

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1 Los sistemas de producción**

Los sistemas de producción son un conjunto de objetos y/o seres vivientes que se relacionan entre sí para procesar insumos y convertirlos en el producto definido por el objetivo del sistema. Cada empresa establece su propio sistema de producción, aquél que considera que es el más adecuado para lograr la mayor rentabilidad. Los sistemas de producción son los responsables de la producción de bienes y servicios de las organizaciones. Los administradores de operaciones toman decisiones que se relacionan con la función de operaciones y los sistemas de transformación que utilizan. De igual manera los sistemas de producción tienen la capacidad de involucrar las actividades diarias de adquisición y consumo de recursos. Estos son sistemas que manejan los gerentes de primera línea dada la importancia que tienen como factor de decisión empresarial. El análisis de este sistema permite conocer de una forma más efectiva las condiciones en que se encuentra la empresa con referencia en el sistema productivo. Para determinar que sistema de producción es el más adecuado de acuerdo a la actividad preponderante de la empresa, es necesario considerar los siguientes aspectos:

##### ***El método de producción más eficiente***

Las empresas, antes de comenzar a fabricar sus productos o prestar sus servicios, deben definir de qué manera lo van a hacer, es decir determinar el cómo, uno de los tres problemas fundamentales a resolver en economía -los otros son el qué y el para quién-. De

esta forma, tienen que evaluar entre métodos de producción alternativos y elegir uno, el más eficiente.

El problema de la elección del método más eficiente se puede dividir en dos partes:

**Eficiencia técnica:** un método de producción es técnicamente eficiente cuando minimiza todos los requerimientos de factores de producción comparado con los métodos alternativos, para un mismo nivel de producción.

**Eficiencia económica:** un método de producción es económicamente eficiente cuando minimiza los costos de producción comparado con los métodos alternativos, para un mismo nivel de producción. El empresario primero analizará la eficiencia técnica: si encuentra un método que minimice todos los requerimientos de factores, tendrá resuelto el problema, dado que si es técnicamente eficiente también lo será económicamente. ¿Por qué? Porque ante menores requerimientos de horas hombre, horas máquina e insumos que los métodos alternativos, para costos unitarios por factor iguales para todos los métodos, se obtenga el de mínimo costo. Pero resulta que a veces con el análisis de la eficiencia técnica no alcanza, puede suceder que no haya ningún método que minimice todos los requerimientos de factores a la vez, en alguno es superado por un método alternativo, entonces se hace necesario calcular el costo total de todos los métodos y elegir el de mínimo costo, es decir se tiene que hacer explícitamente el análisis de eficiencia económica.

El empresario siempre terminará eligiendo, entre todas las alternativas para fabricar un mismo producto, aquel método que minimice el costo por unidad, es decir el más eficiente económicamente. En la medida que vayan variando los precios de los factores: salarios, insumos, etc., puede variar el método más eficiente, pero el proceso de elección es siempre el mismo.

### *Estructura de producción*

Una vez elegido el método más eficiente, el empresario ya está en condiciones de proyectar su estructura de producción posible considerando el manejo de los tres elementos del costo materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación. De esta forma podrá determinar, a partir de los requerimientos de factores variables y fijos, los niveles de producción total resultantes y 2 nuevas variables: el producto medio y el producto marginal, también para cada nivel de producción.

Producto medio: es el promedio de unidades producidas por cada trabajador se calcula dividiendo producción total entre número de trabajadores.

Producto marginal: es el incremento en unidades de producto que obtiene la empresa cuando agrega un trabajador adicional en la sección producción; puede ser creciente, constante o decreciente, aunque siempre positivo; si fuera negativo no sería racional desde el punto de vista económico, el trabajador adicional, además de no producir nada, haría que los ya empleados produzcan menos.

Dos conceptos importantes relacionados son:

Factores de producción fijos: son aquellos que permanecen constantes o relativamente constantes a medida que se producen más unidades, es el caso generalmente de las máquinas de fabricación industriales o de los empleados administrativos, que se deben comprar o contratar ya sea que la empresa produzca mucho o poco. De aquí salen los costos fijos, costo de mantenimiento del equipo, costos por sueldos de los empleados administrativos, respectivamente.

Factores de producción variables: son aquellos que varían en la medida que se producen más unidades, es el caso de las materias primas o el número de trabajadores en el área

producción; sin contratar más trabajadores o comprar más materia prima no se puede aumentar la producción. De aquí se obtienen los costos variables como costos de materia prima, costos por sueldos en el área producción, respectivamente entre otros.

#### *Estructura de costos*

Una vez determinada la estructura de producción, es decir la relación entre factores de producción utilizados y cantidades producidas, se está a un paso de obtener los costos de producción totales de la empresa. Se multiplica la cantidad usada de cada uno de los factores variables de producción por su precio unitario y se obtiene el costo variable total; se hace el mismo procedimiento con los factores de producción fijos, se obtiene el costo fijo total, y de la suma de ambos tenemos el costo total para todas las unidades fabricadas. Posteriormente, si se quiere saber cuanto ha costado fabricar cada unidad en promedio, el costo medio total, se divide el costo total entre el número de unidades para el cual se quiere conocer el costo promedio; éste puede variar a medida que aumenta la producción. También se puede obtener el costo en que se incurre para fabricar un producto adicional, el costo marginal, que es el incremento en el costo total cuando se produce una unidad adicional.

## **2.2 Definición de conceptos**

**Costos:** Sacrificio o privación de recursos para un propósito en particular, frecuentemente medido por las unidades monetarias que deben pagarse por bienes y servicios.

**Costos de Producción.-** Son todos aquellos en que se incurren para lograr que los productos manufacturados estén listos para su venta; incluyen los costos de materiales directos, mano de obra directa y gastos de fabricación

**Contabilidad de costos:** Acumulación y análisis de la información de costos para uso interno, con el fin de ayudar a la gerencia en la planeación, control y toma de decisiones.

