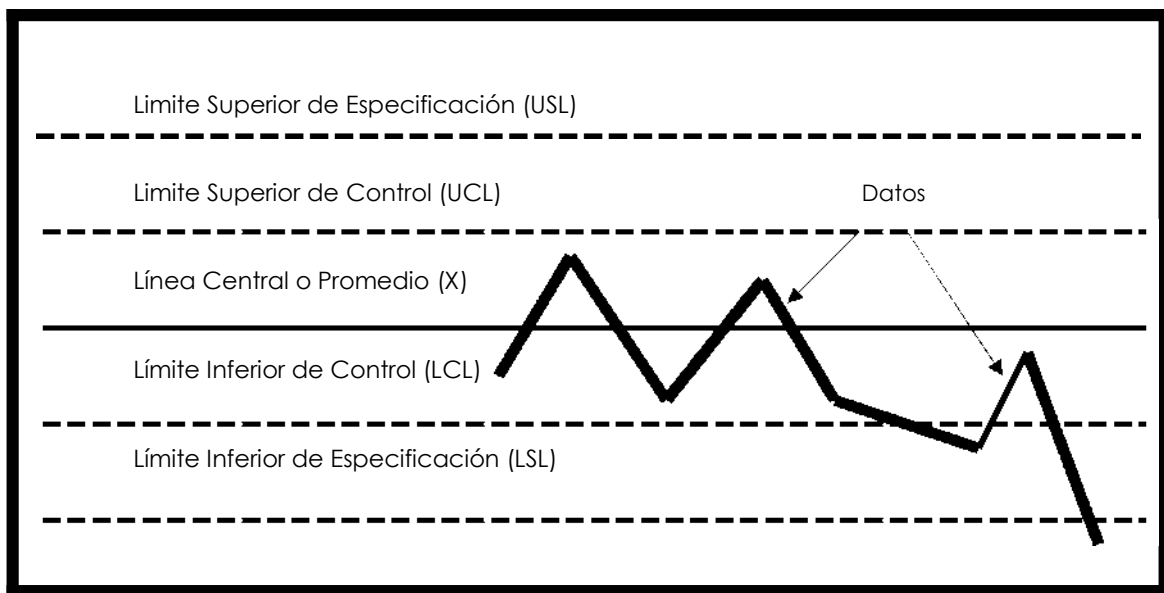


Figura 2.6 Gráfico de Control

Fuente Manual práctico de calidad y productividad a nivel internacional, IMCP

- *Diagramas de Flujo*

Esta herramienta permite visualizar el circuito que sigue el producto o servicio que se está desarrollando en el proyecto, así como la información y documentación necesarias para su ejecución, a medida que todos ellos atraviesan los diversos sectores que integran el mismo. Esta verdadera hoja de ruta indica las actividades, los controles y los puntos de decisión aplicables en el proceso.

El diagrama de flujo puede desarrollarse para cada uno de los procesos que integran el proyecto, así como para un conjunto de procesos que integran un sistema, por lo que se considera como una excelente herramienta de comunicación.

Dada la característica de interfuncionalidad que posee, su elaboración constituye un poderoso ejercicio de trabajo en equipo, ya que permite a todos los integrantes una visión completa de todos los aspectos involucrados en el proceso. Los diagramas de flujo ponen también en evidencia actividades y controles del proceso que pueden estar fallando, o bien que son redundantes o erróneos. En algunos casos se recomienda agregar información adicional propia del proyecto, como tiempos estimados, equipos y recursos necesarios, así como los responsables. (Figura 2.7)

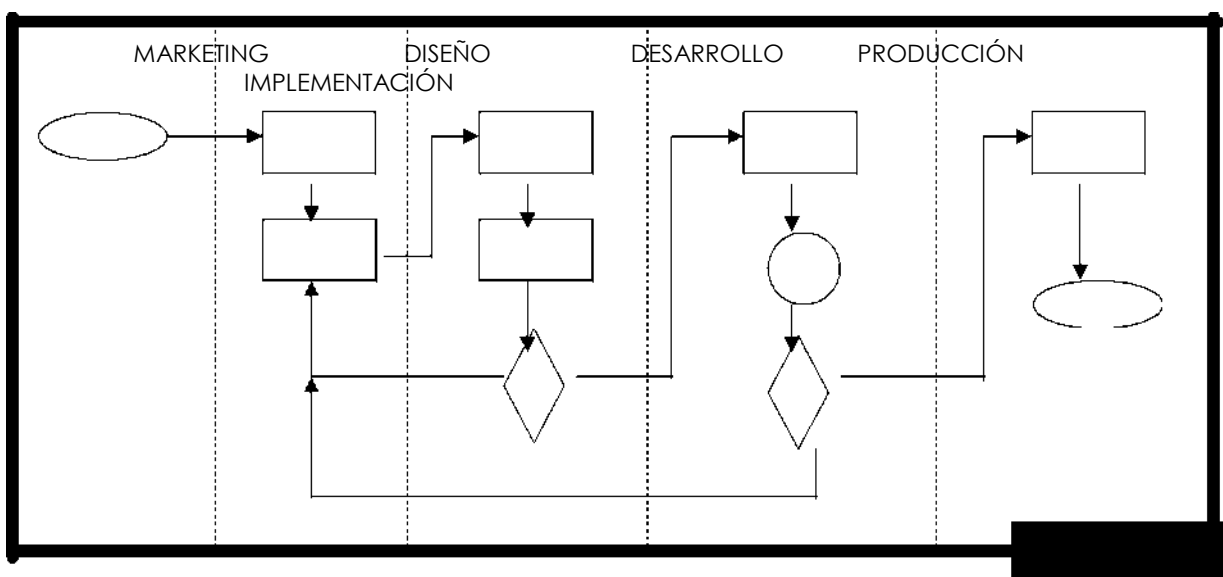


Figura 2.7. Diagrama de Flujo

Fuente Las Herramientas de calidad como herramientas de Project Management, Jorge Gadze

- *Histogramas*

Es una herramienta que muestra la frecuencia con la que ocurre cierto valor o grupo de valores. Se utiliza para graficar información tanto de atributos como de variables, de modo que los responsables de los procesos puedan visualizar en forma clara y efectiva los resultados producidos.

El histograma permite conocer el comportamiento de un proceso al detectar una serie de características del mismo tales como el rango, el valor central y el tipo de distribución, es decir, a través de un histograma se puede inferir si el proceso se encuentra dentro de especificación o incluso, dentro de los límites de control. La forma del histograma y la información estadística asociada, permiten establecer la mejora necesaria del sistema. (Figura 2.8)

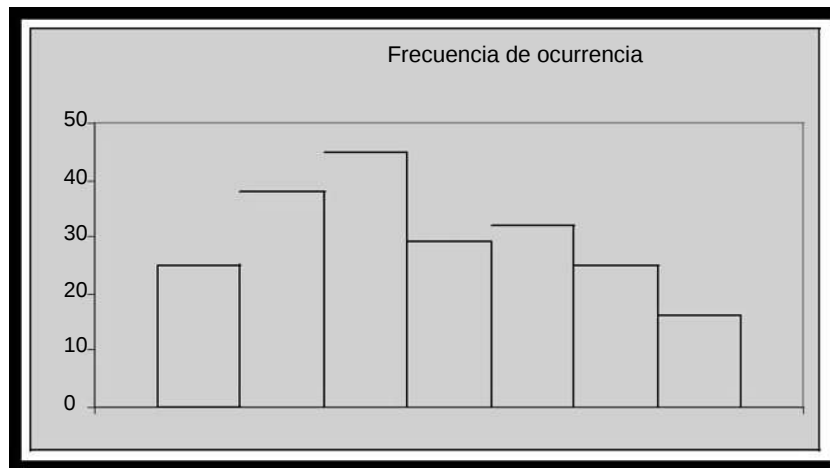


Figura 2.8 Histograma

Fuente: Productividad: participación y análisis, Pedro Marroquín

- *Análisis de Pareto*

Es una forma de analizar datos, es decir, de identificar problemas realmente importantes. Esta herramienta clasifica diversos resultados en orden decreciente de ocurrencia. Aplicando el principio de la distribución desigual de las causas en el universo, este diagrama permite distinguir los “pocos vitales” de los “muchos triviales”. Los primeros son la causa del 80% de los resultados, mientras que los últimos del 20% restante.

Se identifican y registran las causas de una determinada cantidad de efectos o problemas, es posible establecer que la mayor parte de estos efectos, normalmente el 80%, se derivan de unas pocas causas, por lo general el 20%. Sin un análisis de este tipo es común cometer el error de asignar recursos para atender determinados problemas, sólo porque sus síntomas son fácilmente identificados. Dicho de otro modo, en el proyecto siempre debemos ocuparnos de aquel pequeño número de problemas que produce la mayor parte de los desvíos de costo, plazo, o calidad, con lo cual nos aseguramos que se maximizan los beneficios obtenidos de los esfuerzos aplicados. (Figura 2.9)

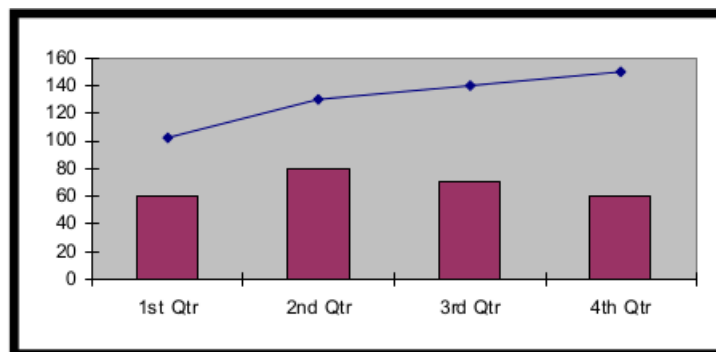


Figura 2.9 Análisis de Pareto

Fuente: Las Herramientas de calidad como herramientas de project management, Jorge Gadze

- *Diagrama de Correlación*

Se utiliza esta herramienta para el análisis de ciertas causas, sobre todo como medio para confirmar presentimientos sobre ciertos hechos. Estos diagramas son sencillos de elaborar y fáciles de interpretar, pues el hecho que no se evidencia correlación puede ser tan importante como encontrar que realmente existe una verdadera correlación. Esta herramienta no es para verificar la existencia de una relación causa – efecto, sino simplemente para identificar la existencia de un vínculo en el comportamiento de dos variables (parámetros o factores). Esto se logra graficando sus valores en un diagrama X-Y, con lo cual el agrupamiento resultante sobre el mismo indica si entre estos parámetros existe una correlación fuerte o débil, positiva o negativa. Para que exista correlación debe poder predecirse que valores tomará para uno de los parámetros en cuestión, sobre la base de los valores que adopte el otro parámetro analizado. (Figura 2.10)

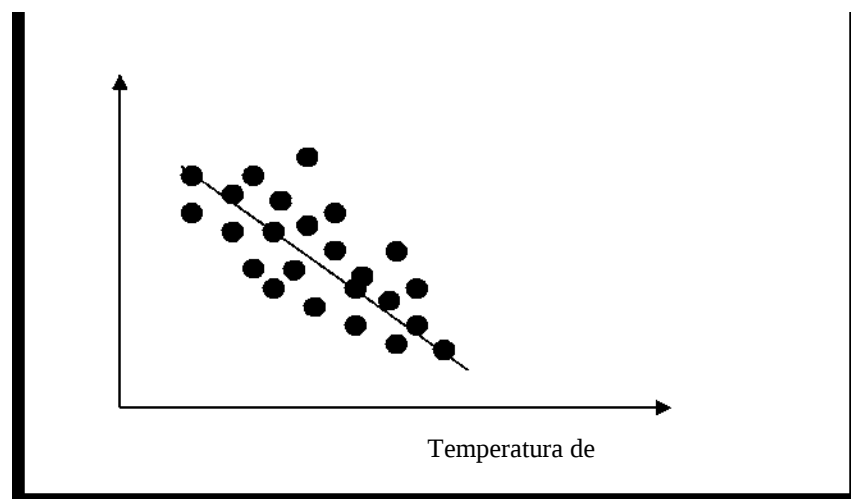


Figura 2.10 Diagrama de Correlación

Fuente: Manual de calidad y productividad a nivel internacional

Herramientas de Calidad Gerenciales

De acuerdo con el Ing. Jorge Gadze, estas son herramientas cuyo objeto primordial es la mejora de los procesos, pero que no pretenden reemplazar a las herramientas básicas. Las herramientas de calidad gerenciales constituyen sistemas de desarrollo y metodologías de trabajo que se utilizan en el diseño de soluciones, pues permiten identificar, objetivos y resultados esperados, tanto al finalizar el proyecto, como aquellos resultantes de cada fase. Reciben el nombre de gerenciales, pues en términos generales están orientadas a facilitar las actividades de planificación y control.

Las siete herramientas gerenciales son:

- Diagrama de afinidad
- Diagrama de interrelación
- Diagrama de árbol
- Diagrama matricial o tabla de calidad
- Análisis de información de matriz.
- Gráfico del programa del proceso de decisión (GPPD)
- Diagrama de flecha.

A continuación se muestra la interrelación entre estas herramientas:

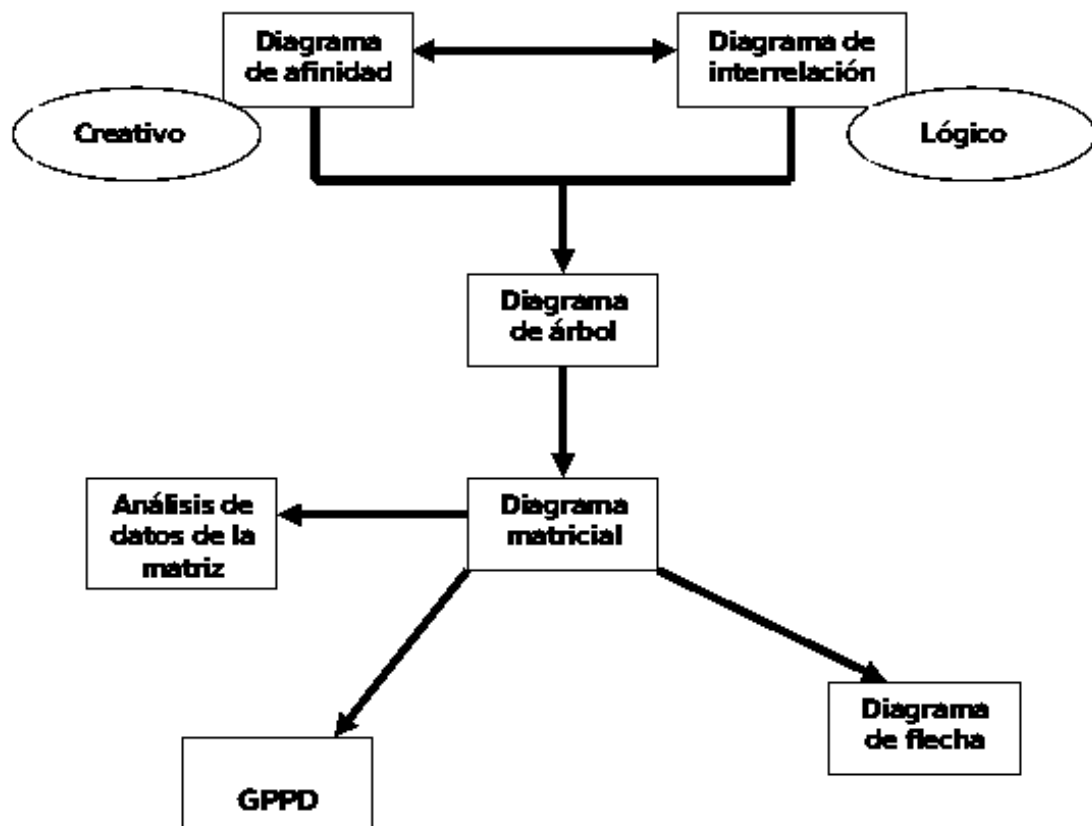


Figura 2.11 Relación entre las herramientas de Calidad Gerenciales

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos13/genecal/genecal.shtml>

- *Diagrama de afinidad*

Se utiliza para recopilar un gran número de ideas, opiniones, etc. sobre diversos

temas y organizarlas sobre la base de la relación natural existente entre las mismas.

No es recomendable su uso cuando el problema es sencillo. Su máximo aporte es para problemas o temas complejos y difíciles de comprender.

Como resultado de su aplicación debe lograrse agrupar el máximo número de ideas bajo una cantidad limitada de encabezados relevantes. A partir de este resultado, puede aplicarse otra herramienta gerencial, como es el diagrama de interrelación.

Su mayor aportación es el debate que se genera alrededor de las diversas opciones presentadas. El diagrama así creado, es el resultado de la situación analizada, compartida por el equipo de trabajo logrando un involucramiento y compromiso de cada uno de los participantes (Figura 2.12).

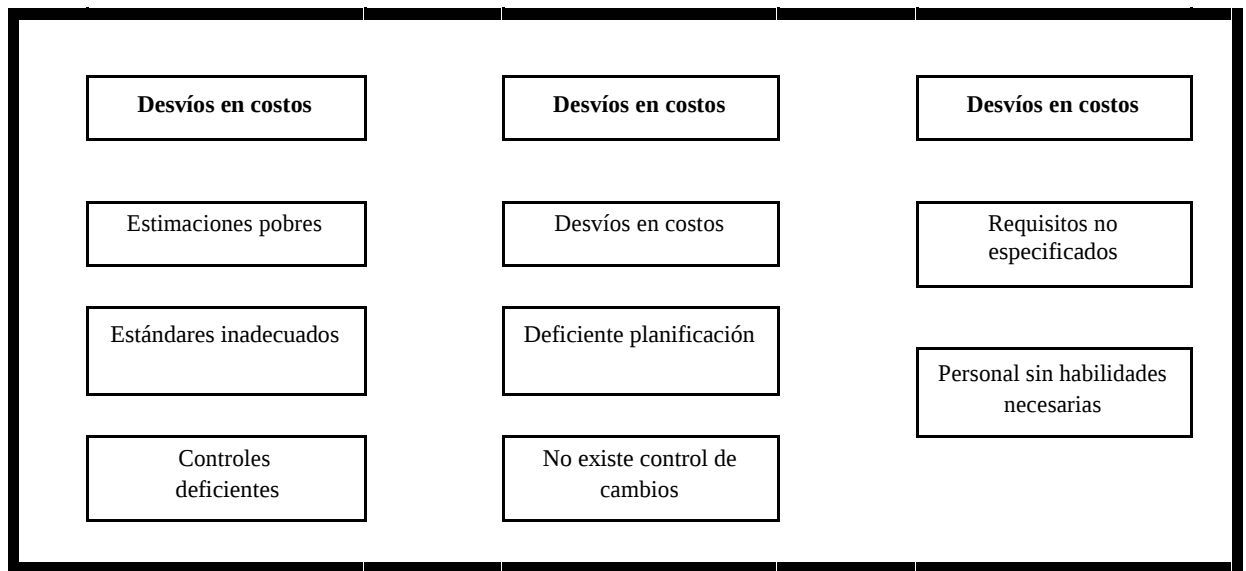


Figura 2.12 Diagrama de Afinidad

Fuente <http://www.monografias.com/trabajos13/genecal/genecal.shtml>

- *Diagrama de interrelación*

Este diagrama permite visualizar y organizar ideas relacionadas con un tema o problema, el diagrama de interrelación muestra las conexiones lógicas de causa y efecto entre los factores surgidos al utilizar el diagrama de afinidad. Por lo general, se toma cada uno de estos elementos y se formula la pregunta “si se modificara este componente ¿cambiaría alguno de los otros componentes involucrados?”. En caso afirmativo, se traza una flecha del primero al segundo, mostrando la relación causa-efecto .

El diagrama de interrelación se puede aplicar tanto a problemas técnicos, de gestión y organizativos de los proyectos, sobre todo cuando existen dificultades para llegar a las causas de raíz de un problema, puesto que sólo sus síntomas son evidentes.

Aquellos factores sobre los que convergen un gran número de flechas, son llamados “factores importantes”. (Figura2.13).

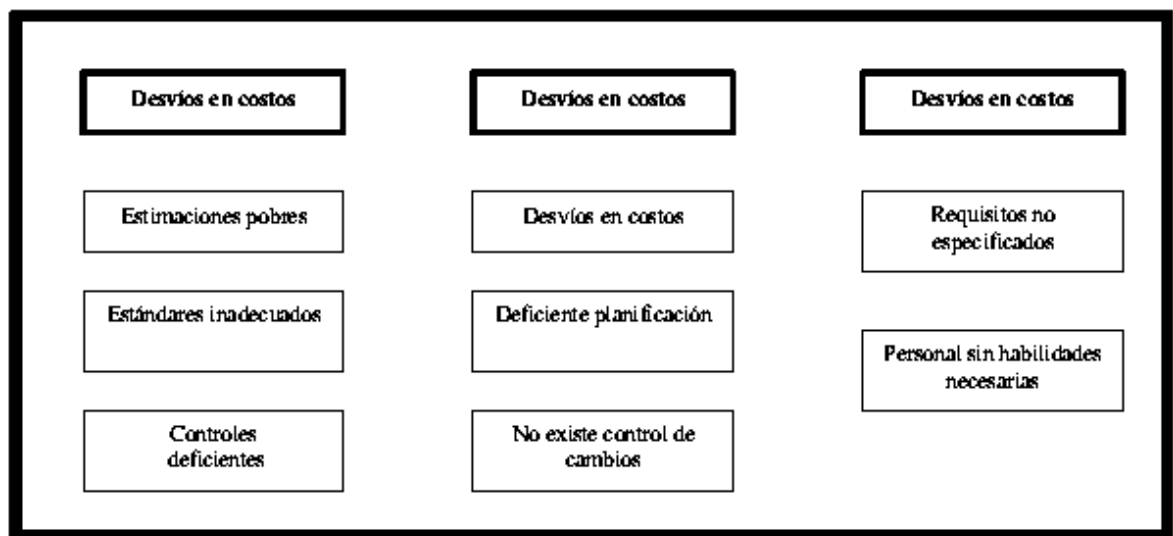


Figura 2.13 Diagrama de Interrelación

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos13/genecal/genecal.shtml#HERRADMI>

- *Diagrama de árbol*

Este diagrama se usa para trazar en forma sistemática todo el rango de actividades

que se deben ejecutar para alcanzar una meta establecida. Del mismo modo se puede emplear para identificar todos los factores que intervienen en un tema o problema.

Los “factores importantes” determinados mediante un diagrama de interrelación se pueden usar como entradas en un diagrama de árbol. Al ser usado como metodología de

resolución de problemas. Su punto fuerte es que obliga al usuario a examinar el vínculo lógico y cronológico entre tareas, con lo cual se evita el error común de saltar del síntoma del problema a su solución, sin un análisis de las causas que lo provocan.

- *Diagrama matricial*

Este diagrama es el corazón de las siete herramientas gerenciales. Su propósito es

bosquejar las interrelaciones y correlaciones entre tareas, funciones o características y mostrar su importancia relativa. Es decir, este diagrama responde dos cuestiones importantes cuando se comparan dos o más grupos de datos: ¿existe relación entre los datos? y en caso afirmativo, ¿cuál es el grado de la misma?.

El diagrama matricial permite analizar la relación entre las variables de un diagrama de afinidad, como parte del proceso de desarrollo del diagrama de interrelación.

Sobre el eje horizontal de esta matriz se representan las tareas necesarias para lograr un cierto entregable, mientras que sobre el eje vertical se indican los sectores involucrados en esta parte del proyecto. Para cada una de las mencionadas tareas, el diagrama matricial indica qué sector está a cargo de la misma, cuál tiene cierto grado de participación, cuál debe ser informado, cuál debe aprobar, etc. (Figura 2.14)

Compra de Materiales	G. de P.	Of. De P.	Equipo de Pry.	Gerente de compras	Control de Calidad
Preparar Listas de Materiales		△	●	▲	
Preparar Ordenes de Compra		●	▲		
Adjudicar O. De C.	□		△	●	
Inspeccionar materiales		□	△	●	○
Ensayos control de Calidad		■	△	●	○
Actualizar inventarios		▲	▲	●	
Retirar materiales		■	○		

△ Debe ser consultada □ Puede ser notificado ○ Resp. De sector
 ▲ Puede ser consultado ■ Debe aprobar ● Responsabilidad Gerencial

Figura 2.14 Diagrama Matricial

Fuente: Las herramientas de calidad como herramientas de project management, Jorge Cadze

- *Análisis de información de matriz*

Es un complemento del diagrama matricial, pues utiliza los datos expuestos en este

último y los grafica en forma tal que se puedan visualizar con una mayor facilidad, mostrando los puntos fuerte de la relación entre variables. Es muy usado al investigar un nuevo producto.

- *Gráfico del Programa del Proceso de Decisión*

Esta herramienta (GPPD) se utiliza para identificar gráficamente cada suceso no deseado (y su correspondiente plan de contingencia), que puede producirse cuando se pasa de la formulación de un problema a su solución. Es decir, permite estar preparado para lo inesperado y planificar para ello. Incluye planes de contingencia a aplicar, en caso de producirse estos eventos imprevistos. Su estructura es similar a la de un diagrama de árbol.

En proyectos se puede emplear para identificar riesgos, es decir, las posibles situaciones que pueden aparecer durante la marcha del proyecto, que podrían comprender el logro de los objetivos del mismo. Una vez detectadas, el equipo de proyecto puede establecer medidas preventivas, o desarrollar planes específicos, para atenuar o anular sus efectos.

La preparación de esta herramienta sólo es posible trabajando en equipo y sus integrantes de constar con una vasta experiencia en proyectos similares, de modo de poder predecir la aparición de posibles problemas.

- *Diagrama de Flecha*

Este diagrama se usa para la planificación de tareas, con base a la secuencia y duración de las mismas. Es ampliamente utilizado en la planificación de plazos en proyectos.

Herramientas y Técnicas de innovación, creatividad y mejora continua

Dentro de esta clasificación se encuentran: la Tormenta de ideas y el Despliegue de la función calidad (QFD). Es tipo de técnicas y herramientas son usadas por aquellas organizaciones que trabajan en procesos de mejora continua, pues sirven para generar y/o analizar información, la que luego es utilizada para la mejora a desarrollar.²¹

²¹ GADZE JORGE C., Las herramientas de calidad como herramientas de Project Management

- *Tormenta de Ideas (Brainstorming)*

La tormenta de ideas o brainstorming es una manera simple de generar múltiples ideas dentro de un equipo de trabajo, con el objeto de identificar problemas, determinar las causas que los originan y proponer soluciones.

Una sesión de tormenta de ideas se hace siguiendo los siguientes pasos:

- ✓ Se acuerda el objeto de la reunión de tormenta de ideas y se pone a la vista de todos los participantes;
- ✓ El líder de la reunión pide que se expresen todas las ideas posibles relacionadas con el tema;
- ✓ Cada idea es anotada sin ser analizada, discutida o criticada;
- ✓ Sigue el proceso hasta agotar las posibles ideas.

A continuación se revisa la lista total de ideas de modo de asegurar su comprensión por todo el equipo, para luego ser reducidas y resumidas en grupos afines y proceder luego a la selección final.

La misma herramienta puede lograrse con una metodología más estructurada. Es decir, se hace una primera ronda de generación de ideas, exponiendo los participantes uno a uno por orden de ubicación su idea. Una vez completada la vuelta, se reinicia el proceso y así sucesivamente hasta completar las posibilidades ideas resultantes.

-
- *Despliegue de la función de calidad (QFD)*

Esta herramienta es también conocida como QFD (Quality Function Deployment), es una metodología altamente estructurada que permite identificar, clasificar y ordenar por grado de importancia los requerimientos del cliente y los beneficios esperados de un determinado producto o servicio, de manera de correlacionar los factores y requerimientos correspondientes con el diseño y la elaboración de dicho producto o servicio.

Es un sistema de planificación del producto a desarrollar, así como una herramienta gráfica, pues utiliza la llamada “casa de la calidad”. Para su implementación participan conjuntamente todos los sectores involucrados con el producto a desarrollar, tales como ingeniería de diseño, marketing, producción, etc. En proyectos es útil para la determinación del alcance, o sea, para transformar los requisitos y expectativas del cliente en especificaciones de alcance del proyecto. En su elaboración en el ámbito de proyecto, es conveniente la participación del cliente, junto con los demás sectores de la organización del proyecto.

