

71/
21



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE QUIMICA



**EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUIMICA**

**EL PRECIO EN LA TOMA DE DECISIONES
SOBRE LA BASE DEL COSTO
EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA**

T E S I S
QUE PRESENTA LA SRITA.
MARIA DE LOURDES MENESES VARGAS
PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO



MEXICO, D. F.

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado asignado :

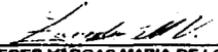
Presidente	Prof. IBARMEA AVILA JOSÉ LUIS
Vocal	Prof. PÉREZ SANTANA ERNESTO
Secretario	Prof. TORRES TELLO DE MENESES ANTONIO
1er. suplente	Prof. GUZMAN MARTINEZ GABRIEL RENÉ
2o. suplente	Prof. GORGONIO HERNANDEZ PEDRO A.
Sitio donde se desarrollo el tema: Fac. de Contaduría y Administración, Fac. de Química.	

Asesor del tema



Q.F.B. TORRES TELLO DE MENESES ANTONIO

Sustentante



MENESES-VARGAS MARIA DE LOURDES

A mis Padres:

**Justino Meneses Ramírez y Rosalba Vargas Delgado,
quienes con sacrificios, pero con su bondad, ternura y cariño,
me alentaron a terminar mi carrera Universitaria, dándome la
mejor de las herencias: **MI PROFESIÓN****

Con cariño para mis hermanos: Rosalba, Norma y Javier.

A todos aquellos amigos y compañeros que me brindaron su amistad y comprensión, que escucharon mis problemas y me ayudaron. Y muy especialmente a Oscar, Arturo, Miguel, Juanita y Ángeles.

A la memoria de Sonia, quien fue digno ejemplo a seguir

**Quiero darles las gracias, de la manera más sincera, por
su ayuda y comentarios para la realización de este
trabajo a:**

**Q. Antonio Torres Tello
Ing. Ernesto Pérez Santana
Ing. José Luis Ibarnea Ávila
Q. Guadalupe Franco V.
Lic. Jaime Valverde**

Quiero brindar un muy merecido homenaje a todos aquellos académicos que con ética, profesionalismo y esmero han logrado hacer de la Universidad Nacional Autónoma de México una de las instituciones de mayor excelencia, y a todos aquellos compañeros universitarios que se esfuerzan por mantener en alto el buen nombre de la Universidad.

La Prudencia es ignorada por modesta y porque es difícil ejercerla sin una gran dosis de bondad para no sentirnos ofendidos o defraudados. Como es la hija menor de la Conciencia, no la tenemos en cuenta como virtud, pero ella es el punto de observación y de abstención para actuar oportunamente de palabra o de hecho.

Corcoran.

INDICE

	Pág.
PREÁMBULO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO 1 COSTOS	
Generalidades	5
Diferencia entre costos y gastos.....	6
Elementos del costo	
Cargos directos	7
Cargos indirectos	7
Cargos semifijos y semivariables	8
Comportamiento del costo	11
Punto de equilibrio	13
A) Definición	13
B) Objetivos	14
C) Análisis del punto de equilibrio	14
D) Limitantes	16
CAPÍTULO 2 ENTIDADES INDUSTRIAL COMERCIAL, Y DE SERVICIO	
Generalidades.....	17
Diferencia entre las funciones de las entidades: Industrial,	
Comercial y de Servicio	18
Diferencia en la determinación de los costos de estas entidades.....	21
CAPÍTULO 3 INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS DE UNA ENTIDAD DE TRANSFORMACIÓN	
Generalidades	23
Costos de producción	24
Costos de distribución.....	24
Costos de administración	25
Costos de financiamiento	25
Otros gastos	25

CAPÍTULO 4 CONTABILIDAD DE COSTOS

Generalidades	28
Definición	29
Objetivos	30
Determinación y control de los costos	32
Sistema de costos	32

CAPÍTULO 5 COSTO UNITARIO

Definición de costo unitario	36
Objetivos de la determinación del costo unitario.....	38
Determinación del costo unitario	39

CAPÍTULO 6 TOMA DE DECISIONES

Generalidades	40
Definición	42
Secuencia de los procesos de decisión	42
Puntos de decisión	44
Expansión de la planta o construcción de una nueva	
A) Generalidades	44
B) Factores que afectan la localización de la planta	45
Comprar o producir	
A) Generalidades	46
B) Políticas de Compra	47
C) Políticas de Manufactura	47
Maquinaria a emplear	48
La decisión de eliminar un producto o de impulsarlo	
A) Políticas de impulso para un producto	51
B) Políticas de eliminación de un producto	51
Aumento de la capacidad productiva	
A) Generalidades	52

B) El empleo de tiempo extra para aumentar la capacidad productiva.....	53
C) Creación de un nuevo turno	53
Producción de un nuevo producto o líneas de productos no relacionada con la actual	53
Selección entre materias primas alternativas.....	56
Hasta donde aumentar la producción y las ventas	58
Cantidad económica a ordenar	59
Cierre de la planta	64

CAPÍTULO 7 EL PRECIO

Generalidades	66
Definición	67
Objetivos de la fijación del precio.....	68
Políticas de fijación de precios	69
Factores que lo determinan	71
Errores más comunes en la determinación de precios.....	76
Los cambios en el precio	77
Métodos para la fijación de precios	78

CAPÍTULO 8 LA FIJACIÓN DEL PRECIO SOBRE LA BASE DEL COSTO

Generalidades	80
Ejemplo práctico	84
Datos de la empresa y exposición del caso práctico	85
Determinación del costo del producto farmacéutico	88
Determinación del precio del producto farmacéutico	94
Determinación de la rentabilidad del producto	100

CONCLUSIONES	102
BIBLIOGRAFÍA	104

PREÁMBULO

El propósito de este trabajo, es el de proporcionar los elementos básicos para realizar un análisis de los costos industriales en la fabricación de un producto farmacéutico y que son absorbidos por el precio del mismo. De igual forma, señalar hasta donde llega la interdependencia entre costo y precio, y tratar una gama de decisiones para crear una visión general de los factores que influyen en los costos.

Para el objeto de este análisis tengo que referirme en particular a la relación que guardan las utilidades, los costos y los volúmenes de producción de forma breve, ya que sería imposible incluir en este volumen la información suficiente para conocer a detalle algunos de estos temas como por ejemplo el Sistema de costos, etc. Hago sólo mención de este tema, y algunos otros términos contables, dado que los contadores son "guardianes" de la mayor parte de estos datos de la organización, pero, los administradores acuden a ellos para que les proporcionen análisis específicos que respalden su toma de decisiones las cuales afectan de forma determinante a los costos y al precio del producto. (Las necesidades de un administrador cuando toma decisiones son diferentes a los contadores, pues quienes toman las decisiones necesitan saber en que forma una decisión determinada afecta los costos de su empresa); sin embargo no está por demás el conocer algunos de los parámetros en que ellos se apoyan.

INTRODUCCIÓN

Una de las industrias más importantes en el mundo entero, es la que se relaciona con la fabricación de productos químico-farmacéuticos.

La industria químico-farmacéutica en nuestro territorio puede considerarse ejemplar, ya que ningún país por desarrollado que se encuentre, es autosuficiente en materia de medicamentos. La calidad de sus productos es controlada por sus propios departamentos de calidad y por la Secretaría de Salud, esta última además de precisar todos los procedimientos de aseguramiento de calidad de los medicamentos y materias primas utilizadas precisa todas las especificaciones y tolerancias, con lo que los productos farmacéuticos mexicanos pueden compararse con los de cualquier otra parte del mundo.

En la actualidad se encuentran registradas en la Cámara Nacional de Laboratorios 240 empresas farmacéuticas que operan en la República.

Nuestro estado de país, en vías de desarrollo nos presenta un cuadro empresarial que muestra características especiales, en donde éste gran número de empresas compiten entre sí tratando de crecer, y en muchas ocasiones aún de sobrevivir.

En la actualidad las empresas deben cumplir con una **tarea económica-social**, en la que no tienen cabida las entidades que carecen de una **adecuada administración y control interno eficiente** para manejar el negocio en **vivencia competitiva**, para lo cual se deben buscar **superaciones mediante instrumentos administrativos y con procedimientos adelantados**, lo que obliga a que las empresas no se limiten a su interés particular.

Una **compañía farmacéutica** puede ganar **ventaja competitiva** a través de sus productos, ofreciendo al mercado mejores productos con **precios más bajos**. El precio es percibido como un **factor competitivo de primer orden**. Una industria aumentará su competitividad, mejorando la **calidad**, o por medio de un **excelente diseño**. Lo mismo sucede en cuanto al **precio**; la empresa con los **márgenes más altos (costos bajos)**, tendrá mayor **flexibilidad** en el precio y podrá **ganar más mercado**, sin dejar a un lado la **ventaja que supone el reducir la inversión necesaria por unidad producida**, que también proporciona una **mayor flexibilidad** a la empresa para competir, puesto que **reduce el punto de equilibrio**.

Otro elemento que conforma la **competitividad** en el mercado es la **capacidad de respuesta** que está relacionada con el **mejor servicio y los plazos de entrega**, referida a la **capacidad para prometer unas entregas más rápidas que los competidores**.

Por ejemplo, supongamos que dos empresas ofrecen al mercado el mismo producto por el mismo precio, pero una de ellas produce un producto de **mayor calidad**, seguramente la **compañía que ofrece calidad superior acabará conquistando el mercado**; por otro lado, si dos **laboratorios farmacéuticos** ofrecen el mismo tipo de producto al mismo precio y con la misma **calidad**, aquélla que ofrezca productos con el **mejor diseño se quedará seguramente con el mercado**. Aunque en la realidad ocurren muchos casos: una **marca de batalla**, a menudo se considera como un producto de menor calidad, en ausencia de **información adicional (medicamentos que el Sector Salud proporciona a sus derecho-habientes)**, a la inversa, los **consumidores piensan que un precio alto es predicador de calidad**, cuando existe **incertidumbre en la decisión de compra**.

La suposición del público es que los precios son más altos porque el producto tiene materiales de mejor calidad y mano de obra más cuidadosa. Es decir "se piensa que se recibe lo que se está pagando". En otras palabras, el precio es indicador de calidad en muchos productos.

La prescripción del médico de tal o cual fármaco es otro de los factores determinantes para la compra, ya que el paciente generalmente ignora la existencia de otros agentes terapéuticos que pudieran resultarle una mejor alternativa.

Por ello el precio tiene en cierto punto, un efecto, más que transitorio sobre la forma en que los clientes ven los productos farmacéuticos, dado que la calidad solo es percibida por este, cuando ha realizado compras repetitivas de un producto.

Frecuentemente se escucha decir que los precios se basan en la competencia o que los precios se basan en los costos, sin embargo ambos conceptos resultan inexactos, tanto los costos como la competencia son importantes para la fijación de precios. Surgiendo de inmediato la pregunta: ¿Cuales son los costos que se requieren considerar para la fijación de precios?. ¿Hasta qué grado los costos pueden usarse para este tipo de propósito?

En la toma de decisiones, los costos deben tener un propio sitio determinado, deben seleccionarse con miras a resolver el problema específico que se ésta considerando. Por lo cual, para la determinación de los precios se necesitan ciertas modificaciones de los costos reflejados por la contabilidad con el objeto de tener costos actualizados que ayuden a la regularización de la política de precios.

Una empresa en actividad competitiva, tiene como propósito constante bajar sus costos, con eficiencia en el trabajo, sustituyendo materiales, reduciendo los gastos fijos, y modificando una serie de factores que dan lugar a una superación absoluta.

CAPÍTULO

1

COSTOS

Generalidades

La Teoría de los Costos es una teoría central de la producción de bienes y de servicios. El ingreso de cualquier actividad económica deberá ser superior a su costo. (La diferencia entre ingresos y costos constituye la utilidad o beneficio).

El tener un control de los costos, trae consigo, un adecuado control de las operaciones efectuadas lo cual redundará en mejoras y aumento de eficiencia, que obviamente se traduce en reducción de gastos. En esas condiciones, la mayoría de las empresas que suele tener cambios en los productos, en los métodos de fabricación y venta, en el personal, etc., exigen un método eficaz para el control de sus operaciones y una buena determinación de sus costos, siendo un propósito constante de las empresas, el minimizarlos.

Diferencia entre Costos y Gastos

Gastos.- Son el conjunto de desembolsos efectuados para la protección de la inversión. Es una parte del costo.

Costos.- Es la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para la consecución de un bien tangible (producto). Es el conjunto de desembolsos. Se mide en términos reales o monetarios.

Términos reales: Son representados por los esfuerzos, sacrificios y esperas. Se miden en términos físicos o psicológicos.

Términos monetarios: Están representados por la suma del dinero gastado para producir una cosa. Se miden en términos de pesos.

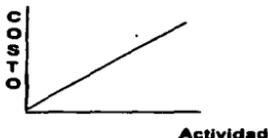
Elementos del Costo

Los elementos del costo son el conjunto de desembolsos propios de la fabricación de un producto, éstos se clasifican de acuerdo con la forma en que intervienen, y así se distingue que unos elementos son preponderantes respecto a otros por su cantidad y valor, localizados en una unidad producida, y otro, aún cuando sean importantes e indispensables, no es posible encontrar su costo preciso en dicha unidad elaborada: por lo tanto, a unos se les llama cargos directos y a otros cargos indirectos.

Los términos **Directo** (variable) e **Indirecto** (fijo), se usan generalmente para describir la forma en que reacciona un costo a los cambios en la actividad.

Cargos directos

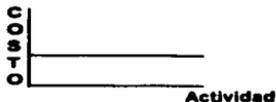
Son aquellos elementos cuya magnitud cambia en razón directa del volumen de las operaciones realizadas. Son por consiguiente, los que sufren aumentos o disminuciones proporcionales a la magnitud de la producción. Además de que cuya cantidad y valor es posible precisar del producto elaborado. Se les llama también costos variables.



Gráfica 1. Los costos con respecto a una actividad variable. Ejemplo: el costo de materia prima.

Cargos indirectos

Son aquellos que permanecen constantes en su magnitud, independientemente de los cambios registrados en el volumen de operaciones realizadas y/o además de que cuya cantidad y valor no es posible precisar dentro del producto elaborado.



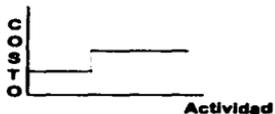
**Gráfica 2. Los costos en relación a la actividad fija.
Ejemplo: la renta del edificio.**

Cargos semifijos y semivARIABLES

Los Costos Semifijos forman un grupo especial de costos, integrado por costos que son fijos hasta determinado volumen de actividad.

Son aquellos que permanecen constantes dentro de ciertos límites de modificación en el volumen de operaciones de la empresa y cambian bruscamente cuando éste rebasa aquellos límites; el cambio operado no guarda una relación definida con la modificación registrada en el volumen. Estos cargos se presentan tanto en el área de producción como en la de distribución, administración y financiamiento; ejemplo, puede suceder que en determinado departamento al fabricar un artículo, un inspector sea suficiente para revisar hasta determinada cantidad de productos elaborados, pero si la producción aumenta más allá de este límite, se requerirá la contratación de un segundo inspector, por lo que la erogación se duplicará (por el sueldo del segundo inspector). A la larga todos los costos de producción, distribución, administración y financiamiento, aún los fijos, tienden a variar, ya que no es posible pensar que durante un lapso de cinco años, el director de la fábrica o el gerente general continúen percibiendo el mismo sueldo, o que no se adquiriera nueva maquinaria y con ella se incurrirá en mayores cargos de depreciación, etc.

El término **semifijo** se refiere a un costo que es esencialmente fijo, pero que puede aumentar fuera de aquellos márgenes.



Gráfica 3. A Los costos en relación a la actividad semifija.
Ejemplo: el aumento de otra maquina.