**Contabilidad financiera:** Son los informes financieros para uso externo.

**Presupuestos:** Expresión cuantitativa de un plan de acción y una ayuda para coordinar e implantar el plan

**Sistemas de Contabilidad de Costos:** Técnicas usadas para determinar el costo de un producto, servicio u otro objetivo de costo, mediante la recopilación y clasificación de costos y su asignación a los objetos de costo.

**Costo Variable:** Costo que cambia en proporción directa a los cambios del causante del costo.

**Costeo por absorción:** Todos los costos indirectos y directos de producción, incluidos los costos indirectos fijos de fabricación, se cargan a los costos del producto.

**Costeo Directo:** Costos que se pueden identificar, específica y exclusivamente con un objeto de costo dado de una manera económicamente factible.

**Costeo por actividades (ABC):** Sistema que primero acumula los costos indirectos de cada una de las actividades de una organización y después asigna los costos de actividades a productos, servicios u otros objetos de costo que causaron esa actividad.

**Costeo estándar:** Método de costeo en el cual, todos los costos asociados a los productos se basan en cifras estándares o predeterminadas.

**Costeo por órdenes de trabajo:** Método de acumulación y distribución de costos por órdenes de producción.

**Costeo por procesos:** Sistema de acumulación de costos de producto de acuerdo con el departamento, centro de costos o proceso, utilizado cuando un producto se fabrica mediante un proceso de producción masivo o continuo.

***Materia Prima:** Es el elemento que se convierte en un artículo de consumo o servicio.*

***Mano Obra Directa:** Esfuerzo físico o mental empleado en la manufactura de un producto. Precio que se paga por utilizar los recursos humanos.*

**Costos Indirectos de fabricación:** Se usan para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y todos los demás costos indirectos de manufactura.

**Competitividad:** Es la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.

**Calidad Total:** Es la mejoría permanente del aspecto organizacional, gerencial; tomando una empresa como una máquina gigantesca, donde cada trabajador, desde el gerente, hasta el funcionario del mas bajo nivel jerárquico están comprometidos con los objetivos empresariales.

**Gasto:** Es el decremento bruto de activos o incremento de pasivos que experimenta una entidad como resultado de las operaciones que constituyen sus actividades normales encaminadas a la generación de ingresos.

Otras variables de costos útiles para la toma de decisiones empresariales son:

Costo medio variable: igual al costo variable se divide la cantidad de productos; el mismo indica el costo variable promedio por unidad.

Costo medio fijo: igual al costo fijo se divide la cantidad de productos; el mismo indica el costo fijo promedio por unidad.

Una vez explicados los conceptos de costos y productos marginales en la empresa, ambos conceptos se pueden extender fácilmente a decisiones que exceden el ámbito empresarial como por ejemplo las que toman los seres humanos en asuntos cotidianos.

Las personas permanentemente están tratando de utilizar de la mejor forma posible los recursos escasos, en especial el tiempo y los ingresos salariales. Para la mayoría de las decisiones que se deben tomar, siempre se está comparando el costo adicional marginal que va a implicar la misma y el producto o ingreso o beneficio adicional marginal que aportará, de esta forma se usarán ambos conceptos sin darse cuenta, de manera permanente.

Por ejemplo cuando se debe decidir cómo distribuir las escasas 48 horas de un fin de semana entre estudiar para un examen y divertirse o hacer deporte, cada hora adicional que se le dedica al estudio tiene un costo marginal y un producto marginal asociado: el costo marginal es la satisfacción que se pierde por no hacer deporte o acostarse temprano el sábado en la noche en vez de salir a bailar ó pasear, el producto marginal será lo que la persona valore que le otorgan las horas adicionales de estudio; de esta forma la decisión de estudiar dichas horas adicionales se tomará sólo si la persona considera que el producto o beneficio marginal es mayor al costo marginal de hacerlo. De esta manera sencilla se relata los diferentes tipos de costo, y su importancia, comparándolo con una actividad cotidiana de cualquier ser humano.

La información de costos es totalmente imprescindible, sin ella ninguna empresa podría operar adecuadamente. La empresa es el instrumento universalmente empleado para producir y poner en manos del público la mayor parte de los servicios existentes en la economía.

En las épocas actuales en donde se le da una gran importancia a los aspectos económicos de la globalización, de la apertura y de la internacionalización de la economía, las empresas nacionales han tenido que plantear nuevas estrategias para seguir siendo competitivas. Estas estrategias se pueden dividir en dos categorías: La primera, relacionada con situaciones externas de la empresa y tiene que ver con la consecución de nuevos mercados, el lanzamiento de nuevos productos, la prestación de un mejor servicio en todos los aspectos relacionados con la cadena del valor, para mantener su grado de competitividad en el mercado y por ende, buscar su consolidación.

La segunda, relacionada con aspectos internos, los que giran en torno a como contribuir a obtener esa competitividad y para lo cual es importante analizar la forma como se están utilizando los recursos humanos, físicos y económicos de tal manera que contribuyan a la generación de valor agregado y lo que es más importante aún, como es su distribución entre los diferentes actores que intervienen en el proceso, teniendo en cuenta el compromiso y responsabilidad social que como Empresa deben desempeñar en el contexto del país.

La empresa desarrolla su actividad en conexión con otros agentes y esta relación condiciona el cumplimiento del objetivo que motiva su existencia. Para tratar de alcanzar sus objetivos, la empresa obtiene del entorno los factores que emplea en la producción, tales como las materias primas, maquinarias y equipo, mano de obra, capital, etc.

Toda empresa al producir incurre en costos. Los costos de producción están en el centro de las decisiones empresariales, ya que todo incremento en los costos de producción normalmente significa una disminución de los beneficios de la empresa. De hecho, las empresas toman las decisiones sobre la producción y las ventas a la vista de los costos y los precios de venta de los bienes que lanzan al mercado.