El esquema de esta herramienta se muestra en la figura que sigue : (Figura 2.15)

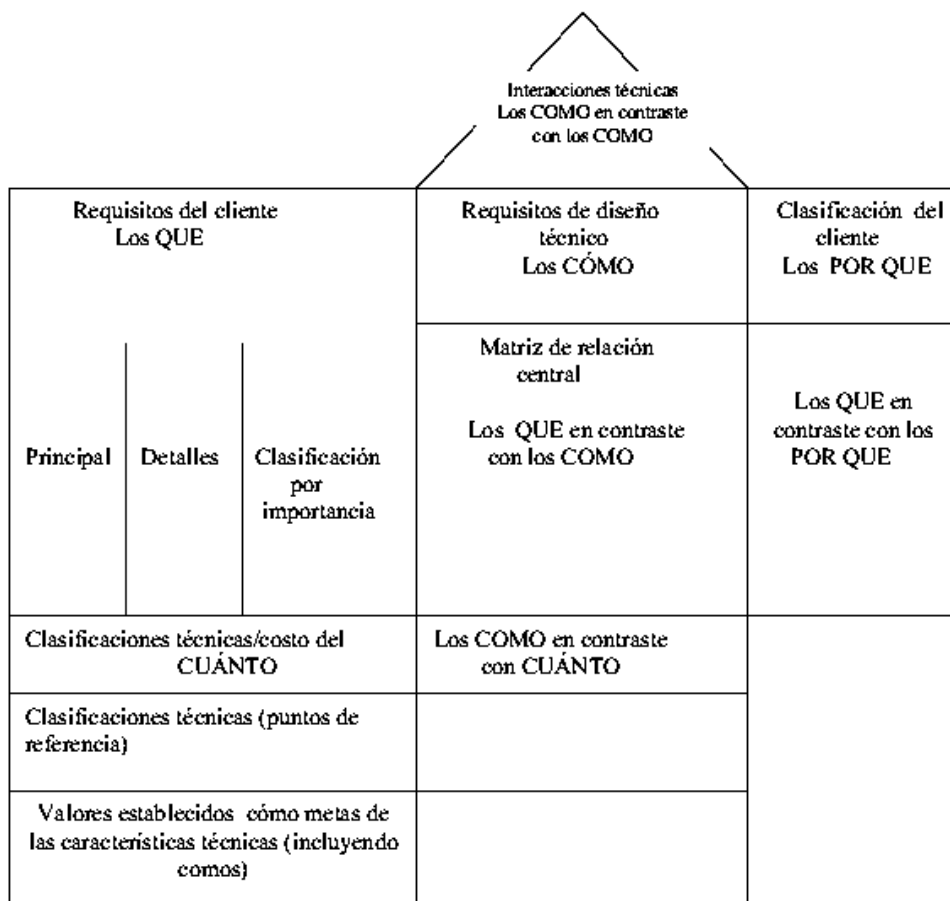


Figura 2.15 Esquema de la Función de Calidad

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos13/genecal/genecal.shtml#HERRADMI>

CAPITULO III

CADENA DE VALOR

La contabilidad tiene como objetivo fundamental transmitir información de utilidad para los usuarios internos y externos, entre los primeros se encuentran, gerentes y tomadores de decisiones en los distintos niveles de la organización para los cuales la contabilidad de gestión es una herramienta vital. La contabilidad de gestión estratégica se crea como un sistema de información para satisfacer las necesidades informativas de los usuarios internos. Tanto la contabilidad de costos como la de gestión forman un todo que, por su proyección operativa, se pueden denominar Contabilidad Directiva o Contabilidad de Gestión Estratégica.²²

La planificación y el control es el núcleo más representativo de la contabilidad de gestión estratégica: el presupuesto, el análisis costo-volumen-beneficio, los costos estándares y el análisis de desviaciones, costeo ABC; son algunos de los instrumentos fundamentales utilizados, que hacen de la información contable el material básico para la elaboración de los modelos de decisión económica de la empresa.

Dado el nuevo contexto de la empresa que viene caracterizándose por una competitividad global, nuevas tecnologías de producción e información y nuevos desarrollos de su estructura organizativa que propician la participación. El contenido de la contabilidad de costos debe adaptarse, ampliarse y completarse para poder atender las nuevas necesidades del proceso de toma de decisiones empresarial.

²² <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/gec.htm>

El proceso de la toma de decisiones debe tener en cuenta no solo el proceso de transformación de valores (en el que los recursos consumidos se convierten en productos), sino también la estructura organizativa de la propia empresa, el modo de actuar de sus miembros (cultura organizacional), situando todo ello, en el entorno competitivo en que se mueve.

Por lo tanto, podemos decir que la Contabilidad de Gestión Estratégica es un nuevo enfoque de la contabilidad. Kenneth Simmonds en 1981, fue el primero en acuñar este término argumentando que la contabilidad debería mirar mucho más hacia fuera y debería ayudar a la empresa a evaluar su posición competitiva.

El propósito de este enfoque de contabilidad es:

- ✓ Permitir, además de sus campos convencionales, concentrarse en la generación del valor para el consumidor con respecto a sus competidores.
- ✓ Ayudar a monitorear el desempeño de la empresa en el mercado usando una gama total de variables estratégicas sobre el horizonte de decisión, suficientemente extenso para cumplir con el plan estratégico.
- ✓ Círculos de valor que tiene el producto diferenciado. Para tomar datos del mercado: estudios del mercado, atributos del producto.

Bromwich define la Contabilidad de Gestión Estratégica como; la provisión y análisis de la información financiera sobre el mercado de productos de la empresa, la estructura de costos, los costos de los competidores, el monitoreo de las estrategias de la empresa y las de sus competidores en esos mercados, sobre un número de períodos.

Dicha contabilidad, cuenta con dos enfoques dominantes que se presentan en dos direcciones:

- 1) Que los costos sean integrados en la estrategia usando una variedad de análisis de costo estratégico. Teniendo el objetivo de alinear los costos a la estrategia.
- 2) Descubrir de una modo razonable la estructura de costos del competidor y monitorear el cambio de ésta todo el tiempo.

Dentro de la Contabilidad de Gestión, la información tiene un papel muy importante, ya que está vinculada con las distintas formas de decisión. El énfasis en la información está dado porque ella es la generadora de valor, porque es la que permite descubrir las ventajas competitivas. Desde el punto de vista temporal, la información se clasifica en histórica, la cual es utilizada para verificar y controlar lo sucedido, mientras que la información proyectada, es pertinente para proporcionar un modelo de comparación.

El enfoque de la Contabilidad de Gestión Estratégica esta construido sustancialmente sobre el trabajo de Michael E. Porter. El interés de este autor es establecer las causas de la rentabilidad de las distintas industrias y considerar como las unidades estratégicas de negocios, con diferentes estrategias administran la supervivencia de algunas de ellas. Básicamente dice que la competencia esta en el centro del éxito o fracaso de las empresas. La estrategia competitiva es la búsqueda de una posición competitiva favorable dentro del sector industrial.

Existen dos cuestiones importantes al determinar la elección de la estrategia competitiva; la primera es lo atractivo de los sectores industriales para la utilidad a largo plazo, ya que no todos ofrecen iguales oportunidades para una rentabilidad sostenida. Y la segunda cuestión son los determinantes de la posición relativa dentro de un sector industrial.

Dentro de los objetivos que se persiguen, al elaborar y al implementar una estrategia competitiva es el lograr que la empresa tenga una ventaja competitiva, hacia con sus competidores.

La ventaja competitiva nace fundamentalmente del valor que una empresa es capaz de crear para sus compradores, que exceda el costo de dicha empresa por crearlo. Entendiendo por valor, lo que los compradores están dispuestos a pagar. El valor superior sale de ofrecer precios más bajos que los competidores por beneficios equivalentes o por proporcionar beneficios únicos que justifiquen un precio mayor.

Para Michael Porter, la ventaja competitiva no puede ser comprendida observando una organización como un todo, sino a través de la identificación de las distintas actividades que desarrolla la empresa en el diseño, producción, mercadotecnia, entrega y apoyo de sus productos. Es por eso que introduce el concepto de “**cadena de valor**”, como la herramienta básica para examinar todas las actividades que desempeña la empresa, así cómo su interacción. La cadena de valor disgrega a la organización en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales. Una empresa obtiene ventaja competitiva,

desempeñando estas actividades estratégicamente importantes más barato o mejor que sus competidores.

La cadena de valor de una empresa está incrustada en un campo más grande de actividades que Porter, define como *sistema de valor* (Figura 3.1). Los proveedores tienen cadenas de valor (valor hacia arriba) que crean y entregan los insumos comprados usados en la cadena de una empresa. Muchos productos pasan a través de los canales de las cadenas de valor (valor de canal) en su camino hacia el comprador. Los canales desempeñan actividades adicionales que afectan al comprador, así como influye en las actividades propias de la empresa. El producto de una empresa eventualmente llega a ser parte de la cadena de valor del comprador. El obtener y el mantener la ventaja competitiva depende no sólo de comprender la cadena de valor de una empresa, sino de cómo encaja la empresa en el sistema de valor general. La ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que su competencia.

Una diferencia importante es que la cadena de valor de una empresa puede diferir en el panorama competitivo del de sus competidores, representando una fuente potencial de ventaja competitiva. El servir sólo a un segmento en particular puede permitir que una empresa ajuste su cadena de valores a ese segmento y tenga como resultado costos más bajos o diferenciación para servir a ese segmento en comparación con sus competidores. El

grado de integración, dentro de las actividades juega un papel clave en la ventaja competitiva.²³ (Figura 3.1)

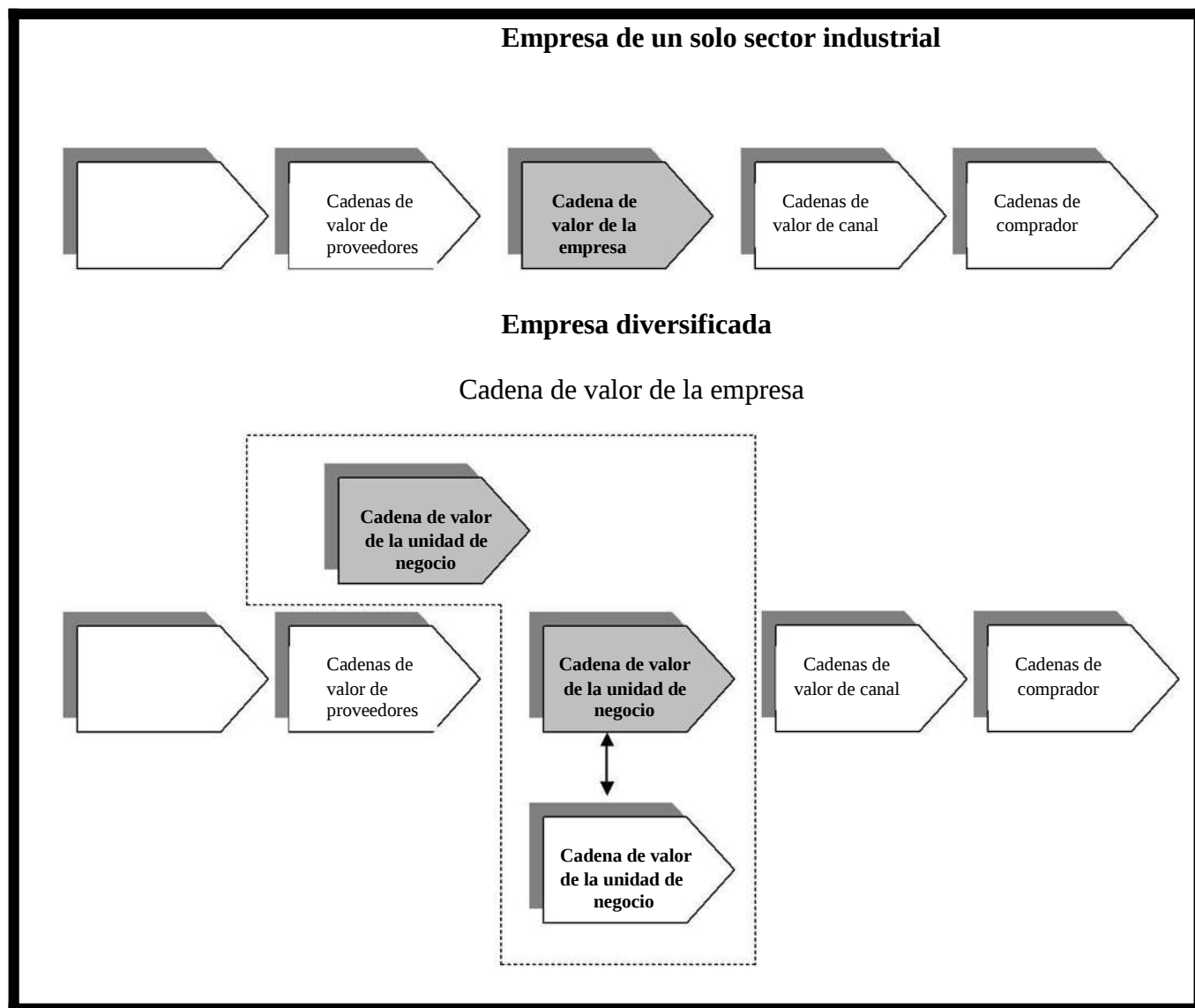


Figura 3.1 Esquema de la Cadena de Valor industrial y de la empresa
Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos7/compe/compe2.shtml>

La cadena de valor de una empresa está compuesta de nueve categorías de actividades genéricas que están interrelacionadas en formas características. La cadena

²³ PORTER; Michael E., Ventaja competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior.

genérica se usa para demostrar como una cadena de valor puede ser construida para una empresa en especial, reflejando las actividades específicas que desempeña.

Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos. Todas estas cadenas pueden ser representadas usando una cadena de valor.

La parte relevante para la construcción de una cadena de valor, son las actividades de una empresa par un sector industrial particular. La cadena de valor de una industria o un sector es demasiado amplia, y puede llegar a oscurecer las fuentes importantes de la ventaja competitiva. Aunque las cadenas de las empresas en el mismo sector industrial pueden ser similares a las de sus competidores, difieren con frecuencia.

3.1 Definiciones y Conceptos.

Para establecer la ventaja competitiva, es necesario definir la cadena de valor de una empresa para que compita en un sector industrial específico. Indicando con la cadena genérica, las actividades de valor generales y con las individuales se identificará la cadena de valor de la empresa en particular.

Por lo que el término de **cadena de valor** se puede entender como; una forma de análisis y evaluación de todas las funciones de la actividad empresarial, mediante las cuales, se divide una empresa en sus partes constitutivas (producción, marketing, investigación y desarrollo, recursos humanos, sistemas de información y la infraestructura),

buscando identificar fuentes de ventajas competitivas en aquellas actividades generadoras de valor.

Otra definición de cadena de valor, es la propuesta por Hansen y Mowen, en su libro, Administración de Costos, contabilidad y control: “*cadena de valor industrial*, es el conjunto de actividades creadoras de valor desde las materias primas básicas hasta la eliminación del producto terminado por los consumidores finales”. (Figura 3.2)

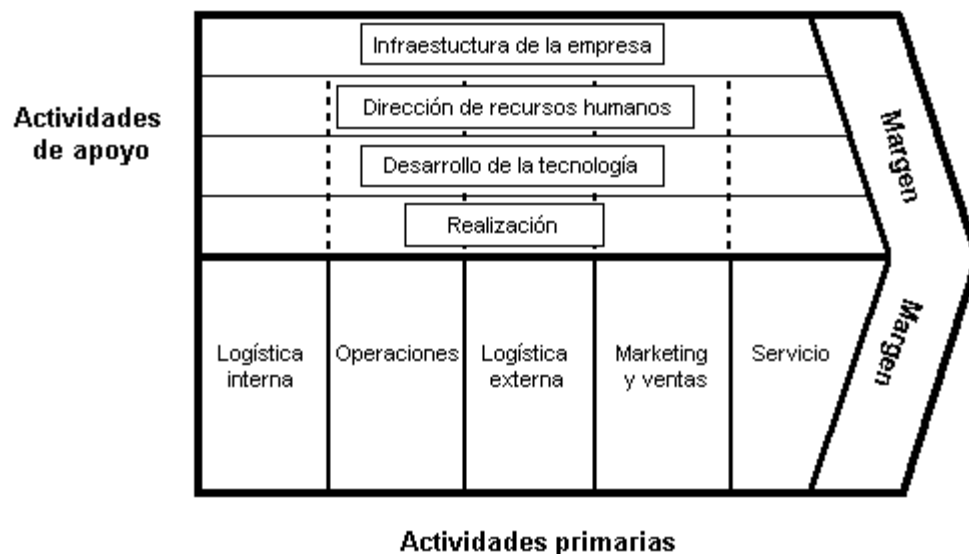


Figura 3.2 Esquema de la Cadena de Valor

Fuente: http://www.deinsa.com/cmi/porter_c03.htm

Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes de contribución que estas aportan. (Porter).

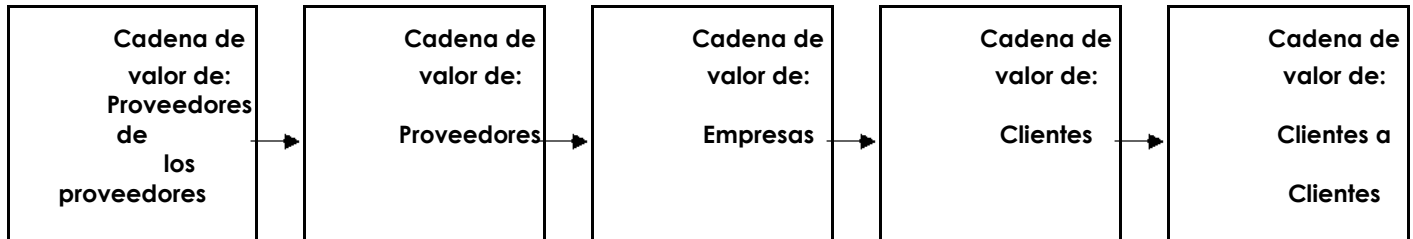
La cadena de valor, tiene por **objetivo**, identificar las actividades que se realizan en una organización, las cuales se encuentran inmersas dentro de un sistema denominado, sistema de valor, que está conformado por:

- Cadena de valor de los proveedores.
- Cadena de valor de otras unidades del negocio.
- Cadena de valor de los canales de distribución.
- Cadena de valor de los clientes.

Este sistema va desde las fuentes de las materias primas hasta el producto o servicio final que es remitido al cliente. Desde el enfoque estratégico, la cadena de valor de una destaca cuatro áreas donde se puede obtener un mejoramiento en el beneficio:

- e) Vínculos con los proveedores.
- f) Vínculos con los clientes.
- g) Vínculos de proceso dentro de la cadena de valor de una unidad empresarial.
- h) Vínculos, a través de la cadena de valor de las unidades de negocio, dentro de la empresa.

Gráficamente el sistema de valor puede exponerse así:



3.2 Actividades de la Cadena de Valor

El definir las actividades de valor relevantes requiere que las actividades con economía y tecnologías se aislen. Las funciones amplias como manufactura o mercadotecnia deben ser subdivididas en actividades.

El grado apropiado de disgregación depende de la economía de las actividades y de los propósitos para los que se analiza la cadena de valor, pero Porter habla de un principio básico que establece que las actividades deberían estar aisladas separadas cuando; (1) tengan economías diferentes, (2) tengan un alto potencial de impacto de diferenciación o (3) representen una parte importante o creciente del costo.

La cadena de valor consiste en **actividades de valor y de margen**. Las actividades de valor son las actividades distintas física y tecnológicamente que desempeña una empresa. Estos son los elementos por medio de los cuales una empresa crea un producto

valioso para sus compradores. El margen, es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.²⁴

Cada actividad de valor emplea insumos comprados, recursos humanos y algún tipo de tecnología para desempeñar su función. También crea y usa la información (datos del comprador, parámetros de desempeño, estadísticas por fallas), así como activos financieros como inventario y cuentas por cobrar o compromisos como cuentas por pagar.

Las *actividades de valor* pueden dividirse en dos amplios tipos, actividades **primarias** y actividades de **apoyo**. Las actividades primarias, son las actividades implicadas en la creación física del producto y su venta y transferencia al comprador, así como la asistencia posterior a la venta. En cualquier empresa, las actividades primarias pueden dividirse en cinco categorías genéricas: logística interna, operaciones, logística externa, mercadotecnia y ventas y servicio. Las actividades de apoyo sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa. Las líneas punteadas (Figura 3.2) reflejan el hecho de que el abastecimiento, el desarrollo de tecnología y la administración de recursos humanos pueden asociarse con actividades primarias específicas, así como el apoyo a la cadena completa. La infraestructura de la empresa no está asociada con actividades primarias particulares, sino que apoya a la cadena entera.

Como cada actividad es desempeñada en combinación con su economía, determinará si una empresa tiene un costo alto o bajo en relación con sus competidores, así

²⁴ PORTER; Michael E., Ventaja competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior.

como también determinará su contribución a las necesidades del comprador y por lo mismo a la diferenciación.

Un **análisis de la cadena de valor** en lugar del valor agregado es la forma apropiada de examinar la ventaja competitiva. El propósito de analizar la cadena de valor es identificar aquellas actividades de la empresa que pudieran aportarle dicha ventaja potencial. El valor agregado (precio de venta menos el costo de la materia prima comprada) se ha usado algunas veces como el punto central para el análisis de costos, porque ha sido considerado como el área en que la empresa puede controlar los costos, sin embargo, el valor agregado no es una base sólida para el análisis de costos, porque distingue incorrectamente las materias primas de muchos otros insumos comprados que se usan en las actividades de una empresa.

Para la identificación de las actividades de valor, se requiere el aislamiento de las actividades que son tecnológica y estratégicamente distintas. Las actividades de valor y las clasificaciones contables casi nunca son las mismas. Las clasificaciones contables agrupan a las actividades con tecnologías dispares y separan costos que son parte de la misma cantidad.

3.2.1. Actividades Primarias

En las actividades primarias hay cinco categorías, relacionadas con la competencia en cualquier industria. Cada categoría es divisible en varias actividades distintas que dependen del sector industrial en particular y de la estrategia de la empresa.²⁵

²⁵ PORTER, Michael, Ventaja competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior.

-
- *Logística Interna:* Las actividades asociadas con recibo, almacenamiento y distribución de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.
 - *Operaciones:* Actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final del producto, como maquinado, empaque, ensamble, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión u operaciones de instalación.
 - *Logística Externa:* Actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como almacenes de materias terminadas, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procesamiento de pedidos y programación.
 - *Mercadotecnia y Ventas:* Actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan comprar el producto e inducirlos a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas, cuotas, selecciones del canal, relaciones del canal y precio.
 - *Servicio:* Actividades asociadas con la prestación de servicios para realizar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación entrenamiento, repuestos y ajuste del producto.

3.2.2. Actividades de Apoyo

Las actividades de apoyo implicadas en cualquier sector industrial pueden dividirse en cuatro categorías genéricas. Cada categoría de actividades de apoyo es divisible en varias actividades de valor distintas que son específicas para un sector industrial dado.

-
- *Abastecimiento:* Se refiere a la función de comprar insumos usados en la cadena de valor de la empresa, dichos insumos incluyen materias primas, insumos y otros artículos de consumo, así como los activos como maquinaria, equipo de laboratorio, equipo de oficina y edificios. Aunque los insumos comprados se asocian comúnmente con las actividades primarias, están presentes en cada actividad de valor, incluyendo las actividades de apoyo. Como todas las actividades de valor, el abastecimiento emplea tecnología, como los procedimientos para tratar con los vendedores, reglas de calificación y sistemas de información. Tiende a esparcirse en toda la empresa. Una actividad de abastecimiento dada puede asociarse normalmente con una actividad de valor específica o con las actividades que apoya. El costo de las actividades de abastecimiento por sí mismas representan con frecuencia una porción pequeña, de los costos totales, pero con frecuencia tiene un impacto en el costo general de la empresa y en la diferenciación. Las prácticas de compra mejoradas pueden afectar fuertemente el costo y la calidad de los insumos, así como a otras actividades asociadas con el recibo y uso de los insumos, y a la interacción con proveedores.
 - *Desarrollo de Tecnología:* Cada cadena de valor representa tecnología, conocimientos (know how), procedimientos, o la tecnología dentro del equipo de proceso. El conjunto de tecnologías empleadas por la mayoría de las empresas es muy amplio, yendo desde aquellas utilizadas para preparar documentos y transportar bienes hasta aquellas tecnologías representadas en el producto mismo. El desarrollo de la tecnología consiste en un rango de

-
- actividades que pueden ser agrupadas de manera general en esfuerzos por mejorar el producto y el proceso, tiende a estar asociado con el departamento de ingeniería o con el grupo de desarrollo. Toma muchas formas, desde la investigación básica y diseño del producto hasta la investigación media, diseño de equipo de proceso y procedimientos de servicio. Está relacionado al producto y sus características, apoya a la cadena entera, mientras que otros desarrollos en tecnología se asocian con actividades particulares de apoyo o primarias. El desarrollo de tecnología es importante para la ventaja competitiva en todos los sectores industriales, siendo la clave en algunos.
 - *Administración de Recursos Humanos:* Consiste en las actividades implicadas en la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todos los tipos del personal. Respalda tanto a las actividades primarias como a las de apoyo y a la cadena de valor completa. Ocurren en diferentes partes de la empresa. Afecta la ventaja competitiva en cualquier empresa, a través de su papel de determinar las habilidades y motivación de los empleados y el costo de contratar y entrenar. En algunos sectores industriales sostiene la clave de la ventaja competitiva.
 - *Infraestructura de la Empresa:* Consiste de varias actividades, incluyendo la administración general, planeación, finanzas, contabilidad, asuntos legales gubernamentales y administración de calidad. La infraestructura apoya, normalmente a la cadena completa y no a actividades individuales. Dependiendo de si la empresa está diversificada o no, la infraestructura de la empresa puede ser auto-contenida o estar dividida entre una unidad de negocios y la corporación matriz. En empresas diversificadas, las

actividades de infraestructura se dividen clásicamente entre la unidad de negocio y los niveles de corporación. Se considera algunas veces sólo como general, pero puede ser una fuente de ventaja competitiva.

3.2.3. Tipos de Actividad

Dentro de cada categoría de actividades primarias y de apoyo, hay tres tipos de actividad que tienen un papel diferente en la ventaja competitiva:²⁶

Directas. Las actividades directamente implicadas en la creación del valor para el comprador, como ensamble, maquinado de partes, operación de la fuerza de ventas, publicidad, diseño del producto, búsqueda, etc.

Indirectos. Actividades que hacen posible el desempeñar las actividades directas en una base continua, como mantenimiento, programación, operación de instalaciones, administración de la fuerza de ventas, administración de investigación. En muchos sectores industriales representan una porción grande y rápidamente creciente del costo y pueden representar un importante papel en la diferenciación a través de su efecto en las actividades directas.

Seguro de Calidad. Actividades que aseguran la calidad de otras actividades, como monitoreo, inspección, pruebas, revisión, ajuste y retrabajo. El seguro de calidad no es sinónimo de administración de calidad porque muchas actividades de valor contribuyen a la calidad. Estas actividades afectan con frecuencia al

²⁶ MICHAEL, E. Porter, Ventaja Competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior.

costo o la efectividad de otras actividades, y la manera en que se desempeñan, así como a los tipos de actividades de seguro de calidad.

Toda empresa tiene actividades de valor directas, indirectas y de seguro de calidad. Los tres tipos no sólo están presentes entre las actividades primarias, sino en las actividades de apoyo. (Figura 3.3)

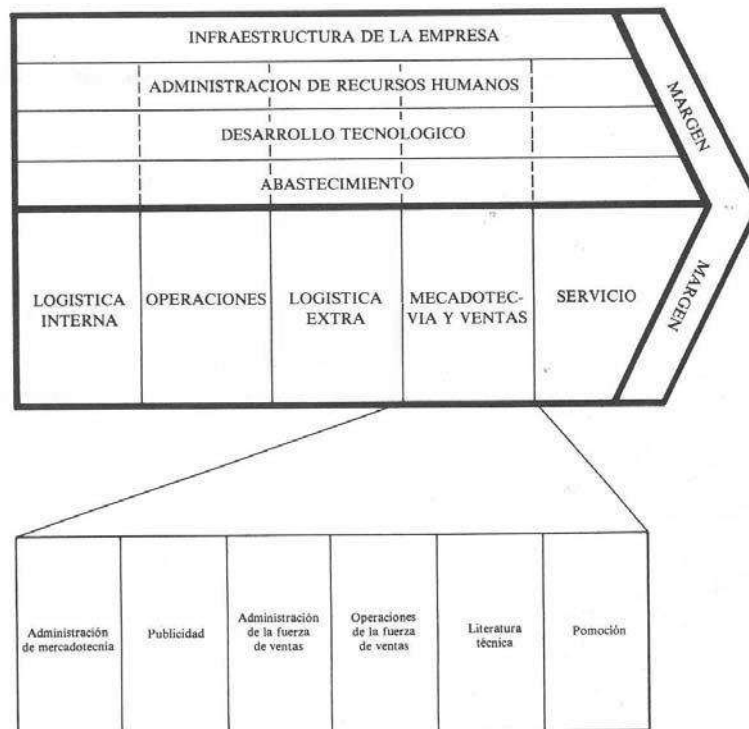


Figura 3.3 Subdivisión de la cadena de valor genérica

Fuente: Ventaja Competitiva, Michael Porter

Aunque las actividades de valor son los elementos fundamentales de la ventaja competitiva, la cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes. Las actividades de valor están relacionadas por eslabones dentro de la cadena de valor. Los eslabones son las relaciones entre la manera en

que se desempeñe una actividad y el costo o desempeño de otra. La ventaja competitiva generalmente proviene de los eslabones entre las actividades, igual que lo hace de las actividades individuales mismas.