Cargo **semivariable**, este termino se usa para referirse a un costo que es básicamente variable, pero no es una función continua de actividad, es decir, la curva de costo cambia bruscamente cuando se llega a cierto punto.



Gráfica 3. B Los costos en relación a la actividad semivariable
Ejemplo: Las horas de trabajo que pasen de la semana normal.

CONCLUSIÓN:

COSTOS

VARIABLES

COMO POR EJEMPLO:

MATERIA PRIMA
MANO DE OBRA DIRECTA

GENERALMENTE SON:

INDIRECTOS

COSTOS

CONSTANTES O FIJOS

COMO POR EJEMPLO:

LUZ Y FUERZA
DEPRECIACIÓN
RENTA
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO
ASEO Y LIMPIEZA
VIGILANCIA
IMPUESTOS
MATERIALES INDIRECTOS
SEGUROS
SUELDO DE DIRECTORES Y FUNCIONARIOS DE LA FABRICA
CALEFACCIÓN UTILIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE LA PLANTA FABRIL
CIERTAS CUOTAS

GENERALMENTE SON:

INDIRECTOS

COSTOS

SEMI-FIJOS y SEMI-VARIABLES

COMO EJEMPLO:

MANO DE OBRA DE SUPERINTENDENTES
VIÁTICOS Y DEMÁS GASTOS DE VIAJE
COMISIONES
BONOS A SUPERVISORES DE VENTA
TELÉFONOS Y TELEGRAFOS

GENERALMENTE SON:

SEMI-INDIRECTOS

Comportamiento del costo

Los contadores manejan en primer lugar los datos de costos e ingresos. A través del tiempo han observado relaciones que tienden a captar la naturaleza del comportamiento del costo y el ingreso. Al análisis de estas relaciones se les llama con frecuencia análisis del costo, utilidad y volumen; este análisis puede considerarse desde una perspectiva tanto gráfica como matemática. Como requisito previo a este estudio analítico costo-volumen-utilidad, los datos de costo deben ser clasificados en categorías de: variables, fijos y opcionales de la gerencia (semivARIABLES). Esto reviste importancia por el papel que desempeñan el volumen y la tendencia del costo en estudio.

Los **costos variables totales** son proporcionales al volumen de producción. La materia prima, la mano de obra directa y algunos gastos de venta son ejemplos de costos que aumentan con el nivel de producción. Los **costos variables totales** se determinan multiplicando el costo variable por unidad por el volumen de producción.

Los **costos totales** son la suma de los costos fijos y los costos variables totales. En la gráfica, son la suma vertical de las dos curvas de costos.

Ver figura: 1. 4

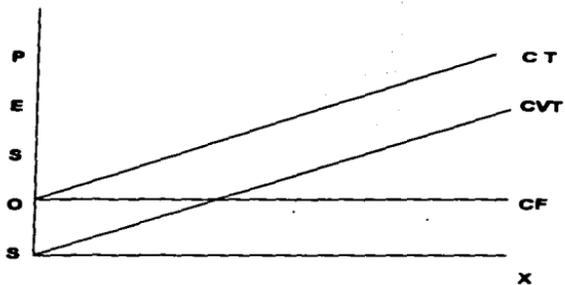
Representación de los costos con notación matemática:

- C T** = costos totales
- C V T** = costos variables totales
- C F** = costos fijos
- X** = volumen de producción
- C V** = costos variables por unidad

$$CT = CF + CVT$$

6

$$CT = CF + CV \cdot X$$



VOLUMEN DE PRODUCCION

Fig. 1.4 Comportamiento del Costo

Punto de equilibrio

A) Definición

El **punto de equilibrio** o **punto neutro** como también se le conoce, es esencialmente aquel momento en que los ingresos quedan igualados por sus correspondientes gastos; es un volumen de ventas mínimo que debe lograrse, y que al sobrepasarlo existen utilidades.

En pesos, representa el punto de volumen de ventas en que el saldo marginal es igual al monto de gastos; no hay utilidad ni pérdida.

Los empresarios saben que después que se venda el exceso de esas ventas se produce una utilidad bruta que automáticamente es neta (por supuesto antes de los impuestos), por que a tal utilidad bruta ya no hay gastos que deducir. Es decir, una vez logrado el punto de equilibrio el negocio gana toda la diferencia entre las ventas y el costo de ventas, incluyendo en este los gastos variables.

A la utilidad bruta que se produce deduciendo de las ventas el costo de ventas y los gastos variables, (de producción, ventas y de administración), se le llama también **Utilidad marginal**, es decir, se trata del margen de utilidad que se obtiene para cubrir gastos fijos. También se le llama a la utilidad marginal **Contribución marginal**, ya que con ella se contribuye para cubrir los susodichos gastos.

B) Objetivos

- El objeto de elaborar la gráfica de punto de equilibrio es que los directivos capten con mayor facilidad la situación del negocio, y para que resulten de utilidad deben hacerse tantas como tipos o líneas de productos se vendan. Permite observar de forma más rápida cuantas unidades debe vender una compañía antes de que empiece a generar utilidades, y permite detectar cuantas utilidades se pueden lograr con mayores volúmenes de ventas .

- Es un instrumento útil en los negocios, sin embargo debe ser considerado como un medio para formar la política administrativa y no como un sustituto de la misma.

C) Análisis del punto de equilibrio

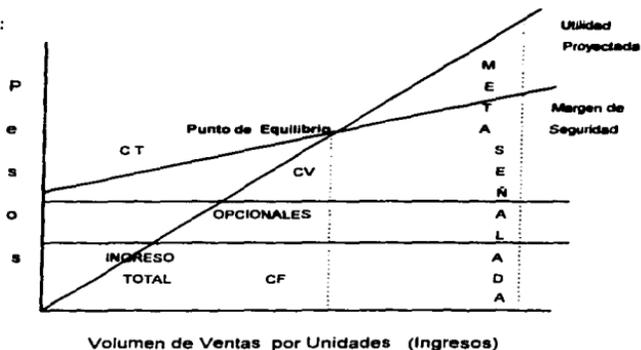
Al trazar la gráfica de costos fijos y variables, se obtiene la línea de costos totales, esta puede compararse con la línea trazada de la tendencia de los ingresos por ventas. El punto donde se cruzan las líneas de ventas y costos totales, se denomina punto de equilibrio. La línea que representa los costos variables debe iniciarse en el punto donde termina la de los costos fijos, es decir, el punto donde se cruzan las líneas de ventas y costos variables, proporciona en el eje de las abscisas, el volumen de ventas que interesa a los directivos que se realice para mantener estable el negocio; el eje de las ordenadas representa el valor o importe que debe rendir la realización del volumen de ventas obtenido.

La intersección de la línea de ventas y costos totales, representará el momento en que la empresa no sufre pérdidas ni obtiene utilidades.

Lo anterior se observa en la gráfica de la página siguiente.

Gráfica de Punto de Equilibrio

Monto de
Gastos en:



Un modelo simple de Punto de Equilibrio supone un Costo Fijo dado y un Costo Variable Promedio.

Si empleamos la fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costo Total Fijo}}{\text{Precio Venta} - \text{Costo Variable}} \\ \text{(unitario)} \quad \text{(unitario)}$$

Ver página 94 (Caso práctico)

El análisis de punto de equilibrio determina el volumen de ventas que se debe obtener antes de que los costos totales sean iguales a los ingresos totales. En un análisis más avanzado del punto de equilibrio se tiene en consideración la demanda estimada con diversos precios.

El margen de seguridad es un porcentaje que se debe cubrir con las ventas, basado en experiencias y políticas.

D) Limitantes

No es sencillo obtener buenos datos a partir de los cuales se construya la gráfica, por que la línea de separación entre los costos fijos y variables no está definida; puede haber equivocaciones si se toma como válida una clasificación no analizada, ya que puede deducirse que ciertos costos de trabajo pueden ser variables, pero puede haber un elemento fijo en ellos por lo que se requiere un considerable trabajo previo para establecer el comportamiento real de los elementos de costo en relación al volumen. Por lo que surge la necesidad de emplear métodos, para distinguir en estos gastos cuales son las proporciones variables y cuales son las proporciones fijas; solo por mencionar algunos de estos métodos tenemos:

- a) Método de los puntos altos y bajos
- b) Método estadístico de las gráficas de contribución
- c) Método de mínimos cuadrados
- d) Método analítico

CAPÍTULO

2

ENTIDADES: INDUSTRIAL, COMERCIAL Y DE SERVICIO

Generalidades

Se define a una empresa como: "La unidad económica-social, en la que el capital, trabajo y administración se coordinan para realizar una comercialización, producción o servicio socialmente útil, de acuerdo a las exigencias del bien común".

Elementos que constituyen a una empresa:

- 1) **Elemento Humano** - Es el elemento más importante con diferentes intereses de acuerdo a sus funciones:
 - a) **Accionistas.-** Ellos pretenden obtener las máximas utilidades de acuerdo a sus funciones.
 - b) **Trabajadores y empleados.-** Aportan la mano de obra a cambio de un salario, pretendiendo mejorar su vida son capaces de mejorar la productividad de la empresa.

c) Público.- Considerándolo como cliente de la empresa, pretenderá que ésta le proporcione productos de la más alta calidad al precio más bajo.

2) **Elemento Material.**- Todo lo que forma el activo de la empresa

3) **Los Sistemas.**- Las relaciones que dan a la empresa un funcionamiento acorde con las características de sus productos o servicios unificando el elemento humano y material para un fin.

Ejemplo: Sistema de ventas, Sistema de costos, Sistema de producción y de contabilidad, etc.

De acuerdo con las funciones que desempeñan, las empresas se clasifican en: Industriales, Comerciales y de Servicio.

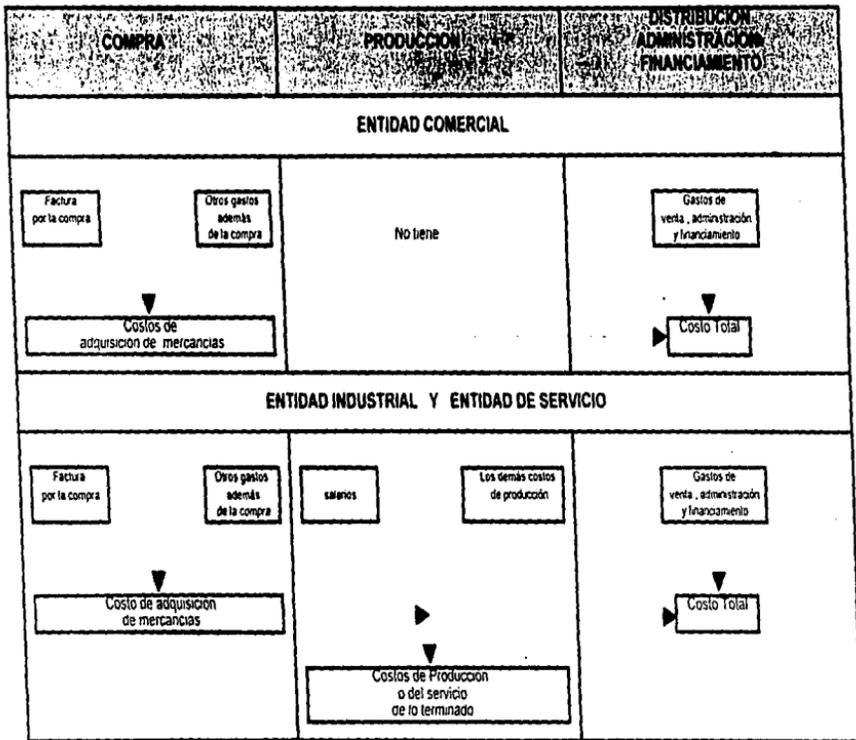
Diferencia entre las funciones de las entidades: Industrial, Comercial, y de Servicio

El comerciante adquiere los artículos objeto de la venta en cierto estado, para venderlos en las mismas condiciones, aparte de que en ocasiones les da mayor presentación, generalmente por medio de envolturas; pero en todo caso su control no es demasiado complicado, precisamente por que lo que revende no sufre modificación; en cambio el industrial compra material, mismo que va a transformar en un artículo diferente, dispuesto para la venta, es decir, las empresas industriales tienen como objeto principal la producción, sin dejar por esto de realizar la distribución y la administración perfectamente definida. En cambio, las empresas comerciales sólo llevan a cabo las funciones distributiva y administrativa.

Una empresa con actividad de servicio es aquella que vende asesoría, asistencia, transporte, publicidad, servicios públicos, implantación de sistemas, etc.

Entidad	Función
Comercial	Adquisición y distribución
Industrial	Producción y distribución
Servicio	Costo del servicio y distribución o venta, y entrega del servicio.

En el siguiente cuadro se hace un análisis más detallado de estas funciones.



Comparación de las funciones de las entidades: Comercial, Industrial y de Servicios

Diferencia en la determinación de los Costos de estas entidades

El comerciante conoce de inmediato el costo del artículo sujeto a la venta, estando su utilidad supeditada en gran parte a su habilidad para vender; en cambio el industrial tiene regulada su utilidad por la capacidad que posea para producir y vender los productos que salen de su taller o fábrica a un precio que le permita, al cabo de cierto tiempo recuperar los costos de los artículos vendidos y obtener una utilidad razonable.

Los costos de una empresa de servicios son básicamente de operación, siendo indispensable la contabilidad de costos. Consultar cuadro 2. 3

**DIFERENCIA ENTRE ENTIDADES: INDUSTRIAL, COMERCIAL Y DE SERVICIO
EN RELACIÓN CON SU ACTIVIDAD, COSTOS Y UNIDAD.**

ENTIDAD	ACTIVIDAD		COSTO DE:	UNIDAD BÁSICA DE COSTO
	GENERAL	ESPECÍFICA		
I. INDUSTRIA				
1 EXTRACTIVA A) Recursos no renovables B) Recursos renovables	Explotación Directa de recursos naturales	Minería Petróleo Canteras Agricultura Ganadería Pesca Bosques	Explotación	Barril Tonelada Producto o múltiplo Unidad de ganado Toneladas, Kg., Metro cúbico de madera.
2 INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN	Modificación de las características físicas y / o químicas del material	A) Compra del material B) Transformación en productos elaborados. C) Distribución D) Administración E) Financiación	Adquisición Producción Distribución Servicio Administración Financiamiento	Artículo o múltiplo del mismo. Pieza, Kg., Litro, Ciento, Millar, Tonelada, Etc.
II. COMERCIO	Intermediario en el tiempo y en el espacio	compraventa de artículos	Adquisición Distribución Administración Financiamiento	Artículo o múltiplo del mismo
III. SERVICIO				
1. Públicos	Atención a necesidades muy generalizadas de comunidad	Energía eléctrica Teléfono Agua Gas Hospitales, etc.	Operación	Kilovatio hora Llamada Metro cúbico Lts y Kg. Paciente-día, etc.
2. Créditos Seguros Fianzas	Intermediario en: Crédito Riesgo Garantías	Operación Bancaria Seguros Fianzas	Operación	Cuenta de cheques manejada Pólizas de seguros expedidas. Pólizas de fidelidad expedidas. Etc.
3. Transporte	Intermediario	Pasaje, carga	Operación	Pasajero-Km. Tonelada-Km.
4. Otros: Hoteles Restaurantes Etc.	Varado	Diversos	Operación	Cuarto Día Comida, etc.

CAPÍTULO

3

INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS DE UNA ENTIDAD DE TRANSFORMACIÓN

Generalidades

A la actividad industrial se le reconocen tres grandes fases de operación: producción, distribución, y administración con caracteres y peculiaridades completamente distintas, que generalmente son apreciadas con dificultad.