Si se considera por un momento los diferentes tipos de factores productivos que utiliza una empresa para obtener el bien que fabrica. Algunos de estos factores los compra en el mercado en el momento en que los necesita y los incorpora totalmente al producto. El costo de estos factores es simplemente el precio que se ha pagado por ellos en el mercado, mientras que los costos de producción son el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se incurren para obtener un producto terminado en las condiciones necesarias para ser entregado al sector comercial.

.

## **2.3 Manufactura**

La producción o manufactura es la creación de bienes y servicios. La administración de manufactura son las actividades que se relacionan con la creación de bienes y servicios a través de la transformación de insumos en salidas. Las actividades que generan bienes y servicios tienen lugar en todas las organizaciones. "En empresas de manufactura, con la función producción se puede apreciar la elaboración de un producto tangible. Cuando hacemos referencia a tal actividad se tiende a utilizar el nombre de administración de la producción".

"En otras organizaciones que no manufacturan productos físicos, la función producción se dice que está escondida. A este tipo de compañías se les llama organizaciones de servicio. La actividad productiva que se lleva a cabo en estas organizaciones a menudo se les conoce como operaciones o administración de operaciones "(Render; Heizer, 1994).

La organización productiva es la estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales de un organismo, con el fin de lograr su mayor eficiencia al transformar la materia prima en productos industriales.

De este modo, se crea el concepto de manufactura o fabricación que es la elaboración de productos o servicios al más bajo costo posible, en el tiempo más breve posible y que cumpla con todas las especificaciones de diseño.

"Los procesos de manufactura tienen los siguientes objetivos:

Objetivo primario (geométrico): un producto de forma, dimensiones y acabado superficial requeridos.

Objetivo secundario: la eficacia óptima de los recursos empleados para obtener los productos y a su vez, lograr la exactitud de la pieza, economía y rapidez en la ejecución de las actividades, así como la facilidad de fabricación y el menor costo de producción" (Render; Heizer, 1994).

Lo anterior se puede resumir como la eliminación del desperdicio.

### 2.3.1 La Manufactura y la Productividad

La búsqueda continua para lograr eliminar el desperdicio es sinónimo de búsqueda de productividad, entendida como "aquella capacidad de la sociedad (o empresa) para usar de forma racional y óptima los recursos de que dispone: humanos, naturales, financieros, científicos y tecnológicos que intervienen en la generación de la producción para

proporcionar los bienes y servicios que satisfacen las necesidades materiales educativas y culturales de sus integrantes, de manera que mejore y se eleve el nivel de vida de una persona, clase social o comunidad" (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 1986).

Ahora bien, si se desea saber en qué medida se aprovechan los recursos con los que cuenta la empresa es necesario medir la productividad, y esto se logra mediante la relación entre unidades producidas y los insumos empleados para un tipo específico de trabajo, es decir, la productividad es igual a la producción entre insumos.

Con base en lo anterior, se dice que aumenta la productividad cuando existe una reducción de los insumos mientras las salidas permanecen constantes, o un incremento de las salidas mientras los insumos permanecen constantes.

La productividad se ve afectada por tres factores llamados las variables de la productividad. Según Render y Heizer, dichas variables son:

- 1) Mano de obra,
- 2) Capital,
- 3) Arte y ciencia de la administración.

Estos tres puntos críticos representan las grandes áreas en que los administradores pueden tomar acciones para mejorar la productividad. Cabe destacar que estos tres puntos son indispensables en la manufactura.

### 2.3.2. Manufactura de clase mundial

En medio de la crisis económica, varias empresas mexicanas han tenido que apresurar el paso para adecuarse a las exigencias de los mercados globales. Este esfuerzo implica repartir la responsabilidad entre los cuadros directivos y los mandos técnicos, y adoptar aquellos recursos y filosofías que han proliferado en las industrias de todo el mundo que parecen tener por denominador común un rotundo no a la improvisación y un entusiasta sí a la competitividad.

Así, para enfrentar la competitividad global, las empresas deben considerar el enfoque de la manufactura de clase mundial.

Ante la diversidad de enfoque, ¿por qué enfrentar la competitividad desde el punto de vista de la manufactura?

1.- Porque la manufactura y su administración es una de las funciones principales de cualquier organización y está relacionada íntegramente con las demás funciones del negocio. Todas las organizaciones comercializan, financian y producen

2.- Porque se desea saber la forma en que los bienes y servicios son producidos. La función productiva es el segmento de nuestra sociedad que crea los productos que consumimos.

3.- Porque la manufactura y su administración es una de las porciones más costosas de una organización

El camino a seguir para alcanzar la manufactura de clase mundial está formado por 4 estrategias básicas que son: (González, 1994).

- 1.- Administración de la calidad total (TQM) = cero defectos
- 2.- Justo a tiempo (JIT) = cero inventarios
- 3.- Mantenimiento productivo total (MPT)= cero fallas
- 4.- Procesos de mejoramiento continuo (PMC)= cero obsolescencias.

Estas estrategias de decisión están estrechamente ligadas. Todas dependen de todas y por ende no es posible decir cuál es más importante ya que cada una funciona como elemento aglutinador.

### **La Calidad Total (Cero Defectos)**

Cuando en una empresa se habla del control de calidad, se refiere a un sector o área de producción donde algunos supervisores controlan la fabricación de los productos.

Los lenguajes, códigos e informes aluden a muestras estadísticas, lotes, porcentajes de fallas por cada mil productos, y otras sofisticadas cuestiones por el estilo.

A partir del cero defecto del management japonés, del Just in time, del Kanban y, sobre todo, el milagro de un efectivo consenso en evitar los problemas de calidad, el concepto occidental ha ido cambiando.