Los eslabones pueden llevar a la ventaja competitiva de dos maneras: optimización y coordinación. Los eslabones con frecuencia reflejan los intercambios entre las actividades para lograr el mismo resultado general, así como la necesidad de coordinar actividades. La capacidad de coordinar los eslabones con frecuencia reduce el costo o aumenta la diferenciación. Gran parte del cambio reside en una filosofía enfocada hacia la manufactura y hacia la calidad.

Existe un gran número de eslabones, pero algunos son comunes para muchas empresas. Los más obvios son aquellos entre las actividades de apoyo y las actividades primarias, representados por las líneas punteadas en la cadena de valor genérica (el diseño del producto afecta el costo de fabricación). También existen eslabones más sutiles que son aquellos entre las actividades primarias (en el proceso de producción, mientras que un mejor mantenimiento con frecuencia reduce el tiempo perdido en una máquina).

Los eslabones que implican actividades en diferentes categorías o de diferentes tipos, son con frecuencia los más difíciles de reconocer. Los eslabones entre las actividades de valor surgen de varias causas genéricas, entre ellas las siguientes: ²⁷

- La misma función puede ser desempeñada de diferentes formas.

²⁷ PORTER , Michael E., Ventaja Competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior

-
- El costo o desempeño de las actividades directas se mejora por mayores esfuerzos en las actividades indirectas.
 - Actividades desempeñadas dentro de una empresa reducen la necesidad de mostrar, explicar o dar servicio a un producto en el campo.
 - Las funciones del seguro de calidad pueden ser desempeñadas de diferentes maneras.

Aunque los eslabones dentro de la cadena de valor son cruciales para la ventaja competitiva, son con frecuencia sutiles y pasan desapercibidos; la importancia del abastecimiento cuando afecta el costo de manufactura y su calidad puede no ser obvia. La identificación de los eslabones es un proceso de búsqueda de maneras en las que cada actividad de valor afecta o es afectada por otras.

La explotación de los eslabones normalmente requiere de información o de flujos de información que permitan la optimización o la coordinación. De esta forma, los sistemas de información son con frecuencia vitales para obtener ventajas competitivas a partir de los eslabones. En cadenas de valor tradicionales la información fluye con el producto, esto está cambiando radicalmente, “la información ya no tiene que ir con el producto, ni venir con el punto de contacto en la cadena. La información se vuelve en un producto, en un recurso para el consumidor y para el productor. El consumidor puede acceder a información y servicios sin importar la localización y tiempo, a un costo muy bajo”²⁸

²⁸ LOZANO, González Oscar, Estrategias de la cadena de Valor

En lo que respecta al productor la información es considerado como un recurso, ya que con mejor información en tiempo real se puede reaccionar más ágil a requerimientos del mercado, se pueden sincronizar mejor las actividades en la cadena para hacerlas más eficientes, se reduce la incertidumbre y las ineficiencias.

Los eslabones no sólo existen dentro de la cadena de valor de la empresa, sino entre la cadena de una empresa y las cadenas de valor de los proveedores y canales. Estos eslabones, que Porter llama, *eslabones verticales*, son similares a los eslabones dentro de la cadena de valor. La manera en que las actividades de proveedores o de canal son desempeñadas afecta el costo o desempeño de las actividades de una empresa (y viceversa). Los proveedores producen un producto o servicio que emplea la empresa en su cadena de valor, y las cadenas de valor de los proveedores también influyen a la empresa en otros puntos de contacto. Las características del producto de un proveedor, así como sus otros puntos de contacto con la cadena de valor de una empresa, pueden afectar significativamente los costos y diferenciación de una empresa.

Es posible con frecuencia beneficiar tanto a los proveedores como a la empresa al influir en la configuración de las cadenas de valor de los proveedores para que juntos optimicen el desempeño de las actividades, se mejore la coordinación entre las cadenas de la empresa y de los proveedores. Los eslabones del proveedor significan que las relaciones con los mismos no son un juego que suma cero en el cual gana uno sólo a costillas del otro, sino una relación en que ambos pueden ganar.

3.3 Administración de la Cadena de Valor.

El concepto de administración de la cadena de valor, se puede definir como el desarrollo y coordinación de relaciones en la cadena para ofrecer un valor superior a los clientes finales a un costo mejor para todos los miembros de la cadena²⁹ (Figura 3.4).



Figura 3.4 Interrelación de los integrantes de la cadena de valor
Fuente: Estrategias de la cadena de valor. Manual para ejecutivos., Oscar Lozano González.

La esencia de dicho concepto, se presenta en dónde las cadenas cliente-proveedor son lineales y secuenciales, la intención es generar una red de colaboración en donde se gira alrededor del cliente.(Tabla 3.1)

²⁹ LOZANO, González Oscar, Estrategias de la Cadena de Valor.

Tabla 3.1 Administración de la Cadena de Valor

	DISTRIBUCIÓN	LOGÍSTICA	ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO
ALCANCE	Algunas Funciones en la Empresa	La Empresa	Las Empresas
IMPACTO	Operación	Operación y Económico	Económico y Estratégico
COMPLEJIDAD	Menor	Media	Alta
NIVEL DE ORGANIZACIÓN	Funcional	Interfuncional	Responsabilidades de Negocio

Fuente: Estrategias de la cadena de valor. Manual para ejecutivos., Oscar Lozano González.

Administrar la cadena de valor es importante, porque la falta de esta coordinación produce a lo largo de la cadena una demanda que es diferente a la demanda real del mercado. La demanda del mercado se amplifica a lo largo de la cadena ocasionando en algunos casos que se requiera recursos de más, para satisfacer una demanda mayor y que en otros momentos se tenga una demanda menor, ocasionando el tener recursos ociosos. Teniendo esto un fuerte impacto en la rentabilidad de las empresas, tanto en sus activos como en los costos.

3.4 Tipos de Cadenas de Valor.

Porter fue más allá del concepto de la cadena de valor, extendiéndolo al sistema de valor, el cual considera que la empresa esta inmersa en un conjunto complejo de actividades ejecutadas por un gran número de actores diferentes. Este punto de vista lleva a considerar al menos tres cadenas de valor adicionales a la considerada como genérica.

3.4. Tipos de Cadenas de Valor

3.4.1. Cadena de Valor del Proveedor.

Las cadenas de valor de los proveedores, crean y aportan los abastecimientos esenciales a la propia cadena de valor de la empresa. Los proveedores incurren en costos al producir y despachar los suministros que requiere la cadena de valor de la empresa. El costo y la calidad de esos suministros influyen en los costos de la empresa y/o en sus capacidades de diferenciación.

Los proveedores tienen cadenas de valor (valor hacia arriba) que crean y entregan los insumos comprados usados en la cadena de una empresa. Los proveedores no sólo entregan un producto sino que también pueden influir el desempeño de la empresa de muchas otras maneras. Además, muchos productos pasan a través de los canales de las cadenas de valor (valor de canal) en su camino hacia el comprador. Influyen en las propias actividades de la empresa. El producto de una empresa eventualmente llega a ser parte de la cadena de valor del comprador.

3.4.2. Cadena de Valor de los Canales

Las Cadenas de Valor de los Canales, son los mecanismos de entrega de los productos de la empresa al usuario final o al cliente. En ésta cadena se considera que los costos y los márgenes de los distribuidores son parte del precio que paga el usuario final y que las actividades desarrolladas por los distribuidores de los productos o servicios de la empresa afectan la satisfacción del usuario final.

3.4.3. Cadena de Valor del Comprador

Las Cadenas de Valor de los Compradores, son la fuente de diferenciación por excelencia, puesto que en ellas la función del producto determina las necesidades del cliente, el producto de una empresa representa el insumo comprado para la cadena del comprador.

La diferenciación de una empresa resulta de cómo se relaciona su cadena de valor a la cadena de valor de sus compradores. Esto es una función de la manera en que se usa el producto físico de la empresa en la actividad particular del comprador en que se consume así como todos los otros puntos de contacto entre la cadena de valor de una empresa y la cadena del comprador. La diferenciación se deriva fundamentalmente de la creación de un valor para el comprador, a través del impacto de una empresa sobre su cadena. El valor creado, cuando una empresa desarrolla una ventaja competitiva para su comprador, disminuye el costo de su comprador o aumenta su desempeño, dicho valor debe ser percibido por éste si se quiere recompensar con un precio premio, por medio de publicidad.

3.5 *Panorama Competitivo y la cadena de valor.*

El panorama competitivo³⁰ puede tener un poderoso efecto en la ventaja competitiva, porque conforma la configuración y economía de la cadena de valor³¹:

³⁰ Se refiere a una concepción más amplia de las actividades de una empresa, cubriendo segmentos del sector industrial, integración, mercados geográficos y la competencia coordinada en los sectores industriales relacionados.

³¹ PORTER, Michael E., Ventaja Competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior.

-
- *Panorama de segmento:* Las variedades de producto producidas y los compradores servidos.
 - *Grado de Integración:* El grado al que las actividades se desempeñan en casa en lugar de empresas independientes.
 - *Panorama industrial:* El rango de sectores industriales relacionados en los que compite la empresa con una estrategia coordinada.

Un panorama amplio puede permitir a una empresa la explotación de los beneficios de desempeñar más actividades internamente. También puede permitir a la empresa el explotar las interrelaciones entre las cadenas de valor que sirven a diferentes segmentos, áreas geográficas o sectores industriales relacionados.

Un panorama más angosto puede permitir ajustar la cadena de valor a servir a un segmento objetivo en particular, un área geográfica o un sector industrial, para lograr menores costos o servir al objetivo en una forma única. La mejora competitiva del panorama estrecho radica en las diferencias entre las variedades de los productos, compradores o regiones geográficas dentro de un sector industrial en términos de la cadena de valor que mejor se presta a servirlos, o las diferencias en recursos y habilidades de empresas independientes que les permiten desempeñar mejor las actividades.

La amplitud o estrechez del panorama está claramente relacionado a los competidores. Ya que hay muchas maneras de segmentar un sector industrial y muchas

formas de interrelacionarse e integrarse. Pueden combinarse los panoramas amplios y estrechos.

Panorama del Segmento.

Las diferencias en las necesidades o las cadenas de valor requeridas para servir a diferentes segmentos de producto o comprador pueden llevar a una ventaja competitiva de enfoque. Igual que las diferencias entre los segmentos favorecen al panorama estrecho, sin embargo, las interrelaciones entre las cadenas de valor que sirven a diferentes segmentos favorecen al panorama amplio. Esto ocasiona una tensión entre ajustar la cadena de valor a un segmento o compartirla entre varios segmentos. Esta tensión es fundamental para la segmentación industrial y para la elección de estrategias de enfoque.

Grado de Integración.

La integración vertical define la división de las actividades entre una empresa y sus proveedores, canales y compradores. Una empresa puede comprar componentes en lugar de fabricarlos por sí misma o contratar un servicio en lugar de mantener una organización de servicio. Los canales pueden desempeñar muchas funciones de distribución, servicio y mercadotecnia en lugar de la empresa. Una empresa y sus compradores también pueden dividir las actividades de formas diversas. Una manera en que una empresa puede ser capaz de diferenciarse es asumiendo un mayor número de actividades del comprador.

Cuando se ve el punto de integración desde la perspectiva de la cadena de valor, se hace aparente que las oportunidades de integración son más ricas de lo que se reconoce con

frecuencia. La integración vertical tiende a ser considerada en términos de productos físicos y como reemplazo a las relaciones de proveedores completas en lugar de los términos de actividades, pero puede abarcar ambos. Hay muchas opciones referentes a qué actividades de valor comprar. Los mismos principios se aplican a la integración de canal y comprador.

Si la integración o la no integración, baja los costos o aumenta la diferenciación, depende de la empresa y de la actividad implicada. La cadena de valor permite que una empresa identifique más claramente los beneficios potenciales de integración, resaltando el papel de los eslabones verticales.

Panorama Geográfico.

El panorama geográfico puede permitir que una empresa comparta o coordine las actividades de valor para servir a diferentes áreas geográficas. Las interrelaciones también son comunes entre las cadenas de valor parcialmente distintas que sirven a las regiones geográficas en un sólo país.

Las interrelaciones geográficas pueden aumentar la ventaja competitiva si el compartir o coordinar las actividades de valor baja los precios o aumenta la diferenciación. Puede haber costos de coordinación tanto como diferencias entre regiones o países que reducen la ventaja de compartir.

Panorama Industrial.

Las interrelaciones potenciales entre las cadenas de valor requeridas para competir en sectores industriales relacionadas son muy amplias. Pueden involucrar a cualquier actividad de valor, incluyendo las primarias como las de apoyo. Las interrelaciones entre las unidades de negocios son similares en concepto a las interrelaciones geográficas entre las cadenas de valor.

En las unidades de negocios las interrelaciones pueden tener una poderosa influencia en la ventaja competitiva, ya sea bajando el costo o aumentando la diferenciación. Un sistema de logística compartida puede permitir que una empresa coseche economías de escala, mientras que una fuerza de ventas compartida que ofrece productos relacionados puede mejorar la efectividad del agente con el comprador y, por tanto, aumentar la diferenciación. No todas las interrelaciones llevan a obtener una ventaja competitiva. También hay siempre costos al compartir las actividades que deben ser sobrepuestos por los beneficios, debido a que las necesidades de diferentes unidades de negocio pueden no ser las mismas con respecto a la actividad de valor.

Coaliciones y panorama.

Una empresa puede perseguir los beneficios de un panorama más amplio internamente, o entrar en coaliciones con empresas independientes para lograr algunos o todos los beneficios comunes. Se entiende por coalición a los tratos a largo plazo que se realizan entre las empresas que van más allá de las transacciones de mercado normales, pero que no llegan a ser una mezcla directa. Las coaliciones son maneras de ampliar el

panorama sin ampliar la empresa, contratando a una empresa independientemente para que desempeñe las actividades de valor o acordando con una empresa independiente el compartir actividades.

Las coaliciones pueden permitir compartir actividades sin la necesidad de entrar a nuevos segmentos del sector industrial, áreas geográficas o sectores industriales relacionados. También son un medio de lograr las ventajas de costo o diferenciación de los eslabones verticales sin una integración real, sino resolviendo las dificultades de coordinación entre empresas puramente independientes.

3.6 La cadena de valor y la estructura organizacional.

Al ser la cadena valor una herramienta básica para diagnosticar la ventaja competitiva, también puede desempeñar un valioso papel en el diseño de la estructura organizacional. La estructura organizacional agrupa ciertas actividades bajo unidades organizacionales como mercadotecnia o producción. Porter establece que la lógica de estos agrupamientos es que las actividades tienen similitudes que deben ser explotadas poniéndolas juntas en un departamento; al mismo tiempo, los departamentos se separan de otros grupos de actividades debido a sus diferencias. Esta separación de actividades es lo que los teóricos llaman “diferenciación”. Con la separación de las unidades organizacionales surge la necesidad de coordinarlas, llamando a este proceso integración. Así, los mecanismos integradores deben establecerse para asegurar que la coordinación requerida se lleve a cabo.

La necesidad de integración entre las unidades organizacionales es una manifestación de eslabones. Hay con frecuencia muchos eslabones dentro de la cadena de valor, y la estructura organizacional que fallan con frecuencia al proporcionar mecanismos para coordinarlos u optimizarlos.³² Una empresa puede ser capaz de dibujar fronteras de unidad más enfocadas, con sus fuentes de ventaja competitiva y proporcionar los tipos apropiados de coordinación, relacionando su estructura organizacional a la cadena de valor y los eslabones dentro de la empresa y con los proveedores o canales. Una estructura organizacional que corresponde a la cadena de valor mejorará la capacidad de una empresa para crear y mantener la ventaja competitiva.

3.7 La cadena de Valor y el costo.

El crear una ventaja en el costo, es uno de los tipos de ventaja competitiva que puede tener una empresa. El costo también es de vital importancia para las estrategias de diferenciación, porque el diferenciador debe mantener una proximidad en el costo a la de sus competidores. A menos que el precio premio resultante exceda al costo de la diferenciación, un diferenciador no logrará un desempeño superior. El comportamiento del costo también ejerce una fuerte influencia en la estructura general del sector industrial.

Los estudios de costos tienden a concentrarse en costos de manufactura y pasan por alto el impacto de otras actividades como mercadotecnia, servicio e infraestructura en la posición de costo relativo. Además, el costo de las actividades individuales se analiza secuencialmente, sin reconocer los eslabones entre las actividades que afectan al costo.

³² PORTER, Michael E., Ventaja competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior .

Del comportamiento de los costos de una empresa surgen las actividades de valor que la empresa desempeña al competir en una industria. Un análisis de costos, los examina dentro de estas actividades y no como un todo. Cada actividad de valor tiene su propia estructura de costos y el comportamiento de estos puede ser afectado por eslabones e interrelaciones con otras actividades tanto dentro como fuera de la empresa. La ventaja del costo resulta si la empresa logra un costo acumulado menor por desempeñar las actividades de valor que sus competidores.

Para realizar un análisis de costos, Porter establece, que se debe definir la cadena de valor de la empresa y asignar los costos operativos y activos a las actividades de valor. Cada actividad en la cadena de valor implica tanto costos operativos como activos en la forma de capital fijo y de trabajo. Los insumos comprados forman parte del costo de cada actividad de valor, y puede contribuir tanto a los costos de operación (insumos de operación comprados) como activos (activos comprados).

Al llevar a cabo un correcto análisis de costos, se debe hacer la división de la cadena de valor genérica en actividades de valor industriales que reflejen tres principios que no son mutuamente exclusivos:

- El tamaño y crecimiento del costo representado por la actividad.
- El comportamiento del costo de la actividad.
- Diferencias del competidor al desempeñar la actividad.

Las actividades deben ser separadas para el análisis de costos si representan un porcentaje importante o creciente rápidamente de los costos operativos o activos. Las que representen un porcentaje pequeño y estático de costos o activos pueden agruparse juntas en categorías más amplias. También deben estar separadas, si tienen diferentes guías de costo (Porter define las guías de costo como determinantes estructurales del costo de una actividad, y difieren en el grado al que una empresa controla. Las guías determinan el comportamiento del costo dentro de una actividad).

Las actividades se separan si tienen diferentes guías de costo, pudiendo agrupar aquellas con guías de costo similares.

Una vez que se identificó la cadena de valor, la empresa debe asignar los costos de operación y activos a las actividades de valor. Los costos de operación deberán ser asignados a las actividades en las que se incurre en ellos. Los activos deben ser asignados a las actividades que emplean, controlan, o influyen en mayor grado su uso, así como a las de valor.

El periodo de tiempo elegido para la asignación de costos y activos para las actividades de valor, debe ser representativo del desempeño de una empresa y reconocer las fluctuaciones temporales o cíclicas y los periodos de discontinuidad que afectarían el costo.

El costo de desarrollar cada una de las actividades de una cadena de valor puede fluir desde atrás o hacia adelante en la cadena, dependiendo de dos tipos de factores:

✓ Los Conductores de Costos Estructurales.

- Las economías de escala.
- Los efectos de la curva de experiencia.
- Las exigencias tecnológicas.
- La intensidad de capital.
- La complejidad de la línea de producción.

✓ Los Conductores de Costos Realizables.

- El compromiso de la fuerza de ventas con la mejora continua.
- Las actitudes y las capacidades con respecto a la calidad.
- El ciclo de tiempo para lanzar nuevos productos al mercado.
- La eficiencia para diseñar y ejecutar los procesos empresariales internos.
- La eficiencia de la empresa en trabajar con proveedores, distribuidores y/o con clientes en la reducción de costos.

3.8. Valor Agregado.

El valor puede definirse de varias maneras, una de ellas es: la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio.

Desde el aspecto competitivo se entiende por valor a la cantidad que los compradores están dispuestos a pagar por lo que una empresa les proporciona.

El valor se mide por el ingreso total, siendo un reflejo del comportamiento del producto, si se enfoca al precio y a las unidades que se puedan vender.³³ Una empresa opera con beneficios si el valor que impone excede los costos incurridos en la elaboración del producto.

El valor, en lugar del costo, debe ser usado en el análisis de la posición competitiva, ya que las empresas con frecuencia elevan deliberadamente su costo para imponer un precio superior por medio de la diferenciación.

Dentro de las nuevas estrategias en la cadena de valor, un aspecto importante, es el que se basa en dimensiones nuevas que las empresas deben saber dominar. Para cualquier empresa es importante su capacidad de generación de valor económico. Esta capacidad se mide en términos del retorno sobre el capital invertido y de su valor de capitalización en el mercado.

Una empresa esta ligada a una cadena donde se genera, se consume y se intercambia valor, intercambiándose tanto productos, información y dinero.

En un mercado dominado por el cliente, debido a que tiene una mayor cantidad de opciones y dispone de más información, los productos pierden diferenciación, con consecuencias como reducción de márgenes, facilidad de intercambio de proveedor y una proliferación de productos poco efectiva. Por lo que se recomienda que como fabricantes se

³³ PORTER; Michael E., Ventaja competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior.

piense en que los productos satisfagan las necesidades de los clientes y los consumidores, y como cliente se perciba también el valor en cómo se satisfacen las necesidades.

La gran oportunidad que existe para los proveedores es que se puede generar valor no solamente en satisfacer necesidades de los clientes sino en cómo los clientes satisfacen sus necesidades a través de su experiencia y hacerlo, además en tiempo real, en espacio y en el momento en que surgen. Y es precisamente en estos elementos en donde se puede generar valor adicional, diferenciación adicional, rentabilidad adicional.

Lozano, propone un modelo integral de la cadena de valor, el cual tiene como base el que debe existir una sincronización importante entre los procesos y actividades orientadas a generar demanda con aquellas cuyo propósito es suministrar la demanda.

Una empresa está inmersa en dos grandes elementos, la *Cadena de Demanda* y la

Cadena de Suministro. Cada una de estas cadenas tiene su propósito y elementos. La función de la cadena de demanda es generar demanda rentable a través de lograr la atracción, consideración, preferencia y lealtad de los clientes. Los elementos en los que se basa para esto son: posicionamiento y precio de productos y servicios, selección y administración de canales de comercialización y la fuerza de ventas. La función de la cadena de suministro es servir a la demanda a través de proporcionar productos y servicios con la calidad, servicio y eficiencia que sean competitivos en el mercado. Sus elementos son: procesos de captación y suministro de demanda, operación de redes y medios de producción y distribución y plantación de demanda, entre otros.

La rentabilidad de una empresa está a su vez en función de que estas dos cadenas cumplan con su función en forma independiente y en forma interdependiente en su relación. La sincronización entre ambas cadenas debe dar a una empresa una tremenda fortaleza al poder generar y suministrar en forma eficiente una demanda rentable.

Al ver a la empresa en una cadena de valor, en donde se consume, se genera y se intercambia valor, que parte del mercado, de funciones que se realizan a lo largo de la cadena (internas y externas) y que deben estar alineadas a la intención estratégica de la empresa en el mercado. Se puede decir que sólo existen actividades y procesos. Por lo que la estrategia debe estar planteada en términos integrales abarcando las habilidades, los recursos, las prácticas, los indicadores, la información que se requiere a lo largo y a lo ancho para lograr realmente atender al consumidor. La demanda y el suministro se convierten en caras diferentes e inseparables de una misma moneda.

Al sincronizar las cadenas de suministros y las de demanda intervienen cinco elementos importantes que se deben de considerar para un correcto funcionamiento del modelo, siendo los siguientes³⁴ (Figura 3.6):

Oferta de Valor: Un aspecto importante para lograr una sincronización de la demanda y el suministro es que ambos deben partir y estar subordinados a una oferta de valor que sea valorada por el mercado y que distinga a la empresa de sus competidores. Contar con esta oferta ayuda a eliminar conflictos que existen a lo largo de la cadena. La oferta de valor por segmento de clientes representa el

³⁴ LOZANO, Gonzaález Oscar, Estrategias de la Cadena de Valor.

compromiso al mercado. Debe estar estructurada en cuatro elementos: mezcla de productos, que incluye los productos propios y que se suministran considerando cantidades, empaques, etc. Condiciones comerciales como precio, créditos, descuentos. Atención, que es el proceso e información para generar y facilitar la captación de demanda. Entregas, que cubre aspectos de tiempos y niveles de surtido. Servicio, que cubre servicios adicionales relacionados con actividad de la empresa, con el cliente y con las actividades del propio cliente. La oferta de valor es el compromiso que la empresa y la cadena tienen con el mercado.

- **Generación de Demanda:** Esta formada por dos elementos: 1) los medios de interacción con el cliente que permiten captar su demanda; 2) el rol que esos medios juegan en ese proceso de interacción con el cliente. Los medios de interacción pueden ser vendedores, centros de atención, internet y distribuidores. Cada uno de estos varía en el valor agregado que puede generar en la interacción para el cliente y en el costo de transacción. Estos medios de interacción, deben tener ciertas propiedades. Una es accesibilidad, entendiendo por esto la facilidad para que el cliente pueda entrar a ese medio de contacto y obtenga información de los productos y servicios ofrecidos. Otro es la individualidad, proporcionando información específica, y la confiabilidad, que cubre toda la información y promesas que se le hacen al cliente en ese momento deben ser válidas.

-
- **Configuración de la Red de Suministro:** La red de suministro está formada por la configuración de todos los puntos de fabricación, almacenamiento y transporte que se requieren para hacer un suministro de la demanda.
 - **Procesos de Suministro de Demanda:** Estos procesos corren a través de la cadena, tratan de sincronizar los recursos para responder en forma eficiente a los pedidos de los clientes y tienen el propósito de hacer una entrega completa, oportuna y eficiente de acuerdo al nivel de servicio. Los cuatro grandes procesos de suministro son entrega, distribución, transformación y abastecimiento. Dentro de los atributos más importantes en este punto se encuentran, la sincronización, la agilidad (reducir tiempos en los diferentes procesos) y la flexibilidad. Los procesos de suministro están subordinados a la oferta de valor al mercado y a los procesos de generación de demanda.
 - **Procesos de Plantación de Demanda:** En este proceso es en el que se unifica la demanda y el suministro. Así como donde se planea la demanda que se puede enfrentar y la forma más eficiente en como se debe suministrar, identificando y resolviendo los conflictos que se pueden presentar debido a las restricciones que se tienen a lo largo de la cadena. La plantación se debe dar no solamente dentro de una empresa, sino entre socios comerciales claves en la cadena. En este proceso se deben cubrir los aspectos de negociación del servicio, la estrategia de productos y producción y el manejo de nuevos productos y promociones.



Figura 3.6 Modelo de la Cadena de Valor
Fuente: Estrategias de la Cadena de valor, Oscar Lozano

3.8.1. Análisis del valor

El análisis del valor se originó durante la segunda guerra mundial gracias a la aplicación de conceptos desarrollados por Lawrence D. Miles.

Miles además de lograr la reducción de costos, obtuvo mejoras tanto en calidad como en el desempeño de los productos analizados. Él considera que es fundamental tener la información económica completa y la buena comunicación entre los departamentos. Observó que al mismo tiempo que reducía los costos, se mantenían o mejoraban las funciones desempeñadas por los productos analizados, resultando en un mayor valor.

El Análisis del valor se puede definir como la aplicación sistemática de un conjunto de técnicas que identifican funciones necesarias, establecen valores para las mismas y

desarrollan alternativas para desempeñarlas, al mínimo costo posible. Su objetivo es poner a disposición de los ejecutivos o dirigentes de la empresa, instrumentos para la utilización correcta de sus recursos.