El **costo total** está integrado por lo tanto por:

- A .- Costo de Producción
- B .- Costo de Distribución
- C .- Costo de Administración
- D .- Costo de Financiamiento
- E .- Otros Gastos

Costo de Producción

Dicho costo está conformado por una serie de inversiones y operaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima, hasta la obtención del artículo terminado.

Es básicamente la suma del Costo primo (costo de materia prima + costo de mano de obra) más la proporción de los gastos indirectos que corresponden a un artículo manufacturado. De acuerdo a lo anterior al costo primo habrá que sumarle todos aquellos gastos originados por la producción.

Costo de Distribución

Abarca desde el control del artículo terminado, hasta la entrega del producto al cliente, e integra los siguientes aspectos referentes a la operación de venta:

1. Creación de la demanda.- Lo que significa despertar el interés por medio de la propaganda, oferta, o cualquier otro incentivo de venta.
2. Obtención de la orden.- (Venta). Consiste en convertir la demanda o la oferta en venta real, ya sea directa o por medio de distribuidores.
3. Manejo y entrega del producto.- Comprende el almacenamiento, empaque, embarque, transporte, etc., hasta la recepción del artículo por el consumidor o comprador.
4. Control de venta.- Corresponde desde la investigación y apertura de crédito, hasta la entrega del artículo al cliente.

Costo de Administración

Parte de donde termina el costo de distribución hasta lograr la recuperación en numerario del artículo vendido, o sea la entrada a caja del importe respectivo. En realidad se puede decir que viene a absorber el costo de todas las demás actividades que no han sido reflejadas en los costos de producción y distribución.

Estos costos se refieren a los gastos de oficina, tales como los que se originan en los departamentos de contabilidad, crédito y cobranzas, caja, etc.

Costo de Financiamiento

Son los gastos que se hacen por créditos otorgados a la empresa por instituciones de crédito, préstamos de particulares y otras transacciones de carácter puramente financiero, etc., llevadas a cabo con el fin de facilitar o estimular las actividades del negocio, ya sea proporcionándole fondos, haciendo conversiones de monedas, o bien otorgando u obteniendo descuentos.

Otros Gastos

Son desembolsos no propios del negocio, como pueden ser las pérdidas en venta de activo fijo, propinas, remanentes no pagados por las compañías de seguros cuando hay una reclamación, etc.

Es importante señalar que en ocasiones ya no aparece la cuenta de costos financieros, porque los gastos financieros de producción, los absorbe el costo de producción, los gastos financieros de distribución debe absorberlos el costo respectivo, y los demás gastos financieros son administrativos. Esto proporciona un mejor control interno por lo cual en la actualidad se recomienda omitir una cuenta de "Gastos financieros".

Por ejemplo, otra de las funciones del costo de distribución además de la publicidad y promoción de ventas, almacenaje, depósito y transporte está la financiación de compradores y cobranza; el integrar el costo de estas últimas funciones al costo de distribución facilita el control.

COSTO TOTAL

COSTO DE PRODUCCIÓN	COSTO DE DISTRIBUCIÓN	COSTO FINANCIERO	COSTO ADMINISTRATIVO	OTROS COSTOS	I.S.R. Y R.T.U.
---------------------	-----------------------	------------------	----------------------	--------------	-----------------

COSTO DIRECTO PRIMO

MATERIALES DIRECTOS	SUELDOS Y SALARIOS DIRECTOS	GASTOS INDIRECTOS	GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	GASTOS FINANCIEROS	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
Material directo identificable en la unidad producida	Costo del trabajo directo (sueldos y salarios identificables en la unidad producida)	No identificables en la unidad producida. Sueldos Salarios Tiempo extra Gratificaciones Vacaciones Glos. de viaje y representación Viáticos Reparación y conservación Amortización Depreciación Impuestos Renta, Seguros Fianzas Fletes y acarreo Tiempo ocioso y ausencias.	Sueldos Comisiones Gastos y prev. social Papelería y utilería de escritorio Alumbrado Renta Publicidad Propaganda Correo Tel. y telegrafo Seguros y Fianzas Depreciación Amortización Fletes y acarreos Gratificaciones Gastos de viaje y representación Viáticos, etc.	Intereses Descuentos de documentos comisiones y situaciones Glos. de cobranza Descuentos por pronta paga Castigo por cuentas incobrables Varios No deducibles	Sueldo Honorarios Glos. de viaje y representación Viáticos Renta Correos, Tel. telegrafos Cuotas y suscripciones Seguros y fianzas Gastos de prev. social Papelería y utiles de escritorio Depreciación Amortización Luz y fuerza Aseo y limpieza Vigilancia Etc.	Gastos no consuetudinarios no propios ni normales	Reparo de Utilidades a los Trabajadores e Impuesto Sobre la Renta
	COSTOS DE TRANSFORMACIÓN O DE CONVERSIÓN						

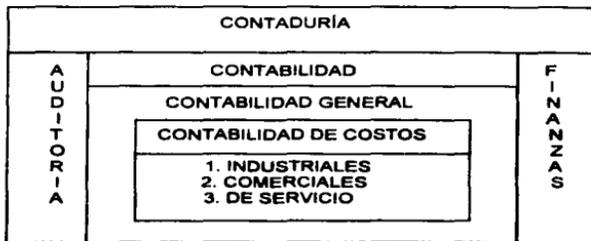
CAPÍTULO

4

CONTABILIDAD DE COSTOS

Generalidades

Contaduría.- Es la disciplina social, de carácter técnico, que, obtiene, aplica y controla (Contabilidad), verifica (Auditoría) y proporciona información financiera (Finanzas) de una entidad, fundamentada en una teoría específica y a través de un proceso.



La Contabilidad es el registro, control e información de las operaciones realizadas. Es importante para el empresario, para controlar el movimiento de sus valores, conocer el resultado de sus operaciones, su posición con respecto a sus acreedores y servir en todo tiempo de medio de prueba de su actuación financiera.

Cuando esta disciplina hace referencia a los aspectos comunes de procedimientos, sistematización, informes y evaluación se le conoce con el nombre de **Contabilidad General** pero cuando se especifica la serie de esfuerzos y recursos para obtener algo, también de procedimientos, sistematización, informes, etc., entonces se le conoce como **Contabilidad de Costos**, es decir, que ambas ramas se enmarcan en un todo, o sea "La Contaduría".

Definición

De lo anterior podemos definir a la **Contabilidad de Costos** como una rama de la **Contabilidad General**, que comprende la predeterminación, acumulación, registro, distribución, información, análisis e interpretación de los costos de producción, distribución, administración y financiamiento; y es aplicable en cualquier tipo de actividad (Comercial, Industrial y de Servicios). La **Contabilidad de Costos** es el medio de comunicación entre la contabilidad y la gerencia.

Objetivos

1. **Proporcionar los datos necesarios para lograr un mejor control de las operaciones y de los gastos.**
2. **Informar frecuentemente, amplia, oportuna y cabalmente sobre los Estados Financieros.**
3. **Estudiar la técnica de cálculo de Costo de la Unidad producida.**
4. **La determinación del Punto de Equilibrio Económico.**
5. **Ayuda a decidir si determinadas piezas es preferible comprarlas o fabricarlas (normas o políticas de operación o explotación).**
6. **Contribuir al aprovechamiento de la capacidad productiva por tipo de artículo o líneas , o bien dejar de producir.**
7. **Determinación correcta del precio de venta de un producto.**

Objetivos de los Costos

Obtención del Costo por Lote o por
unidad de Artículo

Control de Operaciones y Gastos

Información Amplia y oportuna

Control de Ventas

- 1.- Para fijar precios de venta satisfactorios.
- 2.- Para no fabricar los artículos que produzcan pérdida o.
- 3.- Para restringir el esfuerzo de ventas de los artículos que originan pérdidas, cuya fabricación no debe discontinuarse.

Control Administrativo

- 1.- Para conocer en cualquier momento los inventarios finales, número de unidades, costo por unidad e importe total de:
 - a).- Materias Primas
 - b).- Producción en Proceso y,
 - c).- Productos Elaborados, a efecto de obtener mensualmente:
Estados Financieros que señalan la posición y los resultados de la empresa.
- 2.- Para coordinar los requerimientos de ventas con la producción y ambos con las posibilidades financieras de la empresa.
- 3.- Para señalar el método de distribución más conveniente.

Control de Producción

- 1.- Para reducir los costos de fabricación de acuerdo con el grado de calidad conveniente, aplicando el método de fabricación adecuado, empleando los materiales, mano de obra e instalaciones eficientemente.
- 2.- Para acelerar la rotación de inventarios y fijar las existencias mínimas y máximas que convengan.

Determinación y control de los costos

El tener implantada una contabilidad correcta de costos, trae consigo, un control adecuado de las operaciones efectuadas lo cual redundará en mejoras y aumento de la eficiencia que obviamente se traduce en reducción de gastos, tanto de costos de producción cuanto de distribución. La mayoría de las empresas que suelen tener cambios en los productos, en los métodos de fabricación y venta, en el personal, etc., exigen un método eficaz para el control de sus operaciones y una buena determinación de sus costos.

El artículo 33 del Código de Comercio establece que el comerciante está obligado a llevar y mantener un sistema de contabilidad adecuado. Este sistema podrá llevarse mediante los instrumentos, recursos y sistemas de registro y procedimientos que mejor se acomode a las características particulares del negocio.

Sistema de costos

El contador de costos lleva registros y cuentas especiales que en conjunto se denominan **Sistema de contabilidad de costos**. Un sistema de contabilidad de costos es un conjunto de procedimientos y técnicas que tienen por objeto realizar un control analítico de los costos que son base para la toma de decisiones y estados financieros de la empresa; se ocupa directamente del control de inventarios, activo de la planta y fondos gastados en actividades fundamentales.

Las características de estos sistemas difieren según sean las actividades y objetivos de la administración. Para poder evaluar las características o requerimientos del sistema de costos a implantar es necesario definir el tipo de empresa de que se

trata, su potencialidad económica, volúmenes de operación, ciclo generador de recursos humanos, técnicos y materiales, etc., con el fin de evaluar el grado de complejidad y precisión de los controles que se requieran implantar o modificar.

Para la iniciación de este análisis se puede partir de un organigrama operacional de la empresa para conocer la operación, funciones y las interrelaciones departamentales. También es conveniente recabar las políticas de operación y los objetivos de la empresa, tanto a corto como a largo plazo y en fin, cualquier información adicional que sirva para conocer sus características de organización y operación.

DETERMINACIÓN Y CONTROL DE LOS COSTOS

Sistema de Costos Industriales

I. Procedimiento para el control de los órdenes productivos

- 1) Por Órdenes** Se emplea en aquellas industrias cuya producción es variable y especialmente cuando los artículos se elaboran sobre pedido. Es el más sencillo, porque solo necesita una cuenta de producción en proceso.
- 2) Por Procesos** Producción continua y en masa y es uniforme en cuanto al artículo o artículos que se transforman. Unidades de medida en Kg., metros, litros, cajas, etc. se obtiene el costo unitario a base de promedios de costos incurridos en un período determinado, es decir, cuando las operaciones se ejecutan en gran escala o técnicas para producir en forma continua. Ejemplo la industria conservera, la petroquímica, etc.

II. Técnicas de valoración de las operaciones productivas

- 1) Históricas o Reales** Son aquellos costos que se obtienen después de que el producto ha sido elaborado. Esta técnica de evaluación pertenece al grupo de hechos consumados la desventaja que representan es que se conocen tardíamente las deficiencias del costo. No se realizan ajustes.
- 2) Predeterminados** Se obtienen antes de elaborado el producto o durante su transformación. Mediante los costos predeterminados la gerencia puede averiguar cuánto debe costar el producto y cuánto cuesta en realidad. Los cálculos se basan sobre experiencias adquiridas y un conocimiento amplio de la industria en cuestión.
 - a) Estimados** Indica lo que puede costar producir un artículo. Costos que se anticipa que se registrarán en el futuro y se estiman tratando que sean lo más cercano posible a los reales. Tomando en cuenta la inflación futura. Su cálculo se realiza con bases cuantificadas sobre cada uno de los elementos del costo a fin de determinar lo que un producto debe costar.
 - b) Estándar** Refleja no el costo real sino el que debe ser, se forma de la suma de los estándares de los costos que se presupuestan para materiales, mano de obra y gastos de fabricación (si se trata de costos de producción estándar). Si se revisan continuamente se asegura una correcta fijación de costos de los productos. Los costos estándar se emplean para cualquiera de los sistemas de fijación de costos por órdenes de trabajo o proceso.
- 3) Reposición** Es el cálculo hecho en base a los últimos precios de adquisición de los materiales, sirve para conocer de forma aproximada cuál será el costo de un artículo y como referencia para la comparación con el costo promedio, aparte de otro tipo de información a nivel gerencial. Se requieren cotizaciones diarias y realizar ajustes de ser necesario. ¿cuánto tengo?, ¿cuánto me costó?, ¿cuánto me va a costar ahora? y se compará con el costo histórico.
- 4) Promedio** Es aquel que se obtiene en base a promedios a fin de actualizar los costos. Se emplea para la obtención de la información contable.

III. Métodos en atención al estudio y aplicación de los costos

- 1) Fijos**
- 2) Variables**

IV. Con referencia al tiempo abarcado en su determinación dependiendo de las necesidades de la empresa

- 1) Diarios**
- 2) Semanales**
- 3) Bimestrales**
- 4) Trimestrales, semestrales, anuales, Etc.**

En estas condiciones, el Sistema de Costos Industriales de una Entidad Farmacéutica podría ser:

Sistema de Costos por órdenes de producción con una técnica de valuación por Costos Históricos o Reales y una valuación de inventarios por precios promedio, estableciendo como base de comparación un Sistema de Costos de Reposición mensual.

CAPÍTULO

5

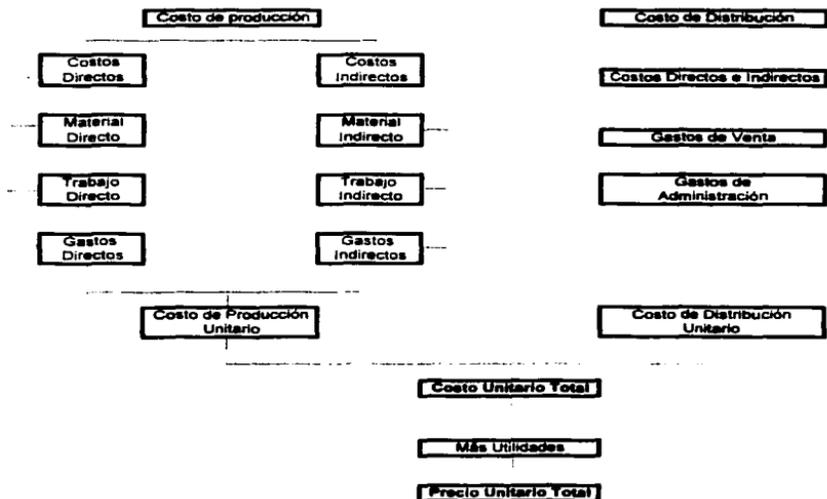
COSTO UNITARIO

Definición de costo unitario

Se conoce como costo unitario al valor de un artículo en particular, y su determinación es uno de los principales objetivos de los costos.

La unidad es la que generalmente sirve como base para la venta del producto: una tonelada de cemento, una caja de tabletas, de cápsulas, etc. Cuando nos referimos al costo unitario significamos unidades de producción y de venta, porque con esta medida se facilita aplicar a los ingresos sus costos respectivos.

Diagrama que nos muestra los factores que forman el Costo Unitario Total y el Precio Unitario Total.



Objetivos de la determinación del costo unitario

1. Permite un control de operaciones y gastos
2. Es útil en la fijación de precios de venta y la planeación de utilidades
3. Proporciona información amplia y oportuna
4. Permite la valuación de productos en proceso y de productos terminados
5. Determinación del costo de producción de lo vendido
6. Ayudar a la reducción de costos
7. Dar los medios para establecer las políticas de operación de acuerdo con el mercado, el aspecto financiero y de expansión

Bases para la toma de decisiones

En términos generales, el conocimiento del costo unitario es esencial para el empresario, pues sobre él descansan los planes de operación de la empresa.