Pero, ¿cuánto ha cambiado? El cambio será efectivo cuando no se hable de control de calidad de fabricación, sino de calidad total del producto y del servicio que llega al usuario; será real cuando se cubra la garantía del producto y toda la empresa se sienta al servicio del cliente; de ese señor o señora que paga, y gracias a cuyo dinero todos cobran sus sueldos y

honorarios; será concreto cuando todos los sectores de la compañía estén involucrados en la calidad, y no sólo aquellos vinculados con la fabricación; será posible cuando cada sector se sienta responsable de su tarea, asumiendo que es un sector de servicio de la otra u otras áreas de la empresa que continúan trabajando hasta darle forma final al producto; será viable sólo cuando cada miembro sienta que el producto que se fabrica es su producto y no las porquerías que se fabrican donde trabaja.

La calidad total es la versión que asume una cultura vigorosa que trabaja con valores compartidos.

Calidad total es, por ejemplo, una secretaria que atiende un reclamo por teléfono y no dice: la persona que atiende estas cosas hoy no ha venido"; es un gerente que sale personalmente a ver clientes, usuarios y que realiza en el campo la comprobación de las teóricas ventajas o desventajas competitivas con el producto de otra compañía; calidad total no es un informe "técnico" de algún laboratorio que dice que las fallas de la muestra realizada son sólo de un 5% porque las personas que están en ese porcentaje no comprarán más y tendrán derecho a explicarle a todos los que quieran escucharlos que han sido defraudadas por el fabricante; es una política transparente que involucra a todo canal y lo hace solidario en la actitud de respeto al cliente a través de un producto respetable.

Para tener una cultura flexible y ganadora se debe apuntar a valores vigorosos y compartidos, como es la calidad total. Esto quiere decir que cada persona que paga un precio espera una prestación y que no lo engañen. Vender muy barato algo que no satisface las expectativas del comprador será pan para hoy y hambre para mañana.

Pero sobre todo, calidad total significa que cada persona de la empresa siente el producto o servicio y sufre cada vez que alguien lo critica o está inconforme con su compra.

En el inicio del siglo XXI, las culturas que sigan maltratando a los clientes en la atención, los reclamos, en la calidad del producto, en las entregas fuera de plazo, en la falta de colores elegidos, o en cualquier cosa que tenga que ver con la lealtad y la identificación del cliente, serán definitivamente culturas débiles y perdedoras.

### **La Administración de la Calidad Total (TQM)**

Para contar con un efectivo TQM se requiere de 3 conceptos básicos que son: (Koenig, 1992)

1.- Involucrar al empleado

2.- Benchmarking.- Hacer Benchmarking involucra la selección de un estándar de desempeño demostrado como el mejor para los procesos o actividades similares a los suyos. La idea es apuntar hacia un objetivo y luego desarrollar un estándar o Benchmarking contra el cual comparar su desempeño.

3. Conocimiento de las herramientas de TQM.- Las 6 herramientas que ayudan al esfuerzo TQM son:

- a) Casa de calidad. Define la relación entre los deseos del cliente y los atributos del producto o servicio.

- b) Técnicas taguchi. Es una técnica dirigida al mejoramiento del diseño del producto y del proceso.
- c) Gráficas de Pareto. Son un método de organización de errores, problemas o defectos para ayudar a enfocar los esfuerzos en la resolución de problemas.
- d) Gráficas de flujo de proceso. Ayudan a entender una secuencia de eventos a través del cual viaja un producto.
- e) Diagrama causa-efecto. Identifica posibles ubicaciones en los problemas de calidad y los puntos de inspección.
- f) Control estadístico del proceso. Tiene que ver con el monitoreo de estándares, mediciones y toma de acciones correctivas mientras se produce un bien o servicio.

### **Justo a Tiempo (JIT), Cero Inventarios**

"El JIT es una estrategia para mejorar de manera permanente la calidad y productividad basada en el potencial de las personas, en la eliminación del desperdicio y en el logro de mayor velocidad en todos los procesos de trabajo." (Zalatán, 1994).

Con esta estrategia se logra la producción o entrega de los elementos necesarios, en la cantidad necesaria y en el momento necesario. Es decir, hay que comprar o producir lo que se necesita y cuando se necesita.

El JIT tiene como objetivos:

- a) reducir costos en el proceso productivo eliminar existencias innecesarias
- b) reducir costos de almacenamiento responder a las demandas de los clientes
- c) reducir o eliminar los despilfarros, (En tiempo, materiales, trabajos inútiles)

- d) Lograr el mejoramiento de la producción con existencias reducidas.

El desperdicio se elimina a través del proceso llamado "Una unidad menos cada vez" . Este proceso tiene como finalidad:

- a) analizar y priorizar problemas en forma permanente dentro de la organización
- b) orientar al personal de todos los niveles a buscar posibles soluciones a los problemas de todos
- c) generar retroalimentación visual sobre los avances logrados
- d) Los medios empleados para lograr el JIT son:
- e) el estudio de métodos
- f) la distribución de planta - la medición del trabajo - el mantenimiento total - control de calidad en el origen - fomentar las relaciones de colaboración con los proveedores.
- g) crear sistemas de información
- h) fomentar las mejoras progresivas.

### **Mantenimiento Productivo Total (MPT), Cero Fallas**

El MPT es el mantenimiento que implica una participación total de los integrantes de la empresa para maximizar la efectividad del equipo (González, 1994). Toma en cuenta la participación de grupos de trabajo definidos con claridad y utiliza los métodos estadísticos conocidos como las 6 herramientas principales que sirven de apoyo a la filosofía TQM para:

- a) maximizar la efectividad del equipo

- b) Establecer el mantenimiento para la vida entera del equipo.
- c) implantarse en áreas de crecimiento gradual
- d) incluir a cada empleado partiendo desde la alta dirección a los niveles operativos
- e) motivar y promover la mejora continua.