El análisis del valor se lleva a cabo estudiando cada recurso que es necesario para la producción de bienes y servicios y utilizando un método para identificar y remover costos innecesarios que ocurran en los procesos de elaboración de productos o en la realización de un servicio.

Al comparar las técnicas tradicionales con el método de análisis de valor, algunos autores concluyen que los métodos tradicionales hacen reducción de mano de obra, cambio de materia prima por otras de menor costo, etc. descuidando la calidad. En cambio con el análisis del valor se tiene que preguntar porque existe cada costo y si no se sabe, habrá que empezar por identificar la función principal del producto, sistema o servicio y luego, la función secundaria.

El análisis del valor sirve para lo que son actividades o tareas interrelacionadas (proceso de producción, serie de máquinas, prestación de un servicio, etc.). Cada actividad tiene una razón de ser, y así como, se descompone un producto, se detalla un proceso, para apreciar mejor la forma de mejorarlo.

Al realizar un análisis de valor se debe considerar dos aspectos importantes.

-
- 1- Se necesita implementar sólo donde es necesario (ejemplo: mejorar un sector que es cuello de botella).
 - 2- La mayoría de los costos que impactan en la rentabilidad son consecuencia de funciones secundarias y no de principales.

Para una correcta aplicación del análisis de valor debe existir un espíritu analítico en las funciones, procesos sistematizados, trabajo en equipo y creatividad, Comprendiendo en este análisis a toda la empresa.

La correcta implantación del análisis de valor puede generar como resultados; una mejora en el funcionamiento de la empresa, abatimiento de los costos, reducción del ciclo de los procesos, aumento de la productividad, mejora en la calidad, etc.

Dentro del análisis de valor, se tienen dos palabras claves que son: **función** y **valor**; donde función se comprenden como la principal finalidad del producto, sistema o servicio, y valor como lo mínimo a ser gastado para comprar o producir un producto y/o servicio tal como lo requiere el cliente.

Desde el punto de vista de un empresario, mayor será el valor de un producto, cuanto menor sea el costo con el cual es producido y cuanto mayor sea el beneficio obtenido.

$$\text{Valor} = \text{Costo} + \text{Beneficio}$$

En los métodos tradicionales de racionalización o reducción de costos, se toma el valor solo desde un punto de vista empresarial. Es por eso que se advierte en el uso de estos métodos, la tentativa de aumentar el valor, siempre buscando el aumento de la rentabilidad, reduce los costos sistemáticamente (y muchas veces sin preocuparse de las consecuencias de esas prácticas).

3.9 Modelo de Análisis, Diagnóstico y Transformación de la Cadena de Valor.

Al tomar como base la definición de Porter de la cadena de valor, “vínculo del conjunto de actividades que crean valor desde las fuentes de la materia prima hasta el producto final o servicio remitido al cliente”. Shank y Govindarajan, establecen un enfoque externo de la organización, que puede ayudar en la gestión de una cadena de valor a la gerencia estratégica. Sugieren que el marco de la cadena de valor es un método para descomponer la cadena en actividades pertinentes, estratégicamente, con el objeto de comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación.

Proponen un enfoque de tres etapas para la metodología de la cadena de valor:

Primera etapa: La construcción de la cadena de valor de la industria, asignando costos, ingresos y activos a cada actividad generadora de valor, con el efecto de:

- Verificar las distintas actividades dentro de la cadena de valor.
- Relacionar los costos operativos, ingresos por ventas y los activos para las actividades individuales generadores de valor.

Las actividades generadoras de valor deberán ser separadas sí:

- Representan un porcentaje significativo de los costos operativos.
- Si el comportamiento de los costos de las actividades es diferente.
- Si son hechas por los competidores en forma distinta.
- Tienen un gran potencial de creación de diferenciación.

Segunda etapa: Determinar los generadores que afectan los costos en cada actividad de valor, pero en un contexto estratégico amplio. Clasificando a éstos en : (Figura 3.7)

- ✓ *Generadores de costos estructurales:* que relacionan las decisiones estratégicas con las características económicas fundamentales. Las áreas que comprenden los generadores de costos estructurales son: escala, extensión (grado de la integración vertical), experiencia, tecnología, complejidad (número de distintos productos o servicios ofrecidos).
- ✓ *Generadores de costos de ejecución:* que relacionan la capacidad de la organización para remitir el producto o servicio exitosamente al cliente. Es necesario considerar: la participación de los empleados, la administración de la calidad total, la utilización de la capacidad, la eficiencia en la disposición dentro de la planta “layout”, la configuración del producto y la vinculación con proveedores y clientes.

Porter clasifica las actividades de la organización: en “básicas o de línea” (generadoras de costos de ejecución) y en las de “soporte” (generadoras de costos estructurales).



Figura 3.7 Efecto de la Actividad en la posición de Costos

Fuente Porter, 1985

Tercera etapa: Desarrollar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Esto puede ser alcanzado de dos maneras distintas:

1. Controlando los generadores de costos mejor que los competidores derivando en tres formas de hacerlo:
 - a) Por medio de una reducción de costos manteniendo el valor.
 - b) Incrementando el valor en la actividad.
 - c) Reduciendo los activos destinados a la actividad, manteniendo los costos y el valor constantes.

-
2. Reconfigurando la cadena de valor. Continuando con el enfoque de administrar la cadena de valor existente mejor que la competencia, el redefinir la cadena de valor, lo cual da mayores frutos y requiere de mayor esfuerzo.

En estas etapas el sistema de gestión de costos proporciona un insumo crítico para el proceso de la toma de decisiones estratégicas. Dicho sistema debe proporcionar una guía sobre como mejorar la cadena de valor, para ganar una ventaja competitiva sostenible. Para alcanzar esto se requiere una profunda comprensión no sólo de la cadena de valor propia sino también la cadena de valor de los competidores.

3.10 Impacto Financiero de la Cadena de Valor.

La administración de la cadena de valor es importante porque ante todo tiene un impacto en la rentabilidad de la empresa. Si se ve en función de la generación de valor económico agregado (EVA), la cual es una medida de rentabilidad que usan muchas empresas, se puede ver que una buena administración de la cadena tiene impactos importantes.

Al descomponer la cadena de valor para una mejor comprensión, podemos entender el impacto financiero por áreas. En el área de ventas, una buena administración de la cadena sirve para mejorar este renglón a través de una mayor cobertura de clientes, lograr la atracción de clientes a través de una segmentación adecuada del mercado y del diseño de ofertas de servicio competitivas, de enfocar los esfuerzos hacia clientes más rentables.³⁵

³⁵ LOZANO, González Oscar, Estrategias de la Cadena de Valor

En lo que respecta a los costos, Lozano establece, que las mejoras pueden venir de lograr disminuir los costos a los proveedores a través de una mejor sincronización con ellos, de reducción de mermas al incrementar la agilidad de los productos en la cadena de valor (en productos con tiempos cortos de vida) y eliminar inventarios obsoletos, de centralizar compras de materiales indirectos.

En gastos, se pueden tener logros importantes de reducción de costos de distribución (transporte y almacenaje) al rediseñar la red de suministros, también al rediseñar en forma detallada los servicios de atención y entrega a los clientes, planteando soluciones específicas en el transporte, al hacer organizaciones más eficientes logrando una sincronización en los procesos.

En el caso de los activos se pueden tener beneficios importantes incrementando la rotación de inventarios mediante una mejor sincronización a lo largo de la cadena y tener pronósticos de demanda con mayor asertividad, lograr suavizar la demanda interna y evitar con esto tener activos para satisfacer una demanda irreal.

Una empresa que haya estado involucrada en iniciativas de administración de la cadena tiene enormes oportunidades económicas. Al lograr mejoras significativas en todas las áreas de la empresa, se pueden lograr ahorros del 10 al 30% en los costos e inversiones.³⁶

³⁶ LOZANO; González Oscar, Estrategias de la Cadena de Valor.

CAPITULO IV

PRODUCTIVIDAD Y VALOR EN LA EMPRESA

4.1 Productividad

El desarrollo industrial, económico y social de un país depende principalmente, de sus altos niveles de calidad y productividad, así como de un crecimiento continuo en estas áreas.

Un ejemplo de esto, es la estrategia seguida por las organizaciones en Japón, la cual se basa en la *productividad* como consecuencia de la búsqueda de calidad, la forma de administrar las actividades para la calidad y el uso efectivo de métodos y herramientas estadísticas para la correcta toma de decisiones en el proceso de producción lo que redundará en mayor eficacia.

El Dr. Kaoru Ishikawa, demostró la importancia de la calidad en la búsqueda de mejores niveles de productividad, y de la motivación por el trabajo, aun a niveles de operario y supervisor. También asegura que con el uso de las siete herramientas básicas: diagrama de Pareto, histograma, diagrama causa y efecto, diagrama de dispersión, etc., (mencionadas en el capítulo costos de calidad) se pueden resolver el 95% de los problemas de calidad y productividad en las áreas operativas.

4.1.1. Definiciones y conceptos

K. Ishikawa decía: “Primero, la calidad, la productividad y las utilidades son una consecuencia. Si hay calidad a nivel sistema total (calidad de materiales, calidad de proceso, de trabajo, etc.) la productividad y las utilidades son una consecuencia. Además, si el objetivo de la administración es, en primer lugar, la calidad, la confianza del consumidor crecerá, los productos tendrán gran demanda y las utilidades a largo plazo aumentarán, lo que contribuirá a una administración estable”.

La calidad es la condición más importante para lograr la eficiencia, para mejorar el trabajo y para mejorar a su vez la productividad.

Arrona Hernández define productividad, como el obtener con eficiencia la calidad necesaria, entendiendo eficiencia como el producir más artículos con menos energía.

La productividad es una función de la administración de una empresa que se logra a través de administrar efectivamente el aseguramiento de la calidad y la eficiencia:

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	+ALTA EFICIENCIA	=ALTA PRODUCTIVIDAD
--	-----------------------------	--------------------------------

La búsqueda de la calidad no se limita a satisfacer a los consumidores, sino que cumple una función dentro de la empresa; es la búsqueda de las mejoras en cada proceso, en cada operación, en cada trabajo, lo que tiene como resultado una mayor productividad.

³⁷ ARRONA HERNÁNDEZ, Felipe. Calidad el Secreto de la Productividad.

La productividad es el resultado que obtiene la empresa y su personal al trabajar con calidad e incluye, además de las legítimas utilidades a que pueden aspirar como resultado de su esfuerzo, un mejoramiento en sus condiciones de vida, lo que constituyen la medida real este logro y el impacto que produce sus operación en la sociedad a la que sirven. Con base en lo anterior, se puede considerar por productividad “*el beneficio integral que obtiene la empresa y su personal al satisfacer las necesidades de sus clientes y contribuir al resultado social y económico de su país*”.³⁸

4.1.2. Factores que afectan la productividad

Además de la relación de cantidad producida por recursos utilizados, en la productividad entran a juego otros aspectos muy importantes como:

- **Eficiencia:** Considerada como el hecho de que los bienes y servicios se producen optimizando servicios, especialmente por unidad de labor o trabajo.
- **Productividad:** que se toma como Salidas/ Entradas
- **Entradas:** Mano de obra, materia prima, maquinaria, energía, capital.
- **Salidas:** Productos. Misma entrada salida más grande, entrada más pequeña misma salida. El incrementar la salida nos lleva a disminuir la entrada, y el incrementar la salida más rápido que la entrada induce a disminuir la salida en forma menor que la entrada.

³⁸ TAPIA AYALA; Francisco, El Contador Público y la Productividad de la Empresa.

Dentro de los factores internos y externos que afectan la productividad se encuentran:

Factores Internos:

- Inversión
- Capital de trabajo
- Investigación y desarrollo
- Utilización de la capacidad
- Terrenos y edificios
- Materiales
- Energía
- Máquinas y equipo
- Recursos humanos

Factores Externos:

- Disponibilidad de materiales o materias primas.
- Mano de obra calificada
- Políticas estatales relativas a tributación y aranceles
- Infraestructura existente
- Disponibilidad de capital e intereses
- Medidas de ajuste aplicadas
- Además de factores macroeconómicos como: la inflación, el nivel de vida y de empleo, situación política, el poder económico.
- Reglamentación gubernamental.

4.1.3. Mediciones de la Productividad.

La productividad se define como la relación entre insumos y productos, en tanto que la eficiencia representa el costo por unidad de producto. En las empresas que miden su productividad, la fórmula que se utiliza con más frecuencia es:

$$\textbf{Productividad: } \frac{\text{Número de unidades producidas}}{\text{Insumos empleados}}$$

Este modelo se aplica muy bien a una empresa manufacturera, taller o que fabrique un conjunto homogéneo de productos. Sin embargo, muchas empresas modernas manufacturan una gran variedad de productos. Siendo heterogéneas tanto en valor como en volumen de producción a su complejidad tecnológica³⁹. En estas empresas la productividad global se mide basándose en un número definido de "**centros de utilidades**" que representan en forma adecuada la actividad real de la empresa.

$$\textbf{Productividad: } \frac{\text{Producción a} + \text{producción b} + \text{producción n} \dots}{\text{Insumos empleados}}$$

Finalmente, otras empresas miden su productividad en función del valor comercial de los productos.

$$\textbf{Productividad : } \frac{\text{Ventas netas de la empresa}}{\text{Salarios pagados}}$$

Todas estas medidas son cuantitativas y no se considera en ellas el aspecto cualitativo de la producción (un producto debería ser bien hecho la primera vez y responder

³⁹ <http://enciclopedia.us.es/wiki.phtml?title=Productividad>

a las necesidades de la clientela). Todo costo adicional (reinicios, reproceso, reemplazo, reparación después de la venta) debería ser incluido en la medida de la productividad. Un producto también puede tener consecuencias benéficas o negativas en los demás productos de la empresa.

El costo relacionado con la imagen de la empresa y la calidad también debería estar incluido en la medida de la productividad

Con el fin de medir el progreso de la productividad, generalmente se emplea el

índice de productividad (P) como punto de comparación:

$$\text{Índice de Productividad} = \frac{100 * (\text{Productividad Observada})}{\text{Estándar de Productividad}}$$

La *productividad observada* es la productividad medida durante un periodo definido (día, semana, mes, año) en un sistema conocido (taller, empresa, sector económico, departamento, mano de obra, energía, país). El *estándar de productividad* es la productividad base o anterior que sirve de referencia.

Con lo anterior se pueden ver las diferentes formas de medir la productividad, de evaluar diferentes sistemas, departamentos, empresas y recursos como materias primas, energía, entre otros. Pero lo más importante es el definir la tendencia, por medio del uso de índices de productividad, a través del tiempo en las empresas y realizar las correcciones necesarias con el fin de aumentar la eficiencia y ser más rentables.

Es importante y conveniente que en toda empresa, se utilicen controles financieros para poder medir y evaluar el resultado de la implantación, de la estructura de calidad y productividad.

Los controles que pueden utilizarse con esta finalidad, son los siguientes:

Estados Financieros

Los estados financieros informan sobre la situación financiera de la empresa a una fecha determinada. Los cambios que se presentan sobre la base de efectivo en un período de que se trate, así como los resultados de operación y variaciones en el capital contable originados en un mismo período, pueden servir de base también para medir y evaluar el desempeño de la productividad.

Tapia establece, que en los anexos de los estados financieros, que son considerados como parte integrante de los mismos estados, se puede incluir información como la siguiente en forma comparativa, a la misma fecha, con el ejercicio anterior:

- ✓ Devoluciones sobre ventas; especificando volumen, importe y causa principal de las mismas.
- ✓ Mermas de inventario, estableciendo el volumen, importe, principales productos a que se refiere y causas de las mismas.
- ✓ Número de artículos vueltos a procesar, así como la causa principal.
- ✓ Número de artículos devueltos a los proveedores y la causa más importante.

-
- ✓ Cuadro resumen de clientes visitados.
 - ✓ Resumen de los análisis financieros y cuadros estadísticos de los puntos anteriores.

Cabe señalar que la información anterior, debe adaptarse a las necesidades de cada empresa, pero lo importante, es que se cuente con un medio de información que indique, el desempeño completo de los esfuerzos realizados y los logros obtenidos en la mejora de la calidad de los trabajos.

Análisis financiero

La técnica del análisis financiero, permite evaluar el desempeño de la productividad en la empresa y generar información para la toma de decisiones. Algunos de los índices que pueden reflejar el nivel de productividad dentro de las operaciones de la organización son:

$$\text{Utilidad de Operación} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$$

$$\text{Rendimiento sobre la inversión (ROI)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable}}$$

$$\text{Defectos en ventas} = \frac{\text{Devoluciones sobre ventas}}{\text{Ventas totales}}$$

$$\text{Mermas en almacén} = \frac{\text{Normas de inventario}}{\text{Promedio de saldos en inventario}}$$

$$\text{Errores en producción} = \frac{\text{Artículos vueltos a procesar}}{\text{Producción del ejercicio}}$$

$$\text{Defectos en compras} = \frac{\text{Devoluciones sobre compra}}{\text{Compras totales}}$$

$$\text{Resultado de visitas a clientes} = \frac{\text{Clientes visitados}}{\text{Ventas concertadas}}$$

El utilizar estas razones facilitara el apreciar el rendimiento de los recursos operativos manejados en la empresa y en el caso en el que se requiera brindará apoyo al realizar investigaciones y conclusiones, para mejorar su aprovechamiento.

Controles estadísticos

Considerando que el mejoramiento continuo de la calidad, en todas las actividades

de la empresa, se traduce en una mayor productividad para la misma, es necesario que se utilicen controles estadísticos que permitan evaluar el rendimiento operacional.

Los controles estadísticos que se consideran como los mejores para medir el desempeño y la eficiencia de la productividad son:

- Diagrama de flujo.
- Diagrama de Causa y efecto.
- Diagrama de Pareto.
- Histograma.
- Gráficas de tendencia.
- Diagramas de dispersión.
- Gráficas de control.

4.1.3.1 Modelo Básico de Productividad Total (MPT)

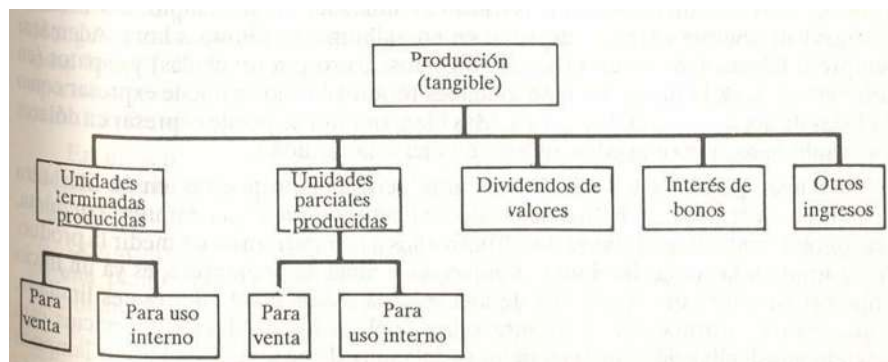
El modelo de productividad total (MPT) es un modelo que está basado en una medida de productividad total y en un conjunto de cinco medidas de productividad parcial⁴⁰. El modelo se puede aplicar a cualquier empresa manufacturera u organización de servicio. La *productividad total*, es definida en el MPT de la siguiente forma:

$$\text{Productividad total} = \frac{\text{Producción tangible total}}{\text{Insumos tangibles totales}}$$

Donde producción tangible total es igual al valor de las unidades terminadas producidas, más el valor de las unidades parciales producidas, los dividendos de valores, el interés de bonos y otros ingresos. (Figura 4.1).

Y los insumos tangibles totales son los valores de los insumos empleados como los humanos, materiales, de capital, energía y otros gastos.

Figura 4.1 Elementos de producción considerados en el modelo de productividad total.



Fuente: Ingeniería y Administración de la productividad. Medición, evaluación, plantación y mejoramiento de la productividad en las organizaciones de manufactura y servicio.

⁴⁰ SUMANTH, David J., Ingeniería y Administración de la Productividad.

La producción y los insumos tangibles se expresan en términos, de valor ya que no todos los elementos están en las mismas unidades y así es mucho más fácil su comprensión y su comparación. (Figura 4.2)

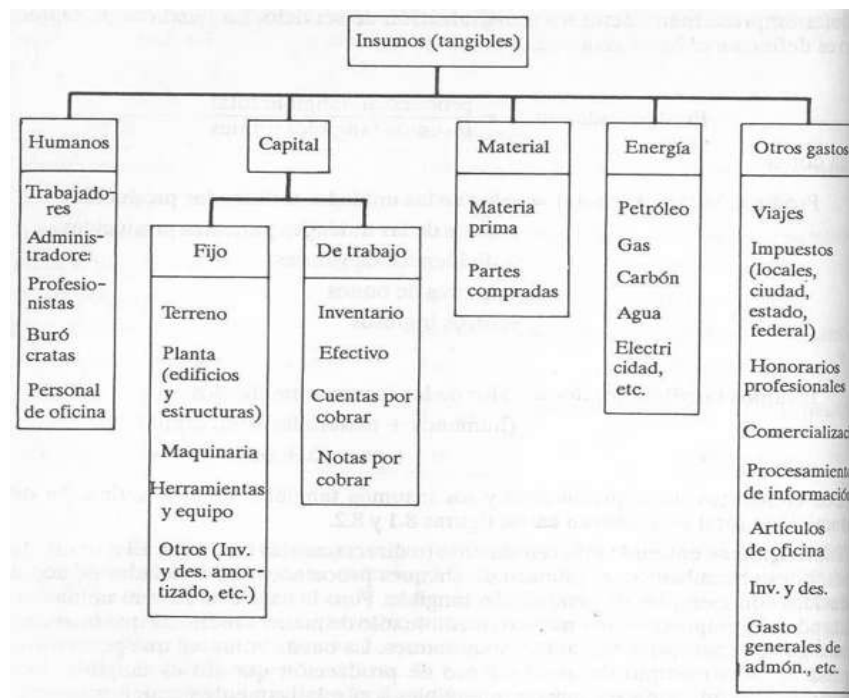
El modelo de productividad total (MPT) es un sistema que no sólo proporciona un índice de productividad total a nivel empresa, para indicar el grado de salud productiva y la rentabilidad de sus procesos o servicios. Simanth establece algunas de las características más importantes de dicho sistema:

- Proporciona índices de productividad tanto agregados (nivel empresa) como detallada (nivel unidad operativa).
- Señala qué el producto o servicio tiene utilidades y cuáles no.
- Muestra en particular qué recursos de insumos se utilizan en forma ineficiente de manera que se puedan llevar a cabo las acciones correctivas.
- Está basado en un tratamiento, por lo que el análisis de sensibilidad y la validación del modelo son bastantes sencillos.
- Esta integrado con las etapas de evaluación, implementación y mejoramiento de ciclo de productividad. Esto quiere decir que el MPT, ofrece no sólo la manera de medir sino también de evaluar, planear y mejorar la productividad global de una organización como un todo y de sus unidades operativas.
- Ofrece las ventajas de la administración por excepción proporcionando un medio para controlar más de cerca la productividad total de las unidades

operativas más importantes, al mismo tiempo que proporcionan una rutina de control para las unidades menos críticas.

- Proporciona información valiosa para la implementación estratégica en la toma de decisiones relacionada con la diversificación y retiro de productos o servicios.

Figura 4.2 Elementos de insumo considerados en el modelo de productividad total.



Fuente: Ingeniería y Administración de la productividad, Medición, evaluación, plantación y mejoramiento de la productividad en las organizaciones de manufactura y servicio. David J. Summath.

El desarrollo matemático del modelo de productividad total es el siguiente:

$$\text{Productividad total de la empresa} = \frac{\text{Producción total de la empresa}}{\text{Insumos totales de la empresa}}$$

$$\text{Productividad total del producto (Tpi)} = \frac{\text{Producción total del producto}}{\text{Insumos totales del producto}}$$

4.1.4. Causas que disminuyen la productividad en las empresas.

Mali, expone ampliamente varias causas por las que se declina la productividad en las empresas. Entre ellas es:

- Falta de habilidad para medir, evaluar y administrar la productividad de los empleados administrativos. Esto causa una extraordinaria pérdida de recursos.
- Premios y beneficios dados sin requerir el equivalente en productividad y contabilidad. Esto causa una espiral inflacionaria.
- Autoridad difusa e ineficiencia en organizaciones complejas, que causan retrasos y tiempos perdidos.
- Expansión organizacional que aminora el crecimiento de la productividad. Esto da por resultado un aumento en los costos.
- Poca motivación entre un número creciente de empleados nuevos con nuevas actitudes.
- Reparto tardío causado por programas que no se han cumplido por escasez de materiales.
- Conflictos humanos no resueltos en el trabajo de equipo, dando por resultado una ineficiencia de la empresa.
- Intromisiones legales crecientes y leyes anticuadas cuyo resultado son las restricciones de opciones y prerrogativas de la administración.
- Procesos de trabajo muy especializados que implican monotonía y aburrimiento.

-
- Cambios tecnológicos rápidos y altos costos ocasionan una disminución de nuevas oportunidades de innovaciones.
 - Aumento en la demanda de tiempo de descanso que causa incumplimiento de los tiempos programados.
 - Falta de habilidad por parte de los profesionistas para estar al día con las últimas novedades y conocimientos.

Es importante hacer notar que la ausencia de medición de la productividad de los empleados fuera de producción es la primera causa de la disminución de la productividad de las empresas.

4.1.5. Importancia de incrementar la productividad.

La única forma para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad. Uno de los nuevos instrumentos fundamentales que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios eficiente.

Del costo total a cubrir en una empresa típica de mano factura de productos metálicos, 15% es para mano de obra directa, 40% para gastos generales. Se debe comprender claramente que todos los aspectos de un negocio o industria - ventas, finanzas, producción, ingeniería, costos, mantenimiento y administración- son áreas fértiles para la aplicación de métodos, estudio de tiempos y sistemas adecuados de pago de salarios.

Hay que recordar que las filosofías y técnicas de métodos, estudio de tiempos y sistemas de pago de salarios son igualmente aplicables en industrias no manufactureras.

4.1.6. Ventajas de una mayor productividad en las empresas.

En un estudio, hecho por Bernolak se mencionan algunos beneficios que se derivan de una productividad más alta

- a) Mayores productividades en una empresa con respecto a los recursos humanos y físicos, significarán mayores ganancias, puesto que la ganancia es igual al ingreso menos el costo de los bienes y servicios producidos mediante la utilización de recursos humanos y materiales.⁴¹
- b) Una mayor productividad de la empresa por lo general se traduce en ingresos reales más altos para los empleados.
- c) El consumidor tiene que pagar precios relativamente bajos ya que el costo de manufactura se reduce a través de una mayor productividad.

Con el fin de que una empresa sepa a qué nivel de productividad debe operar, debe conocer a qué niveles está trabajando. La medida muestra la dirección de las comparaciones dentro de la empresa y dentro del sector al que pertenece.

La medición de la productividad en una organización puede tener las siguientes ventajas:

⁴¹ SUMANTH, David J., Ingeniería y Administración de la productividad.

-
- a) La empresa puede evaluar la eficiencia de la conversión de sus recursos de manera que se produzcan más bienes o servicios con una cierta cantidad de recursos consumidos.
 - b) Se puede simplificar la plantación de recursos a través de la medición de productividad, tanto a corto como a largo plazo.
 - c) Los objetivos económicos y no económicos de la organización pueden reorganizarse por prioridades a la luz de los resultados de la medición de la productividad.
 - d) Se pueden modificar en forma realista las metas de los niveles de productividad planeadas para el futuro, con base en los niveles actuales medidos.
 - e) Los valores de productividad generados después de una medida pueden ser útiles en la plantación de los niveles de utilidades de una empresa.
 - f) La medición de la productividad crea una acción competitiva.

4.2 Valor en la Empresa

Las empresas que prosperarán en la próxima década serán aquellas que enfoquen sus recursos más decididamente hacia las actividades que impulsan la creación de valor. Una dirección empresarial eficaz se fundamenta en la coordinación de todas las actividades impulsoras del valor, es decir, en tomar las decisiones desde una perspectiva global, aún cuando afecten a áreas o sectores parciales. Así, la estrategia de producción debe reforzar la de marketing; las actividades orientadas a motivar y retener al personal deben apoyar el objetivo de diferenciación de productos o servicios; y las políticas financieras y contables deben tener presente la necesidad de mantener la inversión en investigación y desarrollo

(I&D) para tener una ventaja sobre los proyectos de la competencia. Mark C. Scott, establece que, las empresas exitosas, serán cada vez más los que conozcan, a fondo el proceso de creación de valor y, además, sepan influir en él.