Determinación del costo unitario

Para determinar el costo unitario se requiere lo siguiente:

- 1) Recopilación de los gastos, atendiendo al análisis de los mismos.
- 2) Aplicación de los gastos de acuerdo con los fines que se persigan, esto es, según su clasificación funcional.

El Costo Unitario de Producción se obtiene dividiendo el costo de cada orden, entre las unidades elaboradas por cada una de ellas.

Ejemplo: Se elaboran 200 unidades (homogéneas) con los siguientes datos.

Operaciones	Material	Mano de Obra	Gastos Indirectos	Sumas
1	\$2,500.00	\$ 900.00	\$ 800.00	\$ 4,200.00
2	0.00	700.00	900.00	1,600.00
3	0.00	1,000.00	1,000.00	2,000.00
Sumas	\$2,500.00	\$ 2,600.00	\$ 2,700.00	\$ 7,800.00

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\$ 7,800.00}{200.00} = \$ 14.00 \text{ por unidad}$$

CAPÍTULO

6

TOMA DE DECISIONES

Generalidades

El éxito de una empresa depende de la habilidad administrativa que tengan sus ejecutivos, para enfrentarse eficazmente a las alternativas y condiciones del cambiante mundo actual y la incertidumbre del mañana.

Los empresarios necesariamente están ligados al proceso de toma de decisiones, mismas que pueden repercutir en forma favorable o desfavorable en sus empresas.

Una mala decisión afecta en forma grave la trayectoria y crecimiento de la empresa. Por tal motivo es muy importante analizar y evaluar de forma previa los cursos de acción, y para esto se requiere contar con una herramienta que permita valorar los riesgos y medir cuantitativamente los resultados previsibles de una decisión.

Las personas que toman decisiones trabajan en un medio ambiente en el que se espera desempeñen alguna función importante. El desempeño depende no solo de la capacidad del gerente, sino también del medio ambiente en el cual trabaja. Por ejemplo: cada gerente responde a la presión de pequeños y grandes grupos con quienes él debe interactuar y, al mismo tiempo, tiene preocupaciones personales.

Dichas preocupaciones incluyen aspectos tales como sus aspiraciones, metas y valores. El medio ambiente consiste tanto de las influencias sociales como de las empresariales.

La toma de decisiones consiste en cierta cantidad de fases y que abarca más que la mera elección de entre un número de alternativas. El modelo presentado en la figura 6. 1 describe el comportamiento y la reacción de las personas que toman las decisiones, así como algunas de las posibles variables que actúan reciprocamente en la práctica de la toma de decisiones.



Figura 6. 1 La Toma de Decisiones es solo el primer paso para la obtención de resultados; llevar a cabo una decisión a menudo es más complejo.

Definición:

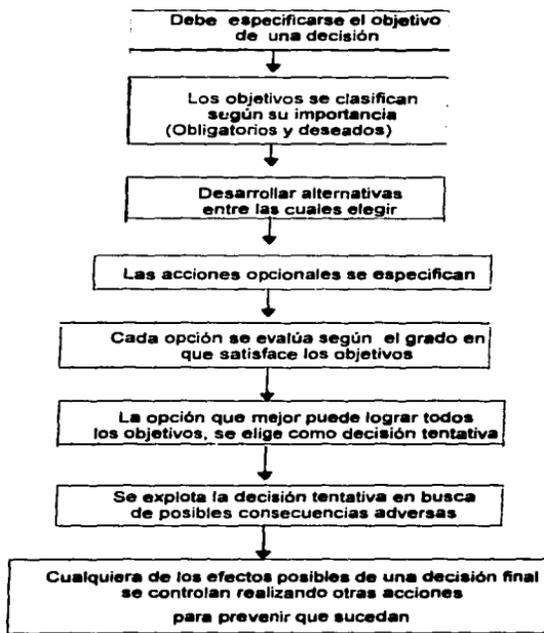
Decidir, del latín *Decidere*.- Significa contar o resolver. Es elegir entre dos o más soluciones posibles. Lo define la Academia de la Lengua como: "Cortar la dificultad, formar un juicio definitivo sobre algo dudoso o discutible; es el acto de determinar uno mismo sobre una opinión o curso de acción".

Tomar una decisión: Es emitir un veredicto sobre la consideración de las alternativas propuestas. Cualquier determinación que afecte la satisfacción de un objetivo de la empresa, requiere de la toma de una decisión.

Secuencia de los procesos de decisión

La definición del problema se inicia con una actitud mental. El decisor tiene que prepararse conscientemente para adoptar una decisión y debe comprender que para ello se requieren medidas explícitas tales como una exposición exacta de los objetivos, la mayor cantidad y mejor calidad posible de información, una correcta aplicación de los instrumentos administrativos apropiados y la determinación de llevar adelante un análisis sin titubeos.

Procedimientos considerados en la Toma de Decisiones



Puntos de decisión

Estos son algunos puntos de consideración para los directores. todos tienen diferente grado de complejidad y todos afectan de forma significativa el crecimiento de la empresa.

- ¿ Que precio será asignado al producto para obtener un ingreso óptimo ?
- ¿ Conviene o no la expansión de la planta ?
- ¿ Es conveniente comprar determinado producto en vez de producirlo ?
- ¿ Que tipo de maquinaria emplear ?
- ¿ Que línea de productos eliminar o impulsar?
- ¿ Para aumentar la capacidad es más conveniente utilizar tiempo extra o crear un nuevo turno ?
- ¿ Conviene lanzar un nuevo artículo al mercado en condiciones similares o uno ya existente, y con precio de venta distinto ?
- ¿ Hasta donde conviene expandir la producción y las ventas ?
- ¿ Cual es la cantidad económica a ordenar ?

Expansión de la planta o construcción de una nueva

A) Generalidades

La necesidad de realizar una expansión de planta surge con un cambio en las condiciones de operación, y tiene por objeto aumentar la capacidad actual. Para tomar una decisión debe demostrarse el impacto de la expansión sobre los costos, el volumen y las utilidades, y se parte de la suposición de que la relación existente sobre los costos variables y las ventas no será afectada por el cambio propuesto. (Ver gráfica de punto de equilibrio, pág. 15)

B) Factores que afectan la localización de una planta.

La naturaleza e importancia de los diversos factores que influyen en la localización de la planta varían según las industrias y sus condiciones técnicas y económicas.

La localización de una planta industrial tiene frecuentemente una influencia vital en el éxito o fracaso de la operación de la misma , ya que ésta es una cuestión de costos.

Es necesario encontrar una ubicación óptima de las instalaciones. En teoría la localización más favorable de un planta, es aquel punto en que considerando al negocio en su conjunto, el costo total de producción y entrega de las mercancías a todos los clientes, es el más bajo.

Existen dos tendencias mas o menos definidas en la localización de las plantas :

1) Situarlas en la proximidad de las ciudades , dado que las zonas suburbanas ofrecen prácticamente todas las ventajas, facilidades y servicios que se encuentran en las áreas de las ciudades, con la conveniencia de crear menos contribuciones y de contar con terrenos suficientes para aumentar la planta en algún momento dado, mayor espacio para estacionamientos , etc.

2) La descentralización de las plantas , esto puede hacerse en dos formas:

- Por un método horizontal o de unidades, es decir, cada filial fabrica un producto o línea de productos.

- Por un método vertical donde se elimina en la planta principal la fabricación de piezas y partes montadas que pasan a ser del dominio de una o más plantas subsidiarias.

De acuerdo con las tendencias actuales de localización y de los factores mencionados, debe realizarse un análisis muy cuidadoso para decidir la ubicación de la planta y todo ello planeado lógicamente a futuro.

En términos de los factores puramente físicos, la localización puede determinar si se compra o no la energía eléctrica, las necesidades de ventilación y calefacción, el espacio necesario para almacenar las materias primas, impuestos, los costos de labor (una escasa oferta de mano de obra puede causar una alza en los salarios), combustibles, etc. Se debe realizar un análisis de costos comparativos para diferentes ubicaciones.

Comprar o producir

A) Generalidades

Los productores se enfrentan con frecuencia al problema de producir o comprar un producto; es decir, si producen sus propias piezas y sus montajes o las compran a proveedores. Existen varias razones que justifican que una empresa desee comprar parte de su trabajo de producción:

- Falta de capacidad en un turno o tener que recurrir a un segundo turno.
- Deseo de utilizar su capacidad en un trabajo más rentable.
- Deseo de emplear sus instalaciones y la destreza de los vendedores.
- Cuando existe un volumen insuficiente para el pleno empleo de la mano de obra de la empresa, costos y abastecimiento, etc.

La mejor forma de valorizar esta opción de comprar o fabricar consiste en comparar los costos variables de compra, comparando después los ahorros en efectivo

con el capital adicional necesario para fabricar, a fin de dilucidar si se va a conseguir o no el rendimiento adecuado.

B) Políticas de compra

Cuando al producir un subproducto, podría distraerse equipo, y por falta de capacidad, disminuir la producción del artículo principal.

Cuando se van a fabricar elementos que formarán parte de un artículo que solo se vende en determinadas temporadas.

Cuando el margen de utilidad no es suficiente para justificar la inversión.

Cuando no se cuenta con todos los elementos necesarios (local, obreros, recursos financieros, etc.)

De estarse produciendo, eso mismo daría una seguridad acerca del costo real del producto.

C) Políticas de manufactura

Cuando resulta económicamente más favorable y se dispone de todos los elementos, tanto humanos, mecánicos, etc., para la fabricación.

Cuando hay capacidad industrial y humana no utilizada que se podría dedicar a la elaboración, aún cuando se tuviese el convencimiento de la utilidad de comprar.

Cuando se trata de productos cuya demanda sea constante.

Quando se desea conservar el secreto de fórmula aún cuando fuese más razonable económicamente hablando, el comprarlo.

Quando se desea evitar la dependencia total, si se cuenta con un sólo proveedor de un artículo básico, se corre el riesgo de quedar en sus manos financieramente hablando, en un momento dado, impidiendo con esto seguir con las propias políticas de la empresa.

Maquinaria a emplear

A menudo al realizar mejoras en la distribución de la maquinaria, el adquirir equipo que ahorra trabajo, el deseo de una empresa de combatir la obsolescencia son operaciones que crean un aumento considerable de los costos. Sin embargo, la razón común para la obsolescencia será el desarrollo de un nuevo equipo que tenga mejores costos variables. Cualquiera de esas operaciones deberá reflejar una disminución de los costos variables, esto puede, parcial o completamente compensar el efecto de mayores costos fijos en el punto de equilibrio y el efecto sobre las utilidades podría aumentarse.

El ingeniero tiene que hacer estimaciones del costo de construcción y operación de diversos tipos del equipo productivo, ya sea en un solo sector o abarcando toda la fábrica. La selección de un equipo y métodos de producción y su instalación dependen de la comparación que se haga entre el rendimiento que producen los métodos antiguos en operación y el rendimiento estimativo que deben producir los nuevos métodos.

Debe evaluarse la conveniencia de las inversiones de capital. Si en una empresa se decide comprar una máquina, los fondos congelados están congelados hasta que gradualmente pueden convertirse en dinero a través de la operación productiva de la

máquina; todas las inversiones involucran un riesgo, y aún en el caso de que se pida prestado para financiar la adquisición; pero este riesgo debe estar justificado por las ganancias que generará la maquinaria durante su vida económica, misma que está en función de:

La vida física

La vida tecnológica

La vida de venta del producto

¿Será conveniente para la empresa adquirir el equipo por arrendamiento financiero en vez de comprarlo de contado?. Si la empresa cuenta con la alternativa de realizar la adquisición a través de un contrato de arrendamiento financiero con opción a compra a largo plazo, en esta alternativa se debe tomar en cuenta el problema de la tasa de interés aplicada al valor del equipo en un periodo determinado. Ver ejemplo de la página siguiente:

Supongamos que la selección está entre hacer un desembolso inmediato por \$ 50,000 ó adquirir el bien por financiamiento en donde al valor actual de los pagos por renta es de \$ 5,641 por un período de 12 meses considerando una tasa de interés del 5% mensual, de acuerdo al ejemplo siguiente:

MES	CAPITAL	INTERÉS	PAGO Ó RENTA	SALDO
				50,000
1	3,141	2,500	5,641	46,859
2	3,298	2,343	5,641	43,560
3	3,463	2,178	5,641	40,097
4	3,636	2,005	5,641	36,461
5	3,818	1,823	5,641	32,642
6	4,009	1,632	5,641	28,633
7	4,210	1,432	5,641	24,424
8	4,420	1,221	5,641	20,004
9	4,641	1,000	5,641	15,363
10	4,873	768	5,641	10,489
11	5,117	524	5,641	5,373
12	5,373	269	5,641	0
	\$ 50,000	\$ 17,695	\$ 67,695	

Si el valor de los desembolsos inmediatos provenientes de la compra es menor que el valor de los pagos por renta (\$67,695), la decisión debe ser comprar el equipo. Si el costo de la deuda es mayor que la tasa de rendimiento en el desembolso, la decisión debe ser no realizar la inversión en la compra.

La decisión de eliminar un producto o de impulsarlo

La mayor parte de las empresas subsisten por la producción y venta de diversos artículos; desafortunadamente no es posible vender óptimamente todo lo que se produce, ya que existen algunos factores que pueden limitar en un momento dado la producción de la empresa, como pueden ser: capital, demanda, escasez de una materia prima básica, escasez de mano de obra especializada o altamente calificada, limitaciones del equipo fabril, etc. Ante estas limitaciones, los directivos de la empresa se preguntan: ¿Cuál es la mezcla de productos que proporcionará mayor utilidad?

Para poder dar respuesta a esta interrogante, es necesario elaborar un estudio individual por producto para observar las características que ofrecen cada uno de ellos con relación a su rentabilidad.

A) Políticas de impulso para un producto

Cuando los ingresos brutos que origine un producto o línea de productos excedan sus costos, debe retenerse esa línea, siempre y cuando el espacio e instalaciones que requiere no puedan emplearse de manera más ventajosa.

B) Políticas de eliminación de un producto

Cuando las posibilidades de mejorar la rentabilidad del producto en el futuro son nulas y la empresa puede aprovechar las horas máquina invertidas en este producto poco rentable, destinándolas a producir el artículo que quedó en primer lugar en la escala jerárquica de ser posible, y en seguida el segundo, y así sucesivamente hasta agotar la capacidad de producción.

Si los análisis de largo alcance a la decisión de demanda y costo sugieren una proyección de utilidades inferiores al costo de capital, conviene dar de baja el producto. Por otro lado, el costo humano de eliminar un producto puede ser elevado, ya que puede significar desempleos.

Aumento de la capacidad productiva

A) Generalidades.

Cuando existe un control eficiente de la producción, a menudo un aumento en la capacidad de la planta acarrea una disminución en los costos variables, debido a mejoras en la distribución de la maquinaria, empleo de equipo que ahorra trabajo, en posibles ahorros en la adquisición de los materiales por descuentos, etc.: este aumento en la capacidad puede parcial o completamente compensar el efecto de mayores costos fijos en el punto de equilibrio y el efecto sobre las utilidades podría ser gratificante para la empresa.

Si una fábrica tiene capacidad normal de producción de cien mil unidades en un mes, y sólo está produciendo cincuenta mil en el mismo período, se dice que su capacidad productora ha quedado reducida al 50% de la normal. Esta reducción tendrá como consecuencia un recargo en los costos, pues los de carácter fijo, que comprenden el mantenimiento y la conservación de la planta y sus equipos, deberán ser absorbidos por las 50,000 unidades.