### **Procesos de Mejoramiento Continuo (Pmc)**

*"El PMC es un conjunto de actividades en la empresa orientada a generar mayores beneficios y a hacer más competitiva la organización"* (González:1994) lo que incluye aplicar las acciones necesarias para:

- a) mayor confiabilidad de los procesos de la empresa
- b) obtener mejor tiempo de respuesta disminución del costo
- c) reducción de inventarios
- d) mejoramiento en manufactura
- e) participación superior en el mercado mayor satisfacción del cliente - incremento de la moral de los empleados
- f) incremento de las utilidades y
- g) menor burocracia.

Con base en lo anterior, si se desea tener empresas con categoría de manufactura de clase mundial, es necesario seguir el camino marcado por la reducción de desperdicio, es decir, sin defectos inventarios, fallas y obsolescencias.

La Manufactura de Clase Mundial no sólo supone un mejoramiento de la calidad de los productos, sino además, una completa reestructuración de la organización, de las

relaciones entre empleados y gerentes, y de los procesos de producción. A pesar de los buenos resultados que esta concepción del funcionamiento de la industria manufacturera ha tenido mundialmente, su adopción ha sido más bien escasa por parte del mundo fabril.

### **Modelo de Planeación de Recursos de Manufactura. (MPR II)**

El control de los inventarios es básico para la optimización de los costos de producción, así como la coordinación de las áreas de la empresa.

El modelo de planeación de recursos de manufactura (MPR II) que se perfecciona en la década de los noventa y que tiene como propósito, controlar los niveles de inventarios, asignar prioridades operativas y planear la capacidad en los sistemas de producción, su objetivo es el control de los inventarios como un recurso importante en la manufactura de productos, mejorar el servicio al cliente, cumplir con la demanda de mercado, minimizar la inversión en el inventarios y maximizar la eficiencia operativa de producción. Además proporciona informes tanto primarios como secundarios necesarios para la toma de decisiones administrativas.

#### **2.3.3. La Productividad Requiere de Misión y Estrategia**

Para lograr una producción eficaz, la organización debe tener una misión y una estrategia. "La misión de la organización se define como su propósito, lo que contribuirá a la sociedad. Este propósito es la razón de ser de la organización" (Hermida; Serra; Kastika, 1993). Una misión se debe establecer a la luz de las amenazas y oportunidades en el medio ambiente y en las fuerzas y debilidades de la organización. La misión es el concepto sobre el que la

empresa sobrevive y establece la razón de ser de la organización. También se puede pensar en la misión como el intento de la estrategia, es decir, lo que la estrategia va a lograr.

Una vez que se ha decidido la misión de la organización, cada área funcional dentro de la empresa determinará la misión de soporte. Las misiones de cada función se desarrollan para sostener la misión global de la empresa.

Establecida la misión, se puede comenzar con la estrategia y su implementación. La estrategia es un plan de acción de la empresa que le permite lograr sus objetivos (misión). Cada área funcional maneja una estrategia para lograr su objetivo y para ayudar a la organización a lograr su misión en conjunto.

El administrador de manufactura identifica lo que puede y no puede realizar. Las empresas evalúan sus esfuerzos y debilidades así como las oportunidades y amenazas del entorno. Entonces, la empresa se sitúa a través de las decisiones, para tener una ventaja competitiva. Las compañías identifican las opciones disponibles para maximizar las oportunidades y minimizar las amenazas. La estrategia se evalúa constantemente contra el valor ofrecido por el cliente y las realidades competitivas.

El administrador de producción y operaciones desarrolla la estrategia, agrupa las actividades en una estructura organizada, y se asesora con personal que llevará a cabo el trabajo. El responsable trabaja con administradores subordinados para construir planes, presupuestos y programas que instrumentarán estrategias exitosas para lograr la realización de las misiones.

El administrador de operaciones ofrece un medio de transformar los insumos en salidas. La transformación puede ser en términos de almacenamiento, transporte, manufactura, y divulgar la información y utilidad del producto o servicio. El trabajo del administrador de operaciones es llevar a cabo una estrategia para la función de administración de operaciones que incremente la productividad del sistema de transformación y proporcione una ventaja competitiva.

Para asegurar la máxima contribución de la administración de manufactura a la organización, el departamento de operaciones necesita enfocarse en esas tareas claves que están identificadas como cruciales para su éxito.

Cuando la estrategia de manufactura se encuentra bien integrada con otras áreas funcionales de la empresa y soporta los objetivos totales de la compañía, se puede crear una ventaja competitiva. Una función de operaciones bien cimentada y bien administrada incrementa la productividad y genera una ventaja competitiva. La ventaja competitiva implica la creación de un sistema que tiene una ventaja única sobre sus competidores.

Más aún, las empresas que compitan en forma satisfactoria dentro de la economía global son conocidas como empresas de clase mundial. La mayoría de las empresas, sean de manufactura o de servicios, tendrán funciones de manufactura de clase mundial. Una función de clase mundial es aquella que obtiene mejoras continuas para satisfacer los requerimientos del cliente. Para contribuir a la ventaja competitiva, haciendo a la organización exitosa en el presente, y proporcionar productos, servicios y empleos en el futuro.

## **2.4 Sistemas de Costeo**

Dentro de toda empresa, existen áreas que requieren mayor dedicación, en este trabajo de investigación se enfoca al área específica de Contabilidad.

Las dos áreas principales de la contabilidad son la contabilidad financiera y la contabilidad de costos o contabilidad gerencial. La contabilidad financiera se encarga principalmente de los estados financieros para uso externo de quienes proveen fondos a la entidad y es aplicable en todo tipo de empresas, ya sean comerciales, industriales o de servicios y la contabilidad de costos se encarga principalmente de la acumulación y del análisis de la información relevante para uso interno de los gerentes de la planeación, el control y la toma de decisiones, es aplicable a industrias de todo tipo y empresas de servicios. De la implantación de un buen sistema de contabilidad de costos, se deriva rentabilidad para la empresa, calidad en los productos, satisfacción del cliente, entre otros.