El tema de creación de valor y valuación de empresas en la actualidad ha cobrado gran importancia entre los empresarios mexicanos, así como entre los de países donde se están presentando actividades tan importantes como las fusiones, adquisiciones, ventas, alianzas y las propias de empresas que se encuentran en procesos de consolidación y de adaptación de las técnicas de valuación que se han ido desarrollando.

4.2.1. Definiciones y conceptos

El concepto de valor ha existido desde el momento en que las empresas han surgido y se ha creado el concepto de capital y riqueza. El valor ha sido una medida consistentemente usada por quienes tienen la libertad de invertir en diversas empresas y preservar e incrementar su capital.

De manera general, valor es obtener un rendimiento sobre la inversión que supere el costo de la inversión, donde la inversión además incluye el costo de capital (o el costo de oportunidad del capital) a través del tiempo, que la inversión tuvo el capital comprometido.⁴²

⁴² LANIADO, Seade Daniel, Creación de Valor, un enfoque práctico.

Existen diferentes definiciones de valor y el propósito de la valuación determinará la definición apropiada para este término. Dichas definiciones pueden variar de manera importante, dependiendo del contexto en el cual se desarrollen.

Valor justo de mercado: Se define como el precio al cual una propiedad cambiaría de manos entre un comprador y un vendedor interesados, sin ninguna obligación de comprar o vender y ambos teniendo conocimiento razonable de los hechos relevantes.

Valor intrínseco o fundamental: Representa el valor que surge como resultado del análisis de las características de una inversión en particular, sin influencias de características particulares de un cierto inversionista. Para determinar el valor intrínseco o fundamental, el inversionista analiza hechos, factores y variables relevantes que comúnmente se refiere a acciones, los cuales se consideran como ciertos o reales.⁴³

Uno de los supuestos más importantes bajo el cual se desarrolla el ejercicio de la valuación, se encuentra el de *valor como negocio en marcha*, en el cual, el valor en su uso continuo, considera a la empresa en cuestión como un conjunto de activos tangibles e intangibles integrados y que interactúan entre sí produciendo beneficios económicos.

Desde el punto de vista de la empresa, valor es considerado desde diferentes aspectos: el valor para el cliente y el valor para el accionista. El pensamiento estratégico apunta a que las necesidades del cliente estén reconciliadas con el pensamiento financiero,

⁴³ PricewaterhouseCooper. IMEF, Valuación de empresas y creación de valor. Nuevas formas de reportar sobre la creación de valor en las empresas.

esto es, se debe buscar satisfacer al cliente siempre y cuando esto produzca, en el tiempo, rendimiento económico.

El interés en el enfoque del valor para el accionista tuvo un impulso adicional con la publicación, en 1990, del libro *Valuation* de Tom Copeland y otros autores de la empresa McKinsey & Company Inc. Dicho libro contiene una exposición detallada y de la aplicación en las empresas, de los principios del valor para el accionista. También afirma que el enfocarse en crear valor puede generar beneficios substanciales, no sólo para los accionistas, sino también para otros interesados en la empresa.

En 1991, G. Bennett Stewart publicó el libro *The Quest for Value* que introduce la idea del valor económico agregado (Economic Value Added EVA). Para entender dicho concepto, se deben conocer los conceptos básicos: el costo promedio ponderado de capital (Weighted Average Cost of Capital WACC) y el valor presente neto (VPN).

Cuando una compañía invierte, los recursos que utiliza tienen un costo. Este costo puede ser lo que paga por utilizar el dinero de otros o el costo medido por lo que deja de ganar al disponer los recursos para esa inversión.⁴⁴

Una empresa obtiene fondos de diversas fuentes. Los accionistas, los proveedores, los empleados y la misma empresa, a través de reservas, han provisto los fondos que utiliza para su actividad económica. El costo promedio de estos fondos, es el costo promedio ponderado de capital de la empresa.

⁴⁴ VELEZ, Pareja Ignacio, *La creación de valor y su medida*.

4.2.2. Creación de valor

La creación de utilidades económicas o creación de valor son el objetivo de toda empresa. Una empresa verdaderamente exitosa es aquella que cumple al tener un buen desempeño comercial a través de los productos o servicios que ofrece en el mercado, siendo este uno de los objetivos fundamentales. Sin embargo tener un buen desempeño en el mercado financiero es todavía más importante, ya que la razón inicial por la cual se comercializan los productos y servicios es porque el grupo de inversionistas decidieron arriesgar capital para obtener de regreso más capital como resultado de dicha actividad.⁴⁵

El concepto de creación de valor, es verdaderamente simple. Supone que una compañía crea valor para sus accionistas cuando la rentabilidad obtenida sobre el capital invertido sea superior al costo de dicho capital. La creación de valor, tiene como punto de partida el concepto de valor de mercado de la compañía y su cálculo a través del descuento de flujos de caja.⁴⁶ Este planteamiento pone las bases necesarias para alcanzar un control riguroso por parte de los directivos y para potenciar el desarrollo y crecimiento sólido de las compañías.

Las empresas que generan valor son empresas que consistentemente invierte, operan y administran el negocio logrando creación de valor en cada periodo. Una empresa que genera valor es aquella que cuenta con capital invertido, pero que es capaz de hacer que

- LANIADO Seade, Daniel, Creación de Valor: Un enfoque práctico.
- MEDRANO; Carmelo, La creación de valor para los accionistas a través de la gestión.

consistentemente ese capital produzca rendimientos que superen el costo de capital durante la vida esperada de la misma.

La administración de una compañía bajo los criterios de creación de valor afecta absolutamente a todos los ámbitos y áreas de negocio de la empresa: planeación, marketing, finanzas, recursos humanos, producción, análisis de inversiones, etc. Carmelo Medrano, en su trabajo “La creación de valor para los accionistas a través de la gestión”, establece varios pasos a seguir para poder llevar a cabo un correcto análisis sobre la creación de valor.

El punto de partida para la implementación de medidas creadoras de valor, es el conocimiento propio de la compañía. Esto implica, conocer cuáles son las variables con capacidad significativa de impacto en la creación de valor. A estas variables se les llama “variables generadoras de valor” o “value drivers”. En forma simultánea, la compañía deberá conocer, mediante un análisis de benchmarking detallado, las tendencias del mercado y el posicionamiento de la compañía, así como las áreas y actividades en las que se están enfocando sus competidores para crear valor.

Se debe continuar con el proceso de conocimiento interno, profundizando en el área operativa de la compañía y en las decisiones estratégicas. Este proceso implica un análisis detallado de la capacidad de crear o destruir valor por parte de cada una de las dimensiones del negocio (unidades de negocio, zonas geográficas, sectores, productos, clientes, etc.) y de su impacto en cada una de las variables generadoras de valor globales de la compañía.

En función del resultado de dicho análisis se definirá la estrategia a mediano y largo plazo de la compañía, enfocándola hacia la creación de valor.

Una vez establecida la estrategia de creación de valor, la dirección deberá analizar en detalle la asignación de recursos. El análisis de creación de valor, compara la capacidad de crear rentabilidad por encima del costo del capital invertido.

En la mayoría de las organizaciones existe una serie de dimensiones del negocio que proporcionan la mayor parte del valor a la compañía, mientras que existen otras que únicamente son consumidoras de capital. Adicionalmente, cada dimensión lleva asociada un nivel de riesgo concreto. Dichos riesgos influyen directamente en el costo del capital invertido y por tanto en la capacidad de crear o destruir valor de cada dimensión del negocio.

Al realizar el análisis de asignación de recursos, una de las aplicaciones de los criterios de creación de valor es el análisis de inversiones. Este procedimiento permite analizar la capacidad de impactar en la creación de valor por parte de cada una de las inversiones, permitiendo priorizarlas con un criterio objetivo de creación de valor. Una vez realizados los análisis correspondientes, es necesario encaminar la administración diaria de la compañía hacia la creación de valor. En primer lugar, se debe identificar para cada dimensión del negocio los parámetros con mayor impacto sobre las variables generadoras de valor. A estos parámetros se les denomina, *medidas operacionales*, y permiten enfocar cada una de las actividades involucradas en la gestión diaria hacia la creación de valor.

Siendo necesaria la identificación de unos objetivos clave para cada medida operacional para los siguientes años.

Una vez definidos los objetivos clave para cada una de las medidas operacionales de cada una de las dimensiones del negocio, es necesario identificar los directores o gestores involucrados. El objetivo es vincular su gestión a la consecución de dichos objetivos a través de su retribución variable.

Es importante mencionar que el hecho de generar utilidades o rendimientos sobre la inversión no precisamente es generar valor, así como también el que un proyecto o empresa puede tener utilidades o rendimientos sobre inversión positivos pueda destruir valor (genera un valor negativo) dependiendo de la estructura de capital puede ser un factor que ayude o no a la creación de valor.

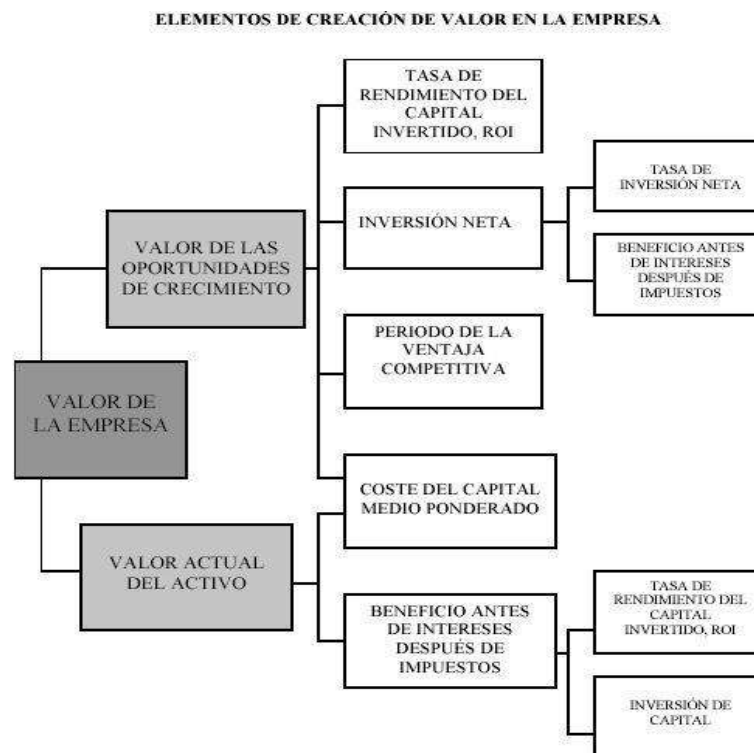
Elementos de la Creación de Valor

El valor de la empresa o de la inversión se descompone en dos partes. Por un lado el valor de la inversión sin crecimiento que viene determinada por la utilidad antes de intereses pero después de impuestos (EBITDA) y por el costo del capital invertido. El rendimiento a su vez se calcula en función del ROI y de la inversión de capital, ya que como se sabe el ROI se obtiene de dividir la utilidad antes de intereses después de impuestos entre el valor contable del capital invertido. (Figura 4.3)

Por otro lado el valor de las oportunidades de crecimiento futuras, que a su vez dependen de:

- Inversión neta, que es igual al producto entre la tasa de inversión neta y la utilidad antes de intereses y después de impuestos. Cuanto mayor sea esta mayor será el potencial de crecimiento de la empresa.
- La relación entre el ROI y el costo del capital. Cuanto mayor sea la diferencia entre el valor del ROI respecto del valor del costo del capital, mayor será la creación de valor en la empresa.
- La duración del plazo de la tasa de rendimiento, esto es, el periodo de tiempo en el que la empresa tiene una ventaja competitiva.

Figura 4.3. Elementos de Creación de Valor en la Empresa



Fuente: <http://www.ucm.es/BUCM/cee/doc/02-11/0211.pdf>

4.2.2.1 Modelo de Creación de Valor

Según Alfred Rappaport, el **modelo de creación de valor**, con base en el flujo libre de efectivo, usa y desarrolla generadores de valor que proporcionan el marco para analizar el valor económico de una empresa.

$$\text{Valor de mercado de las acciones} = \text{Valor de la empresa} - \text{Deuda Financiera}$$

Donde el valor de la empresa es igual a:

$$\text{Valor de la empresa} = \frac{\text{Flujo de efectivo futuro}}{\text{Descontado al costo promedio ponderado de capital (WACC)}}$$

El *flujo de efectivo* está determinado por: ventas, margen operativo, impuestos en efectivo, activos fijos, capital de trabajo neto. Y el WACC se compone del Costo del Capital y el Costo de la Deuda.

De acuerdo con el modelo planteado por Rappaport (creación de valor con base en el flujo de efectivo) existen siete generadores de valor:

- Crecimiento de las ventas.
- Margen de utilidad en efectivo (EBITDA, Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization).

-
- Tasa de impuestos operativos en efectivo.
 - Capital de trabajo neto (para hacer crecer a la empresa).
 - Activos Fijos (también para hacer crecer a la empresa).
 - Costo promedio ponderado de capital ajustado por riesgo e inflación (WACC).
 - Periodo de ventaja competitiva.

Dichos conceptos de crecimiento se relacionan con retorno y riesgo.

El crecimiento está integrado por tres generadores o conductores de valor: el crecimiento de ventas, las inversiones en capital de trabajo neto y las inversiones en activo fijo.

Cuando una empresa crece se requiere más capital de trabajo, lo cual es una reducción del flujo libre de efectivo. De igual forma, cualquier reducción en el tamaño de la empresa liberara recursos. Hay situaciones donde las inversiones en capital de trabajo, necesarias para financiar un subsecuente aumento de las ventas, son demasiado altas para hacer la estrategia atractiva. Por otro lado, los esfuerzos para diversificar el portafolio de una empresa en áreas donde el capital de trabajo llega a ser positivo pueden tener un impacto dramático en la riqueza de la empresa.

La inversión en activo fijo es otro importante conductor de valor. En un sentido, toda inversión en planta y equipo es una deducción de flujo libre de efectivo de la empresa y mientras menor sea este importe, mayor será el monto de los fondos disponibles para los accionistas. Pero todas las empresas requieren de inversiones para prosperar en el futuro.

En relación con los retornos o rendimientos hay dos generadores o conductores de valor. El margen de utilidad en efectivo es de gran importancia y frecuentemente será la contribución mayor de valor para los accionistas. Se define como utilidad antes de intereses, impuestos, amortizaciones y depreciaciones (EBITDA).

El margen, por un lado, es una función de las políticas de precios y las estrategias de mezcla de productos y, por otro, de la estructura de costos. El incremento en el margen EBITDA no es una excusa para dejar de reducir los costos y gastos; por el contrario, debe buscarse un balance entre la mejoría de la eficiencia y una efectiva explotación y penetración de los mercados a largo plazo.

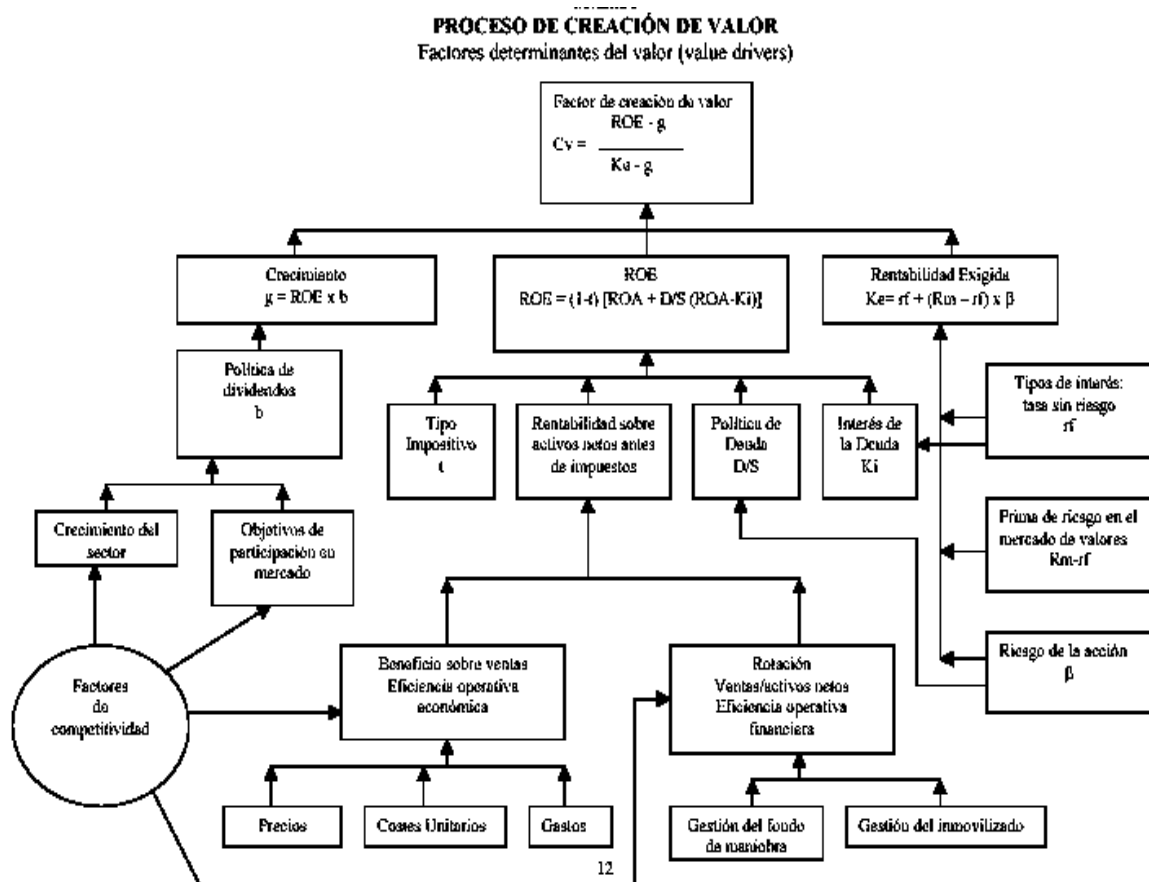
Finalmente existe el riesgo, en el cual se encuentra el driver (generador) WACC (costo promedio ponderado del capital) que es crucial para conocer la percepción de los mercados financieros dentro de las valuaciones. El riesgo no se ve afectado únicamente por las expectativas del mercado sobre el comportamiento futuro, sino también esta influenciado por la estructura financiera de la empresa. El riesgo también varía a lo largo de las líneas de negociaciones y de zonas geográficas y de análisis más detallados de la empresa que frecuentemente revelan formas interesantes de reducir costos de capital y consecuentemente, con efectos favorables en el valor de la empresa. (Figura 4.4).

Considerando los siete generadores o conductores de valor, se tiene una plataforma común de planeación para analizar a las distintas unidades de negocio que se pueden encontrar en una empresa típica. La relación de la planeación financiera con la operación de

las empresas y la toma de decisiones requiere que estos drivers sean incluidos en las métricas específicas de las empresas.

La creación de valor tiene como objetivo último las mejoras en la evaluación de la empresa, pero siempre como reflejo del valor real de la compañía. Es un planteamiento a largo plazo, no especulativo y está enfocado a la administración diaria. Elimina, por tanto, la vinculación directa entre la creación de valor y la evaluación, perdiendo relevancia la volatilidad, los factores exógenos influyentes en la misma y el cumplimiento de las expectativas del mercado.

Figura 4.4 Proceso de Creación de Valor.



Fuente: <http://www.ucm.es/BUCM/cee/doc/02-11/0211.pdf>

4.2.3. Modelo Valor Económico Agregado

El modelo de utilidad económica fue patentado como “valor económico agregado” (Economic Value Added EVA)⁴⁷ por Stern Stewart & Co. El concepto clave detrás de este modelo está en la diferencia entre el retorno económico que una empresa obtiene, en un determinado periodo, y en el costo de los recursos de capital usados en la empresa. En lugar de ver la situación durante varios años, el modelo está constituido en un análisis cuidadoso de la posición de una empresa año por año.⁴⁸

Dentro de las fortalezas que plantea el EVA para las empresas que lo utilizan, es el que, obtienen un bono de compensación además del premio que puede obtener la administración por crear valor dentro de la compañía. Pero siempre se debe estar consiente de que puede existir la posibilidad de una sanción en caso de que se destruya valor en lugar de crearlo.

En lo que se refiere a las debilidades del EVA, se encuentra el hecho, de que es difícil de precisar el rendimiento generado de una inversión en particular, además de que es más útil para aquellas empresas que cuentan con los dos tipos de financiamiento, tanto de deuda como de capital, por lo que en aquellas empresas que carecen de financiamiento por parte de los accionistas no se va a obtener un EVA correcto.⁴⁹

⁴⁷EVA marca registrada por Stern Stewart & Co.

⁴⁸PricewaterhouseCoopers, IMEF, Valuación de empresas y creación de valor. Nuevas formas de reportar sobre la creación de valor en las empresas.

⁴⁹BERRY, John Economic Value Added

El modelo de utilidad económica o de valor económico agregado, requiere un balance inicial basado en los recursos de capital necesarios en la empresa.

La definición de Utilidad Económica (UE) se expresa en la fórmula:

$$\text{UE} = \text{Rentabilidad} - \text{Costo de Capital}$$

$$\text{UE} = (\text{capital invertido} \times \text{rendimiento del capital total invertido}) - \text{WACC}$$

donde capital invertido es definido como la suma del capital contable más la deuda financiera neta.

La UE es calculada en una base anual. Con el objeto de llegar a un valor de mercado agregado (MVA) se obtiene el valor presente de la UE y se le agrega el valor residual. Esto se hace para tomar en cuenta un valor continuo de la empresa al final de un periodo proyectado, lo que representa una forma de asumir que la empresa podría tener un valor de reventa:

$$\text{MVA} = \sum \text{UE} + \text{valor residual}^{50}$$

$$\text{Valor para los accionistas} = \text{MVA} + \text{capital inicial}^{51}$$

⁵⁰Es valor de un equipo industrial o de cualquier otro elemento patrimonial sujeto a depreciación al final de su vida útil o en cualquier momento anterior.

⁵¹Es igual a la suma de todas las amortizaciones parciales de capital que se van a realizar a lo largo de la vida de la operación.

Lo importante del enfoque de UE es el establecer la diferencia entre lo que una empresa gana y lo que tiene que pagar por el uso del capital necesario para operarla.

Normalmente el EVA es más utilizado para medir la creación de valor para el accionista en un momento del tiempo, que para evaluar inversiones futuras.

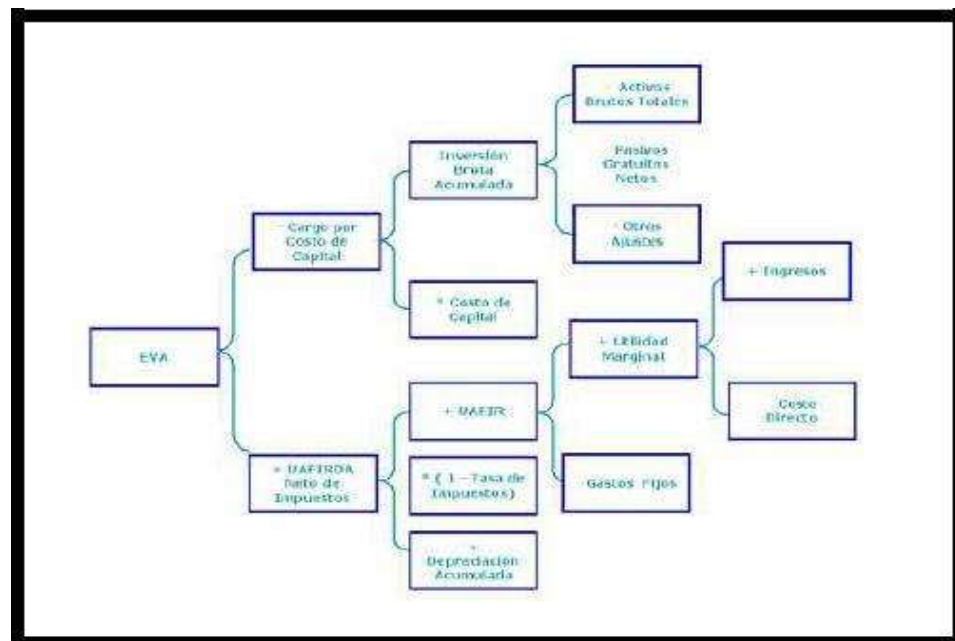


Figura 4.5 Esquema del Valor Económico Agregado
Fuente: *Manual para ejecutivos. Estrategias de la cadena de valor.* Lozano Oscar

Particularidades del Valor Económico Agregado

Uno de los mejores atributos del EVA es la facilidad con que permite disgregar la contribución al valor económico de una corporación, en sus partes componentes. El EVA puede calcularse a nivel de una división, de una empresa y/o una función, y así determinar

que unidad es la que está contribuyendo en mayor proporción a la creación de valor corporativo.

El EVA, al no requerir cálculos relativos al flujo de caja propiamente facilita su aplicación a cualquier área funcional a la que se quiera calcular su contribución: esto no significa que el EVA no tome en debida consideración la administración del capital de trabajo, o que no resuelva definitivamente lo relativo a precios de transferencia, sino todo lo contrario; simplemente lo hace de una manera distinta.

4.2.4. Costo de Capital

El costo de capital o tasa de descuento es la tasa esperada de rendimiento que los inversionistas requieren para atraer fondos a una inversión en particular.⁵² En términos económicos, el costo de capital es el costo de oportunidad (rendimiento que podría obtenerse en una inversión alternativa a un nivel de riesgo específico) y está relacionado con el principio de sustitución (un inversionista no invertirá en un activo particular si hay un sustituto más atractivo).

Capital, en este contexto incluye la deuda financiera de largo plazo y el capital accionario, a lo que también se le denomina como capital invertido.

⁵² PricewaterhouseCoopers, IMEF, Valuación de empresas y creación de valor. Nuevas formas de reportar sobre la creación de valor en las empresas

El costo de capital hace referencia a la **tasa promedio ponderada de dicho costo (WACC)**. Se encuentra en función de la inversión, esto es, depende de dónde se invierte el capital. Cada proyecto tiene su propio costo de capital, ya que podría tener mayor o menor riesgo que la empresa en su conjunto.

El costo de capital representa las expectativas de los inversionistas y es considerado como un rendimiento esperado en el futuro. Los elementos que conforman dichas expectativas son:

- La tasa de rendimiento en términos reales que se espera obtener como pago por el uso del dinero libre de riesgo.
- La inflación esperada, esto es la pérdida de poder de compra mientras el dinero está asignado a un activo.
- El riesgo, esto es la incertidumbre de cuándo y cuánto flujo de efectivo será recibido.

El costo de capital, considera el valor de mercado de los activos y no el valor en libros de dichos activos.

El costo de capital para una inversión dada, es una combinación de dos factores básicos, una tasa libre de riesgo y un premio por riesgo; que se consideran para su cálculo como se muestra a continuación:

$$\mathbf{WACC} = K_d [d / (d + e) + K_e [e / (d + e)]$$

Donde:

K_d = Costo de deuda después de impuestos

K_e = Costo de capital propio

d = Valor de mercado de la deuda financiera (%)

e = Valor de mercado del capital contable (%)

O bien:

$$WACC = (\% \text{ de capital} * \text{costo marginal de capital}) + (\% \text{ de deuda} * \text{costo marginal de deuda}) + (\text{estructura de las acciones preferentes} * \text{costo marginal de las acciones preferentes})$$

El **costo de capital propio (K_e)** se calcula con el método de fijación de precios de activos de capital (Capital Asset Pricing Model CAPM). Este modelo calcula la tasa de rendimiento sobre capital propio como una función de la tasa de retorno de una inversión libre de riesgo, adicionada con un premio por riesgo de invertir en una empresa y multiplicada con el factor BETA, el cual mide la relación entre los movimientos de precios de una acción específica respecto a una cartera diversificada de inversiones⁵³. Para una empresa pequeña o mediana en México se considera la incorporación del el premio por riesgo de empresas pequeñas y el riesgo país.

$$K_e \text{ Mex} = R_f + [B \times (R_m - R_f) \times RVA] + R_{sm} + ARP$$

⁵³ PricewaterhouseCoopers, IMEF, Valuación de empresas y creación de valor. Nuevas formas de reportar sobre la creación de valor en las empresas.

Donde:

K_e Mex = Costo de capital en México de una empresa pequeña o mediana.

R_f = Tasa libre de riesgo.

B = Coeficiente Beta.

RVA = Volatilidad Relativa.

R_{sm} = Premio por riesgo de empresas pequeñas.

ARP = Ajuste por riesgo país.

La *tasa libre de riesgo (R_f)* es normalmente la tasa de los bonos del tesoro de los Estados Unidos a largo plazo (30 años), pues los flujos que normalmente se descuentan para la valuación de una empresa son también a largo plazo.