La decisión de aumentar la capacidad de la planta requiere de un análisis muy cuidadoso del punto de equilibrio; el hecho de elevar al máximo el volumen de ventas y/o la producción no garantiza necesariamente que se vayan a obtener utilidades máximas. Las utilidades dependen de la adecuada selección y dosificación de las variables de mezcla de productos, precios, volumen y costos.

B) Empleo de tiempo extra para aumentar la capacidad productiva

Se entiende por horas extras el tiempo adicional a la jornada ordinaria que el trabajador ha desarrollado, el que de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, deberá liquidarse a base de salario doble y más. Por lo tanto, al crear tiempo extra se produce un aumento en los costos variables, con esto el punto de equilibrio se eleva.

C) Creación de un nuevo turno

Esto requiere la contratación de nuevo personal y para esto hay que considerar entre otros aspectos, los costos en los que se incurriría al hacer reclutamientos, y estos costos pueden variar de acuerdo a la naturaleza de la compañía y con sus políticas de empleo; puede implicar los gastos necesarios para poner anuncios para conseguir personal con la habilidad requerida y los costos de selección en donde influye el número y duración promedio de las entrevistas, costos de verificación de referencias (llamadas telefónicas, telegramas), examen médico, capacitación, impuestos, etc., aunque se trate sólo de una contratación eventual.

Esta decisión dependerá del porcentaje en que se desee aumentar la capacidad productiva de la planta y si éste será constante.

Producción de un nuevo producto o línea de productos no relacionada con la actual.

El proceso de toma de decisiones en el marco de la creación de nuevos productos comienza con la definición de objetivos y criterios, es decir, la decisión sobre el resultado deseado y los instrumentos necesarios para medirlo. Se requieren

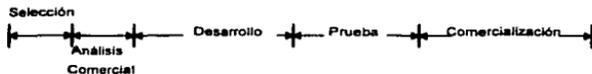
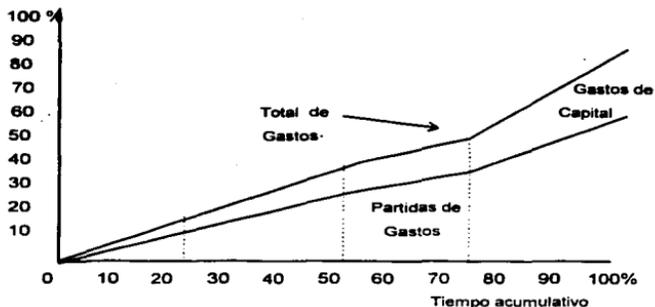
aproximadamente cincuenta y ocho ideas para producir un nuevo producto aceptado, y mediante una curva de desintegración para propuestas sobre nuevos productos se hace un rechazo progresivo de ideas sobre nuevos productos . La información necesaria de mercado es generada por investigación, la cual busca brechas en el mercado y oportunidades que son satisfechas con las fuerzas de la compañía en una búsqueda creadora de conceptos sobre productos.

Las propuestas resultantes sobre productos han de ser analizadas en relación con su economía, factibilidad técnica y lucratividad. Las ideas prometedoras son asignadas como proyectos al departamento de investigación y desarrollo.

El problema clave en esta decisión, es la correcta estimación de los niveles de ventas y utilidades a corto o largo plazo al comparar estrategias alternativas y comparar y escoger entre ellas. Es necesario considerar el tiempo total acumulado y la magnitud de los gastos totales para un programa planeado de creación de nuevos productos . Estos varían enormemente según el lugar y la situación de la compañía , la naturaleza de la innovación y los recursos disponibles, así como muchos otros factores . Las innovaciones diversificadoras importantes pueden requerir de uno a tres años

La gráfica que a continuación se muestra nos da una idea de la distribución de los gastos para nuevos productos con el tiempo. Las etapas de análisis preliminar de las ideas sobre un nuevo producto y su evaluación comercial forman parte de la etapa de selección, éstas eliminan el 90% de las ideas originales y gastan comparativamente poco tiempo y dinero; el desarrollo de las ideas que sobrevinieron en la etapa de selección (los productos más vendibles) requieren aproximadamente 40% del tiempo total y 30% de los gastos totales.

**Porcentaje total de
gastos de creación
(acumulativos)**



Gráfica de los gastos acumulativos en la creación de nuevos productos

También queda incluida en este inciso, la decisión de realizar una extensión de línea, lo cual implica la diversificación un producto, o dicho de otra manera, la búsqueda de variantes de un producto ya existente que llevará a la empresa a la obtención de más oportunidades de ganancia y rentabilidad, al cubrir otra parte del mercado, sin la necesidad de realizar una gran inversión como lo sería el crear un

nuevo producto. Por ejemplo, si la empresa produce un fármaco para uso pediátrico y busca adaptarlo a la población adulta y viceversa, o si desea diversificar en cuanto a los sabores de un producto, etc.

Selección entre materias primas alternativas

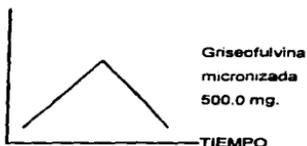
Otra decisión administrativa es la que se relaciona con la elección entre dos o más materias primas, cuando ello no afecta la calidad del producto farmacéutico. Las razones que pueden llevar a incurrir en dicha decisión pueden ser, cambios en el precio de compra de los materiales, la existencia de alguna alternativa para disminuir los costos de procesamiento, el incremento en la vida media del producto (que disminuye el riesgo de la inversión), etc. La sustitución de las materias primas debe reflejar una disminución en los costos variables y por lo tanto una baja en el punto de equilibrio .

La búsqueda y el empleo de materias primas y/o materiales que mejoren la estabilidad del producto, ya sea mejorando las condiciones de envase o protegiendo el o los activos por medio de la formulación, representará lógicamente mejoras en la rentabilidad del laboratorio farmacéutico por una parte reflejada en la disminución de los costos de materiales y por la otra el beneficio de prolongar el tiempo de vida del producto.

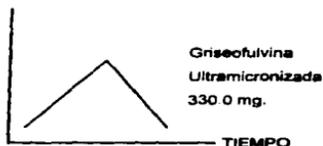
Un caso real: Una compañía farmacéutica fabricaba un producto cuyo principio activo era Griseofulvina Micronizada (agente fungistático) en concentraciones de 250 mg/ tab y 500 mg/ tab.

A través de diversos estudios controlados de biodisponibilidad, encontraron que, sometiendo a la Griseofulvina a un proceso de ultramicronización se podía disminuir la cantidad de activo por tableta.

[] EN PLASMA



[] EN PLASMA



Se compararon dos tabletas de 165.0 mg del principio activo con una tableta de 330.0 mg de Griseofulvina Ultramicronizada contra una tableta de 500.0 mg de Griseofulvina micronizada.

En base a las concentraciones del agente terapéutico en plasma dadas por el área bajo la curva de las gráficas se determinó que las tres preparaciones son bioequivalentes. Esto dió por resultado un cambio en las concentraciones del producto:

500.0 mg / tab micronizada por 330.0 mg / tab ultramicronizada
250.0 mg / tab micronizada por 165.0 mg / tab ultramicronizada

El proceso de ultramicronización de la Griseofulvina eleva en un 5% el costo del activo micronizado: El costo de 500 mg. de Griseofulvina micronizada es de \$ 11.846 y el costo de 330 mg. de Griseofulvina ultramicronizada es de \$ 8.20 que incluye un 5% del incremento en el precio por el proceso, por lo que el ahorro por unidad al emplear esta última es de \$ 3.64, lo que significa que el costo del producto se abatió en un 31%.

Hasta dónde aumentar la producción y las ventas

Se dice que la meta fundamental de una organización es desarrollarse; sin embargo, las ventas crecientes no aseguran un aumento automático de las utilidades, pues los costos pueden crecer de forma desproporcionada. Por otro lado, la empresa puede no estar preparada y perder el control de la producción ocasionando un excesivo trabajo en proceso, etc., y el resultado final sería un beneficio menor.

Cuando una organización desea conservar únicamente sus ventas, es porque comprende que el crecimiento y la expansión de la misma implica una mayor complejidad y responsabilidad.

La **expansión del mercado** es la estrategia de intensificar los esfuerzos de promoción para estimular un nivel de ventas más alto en los mercados actuales. Esta requiere insumos desproporcionados, que en ocasiones no son recompensados con una utilidad adecuada.

La **extensión de mercado** es la adición de otros grupos de consumidores, es la penetración en nuevos mercados. Esto parece asociarse con un menor riesgo, debido a la menor competencia en nuevas áreas y mostrando así un cuadro de utilidades más atractivo.

El análisis del punto de equilibrio es importante en esta decisión para establecer una estructura conceptual para controles presupuestales de planeación de utilidades, y para la selección de procesos. Esto muestra a la dirección lo que le pasaría al punto de equilibrio y a las utilidades, a consecuencia de los cambios en el volumen de la producción o en los métodos de acción.

Cantidad económica a ordenar

Esta es una de las dos decisiones básicas de inventario, la otra implica cuándo reabastecer el inventario de ese artículo.

El modelo de la cantidad económica a ordenar (CEO) es el más antiguo y mejor conocido de los modelos de inventario; el propósito de usar este modelo es encontrar esa cantidad particular a ordenar, que minimiza los costos totales de inventario. Estos costos pueden ser:

	Costo de ordenar	. Salarios
		. Papelería
		. Etc.
COSTO		
TOTAL		
DE	< Costo de mantenimiento	. Intereses de dinero invertido
INVENTARIO		. Obsolescencia
		. Costos del espacio de almacenamiento:
		- Calefacción
		- Iluminación
		- Refrigeración
		- Impuestos, Etc.

$$\begin{aligned} \text{Costo Total de Materia Prima} &= \text{Precio de compra} \\ &+ \text{Costo de compra (Gestiones de compra)} \\ &+ \text{Costo de almacenamiento} \end{aligned}$$

Comprar una cantidad grande con poca frecuencia dará un costo mínimo; pero dará por resultado un gran inventario que queda en el almacén y un alto costo por retener dicho inventario. Por otro lado, una pequeña cantidad comprada a menudo resultará en un alto costo de compra y un bajo costo de almacenamiento. Ejemplo: Precio unitario del artículo = \$2.10, el costo de colocar y satisfacer el pedido es de = \$0.35, y el costo anual por almacenamiento es del 20% del precio de compra de la mercancía. Si un pedido se coloca por 5,040 piezas, entonces, como promedio habrá $\frac{1}{2} \times 5,040$ piezas que se retienen durante todo el año, y el costo anual de retener el material será:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \times 5,040 \times 2.5 \times 20/100 = 1,260 \\ \text{El Costo anual de retener el pedido será:} & & 1 \times 35 = 35 \\ \text{El Precio de compra del material:} & & 5,040 \times 25 = 12,600 \\ \text{Costo total:} & & 12,600 + 1,260 + 35 = 13,895 \end{aligned}$$

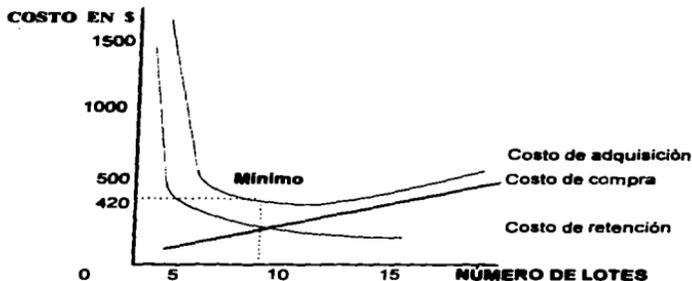
Considerando que las 5,040 unidades pueden comprarse en diversas formas:

Una cantidad de 2,520 unidades cada seis meses, 1,680 cada cuatro meses, etc., podemos hacer una tabla de variaciones del costo de adquisición con el número de pedidos colocados :

Variaciones del costo de adquisición con el número de pedidos colocados

Cantidad comprada por pedido	Número de pedidos colocados	Cantidad promedio retenida en el año	Costo anual de retención	Costo anual de compra	Costo anual de adquisición
5,040	1	2,520	1,260	35	1,295
2,520	2	1,260	630	70	700
1,680	3	840	420	105	525
1,260	4	630	315	140	445
1,008	5	504	252	175	427
840	6	420	210	210	420
720	7	360	180	245	425
630	8	315	158	280	438
560	9	280	140	315	455
504	10	252	126	350	476
458	11	229	114	385	500
420	12	210	105	420	525
388	13	194	97	455	552
360	14	180	90	490	580
336	15	168	84	525	609
315	16	158	79	560	639

Si colocamos en una gráfica las cifras tabuladas en la tabla anterior, podremos observar que el costo de adquisición (y por tanto, el costo total) desciende a un mínimo de 420 cuando se compran 6 lotes de 840 artículos durante el año, este tamaño de lotes es por lo tanto el más económico de comprar y almacenar. Se le conoce de varias formas: Cantidad económica a ordenar (CEO), Cantidad en pedido económico (CPE), Tamaño económico del lote (TEL), etc. Ver gráfica 6.4.



Gráfica 6.4. Variación del Costo de Adquisición con el Número de Pedidos

Por otra parte, la determinación del nivel de existencias mínimas a mantenerse, exige una evaluación del riesgo de agotamiento, así como los costos y pérdidas potenciales que le son atribuibles. Debe buscarse mantener una existencia mínima que permita ciertos agotamientos con tal de que las pérdidas anticipadas, como resultado de ellos, no excedan el costo de tener inventarios adicionales para prevenir lo que pudiera acontecer. Y por otra parte, después de establecer la cantidad económica a ordenar y el margen de existencias mínimas, se determina cuándo debe volver a pedir; para esto es necesario conocer el tiempo de margen de entrega, esto según la ubicación de los proveedores, la complejidad del producto, y si el fabricante tiene existencias o debe fabricar especialmente. El departamento de compras es la fuente de esta información y el jefe de almacén debe tener los conocimientos y la experiencia para ayudar a solucionar el problema.

El almacenaje puede ser un medio particularmente poderoso cuando el mercado se encuentra en pleno crecimiento y la demanda es alta. A menudo la empresa que cuenta con disponibilidad de producto está en perfectas condiciones para aumentar sus

ventas y su participación en el mercado. Por el contrario, la que se encuentra sin existencias para surtir la demanda puede sufrir graves pérdidas puesto que da pie para que la competencia aumente y conserve su participación.

Cierre de la planta

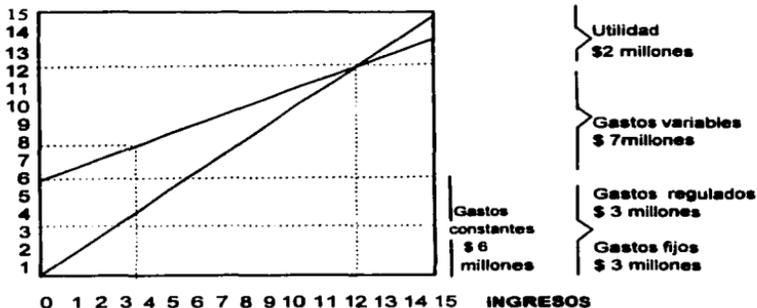
Esta decisión requiere una diferenciación entre los costos fijos y los costos variables.

Si el punto de equilibrio está al nivel de por ejemplo: \$ 12 millones de ventas, y el punto de cierre está a un nivel notablemente más bajo, \$ 4 millones de ventas; si la compañía opera a cualquier nivel inferior al de \$ 4 millones de ventas, los costos variables excederán los ingresos o recibos en efectivo y será aconsejable cerrar la planta dado que los ingresos de la compañía no absorben los gastos totales, y ya que en esta situación es de alto riesgo realizar inversiones de iniciación como readiestramiento de personal, innovación tecnológica, etc.

Compañía X S.A.