### **Evolución de los Costos**

Para tener una idea mas global de lo que significan los costos de producción, se perciben algunas ideas centrales de lo que son estos y como se han considerado a través de la historia con las diferentes escuelas de pensamiento.

La contabilidad de costos tiene su origen principal alrededor de los años de 1494 con la revolución industrial, en esta época se incrementó la necesidad del desarrollo de un sistema de contabilidad financiera. La fabricación cambió de la producción casera a las grandes industrias, que requerían inversión monetaria procedente de diversos individuos o bancos. Esta gran inversión externa y la evolución de una forma corporativa de negocio,

significaron que la dirección del ente estuviera en manos de otras personas. Es por esto que los estados financieros y la inclusión de una auditoria externa tomaron importancia relevante en la comunidad de la información financiera a terceros, la contabilidad de costos se desarrolló en un ambiente caracterizado por un incremento en la mecanización y estandarización, estas particularidades ayudan a entender la base fundamental de la clasificación de los costos de fabricación

La contabilidad de costos no es tema nuevo en el desarrollo de una empresa, ya que su historia inicia en el siglo XIX, *“cuando los empresarios de la época se dieron cuenta de que ya no era posible dejar a la deriva del mercado, la situación financiera de la empresa. En esa época, las empresas no contaban con un plan de trabajo; simplemente buscaban responder a la demanda del mercado conforme se fuera variando a lo largo del tiempo. El objetivo principal era incrementar la producción para no perder ventas. Se prestaba poca atención a los costos y al uso eficiente de recursos; se creía que el mejor método administrativo era el control centralizado de los procesos de producción y la especialización en la fabricación de un solo producto”*.(Olvera: 2001,). En la actualidad las cosas son totalmente diferentes, la tecnología, la globalización, la competitividad, el nivel educativo de los administradores de empresas, entre otros factores, ha ocasionado que la determinación de los costos de producción también tenga cambios relevantes en su determinación.

#### 2.4.1 Características de la Contabilidad de Costos

- Es analítica pues se plantea sobre segmentos de una empresa y no sobre su total
- Predice el futuro, a la vez que refleja hechos ocurridos

- En los movimientos de sus cuentas intervienen principalmente las unidades
- Solo registra operaciones internas
- Facilita la preparación de informes para una eficiente dirección de los negocios
- Sus periodos contables son mas cortos que los de la contabilidad general
- Se respetan tanto normas contables generalmente aceptadas (NIF) como normas que fija la empresa (volumen de Producción normal)
- Su idea implícita es la minimización de costos.

## 2.5 Sistema de Costeo Absorbente y Costos Históricos

Tradicionalmente la Contabilidad Financiera sólo era capaz de informar el costo de ventas de la empresa, sin poderlo hacer así para los productos o servicios, fue entonces que surgió la necesidad de determinar dichos costos unitarios mediante un sistema de costos. *“La determinación de los costos unitarios permitía la valuación de los inventarios y la obtención de utilidades. Influenciados por las Normas de la Contabilidad Financiera, estos costos se determinaban únicamente por el costo de producción de lo vendido, sin importar la naturaleza de los mismos, y simplemente se clasificaban en elementos del costo. Se consideraban como elementos del costo: materiales directos, salarios directos y gastos de producción. Dentro de los gastos de producción se consideran todos los materiales indirectos, salarios indirectos y la deducción de las inversiones: depreciaciones y amortizaciones. Estos se distribuyen a los costos unitarios en forma arbitraria mediante prorrateos primarios y secundarios, sin observar el efecto del volumen de producción o del valor agregado que generan. Esta manera de distribución es lo que les da la característica*

*de absorbentes, ya que tienen que absorber dichos gastos de operación. En su inicio los sistemas de costos determinaban los costos unitarios hasta después de su incurrencia, es decir, hasta haber producido los artículos terminados, por lo que de ese hecho deriva su característica de históricos. Esta primera etapa de los sistemas de costos terminó con el sistema de costos históricos absorbentes, denominado simplemente costos históricos”.*

(Contaduría Pública, No.251, 1993)

## **2.6 Sistema de Costos Estimados**

Una vez determinado los costos unitarios y derivado del proceso natural de evolución de los sistemas de costos y de la necesidad de tener nuevas perspectivas para la obtención de mejor rentabilidad para la empresa y precio y calidad al cliente, se creo un sistema que se le denominó *costos predeterminados*, el cual consiste en planear y estimar los costos, para poder tomar decisiones con anticipación, aun en contra de la exactitud de los mismos. La predeterminación estimada de los costos unitarios generalmente se limitaba a bases estadísticas, por experiencias obtenidas, pero sin tomar en cuenta que con los avances de la tecnología, el futuro distaba más del pasado, por lo que las diferencias entre los costos reales y estimados, conocidas como *variaciones* llegaban a tener un gran margen de error, lo cual ocasionaba tomar oportuna, pero malas decisiones. A este sistema de costos predeterminados-estimados-absorbentes se le llamó simplemente *costos estimados*.

## **2.7 Sistema de Costos Estándar**

Derivado de la inexactitud de este sistema de costos predeterminados fue que con la ayuda de la ingeniería industrial, surgió una nueva forma de predeterminación de costos: *la*

*estándar*. Este sistema de predeterminación de costos ofrecía un riguroso control sobre los rendimientos y desperdicios de materiales, permitiendo elaborar estándares de producción respecto de las cantidades de materiales y tiempos requeridos en la elaboración de los productos. Permitía considerar metas a alcanzar de tan riguroso cumplimiento que se les llegó a conocer como los costos que *deberían ser*. A este sistema de costos predeterminados-estándar-absorbentes se les conoce comúnmente como *costo estándar*.