Beta (B) mide el riesgo sistemático y es la pendiente de un modelo de regresión donde el rendimiento de las 500 empresas de Standard & Poors (S&P 500) es la variable independiente y el rendimiento de la empresa pública comparable en cuestión es la variable dependiente. Los valores del parámetro Beta representan la volatilidad de las acciones respecto al índice S&P 500.

Premio por *riesgo de mercado (R_p)*, se define como la diferencia entre el rendimiento obtenido por realizar inversiones en acciones (R_m) y la tasa libre de riesgo (R_f). Se obtiene de la diferencia del promedio aritmético de los rendimientos totales del índice S&P 500 de un periodo largo menos el rendimiento promedio anual de los bonos del tesoro norteamericano a largo plazo.

Premio por tamaño (Rsm): El riesgo de invertir en una empresa pequeña es mayor que el de invertir en una empresa grande (avalado por Ibbotson Associates y por PricewaterhouseCoopers), debido a que en las acciones de empresas pequeñas ha sido mayor que en el de empresas grandes.

Volatilidad relativa (RVA): Se refiere al ajuste que se debe realizar al costo de capital por el riesgo que implica invertir en una empresa localizada en un entorno diferente al mercado norteamericano. En el caso de México se realiza calculando la volatilidad relativa del mercado de valores, en relación con la volatilidad observada en mercados más desarrollados y maduros.

Ajuste por riesgo país (ARP): Finalmente se debe considerar el riesgo inherente a México, el cual se obtiene con base en el diferencial de rendimientos entre los bonos de deuda emitidos en México, respecto a los bonos del tesoro de los Estados Unidos en un plazo similar.

El **costo de deuda (Kd)** es la tasa de interés después de impuestos que empresas similares estarían dispuestas a pagar por deuda financiera a largo plazo a la fecha de la valuación. Esta tasa se calcula de la siguiente forma:

$$Kd = (1 - t) [I + ARP]$$

Donde:

t = Tasa marginal de impuestos (impuesto sobre la renta y participación de los trabajadores en las utilidades).

I = Tasa de interés antes de impuestos.

ARP = Ajuste por riesgo país.

Para el cálculo de la tasa de costo de capital, en el caso de empresas mexicanas, debe mantenerse la consistencia, ya que primero se tienen que obtener los flujos operativos a pesos constantes (eliminando la inflación en México) y la tasa de costo de capital estimada. Con información del mercado norteamericano, se tendría que ajustar con la inflación de ese país para obtener una tasa de costo de capital real.

Para comprender mejor el cálculo del costo promedio ponderado de capital, en una empresa, se presenta el siguiente ejemplo:

Una empresa tiene como estructura de capital: 47% de costo de capital y 51% de deuda y un 2% de acciones preferentes. Esta compañía planea buscar un financiamiento para futuras inversiones de capital, guardando la misma proporción. Todo el capital social propio se espera que obtenerlo, de recursos internos como utilidades retenidas y aportaciones por parte de los socios.

El costo marginal el capital social propio, fue estimado en un 13.2%. El costo marginal de las acciones preferentes es de 8.1% y el costo marginal de la deuda antes de impuestos es de 8%. La tasa del impuesto es del 33%.

WACC = (% de capital * costo marginal de capital) + (% de deuda * costo marginal de deuda) + (estructura de las acciones preferentes * costo marginal de las acciones preferentes)

$$\mathbf{WACC} = (0.47 * 13.2\%) + (0.51 * 8\% (1-.33)) + (0.02 * 8.1\%)$$

$$\mathbf{WACC} = 0.06204 + 0.027336 + 0.00162$$

$$\mathbf{WACC} = \mathbf{0.9099 \ 9.09\%}$$

9.09% es la tasa que la empresa utilizará para evaluar la inversión en diferentes proyectos, con un riesgo promedio.

Finalmente algunos beneficios que se obtienen de utilizar el costo de capital son:

- El costo de capital se constituye como la tasa de descuento requerida en los proyectos de inversión.
- Se utiliza el costo de capital para la evaluación de empresas. Está en función de la inversión, no del inversionista.
- El costo de capital sirve para determinar la estructura de capital óptima de las empresas.
- El costo de capital sirve para tomar decisiones de inversión.

Es importante mencionar que la tasa de costo de capital es uno de los siete generadores de valor de la empresa y es una variable muy importante a utilizar para

distintos objetivos tales como valorar una empresa, una marca o un activo intangible, evaluar un proyecto de inversión, identificar si una empresa o unidad de negocio está generando valor. Su estimación se puede obtener a través de diferentes métodos y con base en información pública del mercado norteamericano o del propio país, lo importante es mantener consistencia en términos de la moneda en la que se hayan proyectado los flujos de la empresa, el valor de dichos flujos y el valor de la tasa de costo de capital.

En lo que respecta a la estimación del costo de capital debe realizarse con base a un ejercicio sistemático y considerando la información de mercado, ya que el objetivo final es medir el costo de oportunidad de la inversión específica.

4.2.5. Estrategias para la creación de valor

En los últimos años, los sistemas formales de planeación estratégica han comenzado a ser uno de los principales instrumentos para evaluar y manejar la incertidumbre de las situaciones que viven las empresas. El objetivo de dicha planeación es la creación de valor y se desarrolla a nivel de toda la empresa, y en particular en cada unidad de negocio. Se busca crear valor para los clientes, para los accionistas y para los trabajadores.

La tarea central de la administración del negocio es identificar los negocios individuales como Unidades Estratégicas de Negocios- (UEN). Para que esto se cumpla, se establecen las siguientes tareas a realizar:

- Tener claramente definido el / los mercado/s que atiende.
- Competir en un mercado externo a su propia organización.

-
- Considerar a la empresa como una unidad separable, distinta e identificable.
 - La dirección tiene control pleno sobre áreas críticas para el éxito del negocio.

Una vez definidos estos puntos, la dirección de la empresa orienta y asigna recursos hacia los distintos negocios para que mejoren el valor total de la empresa. Y para aumentar el valor de un negocio es indispensable otorgar un valor adecuado a cada una de las estrategias.

Para ello, el proceso de valuación de estrategias requiere determinar las alternativas factibles para obtener una ventaja competitiva, como resultado del proceso de análisis competitivo que ha de estar instaurado en cada nivel de la organización. Así, la valuación de cada estrategia implica establecer la razonabilidad de las premisas básicas y la evaluación de los resultados, incluyendo el impacto en el valor de las variaciones respecto al escenario más probable.⁵⁴

El desempeño del negocio resulta también en la implantación correcta de la estrategia por parte de una exitosa gerencia estratégica.

Es importante destacar, que gran parte de la creación de valor de una empresa se encuentra en la forma en como se entrega los clientes ese “plus” que puede diferenciar a la empresa de sus competidores, por lo que algunos de los caminos a seguir para lograr entregar ese plus a los clientes son:

⁵⁴ BARELLA, Javier, Estrategias de Valor

-
1. Hacer la vida del cliente más fácil (coeficiente de conveniencia, el cual compara los deseos de compra con el factor de molestia que le ocasiona al cliente esa compra).
 2. Proveer mayores resultados.
 3. Tomar como propio el problema del cliente.
 4. Potenciar los clientes a través del conocimiento.
 5. Dirigir la complejidad del cliente.
 6. Involucrar al cliente en la creación de valor.
 7. Proveer más opciones.

4.2.6. Riesgo Financiero

Los inversionistas que invierten en una empresa aportan sus recursos con la idea de obtener un rendimiento sobre su inversión. El nivel de rendimiento dependerá del nivel de riesgo asociado con la inversión, el cual se refleja en lo que se denomina como tasa de descuento o tasa de costo de capital. El nivel de riesgo dependerá de las condiciones particulares de la empresa, el giro y la actividad desempeñada, así como el valor del dinero en el tiempo.

El costo de capital para una inversión dada, es una combinación de dos factores básicos:

- Una tasa libre de riesgo.
- Un premio por riesgo.

Una de las definiciones más aceptadas de riesgo en el contexto de la valuación de empresas es “el grado de certidumbre o incertidumbre de que se realicen los rendimientos esperados”.⁵⁵ Esta definición implica incertidumbre en los montos y tiempos en que se darán los rendimientos esperados.

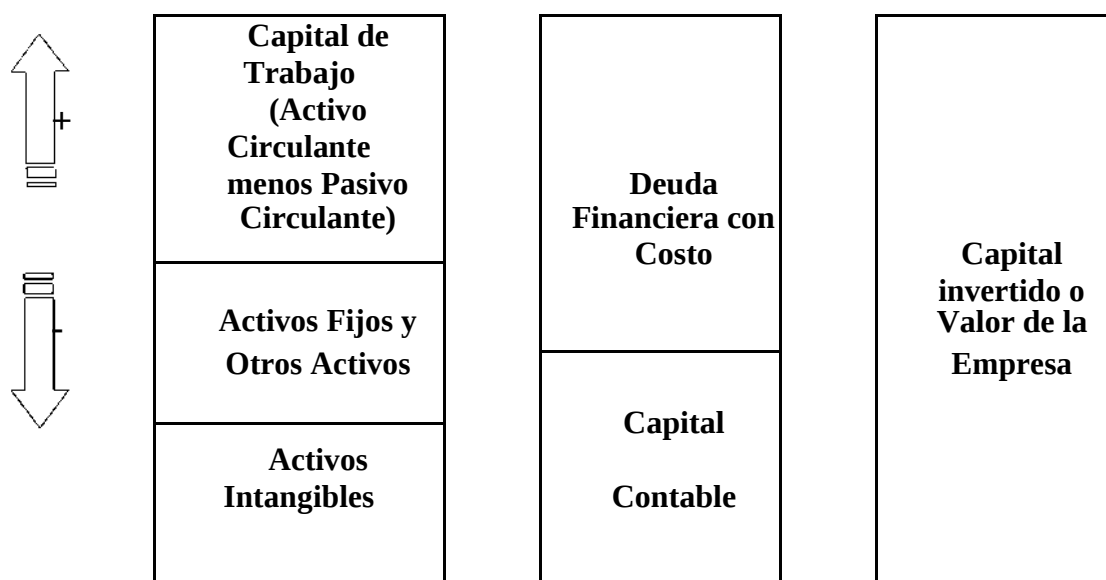
El riesgo se divide en tres componentes:

- **Riesgo de tasa de interés:** Se refiere al riesgo de que el valor de la inversión pueda aumentar o disminuir por los cambios en el nivel general de tasas de interés. Gran parte de la incertidumbre de este riesgo está relacionada con la incertidumbre de la inflación futura.
- **Riesgo sistemático** (también conocido como riesgo de mercado): Este riesgo está dado por la incertidumbre de los rendimientos futuros debido a la sensibilidad del rendimiento de una inversión en particular, en relación con el movimiento del rendimiento de todo el mercado en su conjunto. Este riesgo es comúnmente medido por un factor llamado Beta.
- **Riesgo no sistemático** (también se le llama riesgo de la empresa o riesgo específico): Este riesgo está determinado por la incertidumbre de los rendimientos futuros derivados de factores diferentes al mercado, que pueden ser relativos a la industria en particular o a la propia empresa.

⁵⁵ PricewaterhouseCoopers, IMEF, Valuación de empresas y creación de valor. Nuevas formas de reportar sobre la creación de valor en las empresas

Si la percepción del mercado del grado de riesgo de una inversión va hacia arriba la tasa de rendimiento esperada subiría. Mientras más alta será la tasa de rendimiento esperado más bajo será el valor presente de la inversión. (Figura 3.5)

Figura 3.5 Nivel de Riesgo



Fuente: PricewaterhouseCoopers , IMEF. Valuación de empresas y creación de valor.

4.3. Rentabilidad como ventaja competitiva del uso de los costos de calidad y la cadena de valor.

La rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla. Mide la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y la utilización de las inversiones, su categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades.

Dichas utilidades a su vez, son la conclusión de una administración competente, una planeación inteligente, reducción integral de costos y gastos y en general de la observación de cualquier medida tendiente a la obtención de utilidades.

El hecho de que la empresa decida como una estrategia financiera, una correcta administración de las inversiones que realiza en calidad para así crear valor e incrementar su rentabilidad y la correcta administración de su cadena de valor ayuda a elevar y a fortalecer su imagen ante los consumidores y a cimentar sobre bases sólidas su crecimiento.

Una correcta administración de los costos de calidad así como una eficiente valuación de estos ayudarán a la empresa a destinar de una forma correcta y eficiente los recursos de la empresa, logrando el objetivo final de aumentar la utilidad de la empresa.

Una parte muy importante también es el conocer y manejar de una forma correcta la cadena de valor de la empresa, ya que esto le ayudaría, a la administración y a la identificación de las áreas o actividades que crean valor para la organización y así identificar los puntos en los que se debe enfocar para obtener los máximos beneficios. Como también las áreas que no están cumpliendo con los objetivos de rentabilidad para desarrollar ciertas estrategias que impulsen su desarrollo e incrementen su nivel de creación de valor.

Al unir una correcta inversión en calidad (costos de calidad) y un eficiente manejo de la cadena de valor, la empresa logrará, afianzar su crecimiento y su desarrollo, para

lograr producir y entregar a sus clientes productos con un valor agregado alto. Se podría decir que el fin último de la unión de estas importantes herramientas es el incrementar la rentabilidad de la empresa desde el punto de vista del cliente (calidad que cumple con las expectativas) y de las áreas productoras de valor.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y LA CADENA DE VALOR EN UNA PEQUEÑA EMPRESA MANUFACTURERA EN MÉXICO

5.1 *La Empresa*

En los capítulos anteriores se expusieron las ventajas, que se obtienen al administrar de una forma óptima y correcta, tanto los costos de calidad como la cadena de valor dentro de una organización. Por lo que a continuación se analizará, el caso de una empresa manufacturera especializada en la fabricación y transformación de productos estampados metálicos, donde las inversiones en calidad han sido importantes y desea saber si dicha inversión ha sido la correcta o si se puede optimizar dicha inversión.

Además del hecho de que desea identificar de una manera más concreta cuales son las actividades que le están generando valor y cuales son aquellas en las que debe poner más énfasis para impulsar su desarrollo, para así lograr una mejor ventaja competitiva y convertirse en una empresa con un mayor nivel de productividad.

La compañía en la actualidad desempeña sus operaciones dentro de un ambiente globalizado, ya que el cien por ciento de su competencia es extranjera, debido a que sus productos son destinados en su totalidad al mercado anglosajón. Por lo que los requerimientos de calidad y de servicio son muy exigentes.

Es una empresa con mas de 35 años de experiencia , lider en el diseño y manufactura de mobiliario y equipo de acero inoxidable para restaurantes , laboatorios , hospitales, comedores industriales y cocinas integrales.

Como una estrategia de crecimiento, se dispuso su reubicación para lograr un desarrollo en su infraestructura que le permitiera una modernización en las líneas de producción. Siendo el lugar elegido el estado de Michoacan. Localizándose la empresa en Estroncio #419 Col. Industrial , Morelia, Mich.

Una vez establecida en el estado de Michoacan se decidió incursionar en el sector ferretero y en el eléctrico.

La producción de la empresa se encuentra dividida en varias líneas: manejo de materiales, material eléctrico (extractores y lava loza), construcción (Procesos de soldadura, equipamiento de remolques), y la línea de estanterías metálicas para bibliotecas, siendo ésta en la que se centrará el presente análisis.

La empresa desde hace un año y medio se encuentra en un proceso de certificación (ISO 9000), lo que la ha llevado a establecer un proceso de mejora continua, con el objetivo de dar a sus clientes un producto de calidad, en tiempo y abatiendo costos. Por lo que los procesos productivos se han ido modernizando y mejorando para cumplir con dicho objetivo en todas las líneas de fabricación.

Un aspecto distintivo de la empresa, es el gran énfasis que se ha hecho en el desarrollo de su personal (capital humano), ya que gran parte de sus objetivos están basados en el desarrollo del capital humano, como una herramienta indispensable para el logro de los mismos y como parte fundamental para su desarrollo sustentable.

5.2 Análisis de Costos de Calidad

Al conocer de una forma clara y oportuna cual es el comportamiento de los costos de calidad dentro de una organización, se puede saber cuales son las áreas donde se debe intervenir para evitar que se eleven. Además de permitir conocer cuales son los costos de este tipo en los que más se incurre durante el proceso de producción, para tener una mejor administración de los mismos y evitar que se salgan de control y afecten en un futuro el costo directo de los productos.

Muchas empresas se han dedicado a separar al final de la línea de producción, los productos que no cumplen con las especificaciones y a esperar la queja por parte del cliente con respecto al servicio o las características del producto, en lugar de elaborar productos desde un principio con la calidad requerida. Por lo que dichas empresas tienen costos provocados por no trabajar con calidad y por desconocer la presencia de este tipo de costos. Obteniendo como resultado, una serie de erogaciones que serán cargadas al consumidor final elevando el precio.

Por todo lo anterior cabe mencionar que los costos de calidad se basan en tres premisas básicas:

-
- a) Las Fallas se causan.
 - b) La prevención es más barata.
 - c) El rendimiento puede ser valorizado.

A medida que las fallas se revelan a través de acciones de evaluación, pueden ser examinadas para encontrar la causa y eliminarse a través de acción correctiva. Entre más tarde se descubra el fallo dentro del proceso, más caro será corregirlo.⁵⁶

Por lo anterior se debe decir que es mejor detectar las fallas dentro de la empresa y en las primeras fases del proceso productivo, ya que así se pueden evitar problemas con los clientes además de que se conocerá el origen de la falla y se evitará que se eleven los costos de calidad, por no haberse detectado a tiempo.

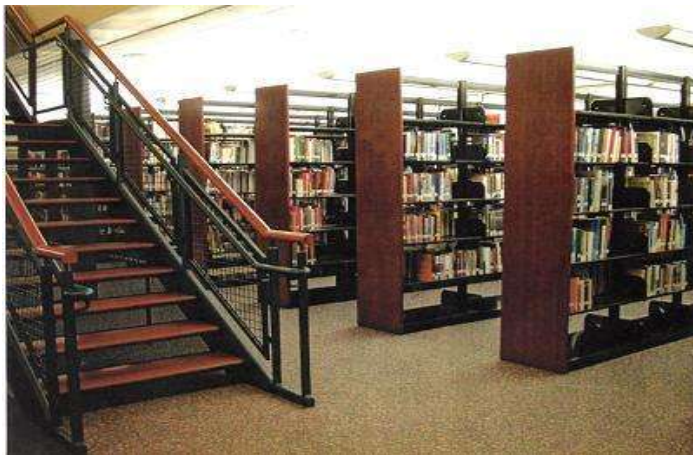
Para iniciar con el análisis de los costos de calidad, primero se debe establecer que el sistema de costos que maneja la empresa es el costeo estándar y que su trabajo está estructurado por órdenes de producción.

Las materias primas que maneja son: el acero inoxidable principalmente y en otras presentaciones como lamina negra y lamina galvanizada, así como, la pintura en polvo que depende de las especificaciones de cliente en cuanto a color y textura. Parte de la materia prima, así como algunos otros insumos son importados. Es importante destacar que aproximadamente el

⁵⁶ FLORES RODRIGUEZ, Roberto Definición, análisis y aplicación de la metodología de costos de calidad a un proceso productivo buscando el debe ser del mismo.

98% de la composición de los productos corresponde al acero y el 2% restante a la pintura, por lo que en ambas se realiza una inspección muy estricta, en cuanto al cumplimiento de los estándares de calidad establecidos.

Los estantes metálicos se consideran como un ensamble, porque se integran por varias piezas: chasis (base), entrepaños ajustables y piso, todos ellos en diferentes medidas que se pueden combinar.



Cabe mencionar que todas las piezas que integran la línea de estanterías metálicas para bibliotecas, deben cumplir con los más altos estándares de calidad, ya que son productos

donde el 100% de la producción se exporta al mercado norteamericano, siendo éste uno de los más exigentes en lo que respecta a la calidad de los productos que consume.



Para llevar a cabo el análisis de los costos de calidad en los que incurre la empresa, se solicitó un reporte que contuviera información sobre las erogaciones que se han destinado al mejoramiento y conservación de la calidad.

En el reporte entregado por la empresa (Anexo 1) se pueden observar los conceptos de una forma específica, pero no identificados en los cuatro grupos en los que se clasifican los costos de calidad. Por lo que a continuación se propone un reporte en el cual la empresa podrá identificar, comprender y analizar mejor los costos de calidad en los que incurre para una correcta administración de estos. Las cifras utilizadas en los reportes se encuentran en pesos del mismo poder adquisitivo.

Reporte de Costos de Calidad
Al 31 de Diciembre de 2012 y 2011

	Año 2012		Año 2011	
	\$	%	\$	%
VENTAS	9,355,680	100%	8,240,861	100%
Costos de Prevención				
Diseños y rediseños de los productos	52,200	0.56%	36,995	0.45%
Revisión del proceso	65,900	0.70%	-	0.00%
Desarrollo de procesos	26,000	0.28%	14,798	0.18%
Desarrollo de ingeniería	19,600	0.21%	14,798	0.18%
Diseño de nuevos equipos	13,900	0.15%	7,399	0.09%
Capacitación del personal	16,300	0.17%	22,197	0.27%
Elaboración de manuales de procedimientos	4,300	0.05%	-	0.00%
Desarrollo de proveedores	6,500	0.07%	3,700	0.04%
Servicios post venta	19,500	0.21%	-	0.00%
Auditorias y reportes de Calidad	6,300	0.07%	3,171	0.04%
Mantenimiento preventivo	26,100	0.28%	21,986	0.27%
Certificación selección, evaluación de proveedores	6,200	0.07%	3,700	0.04%
Total de costos de Prevención	262,800.00	2.81%	128,744	1.56%
Costos de Evaluación				
Inspección de materias primas	9,800	0.10%	11,099	0.13%
Inspección de producción en proceso	19,700	0.21%	14,798	0.18%
Inspección del Producto Final	6,400	0.07%	21,140	0.26%
Material para muestras	19,800	0.21%	51,793	0.63%
Evaluación de los procesos	26,500	0.28%	7,399	0.09%
Evaluación del personal	19,000	0.20%	7,188	0.09%
Costos del departamento o aseguramiento de calidad	25,900	0.28%	36,995	0.45%
Evaluación continua de proveedores	3,200	0.03%	3,171	0.04%
Inspección de empaques	7,800	0.08%	51,793	0.63%
Total de costos de Evaluación	138,100	1.48%	205,377	2.49%

	Año 2012		Año 2011	
	\$	%	\$	%
Costos por Fallas Internas				
Desperdicios de materia prima	32,600	0.35%	74,096	0.90%
Desperdicios de otros materiales	26,300	0.28%	44,500	0.54%
Materiales defectuosos	13,000	0.14%	74,519	0.90%
Fallas de instalación	6,400	0.07%	29,596	0.36%
Fallas de operación	6,400	0.07%	22,197	0.27%
Operación inadecuada	5,200	0.06%	14,798	0.18%
Tiempos improductivos	12,900	0.14%	29,596	0.36%
Incumplimiento de programas	8,400	0.09%	22,197	0.27%
Reinspección	3,000	0.03%	14,798	0.18%
Retrabajo	26,500	0.28%	15,855	0.19%
Rechazos y/o devoluciones de los clientes	19,500	0.21%	29,596	0.36%
Fallas en el transporte	6,700	0.07%	20,929	0.25%
Fallas en la entrega	11,700	0.13%	22,620	0.27%
<i>Total de Costos por Fallas Internas</i>	<i>178,600.00</i>	<i>1.91%</i>	<i>415,299</i>	<i>5.04%</i>
Costos por Fallas Externas				
Fallas en la programación de la producción	12,500	0.13%	29,596	0.36%
Almacenamientos de productos terminados	26,800	0.29%	-	0.00%
Exigencias de organismos gubernamentales	6,500	0.07%	7,399	0.09%
Ventas perdidas (relacionadas con el desempeño)	-	0.00%	29,596	0.36%
Descuentos concedidos por defectos	26,100	0.28%	44,183	0.54%
<i>Total de Costos por Fallas Externas</i>	<i>71,900.00</i>	<i>0.77%</i>	<i>110,774</i>	<i>1.34%</i>
Total de Costos de Calidad	651,400.00	6.963%	860,193	9.194%

Durante el año 2001 la empresa obtuvo unas ventas de \$8,240,861.00 y unos costos de calidad por \$890,193.00, los cuales corresponden a un 9.194% de las ventas. Con esto se puede ver que la empresa incurrió en elevados costos durante ese año.

El hecho de que la empresa en el año 2011, tuviera como costos de calidad, casi un 10% de las ventas, se debió a que fue el primer año de fabricación, después del periodo de elaboración de lotes piloto y muestras para su aprobación por parte del cliente, de la línea de estantes.

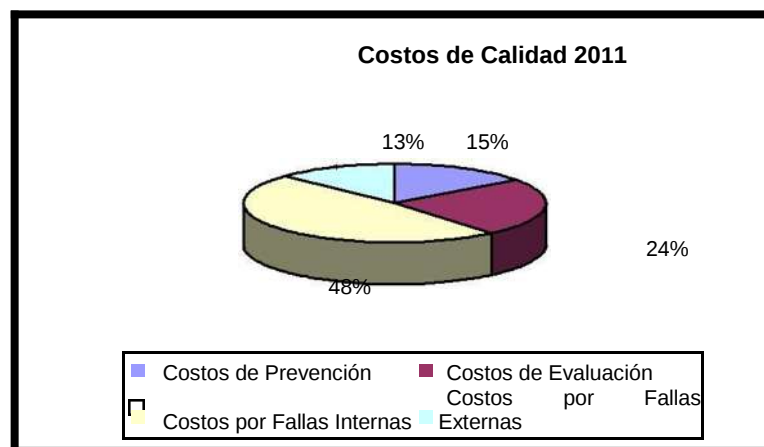
Durante este año la empresa se encontró en un periodo de aprendizaje y evaluación constante de la fabricación, ya que al momento de tener lotes de fabricación de grandes volúmenes se pudieron analizar y conocer todas las fallas existentes en el proceso de producción establecido hasta ese momento. Además del hecho de que para todo el personal, ese año fue para conocer y familiarizarse con las piezas nuevas que se estaban fabricando.

De acuerdo con la clasificación de costos de calidad que se hizo, se obtuvo el siguiente resultado:

Costos de Prevención	\$128,744	5%
Costos de Evaluación	\$205,377	4%
Costos por Fallas Internas	\$415,299	8%
Costos por Fallas Externas	\$110,774	3%
Total	\$860,193	100%

De acuerdo con la tabla anterior se puede observar claramente que los costos por fallas internas son los más elevados con un 48%, esto provocado por todos los desperdicios, fallas en la producción, errores en las entregas, etc., incurridos por no conocer en un cien por ciento el proceso. Los costos de evaluación con un 24% se presentaron porque en este año se comenzaron a hacer las evaluaciones para corregir todas las fallas que se presentaron en el proceso de fabricación y entrega al cliente. Se invirtió en diversos análisis de los procesos, inspecciones y en las actividades del departamento de aseguramiento de calidad, para poder identificar los problemas y así plantear las mejores soluciones a estos. Siempre con el objetivo de entregar productos con una elevada calidad.

De los costos más bajos fue el de fallas externas con un 13%, ya que la empresa detecto afortunadamente los problemas en las piezas y aquellos errores que se presentaron en el proceso de entrega al cliente fueron menores y con costos no muy representativos. Al irse realizando las evaluaciones a los procesos y las materias primas se fueron detectando ciertos puntos, con los cuales se empezaron a prever algunos problemas que podrían haber surgido en un futuro, y es así como se incurrió en costos de prevención en un 15%.



Para el año 2012 las ventas se incrementaron, obteniéndose \$9,355,680.00, esto se presentó en gran medida, por el hecho de que el producto ya fue consolidando en el mercado americano. En este año los costos de calidad fueron de \$651,400 que corresponden a un 6.963% de las ventas.

Esta reducción se debió en gran medida a que se tuvo un mejor conocimiento sobre el proceso de fabricación de las piezas, y se resolvieron en gran medida mucho de los problemas que se presentaron en el periodo de prueba, con esto no se quiere decir que se resolvieron por completo, sino que se disminuyeron en un porcentaje considerable.