Punto de equilibrio \$ 12 millones

GASTOS



Para tomar esta decisión es necesario realizar otro análisis, que consiste en simular qué pasaría si la empresa cerrara y cuáles costos no se evitarían por este motivo, tales como: rentas, sueldos con base diaria, depreciaciones, etc., y la suma de todos estos conceptos sería el total de costos fijos; por diferencia los demás conceptos serían variables.

CAPÍTULO

7

EL PRECIO

Generalidades

El precio sirve como un asignador de bienes y servicios en nuestro sistema económico. El precio le debe producir a la compañía un rendimiento objetivo y razonable sobre su inversión y este es uno de los problemas más importantes que ofrece un reto constante. Se establecen para ello objetivos específicos, alcanzables, realistas y medibles. Para muchos constituye por lo tanto un factor fundamental para determinar el éxito o fracaso de una empresa ya que influirá en el volumen de venta.

La fijación de los precios de venta representa un reto porque no solo depende de las circunstancias y condiciones dentro de la compañía, la administración debe tener en cuenta muchos factores externos, tales como: las condiciones económicas en general, la competencia y los hábitos de compra del público. Existe mucha gente que cree que el precio es el factor decisivo y el principal motivador de la compra, pero en realidad además de ser la única fuente de ingresos de la compañía, es una estrategia de apoyo más que ser un motivador básico, y se basa en algunas características de exclusividad, como su innovación, su bajo costo, o tal vez su sistema de distribución.

Lo que determina por tanto el éxito de una empresa es una combinación entre precios bajos, sólida línea de productos, disposición para perder a corto plazo,

promoción agresiva y una buena red de distribución; a menudo el precio sólo es la parte más visible del asunto. Por ejemplo, la política de sobreprecio aplicada por Mercedes-Benz y Sony, les permitió crear una imagen de prestigio, pero su éxito fue resultado de muchos factores, incluyendo, claro está, productos innovadores y de alta calidad.

Definición

Precio. "Es la expresión monetaria dada a un producto o servicio según el valor asignado por el mercado o por el cálculo en términos de oportunidad del valor de un trabajo realizado por la propia empresa en un momento de tiempo". El valor es el resultado de la satisfacción total proporcionada por el producto al consumidor.

Al precio inicial de un producto se le denomina **precio de lista o precio base**. Cuando el consumidor final entra a una tienda a adquirir un producto o servicio, ya se han producido una serie de determinaciones sobre el precio, es decir, el fabricante asigna un precio a un producto, el cual pasa a través de intermediarios, por lo que al precio final se le ha aumentado un margen varias veces antes de ser ofrecido al consumidor final; hablamos entonces de un **precio en el mercado de consumo o precio comercial**, y está limitado por:

-Limite superior: Cantidad máxima que un comprador puede pagar por una mercancía.

-Limite inferior: Cantidad mínima que un vendedor está dispuesto a aceptar por una mercancía

El precio significa muchas más cosas de las que a primera vista pudieran apreciarse, significa por lo menos tres cosas:

- a) Es una medida de lo que el cliente debe dar a cambio de un producto
- b) Es un indicador del valor que para el cliente tiene tal producto o servicio
- c) Es parte de la imagen del negocio

Objetivos de la fijación de precios

Algunos de los objetivos de la fijación de precios son:

1) Objetivos de Venta

- a) Crecimiento de ventas
- b) Mantenimiento de las ventas
- c) Crecimiento y conservación del segmento de mercado (donde la organización debe tener presente la competencia que enfrenta)
- d) Supervivencia

Este último es cuando la organización se enfrenta a una dura competencia y decide restringir sus precios únicamente para generar el efectivo que requiere para pagar cuentas y poder mantener el negocio hasta que la situación cambie y pueda asegurar su posición firme en el mercado.

2) Objetivos de utilidad

- a) Maximización de utilidades
- b) Recuperación de utilidades
- c) Recuperación de la inversión
- d) Flujo de efectivo

Este último objetivo tiene como fin la recuperación de efectivo en el menor tiempo posible y consiste en ofrecer el producto o servicio a un precio reducido. El **flujo de efectivo** se conforma por las entradas de efectivo (ingresos), y desembolsos (salidas de efectivo), las fuentes y usos de efectivo respecto a un periodo determinado de tiempo.

3) Objetivos de competitividad

Muchas organizaciones fijan conscientemente el precio de sus productos para satisfacer al consumidor y evitar la competencia. En algunas industrias existe un líder de precios bien definido y en otras sólo se acostumbra seguir al líder en lo que respecta a la fijación de precios.

Políticas de fijación de precios

Para las políticas de fijación de precios se debe tomar en cuenta una serie de aspectos económicos, sin los cuales cualquier fijación de precios estaría fuera de realidad. Por lo tanto, la determinación del precio de un producto resulta un proceso complicado que involucra muchos considerandos y el costo del producto es sólo un factor que junto con la naturaleza de la industria, el grado de competencia entre diferentes industrias, la elasticidad de la demanda, la situación financiera de la

empresa, las características del producto, las restricciones del gobierno, los volúmenes de ventas, las condiciones económicas, el nivel de actividad de la planta y las acumulaciones de inventario, son factores entre otros que deben tomarse en cuenta en las decisiones para la fijación de precios.

No resulta completo hacer un enfoque sobre la base de los costos solamente, ya que la empresa tiene que enfrentarse con una estructura de precios de mercado ya existente, en tal caso la valuación entre los costos y los precios tienen la tendencia a invertirse, en vez de actuar como base para la fijación de los precios. Los costos sirven para evaluar la conveniencia de aceptar o rechazar un negocio al nivel de los precios que prevalecen en el mercado, o sea que los costos sólo son instrumentos para lograr los objetivos de la administración en lo que toca a las políticas de fijación de precios, que pueden ser entre otras:

- Políticas tendientes a lograr un crecimiento a largo plazo
- Políticas de obtener utilidades excesivas a corto plazo
- Hacer frente a la competencia
- Penetrar en nuevos mercados
- Obtener un rendimiento justo de la inversión
- Completar una línea de productos

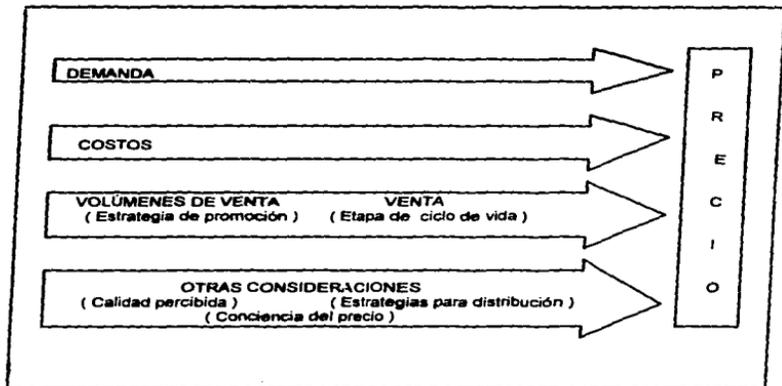
Quiénes fijan los precios además deben tener la capacidad de establecer un precio adecuado y bien equilibrado con el valor percibido por el cliente y con las circunstancias del mercado; y cuanto más claros sean los objetivos de la empresa, más fácil será establecerlo.

Factores que lo determinan

Después de que se han establecido los objetivos de la fijación del precio aplicando las políticas de la organización, se busca un precio específico para alcanzar estos objetivos; este precio establecido dependerá en forma principal de:

- 1) La demanda del producto
- 2) El costo del producto
- 3) La calidad percibida
- 4) Estrategias para distribución y promoción
- 5) Etapa del ciclo de vida del producto
- 6) Los precios y ofertas que enfrente de la competencia
- 7) Condiciones económicas en general
- 8) Situación financiera de la empresa
- 9) Volúmenes de venta
- 10) Acumulaciones de inventario
- 11) Términos de pago
- 12) Variaciones de temporada

Las determinantes del precio



Un precio menor producirá mayores ingresos totales. Esto tiene sentido mientras los costos por producir y vender unidades no aumenten desproporcionadamente. Entre menos elástica es la demanda, más conviene al vendedor elevar el precio. Existe una relación inversa entre el precio y la demanda:

$$\text{Elasticidad del precio en la demanda} = \frac{\% \text{ de variación en la cantidad de la demanda}}{\% \text{ de variación en el precio}}$$

Ejemplo:

La demanda cae un 16% y si el precio aumenta en un 6, la elasticidad es -1; el ingreso del vendedor se mantiene igual ya que vende menos artículos pero a un precio más elevado. En cambio, cuanto más inelástica es la demanda, mayor es el precio que puede fijar la compañía.

Entendemos por **demanda** la cantidad que se compra de alguna mercancía a un precio determinado y en una unidad de tiempo.

La **Elasticidad de la demanda** es un cambio en el volumen de ventas como reacción a una variación en el precio. Esta elasticidad se presenta por medio de índices que se obtienen dividiendo el por ciento de la variación en las ventas, entre el porcentaje del cambio en el precio.

La elasticidad de la demanda es por lo tanto, el grado de respuesta o la sensibilidad de los clientes a los cambios de precio. Y es menos elástica bajo las siguientes condiciones:

- No existen o existen pocos sustitutos o competidores
- Los compradores no se dan cuenta de inmediato de que subió el precio del producto
- Los compradores son lentos para modificar sus hábitos de compra y buscar precio más bajos
- Los compradores creen que el incremento en los precios se justifica por incremento en la calidad, por la inflación normal, etc.

Una compañía asigna un precio a un producto de tal forma que este cubra todos sus costos de producción, distribución y venta, incluyendo un rendimiento justo por su esfuerzo y riesgo.

El precio de venta de un producto es el ingreso que debe cubrir el costo total más un margen de utilidad, cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Precio de venta} = \text{Costo total} + \text{Margen de utilidad}$$

ó

$$\text{Precio de venta} = \text{Costo total} - \text{Margen de pérdida}$$

$$\text{Costo total} = \text{Costo de producción} + \text{Costo de distribución}$$

$$\text{Costo de producción} = \begin{array}{l} \text{Costo Primo:} + \text{Gastos de producción} \\ * \text{Costo de materia prima} \\ * \text{Costo de trabajo} \end{array}$$

$$\text{Costo de distribución} = \text{Gastos de venta} + \text{Gastos de administración}$$

(Ver cuadro de página siguiente)

La firma debe decidir dónde posesionar su producto en relación con la calidad y el precio. Ejemplo: Una compañía ofrece un producto de gran calidad a un precio elevado, otra firma ofrece un producto de mediana calidad a un precio regular, otra, un producto de baja calidad a un bajo precio. Los tres competidores pueden coexistir en tanto que el mercado este integrado por tres grupos de compradores, los que insisten en la calidad, los que insisten en el precio, y los que equilibran las dos consideraciones.

PRECIO DE VENTA

COSTO TOTAL

COSTO DE PRODUCCIÓN	COSTO DE DISTRIBUCIÓN	COSTO FINANCIERO	COSTO ADMINISTRATIVO	OTROS COSTOS	I.S.R. Y R.U.T.
---------------------	-----------------------	------------------	----------------------	--------------	-----------------

MAS

COSTO DIRECTO PRIMO

MATERIALES DIRECTOS	SUELDOS Y SALARIOS DIRECTOS	GASTOS INDIRECTOS	GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	GASTOS FINANCIEROS	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	Gastos no consuetudinarios	Reparto de Utilidades a los Trabajadores
Material directo identificable en la unidad producida	Costo del trabajo directo (sueldos y salarios identificables en la unidad producida)	No identificables en la unidad producida: Sueldos Salarios Tiempo extra Gratificaciones Vacaciones Gtos. de viaje y representación Viáticos Reparación y conservación Amortización Impuestos Renta, Seguros Fianzas Fletes y acarreo Tiempo ocioso y ausencias.	Sueldos Comisiones Gastos y prev. social Papelería y utilería de escritorio Alumbrado Renta Publicidad Propaganda Correo Tel. y telegrafo Seguros y Fianzas Depreciación Amortización Fletes y acarreo Gratificaciones Gastos de viaje y representación Viáticos. etc.	Intereses Descuentos de documentos comisiones y situaciones Gastos de cobranza Descuentos por pronta paga Castigo por cuentas incobrables Varios No deducibles	Sueldo Honorarios Gtos. de viaje y representación Viáticos Renta Correos, Tel. Cuotas y suscripciones Seguros y fianzas Gastos de prev. social Papelería y útiles de escritorio Depreciación Amortización Luz y fuerza Aseo y limpieza Vigilancia Etc.	no propios ni normales	e Impuesto Sobre la Renta
COSTOS DE TRANSFORMACIÓN O DE CONVERSIÓN							

M A R G E N D E

O

MENOS

M A R G E N D E

U T I L I D A D

Errores más comunes en la determinación de precios

- La fijación de precios está demasiado orientada hacia los costos
- El precio no se revisa con la frecuencia necesaria para capitalizar los cambios en el mercado
- El precio se establece en forma independiente del resto del mercado
- El precio se fija sin anticiparse a la inflación futura o a controles gubernamentales en los precios

Los cambios en el Precio

Cuando una firma piensa realizar un cambio de precio, debe considerar cuidadosamente las reacciones del cliente; por ejemplo, una sobredemanda puede favorecer un incremento en el precio.

Cuando las compañías buscan su sobrevivencia por razones de competencia intensa o deseos cambiantes del consumidor, con frecuencia buscan reducir sus precios, y las utilidades adquieren menor importancia; sin embargo la sobrevivencia es solamente un objetivo a corto plazo. A largo plazo la empresa deberá agregar valor o se enfrentará a la extinción.

Por otro lado, el establecer un precio bajo podría producir una guerra de precios que tendría que encargar la empresa, ya que los competidores tratarán de mantener su participación en el mercado. Es por eso que cuando una firma toma la decisión de realizar un cambio en los precios de uno o varios productos, debe considerar cuidadosamente las reacciones de sus clientes y de sus competidores. Un precio bajo podría crear una imagen del producto al cliente de baja calidad.

En general, los administradores pueden afectar la determinación del precio a través de diferentes acciones, algunas de las cuales son:

- . Cambiar el producto, ya sea reduciendo o retirando características para bajar su costo, o sustituir materiales
- . Cambiar el segmento del mercado
- . Cambiar los canales de distribución
- . Cambiar la estrategia de ventas

- Cambiar los costos de calidad *
- Quitar o reducir servicios al producto, ejemplo: la entrega sin costo y garantías largas

*Atraves de: inspección, pruebas de laboratorio, desperdicios, reprocesos, quejas de consumidores que para algunas compañías son comparables con los costos de manufactura, de distribución, o a la compra de materia prima.

Muchos de los costos de calidad se pueden disminuir corrigiendo deficiencias al establecer un programa efectivo de control de calidad contando con la participación de los trabajadores y esto no debe ser causa de un gasto para la empresa.

Métodos para la fijación de precios

Una vez que la compañía ha determinado la fluctuación de la demanda, del cliente, la función del costo y los precios de la competencia, está lista para seleccionar el precio de su producto. El precio estará situado de alguna manera entre uno demasiado bajo para producir utilidad y uno demasiado alto para producir alguna demanda (Ver Fig. 7. 6). Cada precio posible tendrá una repercusión diferente en objetivos como las utilidades, el rendimiento de ventas y la participación en el mercado.

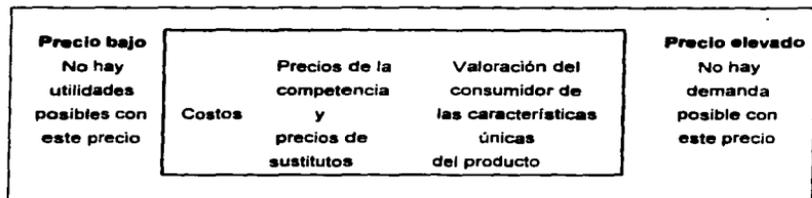


Fig. 7. 6. Principales consideraciones para fijar el precio de un producto

Los costos fijan un piso al precio, los precios de la competencia proporcionan un punto de orientación para la empresa, y la evaluación del cliente de las características únicas del producto en la oferta de la empresa, establecen el techo sobre su precio.