## **2.8 Sistema de Costos Directos**

Definitivamente con los costos estándar se logró un gran avance en la predeterminación de costos ya que permitían una adecuada planeación financiera de las empresas, sin embargo las principales desviaciones observadas en los gastos indirectos de producción y la importancia que dentro del total fue teniendo este elemento del costo, derivado de la automatización de los procesos industriales, así como la gran importancia en el efecto de los volúmenes de producción, conllevó a que muchas empresas tomaran malas decisiones. Debido a esta causa, surgió la necesidad de controlar dichas desviaciones, enfocando de una manera muy especial la clasificación de los costos fijos y variables en función a los volúmenes de producción. Además se empezó a reconocer la gran importancia que dentro del costo total, tienen los costos posteriores a la producción, por lo que se hizo necesario que los sistemas de costos consideraran todos los costos de la empresa y no únicamente los de producción. De aquí surgió también la necesidad de controlar los costos orientados a la prestación de servicios y no solo al aspecto industrial. A la clasificación de costos en fijos y variables se le denominó *costos directos*. Nombre se que consideró incorrecto ya que costo directo es aquél que contablemente se puede identificar con exactitud, y no aquel que varía

en función del volumen de producción, por lo que el nombre correcto debió ser *costos variables*.

## **2.9 Sistema de Costeo por Órdenes de Producción**

Teniendo ahora un concepto claro sobre los alcances de las variables empleadas dentro de la contabilidad de costos se verá una breve descripción del proceso de costos por órdenes específicas u ordenes de producción.

Básicamente se tienen dos clases de sistemas de costos caracterizados por la unidad de costeo y por la modalidad de la producción, los cuales son:

- Costos por órdenes de producción.
- Costos por proceso.

En este sistema la unidad de costeo es generalmente un grupo o lote de productos iguales. La fabricación de cada lote se emprende mediante una orden de producción. Los lotes se acumulan para cada orden de producción por separado y la obtención de los costos es una simple división de los costos totales de cada orden por el número de unidades producidas en cada orden.

### **Características del costeo por Ordenes de Producción**

El empleo de este sistema esta condicionado por las características de la producción; solo es apto cuando los productos que se fabrican, bien sea para almacén o contra pedido son identificables en todo momento como pertenecientes a una orden de producción específica.

Las distintas órdenes de producción se empiezan y terminan en cualquier fecha dentro del periodo contable y los equipos se emplean para la fabricación de las diversas órdenes donde el reducido número de artículos no justifican una producción en serie.

## **2.10 Sistema Costeo por Procesos.**

Un sistema de costos por procesos determina como serán asignados los costos de manufactura incurridos durante cada período.

La asignación de costos en un departamento es sólo un paso intermedio, el objetivo último es determinar el costo unitario total para poder determinar el ingreso.

Durante un cierto período algunas unidades serán empezadas, pero no todas serán terminadas al final de él. En consecuencia, cada departamento determina qué parte de los costos incurridos en el departamento se pueden atribuir a las unidades en proceso y qué parte a las terminadas.

### **Características de un sistema de costos por procesos**

El costeo por procesos se ocupa del flujo de las unidades a través de varias operaciones o departamentos, sumándosele más costos adicionales en la medida en que avanzan.

Los costos unitarios de cada departamento se basan en relación entre los costos incurridos en un período de tiempo y las unidades terminadas en el mismo período.

Un sistema de costos por procesos tienen las siguientes características:

1. Los costos se acumulan y registran por departamentos o centros de costos.
2. Cada departamento tiene su propia cuenta de trabajo en proceso en el libro mayor. Esta cuenta se carga con los costos del proceso incurridos en el departamento.
3. Las unidades equivalentes se usan para determinar el trabajo en proceso en términos de las unidades terminadas al fin de un período.
4. Los costos unitarios se determinan por departamentos en cada período.
5. Las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o artículos terminados. En el momento que las unidades dejan el último departamento del proceso, los costos totales del periodo han sido acumulados y pueden usarse para determinar el costo unitario de los artículos terminados.

Los costos total y unitario de cada departamento son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción.

## **2.11 Sistema de Costeo por Actividades (ABC)**

Ante la formación de bloques económicos multinacionales que generan economías de gran escala, en la cual la competitividad de los precios es la principal arma, resulta indudable que la mejor relación de precios-calidad deberá estar respaldada por el mejor costo. Entendiéndose por mejor costo aquél que resulta el más económico, es decir, en proporción a su beneficio, resulta el más bajo (costo relativo más bajo; al costo absoluto más bajo se le llama barato). Para alcanzar el costo relativo más bajo es indispensable que exista un estricto control de los costos y para que esto exista, resulta imprescindible que la reducción de costos relativos, más que un simple procedimiento ó método, sea una mística empresarial, y para lograrlo no basta decirlo, sino implementarlo, y el único camino para alcanzarlo resulta ser el monitoreo contable que se debe de hacer sobre cada centavo de costo, aunque tampoco basta con relacionarlo con cada causa, sino que es necesario indagar si ésta genera valor agregado al beneficio que recibe el cliente o si es un costo que solamente encarece el producto o servicio, sin generarle ningún valor agregado.

Derivado de las necesidades actuales de información y satisfacción de los clientes, surgió el Sistema de Costos ABC, el cual se caracteriza por hacer una nueva clasificación de los costos en relación con cada una de las actividades que los generan y lograr una clara distinción de aquellas que generan valor agregado, en el beneficio que recibe el cliente, respecto de aquellas que no lo hacen.

El argumento que sustenta este sistema para la reducción de costos es que cualquier reducción de recursos o de personal es inútil y perjudicial si no esta soportada en la reducción de actividades.