Los costos de calidad en este año se presentaron de la siguiente manera:

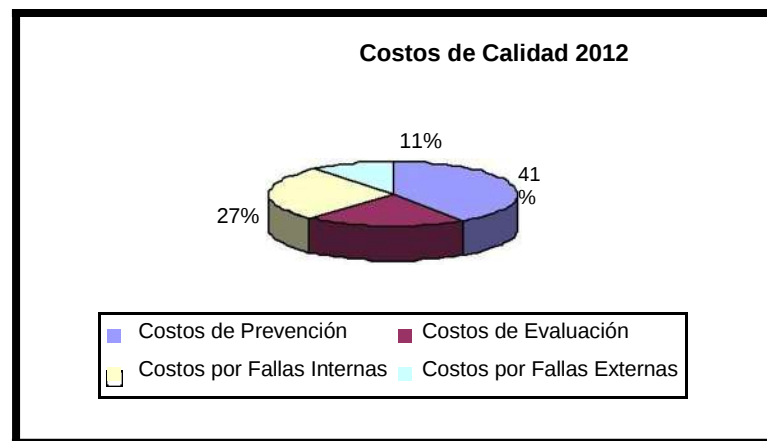
Costos de Prevención

	\$262,800	1%
Costos de Evaluación	\$138,100	1%
Costos por Fallas Internas	\$178,600	7%
Costos por Fallas Externas	\$71,900	1%
Total	\$651,400	100%

Se puede observar que los costos de prevención en este año se incrementaron en gran medida, y que, además, son los costos en los que más incurrió la empresa, con un 41%, del total de dichas erogaciones. Esto como resultado de que una vez superada la etapa de aprendizaje y de detección de errores, la empresa comenzó a enfocarse más en la prevención de problemas futuros.

También algo que ha influido en el desarrollo de la producción de la empresa es el proceso de certificación en el que se encuentra. Dicho proceso le ha permitido enfocar más sus actividades a la prevención y evaluación. Lo que le ha dado como consecuencia, el que estos costos se eleven, pero al mismo tiempo se disminuyan los costos por fallas internas y externas. Además, de que en una forma general los costos de calidad se redujeran casi en un 3%.

En este año se disminuyeron los costos por fallas internas a un 27%, esto como consecuencia de todas las mejoras que se lograron en el proceso de producción, al incurrirse durante los años 2012 y 2011 en costos de evaluación.



Es importante mencionar que la empresa se encuentra en una tendencia de reducción de costos, debido a que cada vez le es más familiar la producción de los libreros y esto la lleva ser más eficiente en su proceso de fabricación. Pero todavía no se encuentra en el ideal establecido, 2.5% del total de las ventas. La empresa se encuentra en el camino para lograrlo, porque ha visto como un incremento en la inversión destinada a la prevención

y evaluación trae consigo una disminución de los costos por fallas (internas y externas) y, además, una disminución en el total de los costos de calidad.

La empresa desconocía esta clasificación y manejo de costos, pero indirectamente ha ido realizando reducciones en las áreas adecuadas para optimizar su rentabilidad y convertirse en una empresa con una mayor productividad y generadora de valor, en todo momento.

Para que la empresa puede analizar de una forma más específica y pueda identificar por actividades los costos de calidad, se propone la elaboración de una matriz donde se establecen los costos incurridos, por clasificación y por la actividad que los originó.

Matriz de Costos de Calidad al 31 de Diciembre de 2011

	Iniciencia y Diseño	Abastecimiento de materiales y compras	Producción	aseguramiento de calidad	Servicio al cliente	Control de calidad	Administración	Total
Costos Preventivos								
Diseños y rediseños de los productos	36,995							36,995
Revisión del proceso	-							-
Desarrollo de procesos	14,798							14,798
Desarrollo de ingeniería	14,798							14,798
Diseño de nuevos equipos	7,399							7,399
Capacitación del personal								22,197
Elaboración de manuales de procedimientos								-
Desarrollo de proveedores		3,700						3,700
Servicios post venta								-
Auditorías y reportes de Calidad				3,171				3,171
Mantenimiento preventivo			21,986					21,986
Certificación selección evaluación de proveedores				3,700				3,700
Costos de Evaluación								
Inspección de materias primas				11,099				11,099
Inspección de producción en proceso				14,798				14,798
Inspección del Producto Final				21,140				21,140
Material para muestras				51,793				51,793
Evaluación de los procesos	7,399							7,399
Evaluación del personal								7,188
Costos del departamento de aseguramiento de calidad				36,995				36,995
Evaluación continua de proveedores				3,171				3,171

Dentro de los costos de prevención, las inversiones más importantes se realizaron en los rubros de diseños y desarrollos de procesos y de nuevo equipo, así como también, en la capacitación del capital humano de la empresa. Los primeros por que durante todo el año se estuvieron haciendo modificaciones a los procesos planteados y se fueron implementando algunos, lo que llevó a la empresa a seguir invirtiendo en este concepto.

La capacitación del personal se presentó porque al empezarse a fabricar un producto nuevo, este necesitaba conocer ciertas herramientas y procesos para su operación. Por lo que se optó por brindarle cursos y el material necesario para que tuvieran todos los conocimientos requeridos para una eficiente fabricación del producto, además de que en este punto se incluyen los cursos que continuamente se le están brindando, para así tener un personal lo mejor preparado posible. Cumplir así, con parte de los objetivos de la certificación de calidad.

Se puede ver que en los rubros en los que más se incurrieron los costos de evaluación fueron: material para muestras y costos del departamento de aseguramiento de calidad, esto como resultado de que al presentarse un elevado número de fallas internas, el departamento de calidad tuvo que dedicar la mayor de su atención a esta área para poder identificar las causas de dichas fallas, y así proponer las soluciones pertinentes. En lo que respecta al material para muestras, todavía en este año se tuvieron los desarrollos de muchas piezas integrantes del librero, por lo que realizaron inversiones importantes para lograr del desarrollo de las piezas nuevas.

En la matriz se puede observar en el rubro de costos por fallas internas, concepto en el cual se centran la mayoría de estos costos, es en el área de producción, por los materiales defectuosos, desperdicio de materias primas, fallas de operación, operación inadecuada, etc. El desperdicio por materias primas se tuvo como resultado que durante ese año se trabajó con acero inoxidable en hoja, el cual al producir muchas de las piezas que conforman el estante se tenían grandes cantidades de material que no podían ser reutilizado por las dimensiones de este en la fabricación de otras piezas.

El desperdicio de otros materiales se tuvo, por todos aquellos insumos que se probaron, como pintura, elementos químicos necesarios en el proceso de limpieza, acero, etc. en el periodo de lotes piloto.

Se tuvieron también tiempos improductivos, porque en un principio el proceso de fabricación era muy lento, y se realizaban demasiados manejos de material, ya que no se contaba con una orden de fabricación, y una misma pieza se llegaba a mover de 3 a 4 veces de lugar para poderla llevar a algún proceso.

Los problemas en las entregas se tuvieron porque la forma en que se empacaban las piezas no era la correcta y al llegar al destino final, sufrían en ocasiones daños importantes, además de que se empezaba a tener trato con las líneas transportadas y esto causaba que en algunos momentos lo establecido por ésta en cuanto a tiempos y costos no se cumpliera al cien por ciento.

En los costos por fallas externas se tienen, dos puntos muy importantes, uno por ventas pérdidas, este se presentó porque no se cumplieron con las fechas de entrega de pactadas con el cliente. Y el descuento concedido por defectos se originó por que hubo embarques en los que se dañaron gran número de piezas, las cuales se tuvieron que producir de nuevo, provocándole a la empresa costos extras.

En este año se lograron grandes avances en la mejora de desarrollos y diseños de los procesos productivos porque se detectaron a tiempo la mayoría de las fallas internas, estas mejoras se vieron reflejadas en el 2012.

Matriz de Costos de Calidad al 31 de Diciembre de 2012

Abastecimiento de materiales y Compra												
Ingeniería y Diseño		Producción		Seguimiento de Calidad		Servicio Post venta		Control de Formación Tecnológica		Administración		Total
Costos Prevención												
Diseños y rediseños de los productos		52,200										52,200
Revisión del proceso		65,900										65,900
Desarrollo de procesos		26,000										26,000
Desarrollo de ingeniería		19,600										19,600
Diseño de nuevos equipos		13,900										13,900
Capacitación del personal												
Elaboración de manuales de procedimientos									16,300			16,300
Desarrollo de proveedores			6,500									4,300
Servicios post venta							19,500					6,500
Auditorías y reportes de Calidad												19,500
Mantenimiento preventivo				26,100								4,300
Certificación selección, evaluación de proveedores						6,200						6,300
Costos de Evaluación												26,100
Inspección de materias primas						9,800						6,200
Inspección de producción en proceso						19,700						9,800
Inspección del Producto Final						6,400						19,700
Material para muestras						19,800						6,400
Evaluación de los procesos		26,500										19,800
Evaluación del personal											19,000	26,500
Costos del departamento o aseguramiento de calidad						25,900						19,000
												25,900

Evaluación continua de proveedores									
Inspección de empaques									
Costos de Fallas Internas									
Desperdicios de materia prima									
Desperdicios de otros materiales									
Materiales defectuosos									
Fallas de instalación	6,400								
Fallas de operación									
Operación inadecuada									
Tiempos improductivos									
Incumplimiento de programas									
Reinspección									
Retrabajo									
Rechazos y/o devoluciones de los clientes									
Fallas en el transporte									
Fallas en la entrega									
Costos de Fallas Externas									
Fallas en la programación de la producción									
Almacenamientos de productos terminados									
Exigencias de organismos gubernamentales									
Ventas perdidas (relacionadas con el desempeño)									
Desperdicios concedidos por defectos									
Total de Costos de Calidad	210,500	6,500	189,400	112,400	33,500	26,100	35,300	6,500	651,400

Para el año 2012, la empresa logró reducir sus costos de calidad, incrementando su inversión en lo referente a la prevención y evaluación. Dentro de los primeros, se encuentran los rubros de: diseños y rediseños, como resultado de todos los análisis que se hicieron el año anterior con respecto a todas las fallas que se tuvieron. Se hicieron inversiones importantes para mejorar el proceso de producción logrando una importante reducción de tiempos improductivos, en desperdicios de materias primas, y en fallas de instalación entre otras.

Se enfatizó en el desarrollo de proveedores, para lograr insumos y materias primas con la calidad requerida. También se concentraron esfuerzos en los servicios post venta, para así evitar que sucediera de nuevo, la pérdida de un cliente por falta de comunicación e incumplimientos en los aspectos acordados. Además de que la empresa esta consciente de que es una de las áreas más débiles dentro de su cadena de valor y que necesita concentrar más recursos para lograr la confianza plena por parte de sus clientes.

La capacitación de personal se incremento con respecto al año anterior. Esto va de la mano con el hecho de que para la empresa, tener un personal capacitado es una fuente generadora de valor, por lo que aunque en el 2012 ya se tiene un mejor manejo y dominio de la producción, no se disminuye la suma invertida sino se incrementa para seguir preparando al personal de la mejor manera.

Los costos de evaluación se mantuvieron casi en la misma proporción que el año pasado ya que aunque ya se cuenta con un mejor proceso, no se ha optado por dejarlo así, sino que siempre se esta buscando alguna forma de mejorarlo y hacerlo más eficiente.

Los costos por fallas internas tuvieron una considerable reducción, esto como resultado de que se mejoraron los procesos, y se consideraron todas las observaciones hechas en el periodo del 2011. Una de las disminuciones más importantes fue la de desperdicio de materias primas y otros materiales, esto se dio como consecuencia de que se optó por utilizar el acero laminado en rollo en lugar de hoja, reduciendo así los desperdicios que se tenían. En el caso de la pintura, se realiza una mejor aplicación con menos producto, provocando un mejor aprovechamiento.

Las fallas en el transporte y entrega se redujeron, porque la forma de empaque se mejoro, y los fletes mejoraron en cuanto a su calidad, tiempo y precio, permitiéndole a la empresa una mejor administración de sus tiempos y costos.

Los tiempos improductivos se redujeron por el hecho de que se tiene mejor administrado y comprendido el proceso de producción.

En cuanto a las fallas externas surgieron los gastos por almacenamiento, como consecuencia de que se decidió realizar ciertos órdenes para stock. Pero los costos por descuentos por los defectos de lagunas de las piezas se redujeron considerablemente por el hecho de que se han reducido los defectos en la producción de las piezas.

Una vez realizado el análisis general y específico de los costos de calidad, lo importante es poder identificar los porque de las reducciones y mejoras, para comprender el funcionamiento de estos, y lograr una mejor administración de la empresa. Siempre con el objetivo de llegar al porcentaje establecido (2.5% de las ventas).

5.3 *Análisis de la Cadena de Valor*

El análisis de la Cadena de Valor es una herramienta gerencial para identificar fuentes de ventaja competitiva. El propósito de analizar dicha cadena, es el conocer aquellas actividades de la empresa que pudieran aportarle una ventaja competitiva potencial. Aprovechar esas oportunidades dependerá de la capacidad de la empresa para desarrollar acciones generadoras de valor a lo largo de la cadena, mejor que sus competidores.

El análisis de la Cadena de Valor (CV) propuesto por Porter, es un método que descompone el proceso que va desde, la adquisición de las materias primas, hasta el consumo final de los bienes y servicios, en actividades estratégicas relevantes, con la finalidad de comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación.

La noción fundamental en el análisis de la CV, se centra en que los productos adquieren valor (y costo) a través de su paso por el proceso productivo completo (diseño, producción, mercadeo, distribución y servicios post-venta). Valor que es transferido a los consumidores mediante la cantidad que éstos pagan por el producto adquirido, de forma que el valor que el cliente da al producto está basado en el conjunto de atributos del mismo,

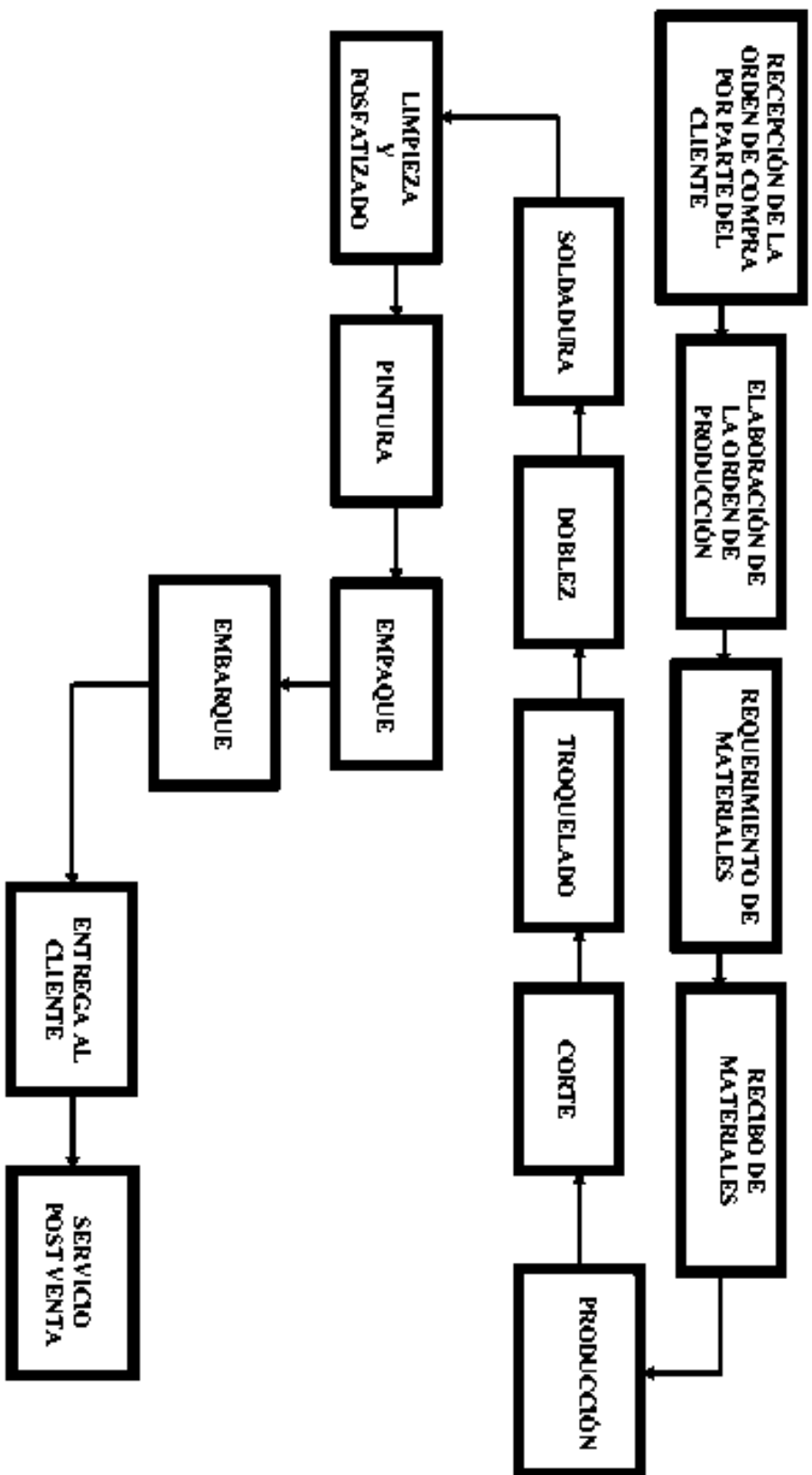
atributos que dependen de cómo se hayan desarrollado las distintas actividades del proceso. Así, el cliente apreciará aquellos atributos que ofrecen los diferentes productos, y la empresa deberá, por tanto, conocer forzosamente, qué atributo, así como que actividad lo genera, será el responsable de su ventaja competitiva.⁵⁷

La empresa cuenta con una cadena de valor, en la que intervienen las siguientes actividades: *recepción de la orden de compra emitida por el cliente; elaboración de la orden de producción; requerimiento y recibo de materiales; producción que se divide en las siguientes áreas, corte, doblez, soldadura, limpieza y fosfatizado, pintura y empaque; embarque y entrega al cliente.*

Considerando que el objetivo principal de la empresa es, la fabricación de productos que tengan valor para los consumidores, es decir, que satisfagan las necesidades de estos. Se puede establecer que dentro de las actividades que conforman la cadena de valor, existen algunas que producen más valor que otras y algunas que no generan valor y que en ciertas ocasiones lo consumen solamente.

A continuación se muestra la cadena de valor de la empresa sobre la cual se identificaran las actividades generadoras de valor. (Figura 5.1)

⁵⁷ MOLINA, Ruiz, El coste y la generación de valor en la Agricultura.



Las actividades que integran la cadena de valor se clasifican en actividades de valor y de margen. Las de valor son aquellas que crean un producto valioso para los compradores. En la cadena planteada por la empresa encontramos que las actividades de valor son las de producción: corte, troquelado, dobléz, soldadura, limpieza y fosfatizado, pintura y empaque, así como la de embarque y entrega al cliente.

Las actividades de valor se subdividen en primarias y de apoyo. La empresa como actividades primarias tiene: recibo de materiales, las de producción, embarque y entrega al cliente. Una clasificación más precisa es distinguirlas por áreas:

- *Logística interna:* Se encuentra la actividad de recibo de materiales, materias primas y los insumos necesarios para la operación de la empresa. En esta actividad también se concentran las tareas de entregar el material requerido a las áreas solicitantes, así como aquellas en las que se llega a regresar el material al proveedor.
- *Operaciones:* En esta clasificación se consideran las de producción: corte, dobléz, soldadura, limpieza y fosfatizado, pintura, empaque. En estas actividades es donde se concentra gran parte de las actividades generadoras de valor ya que en estas es donde se da la transformación de la materia prima para llegar al producto terminado, y así llegar con el consumidor.
- *Logística Externa:* Aquí se encuentra clasificada el área de embarque ya que dentro de sus actividades se encuentra la recopilación, almacenamiento y distribución física de los productos a los clientes.

-
- *Mercadotecnia y Ventas:* En esta clasificación se encuentra la actividad mercadeo ya que su principal campo de acción está relacionado con la elaboración de un enlace entre la organización y el consumidor, por medio del cual los clientes obtienen el producto deseado (lo compran). Para lograr lo anterior se auxilian con las siguientes actividades: publicidad, fuerza de ventas, selecciones del canal, relaciones del canal y precio. Esta actividad se puede observar mejor en la cadena de valor interna de la empresa. (Figura 5.2)
 - *Servicio:* En esta división se encuentra la actividad de servicio post venta que se brinda a los clientes, ya que esta tarea se relaciona con las actividades que ayudan a mantener el valor del producto, como la instalación, reparación, repuestos y ajuste del producto por parte de la empresa hacia con el consumidor.

Dentro de las actividades de apoyo la empresa tiene la siguiente clasificación:

- *Abastecimiento:* En este rubro se encuentran clasificadas las actividades realizadas por el departamento de compras, quien es el responsable de cumplir con los requerimientos de materiales. Su labor principal es la de suministrar a la empresa las materias primas y los insumos necesarios para la operación de la misma, siempre buscando la más alta calidad, el mejor precio y la más atractiva forma de financiamiento.
- *Desarrollo de Tecnología:* Esta actividad se desarrolla dentro de producción, en

el área de ingeniería donde se elaboran los planos de las piezas a producir, así como el diseño de los procesos de producción de cada una. Es importante mencionar que dentro las áreas de producción la empresa se encuentra en un constante desarrollo de tecnología, implementando nuevos y sofisticados sistemas de producción. Por lo que se puede considerar que todas las actividades integrantes de la cadena de valor realizan un constante desarrollo de tecnología. El desarrollo de tecnología es importante para cimentar la ventaja competitiva, establecida por la empresa, producir productos con alta calidad optimizando los costos y los procesos productivos.

- *Administración de Recursos Humanos:* Dentro de esta clasificación se encuentra el área responsable del capital humano, Centro de Formación Tecnológica. En esta, se desarrollan las actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, desarrollo y capacitación de todo el personal de la organización. De acuerdo con el enfoque de la empresa, donde el personal es lo más importante para la creación de valor y una de las herramientas principales para lograr un crecimiento sustentable, se puede considerar como una de las actividades primordiales de la cadena de valor interna. Además del hecho de que respalda tanto a las actividades primarias como a las de apoyo y a la cadena de valor completa.
- *Infraestructura de la Empresa:* Dentro de esta clasificación se puede observar y analizar mejor la cadena de valor interna de la empresa, dicha cadena se encuentra integrada por varias actividades: mercadeo, ingeniería, aseguramiento de calidad, producción, embarque, servicio al cliente y el centro de formación tecnológica, las cuales son el apoyo principal, de la cadena de todo el sistema

(cliente, empresa y proveedor) y no de sólo de las actividades específicas. Las actividades que se encuentran en esta clasificación, son el soporte para que el área de producción se desarrolle sin ningún problema, logrando su objetivo primordial, la creación de productos con valor.

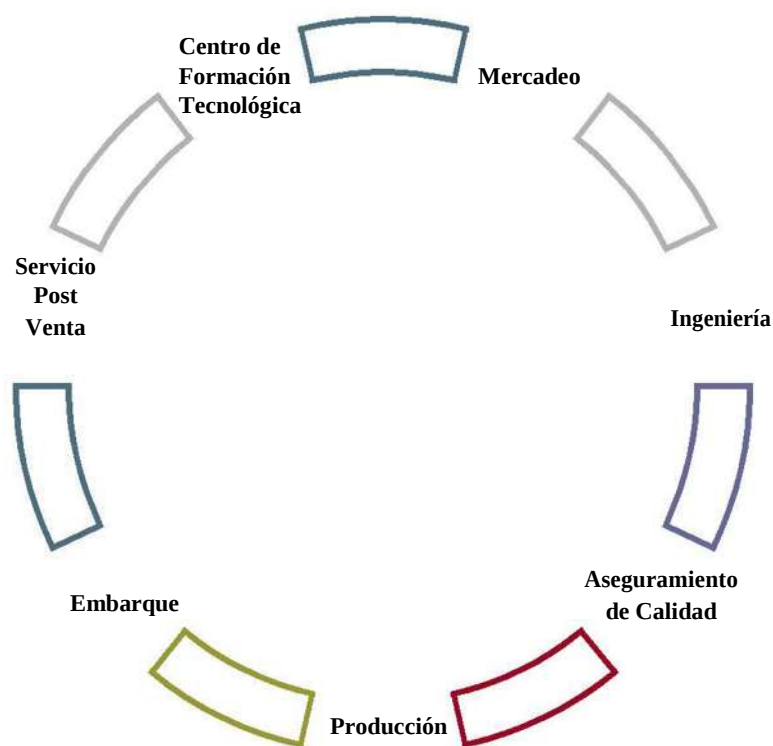


Figura 5.2 Cadena de Valor Interna

Fuente: Elaboración Propia

Es importante mencionar que un elemento esencial para una eficiente operación, entre ambas cadenas, es la información que es generada en cada actividad, y que va fluyendo por toda la cadena, con el objetivo de mantener un comportamiento armónico y sincronizado de la organización. Este elemento es de vital importancia dentro de la empresa, ya que permite que todas las áreas conozcan en cualquier momento la situación en la que se encuentra.

Una vez identificadas, las dos cadenas de valor que se desarrollan en la organización, cadena de valor externa e interna, se analizarán los eslabones que en estas intervienen, para unir e integrar a todas las actividades y ver cual es el flujo del valor generado por cada una de las actividades. Considerando que en el tercer capítulo (Cadena de Valor) se definió, a los eslabones, como las relaciones entre la manera en que se desempeña una actividad y el costo o desempeño de otra. Se puede observar lo siguiente en la cadena interna:

Hablando del desempeño de las actividades y su relación con el costo, se puede ver que dentro de la cadena interna, los eslabones más importantes son aquellos que se encuentran en el área de mercadeo, ingeniería, aseguramiento de calidad, producción y embarque.

La actividad de *mercadeo* es con la que se inicia el proceso de la creación de valor, ya que al lograr su objetivo principal, satisfacer las necesidades de los clientes a través de la venta de los productos ofrecidos por la organización, se logra la activación del área operativa de la empresa.

Una vez que se logra obtener la orden de compra por parte del cliente, donde se establecen todas las características del producto (color, dimensiones, unidades a producir, tiempo de entrega, etc.) se pasa a la primera etapa del proceso de operaciones de la empresa, *ingeniería*. En esta área es donde se llevan a cabo los diseños y desarrollos de los herramientas (troqueles); se establece la forma en la que se puede realizar la producción del producto solicitado (eficientemente), el estudio de cómo se pueden

optimizar las materias primas o insumos y cual es la mejor forma de utilizar los activos necesarios para la fabricación, para así optimizar los recursos con los que se dispone y tratar de obtener los costos menos elevados. En este punto de la cadena de valor, se comienza con la creación de valor directa, debido a que se establece la forma de como transformar una materia prima determinada en un producto de valor agregado para el cliente.

Una vez que se ha establecido la forma y medios necesarios para la fabricación del producto, se pasa a la siguiente actividad que es la principal fuente generadora de valor, ya que en este momento es donde la materia prima (acero inoxidable) sufre de todas las transformaciones necesarias para obtener el producto final (librero). Como resultado de esto también es donde se incurre en los costos más determinantes durante la creación de valor.

Producción cuenta con varias sub-áreas, donde en algunas de ellas se van generando gran parte de los costos. Como primer paso se tiene el corte del material, aquí anteriormente la empresa recibía el acero en hojas, pero esto le producía un elevado costo con respecto al correcto aprovechamiento del material, ya que se generaban desperdicios no recuperables. Por lo que opto a partir de 2012, adquirir dicha materia prima en rollo, ya que así el desperdicio que se produce es mínimo y en ocasiones nulo. El material se corta de acuerdo a las especificaciones de ingeniería para continuar con el siguiente paso que es el de troquelado, en esta actividad es donde se presentan los costos más elevados(70% del total), ya que es el corazón de las operaciones de la empresa. De la eficiencia de esta área depende en gran medida la obtención de la rentabilidad y la generación de valor,

ya que es en esta etapa del proceso donde la materia prima sufre las transformaciones más importantes para crear el producto requerido por el cliente.

El complemento de esta área y por lo tanto una actividad generadora de valor, es el proceso de pintura, porque le da la apariencia al producto. Aspecto indispensable para su venta, promoción y uso por parte del consumidor final. En este punto, el producto adquiere las características de belleza y singularidad que satisfacen la necesidad específica del cliente.

La última etapa de producción es la correspondiente a empaque, la cual es pieza clave para evitar la destrucción del valor generado en el anterior proceso, ya que su principal objetivo es proteger al producto terminado de cualquier daño del que pudiera ser objeto antes de llegar con el cliente. Aquí no se crea valor, sino que se busca prevenir la pérdida total o parcial del producto.

Como siguiente actividad dentro de la cadena de valor interna se encuentra *embarque*, que es el canal por el cual se hace llegar al cliente el producto terminado. En esta se debe buscar la seguridad del producto y la oportunidad con la cual debe ser recibido por el cliente.