El problema del precio se soluciona seleccionando un método de fijación de precios. En seguida se enlistan algunos de los métodos más comúnmente empleados:

- Precio de venta sobre la base del costo total
- Precio de venta sobre la base del costo de transformación
- Precio de venta sobre la base de costo variable
- Precio de venta sobre la base del rendimiento de la inversión

Para los fines de este trabajo sólo se abordará el método basado en el costo total del producto.

**ESTA
SALIR
TESTIS
DE LA
NO DEBE
BIBLIOTECA**

CAPÍTULO

8

LA FIJACIÓN DEL PRECIO SOBRE LA BASE DEL COSTO

Generalidades

Todas las organizaciones determinan el precio de sus productos basándose principalmente en los costos del mismo. Este método integra los costos de producción, distribución, impuesto sobre la renta, utilidades a los trabajadores y otros gastos, más el margen de utilidad deseado. Interpretado de forma estricta, significa que, primero se hace un pronóstico de ventas y basándose en este nivel de ventas se estiman los costos unitarios totales, después a este estimado se le agrega cierto margen de por ciento como utilidad.

Es necesario para ello, tener un control operativo, a través del cual se asegura que las tareas específicas operacionales se lleven a cabo de manera rápida y eficiente. Para ello, la alta administración tiene responsabilidades importantes ya que en cuanto a la planeación estratégica, ésta decide sobre los objetivos de la organización, sobre los cambios de estos objetivos, sobre los recursos para lograr estos objetivos y sobre las políticas que han de regir la adquisición, el uso y la disposición de estos recursos.

El método para la fijación del precio sobre la base del costo parte del conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados (Sistema de costos), para determinar los costos unitarios de producción y para controlar las operaciones fabriles efectuadas.

La industria farmacéutica se caracteriza por la producción de artículos de acuerdo con una serie de especificaciones singulares, empleando para estas actividades productivas, la técnica de acumulación llamada Costeo por órdenes de producción. Este sistema es recomendado para las fabricas que producen a base de solicitudes específicas dadas por sus clientes.

El objetivo de este sistema es la determinación del costo de las diferentes órdenes de trabajo, lotes o clases de producción para mantener una comparación contra el precio de venta o presupuesto estimado, y de esta manera fincar las futuras cotizaciones de pedidos iguales o análogos. El sistema consiste en el análisis de los diversos elementos del costo en cada una de las órdenes, lo que permite:

- Ejercer controles
- Medir eficiencia
- Conocer con todo detalle el costo de producción de cada orden de producción y costo por artículo
- Evitar costos innecesarios
- Proyectar estimaciones futuras en vista de los costos anteriores
- Al dar a conocer el valor de cada artículo, pueden identificarse con exactitud cuales han dejado utilidad y cuáles pérdida

- Cada factor del costo puede acumularse a la orden correspondiente.
- De la posibilidad de lotificar y subdividir la producción.
- Permite controlar las operaciones aún cuando se presenten multiplicidad de productos.
- Conocer experiencias para planear producciones futuras y tener bases para fijar cotizaciones.
- Conocer el costo al momento de concluir la producción de cada orden, lo que representa contar oportunamente con información indispensable para fijar precios de venta.

En el costeo por órdenes de producción, existe un documento en donde se identifican los costos y las erogaciones efectuadas, se registran en una hoja de costos las cuales actuarán como una cuenta de control por lo que para la ejecución de cualquier trabajo productivo es indispensable expedir una orden por escrito; esta orden estará numerada y en ella se indicará el artículo o servicio deseado con todas las especificaciones necesarias a fin de que el departamento respectivo cuente con la autorización correspondiente para proceder a su manufactura y a la vez se informe al departamento de contabilidad de lo que está sucediendo en el departamento de producción.

A este documento de registro se le llama Orden de producción, en la cual deben cargarse separadamente cada uno de los tres elementos del costo: Materiales directos, Trabajo directo y Gastos de producción indirectos aplicados, con el objeto de dar a conocer el costo total de la orden de producción, a fin de obtener el costo unitario del artículo.

CIERRE DE ÓRDENES FABRILES

PLANEACIÓN

PRODUCCIÓN

ALMACEN
DE
INSUMOS

PRODUCCIÓN

PRODUCCIÓN

ALMACEN
DE
INSUMOS

PLANEACIÓN

LANZAMIENTO
DE LA
ORDEN

RECEPCIÓN
DE
ORDEN DE
PRODUCCIÓN

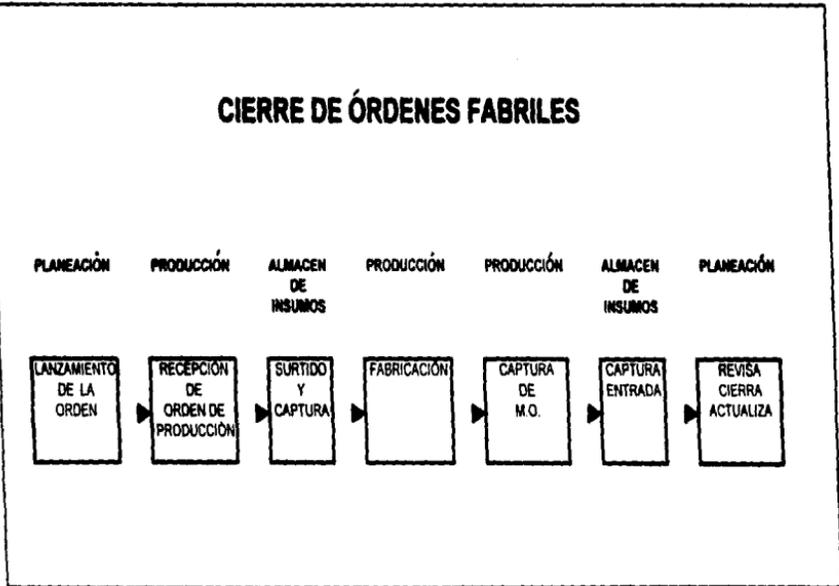
SURTIDO
Y
CAPTURA

FABRICACIÓN

CAPTURA
DE
M.O.

CAPTURA
ENTRADA

REVIS
CIERRA
ACTUALIZA



En términos generales, puede decirse que dichas órdenes son expedidas por el director de la producción en base a los pronósticos realizados por el departamento de ventas. Esto permite un mejor control de los costos y las operaciones fabriles.

En el capítulo siguiente se realizará un ejercicio práctico con datos reales de una Industria Farmacéutica para ilustrar los temas antes vistos.

Ejemplo práctico

Esta práctica consiste en analizar cada uno de los procesos de fabricación de un producto hasta determinar su costo unitario de producción, anexándole al mismo los gastos de venta, administración y financieros que le correspondan, obteniendo un costo integrado, que nos servirá de base para determinar el precio de venta.

Se cambió el nombre de la industria y el producto con su fórmula para evitar riesgos profesionales.

Datos de la empresa y exposición del caso práctico

LABORATORIOS LEVAMIR , S.A. DE C.V.

Giro: Elaboración y distribución de productos farmacéuticos.

Sistema de costos utilizados: Por Ordenes de Producción

Sistema de valuación de inventarios: Precios Promedios

Sistema de valuación de los costos: Costos Históricos o Reales

Base de comparación: Costos de Reposición

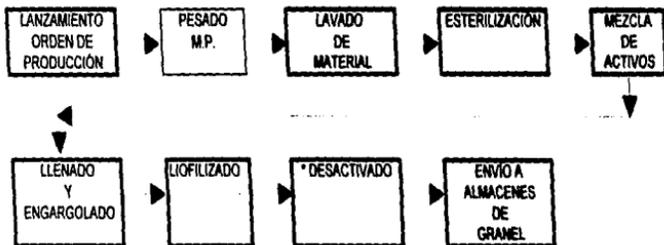
Datos del producto: **CETAXIM FCO. C/AMP. 1 GR. I.V.**

Es un producto inyectable de vía de administración intravenosa, se trata de un antibiótico semisintético bactericida de la familia de los antibióticos betalactámicos y del grupo de las cefalosporinas, indicado en el tratamiento de las infecciones de las vías respiratorias, genitourinarias, ginecológicas, septicemias, etc.

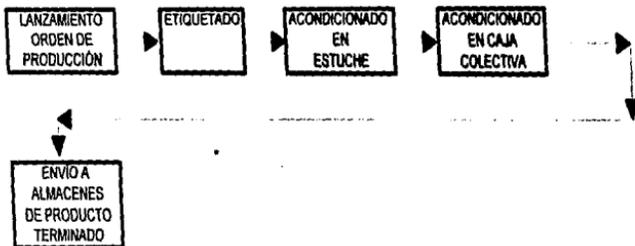
En la siguiente página se muestran las diferentes etapas del proceso de fabricación de este producto.

DIAGRAMA DEL PROCESO DE FABRICACIÓN

PROCESO 1 CORRESPONDIENTE A: ORDEN No. 3217



PROCESO 2 CORRESPONDIENTE A: ORDEN No. 3233



* Etapa de desactivación: consiste en pasar los frascos llenos a través de una solución de NaOH para desactivar los residuos del B-lactámico que pudieran quedar fuera del frasco.

LABORATORIOS LEVAMIR, SA. DE C.V.

DATOS CETAXIM FC. C/AMP. 1 GR. I.V.
 INVENTARIOS AL 2 DE ENERO DE 1997.
 FÓRMULAS DE PRODUCCIÓN:

MATERIA PRIMA		U.M.	UNIDADES	COSTO PROMEDIO *	IMPORTE
31401	PRINCIPIO ACTIVO	KG	63.08	38,871.27	2,452,116.28
MATERIAL DE EMPAQUE					
MATERIAL DE EMPAQUE		U.M.	UNIDADES	COSTO PROMEDIO	IMPORTE
50113	FCO. AMBAR 10ML ANTIBIÓTICO	PZA	199,969.00	0.29	58,190.98
50120	TAPON DE HULE ROJO	PZA	34,026.00	0.20	6,907.28
50131	RETAPA DE ALUMINIO GRABADA	PZA	435,777.00	0.04	15,252.20
50122	AMPOLLETA BLANCA DE 5 ML	PZA	576,116.00	0.02	115,799.32
50141	ALUMINIO L CETAXIM 1 GR	KG	100.06	67.62	6,765.42
50150	ESTUCHE CETAXIM 1 GR	PZA	296,725.00	0.39	116,316.20
50155	ETIQUETA AA SOLV. CETAXIM	PZA	19,196.00	0.05	921.41
50161	ETIQUETA CETAXIM 1 GR	PZA	131.41	0.07	9.46
50174	PVC CRISTAL 118 MM	KG	675.39	17.97	12,136.15
50188	CAJA COLECTIVA		3,337.00	3.13	10,441.47
PRODUCTO SEMITERMINADO					
PRODUCTO SEMITERMINADO		U.M.	UNIDADES	C. PROMEDIO	IMPORTE
41002	SOLVENTE CETAXIM 1 GR	PZA	0.00	1.57	0.00
42500	CETAXIM FCO 1 GR	PZA	0.00	43.20	0.00
PRODUCTO TERMINADO					
PRODUCTO TERMINADO		U.M.	UNIDADES	C. PROMEDIO	IMPORTE
61001	CETAXIM FCO. C/1 AMP. 1 GR I.V.	PZA	49,426.00	49.48	2,445,598.48

* Este término se utiliza en el sistema de valuación de inventarios, y consiste en dividir el valor final de la existencia entre la suma de las unidades habidas; con esto se obtiene el costo unitario promedio

Determinación del costo del producto farmacéutico

La Compañía Farmacéutica "LABORATORIOS LEVAMIR, S.A. DE C.V." tiene establecido el procedimiento de control de órdenes de producción, y la valuación de sus costos se realiza a través de un sistema de Costos Históricos ó Reales. En el Capítulo 4 se realizó la definición y aplicación de estos Sistemas de costos.

El recuento de existencias nos permitirá hacer una clasificación del inventario respecto al grado de aprovechamiento o utilización de los recursos para la producción; la cuantificación de los elementos anteriores servirá para mostrar a la Dirección de la Empresa la forma de la inversión en existencia, de donde se obtendrán conclusiones en beneficio de la mejor marcha de la Empresa.

Por ejemplo: Si la compañía tiene en existencia 199,969 piezas con un valor de \$ 58,190.979 dando un costo promedio de \$ 0.29. Por necesidades de producción se compran 100,000 piezas a un precio de \$ 0.31 dando un importe de \$ 31,000.00. Por lo que el costo promedio se calcula de la siguiente manera:

Cantidad	Promedio	Importe
199,969	0.291	58,190.979
<u>100,000</u>	0.310	<u>31,000.000</u>
<u>299,969</u>		<u>89,190.979</u>
<u>89,190.979</u>	= 0.2973	Costo promedio
<u>299,969 .000</u>		

En este caso práctico se manejan dos órdenes diferentes de producción:

Orden de Producción No. 3217

Orden de Producción No. 3233

Determinación de los costos de Orden de Producción No. 3217. Esta orden corresponde al producto semiterminado, en esta orden se costea el primer proceso de la producción fabril del inyectable.

COSTEO DEI PRODUCTO SEMITERMINADO

MATERIAL DIRECTO UTILIZADO:	\$ 494,153.63
más:	
MANO DE OBRA DIRECTA	11,200.00
más:	
Luz	7,016.40
Aseo y limpieza	2,000.32
Calefacción	2,030.16
Mantenimiento y Reparación	2,000.00
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN APLICADOS	<u>13,046.88</u>
COSTO TOTAL	\$ 518,400.00
entre:	
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	<u>12,000 u.</u>
Costo Unitario de la Orden	\$ 43.20

Determinación de los costos de la **Orden de producción No. 3233**: Esta orden corresponde al producto semiterminado, en esta orden se costea el primer proceso de la producción fabril del inyectable.

COSTEO DEI PRODUCTO TERMINADO

MATERIAL DIRECTO UTILIZADO:		\$ 525,741.22
más:		
MANO DE OBRA DIRECTA		19,600.00
más:		
Renta Local Fábrica	24,000.00	
Luz	13,081.22	
Mantenimiento y Reparación	4,000.00	
Calefacción	3,207.14	
Aseo y Limpieza	2,100.16	
Teléfono	2,030.26	
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN APLICADOS	<u>48,418.78</u>	
COSTO TOTAL		\$ 593,760.00
entre:		
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	<u>12,000 u.</u>	
Costo Unitario de la Orden		\$ 49.48

ORDEN DE PRODUCCIÓN No. 3217

PRODUCTO	CANTIDAD FABRICADA	FECHA DE INICIACIÓN: 6/01/97.
CETAXIM 1 GR. FCO.10 ML.I.V.	12,000 PIEZAS	FECHA DE TERMINADO: 11/01/97.