Las principales características de este sistema de costos son que divide la operación de la empresa en procesos, divide cada proceso en actividades, determina los costos diferentes a los de materiales directos, por cada una de las actividades, define los centros de costos en función de las actividades, evita al máximo el prorrateo de costos, los costos que son indirectos a los productos pueden ser directos a las actividades, se relacionan los costos de las actividades con los productos o servicios, está soportado en software computacional especializado que facilita su implementación, similar a las hojas de cálculo, la oportunidad de la información, tiene la calidad de instantánea, existen reportes que se enfocan especialmente sobre los costos de las actividades que no generan valor agregado, con el objeto de eliminarlas o, cuando menos, reducirlas, desafortunadamente no existen normas de contabilidad para este tipo de información.

El enfoque de costeo es que las actividades consumen recursos, las actividades se costean, los productos consumen actividades, y se costean los productos. Para el análisis del beneficio que permite conocer el valor agregado se forman cadenas internas de proveedor-cliente.

Como alternativa a la contabilidad de costos surgió la ingeniería de costos, para satisfacer las necesidades de la alta dirección, principalmente en empresas exportadoras que se enfrentan a una competitividad internacional.

No se recomienda copiar un sistema de costos por más exitoso que haya sido en una empresa, sin antes analizar y reflexionar la similitud de circunstancias, aunque tampoco se puede negar a aceptar nuevas soluciones contables que permitan la oportuna y correcta

toma de decisiones, aun cuando éstas carezcan de normas contables emitidas por una organización profesional reconocida.

Antes de implantar ó modificar cualquier sistema de costos resulta muy conveniente evaluar la relación costo-beneficio de tal decisión, ya que cada empresa tiene características muy peculiares que la diferencien de otras, aun cuando fabriquen los mismos productos o presten los mismos servicios.

Para que una empresa decida implantar este sistema de costos, es recomendable la siguiente secuencia:

- a) Evaluar el actual sistema de costos para decidir si se incorporan las características de éste o resulta más conveniente diseñar uno que reúna las peculiaridades de dicho sistema.
- b) Investigar las necesidades de información que en materia de costos tenga la dirección de la empresa, y evaluar su nivel de conocimientos administrativos y su inclinación a la modernidad para decidir si primero se recomienda la actualización del director o si se reforma o sustituye el actual sistema de costos.
- c) Antes de emprender cualquier acción es indispensable que el personal responsable de la contabilidad de costos, esté debidamente actualizado en conocimientos.
- d) Definir el plan de acción para la implantación o adaptación a este sistema que contemple la instalación, el paralelismo de sistemas, si fuera necesario, el arranque definitivo.
- e) Elaborar un manual del sistema para su comprensión y aplicación por parte de los que participan y de los usuarios.

f) Retroalimentar el sistema con las experiencias obtenidas.

En síntesis, la realidad económica mundial globalizada que estimula la economía a gran escala en una atmósfera caracterizada por una competitividad de precios y calidad, y complementada con un ambiente dinamizado por el acelerado desarrollo tecnológico, debe de ser la plataforma de preocupación para el proceso de integración iberoamericana que motive a los responsables de la información financiera para satisfacer las necesidades de información que demanda esta modernidad y poder salir así de este letargo en el que muchas empresas en muchos países todavía están en lo que respecta a sistemas de costos, saliendo de la primera generación, o creando una nueva generación que el futuro lo exige.

Mientras la población y sus necesidades crecen geométricamente, los recursos para satisfacerlas a veces solo lo hacen aritméticamente, y que los costos que no generan valor agregado simplemente encarecen los bienes y servicios y por lo tanto dejan de ser competitivos en el precio. La reducción de costos no debiera ser un simple método, procedimiento, sistema o política, sino mas allá de eso debiera ser una mística que a fin de cuentas redunde en beneficio social, esto permitiría el aprovechamiento óptimo de los recursos de la humanidad, es decir, hacer más con menos. Por otra parte, también debiera ser una forma de vida y no un simple eslogan, el concepto de calidad, que expresado en forma sencilla significa vivir mejor.

Cuando se correlacionen y optimicen la relación costo-calidad, se estará en posibilidades de ser más competitivos y contar con una mayor independencia económica, lo cual hará autosuficientes económicamente a nivel de nación y por lo tanto, y ésta se liberará de quien dependa o esté sometida, cuando ese sea el caso. En función de la importancia que se le dé

a esa relación de costo-calidad se estará en posibilidades de desarrollar los sistemas de costos que satisfagan las necesidades de información que los tiempos demanden y aplicar todo el ingenio en ellos.

## **2.12 Aspectos Fiscales.**

En México, las empresas deducían de sus ingresos, el costo de lo vendido para determinar la base gravable para el pago del impuesto sobre la renta, como parte de las deducciones totales del ejercicio. Sin embargo, por motivos inflacionarios la deducción del costo de lo vendido se cambió a partir de 1986, para que en su lugar lo deducible fueran las adquisiciones de bienes cuyo destino final fuera la enajenación o la producción de algo que finalmente sería enajenado, situación que duró durante casi 20 años ya que dicha medida se revocó a partir del 2005, volviendo a la situación anterior, por lo que durante todo este periodo las empresas y los mismos profesionistas, le dieron poca importancia al control de los costos y su manejo en las actividades administrativas, hecho que pudo haber afectado la toma de decisiones con respecto a estos valores, repercutiendo en los precios de venta.

Es importante resaltar que en la actualidad, con las modificaciones fiscales, coinciden con lo establecido por las normas de información financiera en el postulado “Devengación Contable” para su control y registro, así como el postulado “Asociación de Costos y Gastos contra ingresos” en la NIF A-2 y relacionada con la NIF A-6 “Reconocimiento y Valuación”