En lo referente a la actividad del servicio *post-venta*, se puede decir que se desarrolla el seguimiento a la, satisfacción del cliente, al estar utilizando el producto. Conociendo las observaciones del mismo con relación a las características de este.

La actividad que cierra el ciclo de la cadena de valor interna, es la de desarrollo del capital humano, *centro de formación tecnológica*, siendo una herramienta determinante para lograr los objetivos de calidad, producción, rentabilidad, creación de valor y servicio de la organización. Porque es la responsable del crecimiento y desarrollo del personal que es la empresa en sí.

El aseguramiento de calidad, interviene en todas las áreas de la cadena de valor, pero se enfoca de una manera más específica en la producción, ya que al ser ésta actividad donde se da la transformación de las materias primas en el producto terminado, se tiene que ver que se cumplan los requerimientos de calidad establecidos por el cliente. Esta actividad es generadora de valor, ya que su función es estar evaluando los productos en proceso y terminados y detectar a tiempo cualquier falla, para así evitar errores de calidad que pueden ser sumamente costosos dentro de toda la cadena de valor, tanto interna como externa.

Una vez definidas las actividades, tanto de la cadena interna como de la externa y establecidos los canales que las conectan, es importante mencionar que dentro de la cadena externa se presentan, la cadena de valor del proveedor, que interviene en el suministro tanto de materias primas como de otros suministros necesarios para la operación de la empresa; y la cadena de valor del cliente que es el destino final del producto fabricado. Siendo así como se cierra el sistema o ciclo de valor de este proceso.

Al realizar un análisis completo del sistema de creación de valor en el que se encuentra inmersa la empresa, se puede establecer la importancia de identificar y conocer el funcionamiento, de cada una de las actividades que intervienen en este. Y que al mismo

tiempo que generan un determinado costo, están contribuyendo a la creación de valor dentro del sistema, para obtener como resultado un producto con valor agregado para el cliente o consumidor final.

Dentro de la cadena de valor interna, se puede observar que el corazón de la empresa, se encuentra en el área de producción, específicamente troquelado y pintura, y en ingeniería. Por ser las áreas donde se desarrolla y establece la forma de operación, siempre cumpliendo con los objetivos de optimizar los recursos al máximo y brindarle al cliente, el producto tal y como lo requirió, en tiempo, forma y lugar.

Estas dos actividades son cruciales para lograr una elevada productividad, ya que al lograr operar con una alta eficiencia y trabajar de acuerdo a las normas de calidad establecidas, se evitaban errores en la producción y se eliminaban costos innecesarios. Esto ha llevado a la empresa a realizar reestructuraciones y grandes inversiones en sus procesos, para mejorarlos y hacerlos más eficientes. Tal es el caso del área de limpieza y pintura, donde se realizaron adecuaciones a todo el equipo para disminuir los pasos y los tiempos empleados en la operación, elevando el número de piezas pintadas, disminuyendo el tiempo empleado, con una mejor calidad en el acabado y reduciendo los costos de mano de obra.

En el área de troquelado también se han hecho ajustes para incrementar el valor generado en esta actividad, tales como, el mejorar los troqueles, para producir las piezas en menos pasos y tiempo; y el aprovechar al máximo el equipo con el que se cuenta.

Pero la empresa también cuenta con actividades dentro de su cadena de valor que no ha logrado desarrollar al máximo, tal es el caso de mercadeo y el centro de formación tecnológica. Esto se debe a que son actividades que durante los primeros años de su operación necesitan grandes inversiones, que se verán recuperadas a mediano y largo plazo. En este momento para la empresa son actividades consumidoras de valor, en la mayoría de sus operaciones, sin dejar de tener ciertos momentos en los que se ven pequeños resultados.

Para la empresa el centro de formación tecnológica, es la pieza clave para desarrollarse como una organización altamente generadora de valor y con una elevada productividad, ya que toda su filosofía y forma de trabajo se centra, en contar con un personal altamente capacitado. Por lo que todos sus esfuerzos se enfocan en darle al personal todas las herramientas necesarias para estimular su desarrollo, tanto personal como intelectual.

Al lograr incrementar la productividad de la empresa, se comenzará con el proceso de elevar y eficientar la creación de valor por parte de todas las áreas. Haciendo a la empresa una opción cada vez más atractiva para los posibles inversionistas. Y una fuente generadora de ingresos reales más altos para todos los integrantes de la organización.

Una vez realizado el análisis de la cadena de valor, en la que se desarrollan las actividades de la empresa, se pueden establecer las siguientes observaciones:

-
- ✓ La empresa cuenta con una cadena de valor externa bien identificada, lo que permite hacer un análisis de cada actividad que la integra, de una forma clara y oportuna.
 - ✓ Una vez esquematizada la cadena de valor se pudo observar cuales eran las actividades generadoras de valor, destacando producción (troquelado y pintura).
 - ✓ En lo que respecta al área de troquelado la empresa esta en una constante búsqueda de mejora del proceso, pero siempre buscando aprovechar al máximo los recursos con los que cuenta. Es un área en la cual la empresa no ha dejado nunca de invertir.
 - ✓ Anteriormente en el área de pintura, se tenía un proceso sencillo pero poco eficiente, por lo que al desarrollarse la línea de los estantes, se decidió realizar una reestructuración para disminuir los costos que se tenían y así incrementar su valor.
 - ✓ Las áreas de corte, dobléz y soldadura son actividades que no generan mucho valor porque son procesos auxiliares al de troquelado, pero la empresa debe estar conciente de que no debe descuidarlas ya que son necesarias para la operación. Por lo que también debe de realizar una evaluación constante para mejorar su desempeño y así incrementar el valor generado por estas.
 - ✓ El abastecimiento de materiales es una operación de gran relevancia, ya que puede considerarse como una actividad poco generadora de valor, pero es un elemento que consume una gran cantidad de éste. Debido a que ella es la responsable de proveer los materiales necesarios para la operación, por lo que si los materiales cuentan con un elevado costo, no cumplen las especificaciones de calidad, no llegan a tiempo, o no son suficientes, etc., puede provocar que se

eleven los costos de operación y por consiguiente disminuya el valor generado por todas las demás áreas de la cadena de valor.

- ✓ El embarque es una operación crucial, en la que la empresa debe tener mucho cuidado, porque es la responsable de entregar al cliente el producto solicitado, por lo que un descuido o un error en el manejo del producto terminado, puede provocar el rechazo de todas las piezas por parte del cliente. Obteniendo como resultado que todo el valor generado por todas las actividades se destruya.
- ✓ El servicio post-venta, que brinda la empresa a sus clientes no ha sido desarrollado de la mejor manera, esto como resultado de que no se ha invertido el tiempo y los recursos (humanos y económicos) necesarios para su correcta operación. En esta área la empresa debe tener un especial cuidado porque es, en este punto donde se consolida la relación con el cliente y si se descuida la atención a este, puede afectar para futuras ventas. Sin importar que el producto entregado sea el de más elevada calidad.

Al analizar la cadena de valor interna de la organización se obtuvieron las siguientes observaciones Figura 5.2:

- ✓ El área de mercadeo es una actividad, que no ha sido administrada correctamente, ya que no se ha logrado un desempeño constante, lo que ha provocado un comportamiento inestable en las ventas y en la operación de la empresa. Es una actividad donde la empresa debe centrar su atención para afianzar la creación de valor, porque de nada le sirve tener un proceso de producción excelente si las ventas que logra son bajas e inestables.

-
- ✓ Las áreas de ingeniería y aseguramiento de calidad, fueron reestructuradas en el momento en que se iniciaron los trabajos de la certificación de calidad, por lo que se ha ido incrementando el valor que generan, por trabajar bajo dicho sistema.
 - ✓ El centro de formación tecnológica, es una herramienta vital para la creación de valor, porque es la base del desarrollo y crecimiento de la organización. En esta actividad la empresa ha realizado inversiones importantes, por lo que se le puede considerar una como una gran consumidora de valor, pero todas estas inversiones se han realizado con el objetivo de que a mediano y largo plazo, se va convertir en una de las actividades más importantes productoras de valor. La tarea principal del centro de formación tecnológica es lograr un desarrollo integral de todo el capital humano de la empresa.

Al haber realizado el análisis de las actividades más importantes de la empresa se puede concluir que, si bien la empresa esta logrando un desarrollo en sus operaciones y esta elevando el valor generado por éstas. Debe estar consciente que todavía existen ciertos puntos de la cadena que necesitan una pronta atención para mejorar el desarrollo y afianzar el crecimiento de la organización sobre bases más sólidas y duraderas.

SUGERENCIAS Y CONCLUSIONES

Sugerencias

Al realizar el análisis sobre los costos de calidad y la cadena de valor, que se desarrollan dentro de la empresa, se identificaron algunos puntos susceptibles de mejora, sobre los cuales, se realizan ciertas propuestas para optimizar su funcionamiento y los recursos económicos y humanos que utilizan para el desarrollo de sus actividades diarias.

En lo que respecta a los costos de calidad, se pudo observar que la empresa tiene un manejo de estos, pero no los tiene identificados, ya que no elabora reportes que le indiquen el comportamiento que ha ido teniendo el desarrollo de la operación de la compañía.

La empresa, sin contar con las bases suficientes ha tenido una administración de los costos de calidad aceptable pero pudiera hacerla mucho más eficiente y eficaz, si conociera el comportamiento y manejo correcto de estos. Por lo que se propone lo siguiente:

- ✓ Para obtener una mejor documentación del comportamiento de los costos, se debe realizar una identificación de estos, en cada una de las áreas de la empresa, para así crear una base sobre la cual se puedan elaborar los reportes.
- ✓ Ya identificados los costos deben clasificarse en función de las cuatro categorías existentes (costos de evaluación, prevención, por fallas internas y por fallas externas).

-
- ✓ Es importante que conocer la actividad que genera los costos de calidad, así como aquella que se ve afectada por estos. Para ver la causa y efecto de la inversión realizada en estos.
 - ✓ Una vez identificados y analizados los costos, se deben de estructurar en un reporte, donde se establezca el tipo de costo de calidad que se esta manejando, el monto, el periodo a reportar (ver reporte propuesto Capítulo 5).
 - ✓ Para poder conocer mejor que actividad o departamento esta incurriendo en los costos. Se propone la elaboración de la matriz de costos de calidad (ver Capítulo 5), para poder realizar un estudio más detallado en cuanto al origen del costo.
 - ✓ Identificar por cada costo incurrido el efecto que ha tenido y tiene sobre la actividad determinada, pudiéndose hacer un análisis a futuro.
 - ✓ Ya que se identificaron los costos y se elaboraron los reportes, se deben realizar, de una forma periódica un análisis sobre el comportamiento de los costos y su efecto en la productividad y creación de valor de la empresa, con el propósito de estar monitoreando su comportamiento.
 - ✓ Los reportes deben compararse entre periodos y por clasificación, para identificar que efectos esta teniendo el invertir en uno, sobre otro.
 - ✓ Dentro de los reportes se debe realizar uno que muestre la proporción de los costos en función de las ventas, para observar si se esta alcanzando el máximo propuesto, como el ideal para invertir en estos (2.5% de las ventas totales).
 - ✓ La empresa no debe quedar satisfecha sólo con realizar el reporte y el análisis correspondiente. Debe preocuparse por buscar soluciones que permitan un

mejor manejo de los costos, y por aplicarlas, ya que sólo así verá los resultados de una eficiente administración y operación.

- ✓ Deben trabajar en conjunto tanto el área administrativa como la operativa para, así lograr los objetivos planteados en cuanto a la mejora continua y la calidad total.
- ✓ La organización siempre debe buscar una reducción de estos costos, para así convertirse en una empresa mucho más rentable. Pero sin afectar los requerimientos de calidad establecidos por el cliente.
- ✓ No debe de perder de vista la nueva metodología en la que esta inmersa (ISO 9000), ya que gran parte de la reducción de costos por fallas externas e internas se debe a dicho proceso de certificación. Además de que esto le ayudará a operar optimizando todos los recursos con los que cuenta.
- ✓ No debe de perder de vista que el cliente siempre buscará un producto con valor para el, pero siempre tratando de conseguirlo a un costo bajo.

En lo que se refiere a la administración y comportamiento de la cadena de valor se proponen a la empresa los siguientes puntos:

- ✓ Realizar un análisis profundo de las actividades que integran la cadena principal de la empresa, así como las de, las pequeñas cadenas que intervienen en cada área con el fin de tener un mayor conocimiento sobre todas las operaciones que se desarrollan y que están generando valor.
- ✓ La empresa conoce cuales son algunas de las limitaciones que tiene cada área por lo que se propone, que una vez que son identificadas dichas áreas se realicen trabajos e conjunto (operación y administración) para buscar

soluciones que permitan disminuir o controlar dichas limitaciones.

- ✓ La empresa al enfocarse de una forma importante al desarrollo del capital humano, debe tener especial cuidado en las inversiones que realiza en éste rubro ya que, corre e con el riesgo de que no vea nunca el resultado de dicha inversión. Pero se debe mencionar que es una de las actividades, que en un futuro a corto y largo plazo va a ser una de las grandes generadoras de valor, por lo que se sugiere no dejar de invertir, pero siempre cuidado que todos los trabajadores se encuentren dispuestos a intervenir en los cursos de desarrollo.
- ✓ La empresa debe prestar más atención a su área de mercadeo, ya que es parte vital de la cadena de valor y la tiene poco desarrollada, por lo que se sugiere que destine tanto recursos económicos como humanos, de una forma más constante para que el fortalecimiento de ésta área sea sólido y con un crecimiento estable.
- ✓ En lo referente a las áreas de producción, la empresa debe de buscar un desarrollo más completo en lo que se refiere a corte, soldadura y doblez, ya sea, simplificando procesos, disminuyendo tiempos muertos y mano de obra sub utilizada, porque a pesar de ser áreas pequeñas y poco generadoras de valor, pueden llegar a convertirse en consumidoras de valor, lo que traería un efecto negativo a la creación de valor de la cadena.
- ✓ La compañía debe prestar atención a la actividad de servicio post venta, ya que, en algunos casos el no brindar este servicio le ha traído consecuencias negativas, por lo que se recomienda dar un seguimiento completo al cliente

una vez concretada la venta, para así brindarle y estar pendiente de las posibles necesidades que le pudieran surgir.

- ✓ En general la empresa debe de disminuir sus tiempos de operación ya que al lograr esto, podrá obtener más valor en el momento de la operación.
- ✓ Se debe concientizar a todo el personal, sobre lo importante que es que la administración y manejo de la cadena de valor, ya que así se podrá obtener la productividad deseada, así como un mayor valor agregado en el producto.
- ✓ Las áreas de ingeniería y aseguramiento de calidad deben de trabajar en conjunto para el desarrollo de nuevas piezas. Encontrándose en una búsqueda constante de creación de valor en todos los productos que produzca la empresa.
- ✓ La empresa nunca debe perder de vista la relación que tiene con la cadena de sus proveedores y con sus clientes ya que estas influyen en la forma de operar. En cuanto a la cadena de valor, se debe estar pendiente del trato, el producto, los precios y las condiciones de pago, sean las óptimas para el desempeño de sus operaciones. Y en cuanto a la cadena del cliente, siempre se debe vigilar que se esta cumpliendo con lo pactado con el cliente, además de buscar en todo momento que la atención sea la correcta.
- ✓ Debe buscar la optimización constante de todas las actividades que integran la cadena de valor.

Es importante mencionar que los costos de calidad y la cadena de valor están ligados, así que las medidas que se tomen en uno van tener un efecto directo o indirecto en el otro.

Conclusiones

Al realizar el presente estudio se concluyó, que la cadena de valor y los costos de calidad pueden ser utilizados como una herramienta estratégica de costos, que ayudará a la empresa a incrementar su productividad y el valor generado por la misma, ya que se hacen más eficiente los procesos y se evitan costos innecesarios.

Los costos de calidad, son incurridos por todas las empresas, sólo que en ocasiones no se tiene identificado su presencia y su efecto sobre la rentabilidad de la misma. De ahí se origina la importancia de conocerlos y sobre todo de identificarlos.

Para un análisis más preciso y claro, es necesario que la empresa cuente con un esquema o reporte donde se establezca, todo lo referente a la información de los costos. Como la manera en que se deben identificar y clasificar, el área que reporta, las actividades realizadas, los montos manejados, el periodo que abarca el reporte,, entre otros. Siempre buscando que dicha información sea comparable con otros años, para así elaborar un correcto análisis de variaciones y contar con un mayor soporte, al momento de la toma de decisiones. El análisis debe contar con información de periodos pasados para así lograr tener un punto de referencia para años siguientes.

El reporte de calidad proporciona información comparativa, donde se muestran las erogaciones en las que incurrió la empresa, por conceptos de evaluación, como ,

auditorías e inspecciones a procesos, materias prima, producto terminado, con el propósito de conocer en que puntos del proceso se están presentando fallas, para así solucionarlas de la mejor manera y tiempo posible. Otro rubro que se cubre, son los costos de prevención, en este caso se encuentran todo lo referente a diseño, desarrollo y búsqueda constante de mejores procesos productivos. Tanto los costos de prevención como los de evaluación son la base para el desarrollo del producto y el crecimiento sustentable de la propia empresa.

El reporte de costos de calidad también proporciona información sobre las erogaciones en la que la empresa incurre por presentar fallas internas y externas. Al hablar de fallas internas se refiere a retrabajos, rechazos internos, costos por rediseños, desperdicios de insumos, entre otros, todos ellos resultados de la operación de la empresa y de los periodos de prueba en los que se llega a encontrar la organización en algunas ocasiones. Estos costos deben de irse disminuyendo conforme se van incrementando los costos de evaluación y prevención y se van presentando los efectos de incurrir en estos últimos. Los costos de fallas internas, muestran los puntos en los que se están teniendo fallas en el proceso de la empresa.

En cuanto a las fallas internas, el reporte indica en que conceptos clave se están presentando, una vez que el cliente ha recibido el producto. Permitiendo a la empresa tomar las medidas pertinentes para que no se incurran nuevamente en estos. Este tipo de costo debe evitarse siempre, ya que originan una mala imagen ante el cliente.

Una pieza clave para las empresas que se encuentran en un proceso de certificación de calidad y bajo el esquema de una mejora continua, es el conocer el costo que está teniendo por encontrarse en esta forma de operar. Para ello necesita documentos que le proporcionen dichos datos (informes de costos, avances y resultados obtenidos de las inversiones) para evaluar que tan rentable esta siendo el transformar por completo su forma de operar, y estimar así la forma en que va a recuperar su inversión.

Dentro de los análisis del comportamiento de los costos de calidad, se puede utilizar el método de compararlos contra las ventas, para conocer que porcentaje corresponden de esta. Y así poder identificar, los efectos de estos en las ventas.

Una integración de costos de calidad, nos ayuda a saber del cien por ciento, cuanto le corresponde a cada una de las clasificaciones, para estar al tanto, de si el aumento en uno está originando la reducción de otro, además de que permite conocer en cual de las clasificaciones es donde la empresa esta gastando más y si es necesario que se incurra en dichos costos.

Siempre se debe tener un constante monitoreo sobre los costos de calidad para así controlar las inversiones que se realizan en ésta área, para evitar destinar recursos a rubros donde no es necesario.

El utilizar las herramientas de medición de calidad (véase Capítulo 2), sirve de apoyo, para comprender mejor el comportamiento de las inversiones realizadas en este

rubro. Una de las herramientas más fáciles de utilizar es el diagrama causa – efecto con el cual se puede identificar, el efecto de todas las actividades realizadas sobre la calidad del producto. También se utilizan los histogramas que ayudan a comprender gráficamente, la estructura de los costos en los que se está incurriendo.

Se pueden realizar diversos comparativos, entre los costos de calidad, para identificar, si el aumento (costos de prevención y evaluación) en uno esta dando resultado y esta disminuyendo otro (costo por fallas internas y externas). Se debe obtener la proporción de cada uno, para conocer el periodo en el que se encuentra la empresa en lo referente a la implementación de la calidad en todas las actividades que son realizadas por el personal.

Si la empresa maneja de una forma óptima e identifica a tiempo cualquier problema en las inversiones en calidad, se puede augurar un éxito seguro en las operaciones que ésta realiza. De ahí lo importante de conocer, identificar y analizar los costos de calidad en los que se incurre, ya que permiten ampliar el panorama y ver los efectos, que tiene el trabajar bajo la metodología de mejora continua y la calidad como una forma de vida. Además de que puede considerar como una herramienta generadora de valor, porque en la actualidad, la calidad es una de los puntos sobre los que las empresas ponen más atención y centran gran parte de sus recursos tanto económicos como personales.

En lo que se refiere a la cadena de valor, se puede concluir que es de vital importancia para el desarrollo económico de la empresa, ya que al no tener una correcta administración e identificación de las actividades generadoras de valor, se detiene el crecimiento y desarrollo de la organización. Afectando la característica principal de toda empresa, ser una organización productiva y rentable.

El desarrollo de la cadena de valor puede afectar de una forma considerable la situación financiera de la empresa.. Una administración eficiente de las áreas creadoras de valor y un desarrollo de aquellas en las que el valor producido es mínimo, implicará que se estén aprovechando al máximo los recursos utilizados en cada sección de ésta y que se este llegando al objetivo de producir productos con un alto valor para los consumidores.

Al evaluar la cadena de valor no se debe de olvidar, el analizar las relaciones que tiene tanto con sus proveedores como con los clientes, ya que ambas interactúan como entradas y salidas de estímulos que afectan las operaciones internas de la empresa y, por consiguiente, su estructura financiera.

La cadena de valor es la columna vertebral de la empresa, ya que es el esquema de como se realizan sus operaciones. Permite identificar las interconexiones entre cada una de las actividades que la componen para optimizar aquellos puntos donde no se este teniendo un rendimiento adecuado.

Desde el momento en que dos empresas no compiten en el mismo conjunto de actividades de valor, el análisis de la cadena de valor es un primer paso crítico para comprender el posicionamiento de una empresa en su sector industrial. Construir una ventaja competitiva sostenible requiere el conocimiento completo de los vínculos de las actividades de valor de las que la empresa y sus competidores forman parte.

Desde el punto de vista interno, al lograr un comportamiento y desarrollo sincronizado, donde se aprovechen al máximo los recursos, se disminuyan los costos, se opere bajo el enfoque de una mejora continua todo el tiempo, se va a crear una ventaja competitiva, porque se va a obtener como resultado un producto con un gran valor agregado para el cliente.

Al contar con una administración eficiente en los costos de calidad y la cadena de valor de la empresa, se va a lograr un trabajo con altos niveles de calidad y eficiencia, viéndose afectado el costo de producir un producto, ya que se aprovecharán al máximo tanto los recursos como las actividades que interviene en el proceso de producción, logrando que disminuya el costo del mismo.

El tener un control en los costos de calidad y estar pendiente en las fallas que se presentan en la operación, se va a operar con el menor número de errores posibles, lo que a mediano plazo va a provocar a la empresa que se disminuyan sus costos, cree una ventaja competitiva y sea una herramienta valiosa para lograr el objetivo de convertirse en una organización productiva y rentable para todos aquellos que tienen intereses económicos en ella.

Los costos de calidad y la cadena se pueden ver como uno sólo ya que ambos persiguen el incrementar la creación de valor, optimizando los recursos, para llevar a la empresa a ser líder en el mercado.

En el caso de las empresas mexicanas, se recomienda que utilicen estos dos conceptos para, cimentar su desarrollo y crecimiento en la calidad de sus productos y en la eficiencia de la elaboración de los mismos, considerándose esto como una herramienta que en la actualidad es vital para posicionarse en el mercado y poder competir con cualquier empresa de cualquier lugar del mundo.

BIBLIOGRAFIA

Arrona Hernández Felipe de J. (año). Calidad, el Secreto de la Productividad. México: Editorial Técnica S.A.

Blocher y Lin Chen.(1990). Cost Management a strategic emphasis management. (2ª. Ed.), Estados Unidos, :Mc Graw hill.

Cadenas de valor. Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos7/compe/compe2.shtml>

Calderío Roca B. (1990) . *Open regionalism:lessons from Latin America for East Asia*.

Clark W. Reynolds (Resumen) Costos de la calidad. Encontrado 23 Agosto de 2003. En la World Wide Web:

www.nd.edu/~kellogg/WP241_250.html

Calidad Total .Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos14/calidadtotal/calidadtotal.shtml>

Campanella Jack. (1990). Principles of Quality Costs, Principles, Implementation and use. (2ª. Ed.). Estados Unidos de América: Editorial ASQC Quality Press.

Club ISO. Disponible:

<http://www.clubiso.com/PAGE/CLUB17QUEES.htm>

Colunga Dávila Carlos y A. Saldierna.(1994). Los Costos de Calidad: Panorama. México:
Panorama Editorial

Costes de Calidad: La Calidad entendida como rentabilidad. Disponible:

<http://sapiens.ya.com/5840/index9.htm>.

Generaciones de la Calidad. Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos13/genecal/genecal.shtml>

Gerencia Estratégica de Costos. Disponible:

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/gec.htm>

Hansen y Mowen.(2000). Administración de Costos Contabilidad y control. México:
International Thomson.

Herramientas Administrativas de Calidad. Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos13/genecal/genecal.shtml#HERRADMI>

Hilton Ronald W. 2000. Managerial Accounting creating value in a dynamic business.
(5a. ed.). Estados Unidos: McGraw Hill, Inc

Importancia de la Productividad. Disponible:

<http://enciclopedia.us.es/wiki.phtml?title=Productividad>.

Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. (1997). Manual práctico de calidad y productividad a nivel Internacional. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. Disponible:

<http://www.imnc.org.mx>

ISO. International Organization for Standardization. Disponible:

<http://www.iso.ch/iso/en/faqs/faq-general.html>

Ishikawa Kaoru, ¿Qué es el control total de calidad?, La modalidad japonesa, Colombia

Norma. 1990

La importancia del Valor. Disponible:

<http://www.ucm.es/BUCM/cee/oc/02-11/0211.pdf>

Management Kaizen: cambio para mejorar. Disponible:

<http://www.sht.com.ar/archivo/Management/KAIZEN.htm>

Marroquin Suárez Pedro.(1990) Productividad: participación y análisis. México: Editorial

Continental, S.A. de C.V.

Porter Michael E.(1994). Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior.(10ª.reimpresión.) México: Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.

ProicewaterhouseCoopers A.C.(2002). Valuación de empresas y creación de valor. Nuevas formas de reportar sobre la ceración de valor en las empresas. México, 2000.

Resumen esquemático del trabajo. Disponible:

<http://usuarios.multired.com.uy/marcelo/resumen.htm>

Scherkenbach William. (1992). La ruta Deming, a la calidad y la productividad: Compañías y barreras. México: Compañía Editorial, SA de CV.

Sumanth David J.(1990) Ingeniería y Administración de la Productividad, medición, evaluación, plantación y mejoramiento de la productividad en las organizaciones de manufactura y servicio. México:..Mc.Graw Hill, Inc.

Tapia Francisco. El Contador Público y la productividad de la empresa. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 1990.

Teorías de Calidad. Disponible:

<http://www.e-deusto.com/frontal/deusto/dosiprint.asp?cod=5456>

Thomson Philip C.(1984). Círculos de Calidad. Cómo hacer que funcionen. Colombia:
Editorial Norma.

PAPERS.

Calderío Roca B. (1990). *Open regionalism:lessons from Latin America for East Asia*.

Clark W. Reynolds (Resumen) Costos de la calidad. Encontrado . En la
World Wide Web:

www.nd.edu/~kellogg/WP241_250.html

Lozano González Oscar.(2002) *Manual para ejecutivos*. Estrategias de la cadena de valor.
Sistemas Interactivos de Consultoría S.A. de C.V.

La creación de valor para los accionistas a través de la gestión, Carmelo Medrano, 2002.

Medición de la creación de valor económico de la empresa, Alberto Calva-Mercado,
Octubre 2001.

Estrategias de Valor, Javier Barella, 2002

Creación de Valor: Un enfoque práctico, M.C. Daniel Laniado Seade, 2001.

Economic Value Added, Berry John, 2003.

Definición, análisis y aplicación de la metodología de costos de calidad a un proceso productivo buscando el deber ser del mismo, Roberto Flores Rodríguez.

El Coste y la generación de Valor en la Agricultura, Ruiz Molina A., 2001.

Gadze, Jorge C, Las Herramientas de calidad como herramientas de Project Management, 2001

Ruiz Villar, Marpa Cristina, Mejora Continua y Productividad, 2001.

Velez, Pareja Ignacio, La creación de valor y su medida