CLAVE 42500	LOTE 165615	FECHA DE CADUCIDAD 17/01/99	ESPECIFICACIONES:
----------------	----------------	--------------------------------	-------------------

MATERIALES DIRECTOS	TRABAJO DIRECTO	GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN
---------------------	-----------------	---------------------------------

ELEMENTOS	CANTIDAD	UM	CU	VALOR TOTAL	CLAVE OBRERO	NO. OBREROS	HORAS	CUOTAS POR HORA	VALOR TOTAL	HORAS	CUOTAS POR HORA	IMPORTE
31401	12.00	Kg.	38,871.27	466,455.23	ESP.	5	280	30.00	8,400.00	308.00	42.36	13,046.88
50113	12,000.00	Pza.	0.29	3,492.00	C.	5	280	10.00	2,800.00			
50120	12,000.00	Pza.	0.20	2,436.00								
50131	12,120.00	Pza.	0.04	424.20								
41002	12,060.00	Pza.	1.57	18,934.20								
50122	12,000.00	Pza.	0.20	2,412.00								
RESUMEN												
											COSTO DE PRODUCCIÓN	
MATERIAL DIRECTO:											494,153.63	
TRABAJO DIRECTO:											11,200.00	
GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN:											13,046.88	

AUTORIZADO POR:	EXPEDIDA POR:	CUMPLIDA POR	OBSERVACIONES	COSTO UNITARIO: 43.20
-----------------	---------------	--------------	---------------	-----------------------

ORDEN DE PRODUCCIÓN No. 3223

PRODUCTO	CANTIDAD FABRICADA	FECHA DE INICIACIÓN: 13/01/97.
CETAXIM FCO. C/AMP 1GR I.V.	12,000 PIEZAS	FECHA DE TERMINADO: 18/01/97

CLAVE 60001	LOTE 165615	FECHA DE CADUCIDAD 17/01/99.	ESPECIFICACIONES:
----------------	----------------	---------------------------------	-------------------

MATERIALES DIRECTOS					TRABAJO DIRECTO				GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN		
---------------------	--	--	--	--	-----------------	--	--	--	---------------------------------	--	--

ELEMENTOS	CANTIDAD	UM	CU	VALOR TOTAL	CLAVE OBRERO	NO. OBREROS	HORAS	CUOTAS POR HORA	VALOR TOTAL	HORAS	CUOTAS POR HORA	IMPORTE
50141	6.00	Kg	67.617	405.70	ESP.	5	280	30.00	8,400.00	1,064.00	45.5064	48,418.78
50150	12,120.00	Pza.	0.392	4,751.04	B	7	392	20.00	7,840.00			
50155	12,120.00	Pza.	0.048	581.76	C	5	280	10.00	2,800.00			
50161	12,600.00	Pza.	0.072	907.20	D	2	112	5.00	560.00			
50174	30.00	Kg	17.969	539.07								
50183	50.00	Pza.	3.129	156.45								
42500	12000	Pza.	43.200	516,400.00								

RESUMEN

	COSTO DE PRODUCCIÓN
MATERIAL DIRECTO:	525,741.22
TRABAJO DIRECTO:	19,600.00
GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN:	48,418.78

AUTORIZADO POR:	EXPEDIDA POR:	CUMPLIDA POR:	OBSERVACIONES:	COSTO UNITARIO:	49.48
-----------------	---------------	---------------	----------------	-----------------	-------

Al expedir cada vale por materias primas, se indica el número de la orden a la que se destinan; las tarjetas de distribución de tiempo para el control de mano de obra señalan las órdenes a la que se debe cargar, y podrá aplicarse sin dificultad

Costeo de trabajo directo

La distribución de los sueldos y salarios de los obreros de la fábrica que realiza el Departamento de Costos es de la siguiente forma:

Clave de Obrero	Número de obreros	Horas por día	Días por semana	Cuota por hora	Valor total
Especializado (Esp)	5	8	7	30.00	8,400.00
Calificado (Cal)	5	8	7	10.00	2,800.00

Determinación del precio de venta del producto farmacéutico

Como medio para formar una política sólida acerca del margen de utilidad, se traza una gráfica de los costos contra la tendencia de los ingresos por ventas, para obtener el punto de equilibrio. Este es importante para establecer una estructura conceptual para la planeación de utilidades.

Costo de Producción (12,000 unidades X 49.48):	\$ 593,760.00
más:	
Costo de Distribución	57,902.00
Costo de Financiamiento	25,888.00
Costo de Administración	89,850.00
Subtotal	<u>173,640.00</u>
COSTO TOTAL	\$ 767,400.00
Precio Costo: Costo Total/12,000 unidades	63.95
más	
Margen de Utilidad (47%)*	<u>30.05</u>
PRECIO VENTA:	\$ 94.00

* Margen de Utilidad estimado de acuerdo al criterio de la Dirección y apoyado en las políticas establecidas por la Empresa, basado en el precio costo calculado del producto. Aquí se debe tomar en cuenta que la utilidad es directamente proporcional al riesgo; a mayor riesgo mayor utilidad, a menor riesgo menor utilidad. Es la diferencia entre invertir en un depósito bancario con poco riesgo pero con poca utilidad y alguna otra inversión.

Este precio es solo un supuesto, después de integrarlo en los cálculos para la gráfica del punto de equilibrio y analizarla podremos saber si este es la mejor decisión. No se debe olvidar que es importante la precisión matemática para el cálculo, pero lo más importante es el criterio, ya que hay muchos factores en una decisión para inversión de capital que no pueden cuantificarse, por ejemplo el comportamiento futuro de la competencia, inflación futura, etc.

Se involucra un razonamiento circular, debido a que el precio que influye en las ventas, depende del costo total, el que a su vez se ve parcialmente determinado por el nivel de ventas. También hay que recordar que la Utilidad debe ser proporcional al riesgo; a mayor riesgo mayor utilidad, y los productos farmacéuticos tienen una fecha de caducidad.

Determinación de Punto de Equilibrio

P = Precio de venta

X = Volumen de producción

CF = Costos fijos

CV = Costos variables por unidad

IT = Ingresos totales

CT = Costos totales

En el PE se sabe que los costos totales (TC) son iguales que los ingresos (TR), por lo tanto:

$$CT = IT$$

Como el PE es el nivel de producción X para que los costos y los ingresos sean iguales:

$$CF = P \cdot X - CV \cdot X$$

$$PE = X = \frac{CF}{P - CV}$$

DATOS:

Material Directo Utilizado	\$ 494,153.63	
	7,340.71	
Subtotal:		501,494.34
Mano de Obra Directa	11,200.00	
	19,600.00	
		<u>30,800.00</u>
COSTO TOTAL VARIABLE	\$	532,294.34
Costo de Administración	89,850.00	
Costo de Distribución	57,902.00	
Costos de Financiamiento	25,888.00	
		<u>173,640.00</u>
más:		
Costos indirectos de producción	13,048.88	
	48,418.78	
		<u>61,465.66</u>
COSTO TOTAL FIJO		<u>235,105.66</u>
COSTO TOTAL	\$	767,400.00

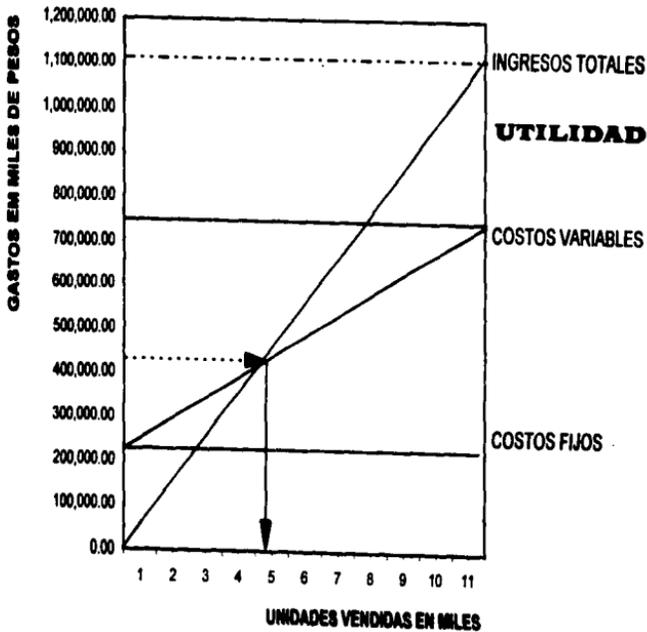
$$CV = \text{Costo Total Variable} / 12,000 \text{ unidades} = 44.3578$$

Substituyendo en la fórmula de Punto de Equilibrio tenemos:

$$PE = \frac{235,105.66}{94.00 - 44.3578} = 4,736 \text{ unidades}$$

En el eje horizontal de la gráfica se miden los costos fijos \$ 235,105.66 que son constantes para cualquier volumen de producción. La línea que empieza en la parte izquierda en el punto de costo fijo y asciende representa el costo total para volúmenes de ventas variable. El costo total para cualquier volumen de ventas dado es igual a los \$ 235,105.66 de costos fijos más los costos variables \$ 532,294.34. La línea que se indica a partir de la izquierda en el punto cero y sube hacia la derecha representa el ingreso por concepto de ventas. El punto de intersección de las 2 líneas (la que representa el ingreso por ventas y la del costo total) indica el volumen de ventas necesario para no sufrir pérdidas pero en el cual no se obtienen ganancias, es decir, el punto de equilibrio.

GRAFICA DE PUNTO DE EQUILIBRIO



De esta gráfica se obtienen las siguientes conclusiones:

En la parte de abajo sobre el eje de las abscisas, el punto de intersección de la línea que representa el ingreso por ventas y la línea correspondiente al costo total, nos indica que el número de unidades que el laboratorio debe vender es de 4,736 equivalente a un ingreso de \$ 445,184.00. Por lo que cualquier volumen de ventas realizado por abajo de esta cifra incurrirá en pérdida o viceversa.

Los gastos totales ascienden a \$ 767,400.00, si se establece el precio de \$ 94.00 al producto y suponiendo que las ventas se realizan al 100%, los ingresos generados corresponderían a \$1' 128,000.00, lo cual permitirá cubrir todos los gastos variables y fijos, y un margen de utilidad del 47% antes de los impuestos; pero si el precio del producto fuera más bajo, el punto de equilibrio aumentaría, los ingresos por concepto de ventas bajarían, cubriendo tal vez los costos totales de la empresa, pero no estarían dentro de los niveles requeridos para alcanzar esa utilidad que a su vez cubra el riesgo de la inversión.

El material de desperdicio, material defectuoso o averiado, es la merma (pérdida normal que sufre el material durante su transformación). Este está considerado dentro de los costos de producción así como los productos destinados a enfermería, muestras y bonificaciones realizadas. Su valor lo absorbe dicho costo, no tiene valor alguno aparente; por lo tanto, es conveniente manejar la cuenta de ventas de desperdicio, para los efectos del entero del impuesto respectivo dado que no generan ingresos.

Determinación de la rentabilidad del producto

Ventas netas:		\$ 1'128,000.00
menos:		
Costo de producción		<u>532,294.34</u>
UTILIDAD BRUTA VARIABLE:		595,705.66
menos:		
Costo de administración	89,850.00	
Costo de distribución	57,902.00	
Costo de financiamiento	<u>25,888.00</u>	<u>173,640.00</u>
UTILIDAD MARGINAL		422,065.00
menos:		
Costos indirectos de producción fijos		\$ 61,465.66
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (= 47% / TC)		360,600.00
I. S.R. (34 %)	122,604.00	
R.U.T. (10 %)	<u>36,060.00</u>	<u>158,664.00</u>
UTILIDAD NETA		\$ 201,936.00

Esta presentación es comunmente conocida como Estado de resultados por todas las empresas, es una forma muy simple de observar si tenemos utilidad antes de impuesto, y que en realidad implica un trabajo exhaustivo y para fines didácticos se presenta de una forma simplificada.

El artículo 10 de la Ley del Impuesto sobre la Renta señala que la tasa a pagar del impuesto será del 34 %, y de acuerdo a los artículos 117 al 131 del capítulo octavo de la Ley Federal del Trabajo, queda establecido que la tasa a pagar correspondiente al Reparto de Utilidades (R.U.T.) será del 10% en este caso práctico, ambas aplicados a la utilidad sobre los costos totales, arrojan una utilidad neta de \$ 201,936.00.

El costo variable de producción de lo vendido corresponde a un 100% de ventas realizadas.

El método empleado para la determinación del precio del producto, contempló la completa recuperación de los costos y la obtención de una utilidad bien planeada como debe de ser.

El estudio realizado refleja una utilidad neta del 26% lo que hace al producto rentable.

CONCLUSIONES

El precio opera como uno de los factores más trascendentes para la elección del comprador, pero no es el factor decisivo y el principal motivador y esto prevalece aún con mercancías de tipo básico. Más bien se trata de una estrategia de apoyo y no de un motivador básico, y se basa en algunas características de exclusividad, como lo innovador del producto, su bajo costo, o tal vez su sistema de distribución; pero sí es el factor fundamental para la obtención de utilidades y, en último término para determinar el éxito o fracaso de una empresa. Es esta quizá la zona más difícil de la toma de decisiones; esta decisión supone algo más que el simple hecho de fijar los precios de los productos que se ofrecen a los clientes, ya que combina los datos de costos, las condiciones de mercado, la competencia, datos financieros internos, la liquidez de la firma, la capacidad de producción disponible, la necesidad de recuperar los costos, el criterio de la dirección sobre las repercusiones de ese precio, tanto económicas como estratégicas, etc.

Uno de los datos más importantes es el costo de los artículos fabricados, pues este servirá de base para fijar sus precios de venta y sus márgenes de utilidad.

La rentabilidad de una compañía depende de un equilibrio adecuado de los precios de venta, la mezcla de productos, el volumen de producción y el control de los costos. Una empresa no puede hablar de estrategia en la actualidad sin hablar de productividad, porque el control de costos es la clave de la competitividad. Y por tanto, quienes toman las decisiones necesitan saber en que forma una decisión determinada afecta los costos de sus empresas.

Una mala decisión afecta en forma grave la trayectoria y el crecimiento de la empresa, por tal motivo, es muy importante analizar y evaluar de manera previa los cursos de acción, y para esto se requiere contar con una herramienta que permita valorar los riesgos y medir cuantitativamente los resultados previsibles de una decisión; ésta es el análisis de los costos, así que, es de suma importancia tener implantado un correcto *Sistema de costos*. Esto traerá consigo, un control adecuado de las operaciones efectuadas en toda la empresa y un control adecuado de los mismos costos y permitirá formar juicios acerca de las políticas operativas, lo que a su vez suministrará la información necesaria para tomar decisiones más confiables y oportunas.

Por esta razón, la organización funcional de la empresa debe estar a cargo de directivos especializados, que creen condiciones necesarias para que la empresa rinda mucho más que la suma de los recursos incorporados. En su área, cada director debe ser un especialista; el encargado de compras necesita saber tratar con los proveedores y reconocerlos como fuerzas competitivas; el encargado de manufactura debe conocer los procesos de producción y ser capaz de elevar la productividad, de abatir costos, de innovar o de aumentar la calidad del producto; el área de mercadotecnia debe contar con un directivo que sepa aplicar las técnicas más apropiadas para dominar el mercado y saber cuál es la importancia táctica de los competidores.

Por tanto, nuestro papel como químicos, es conocer las operaciones y costos para participar en forma activa en su control, suministrando información para realizar toma de decisiones que redunden en el mejor aprovechamiento de sus bienes y recursos; para efectuar estudios para la consecución de cualquiera de los aspectos referentes a la minimización de los costos y su control, lo cual es la clave de la competitividad.

La competitividad condiciona las curvas de demanda que, a su vez, determinan el precio de venta, y por tanto los ingresos y el beneficio.

BIBLIOGRAFÍA

Alariste, Scattiel. *Técnica de los Costos*, Editorial Porrúa. México, 1986.

Braverman, J.D. *Toma de Decisiones en la Administración*, 1a. Edición. México, 1986

Bierman, Harold J. *Temas de Contabilidad de Costos y Toma de Decisiones*, 1a. Edición. Fondo de Cultura Económica Mexicana. México, 1985.

Betsil, Jacobo Ma. Del Carmen. *La Mercadotecnia y sus estrategias*. UNAM. México, 1989.

Casaige, M. Eduardo y Henle Rochas. *Costeo Directo en la Toma de Decisiones*. Editorial Limusa. México, 1981.

Novel, David R. *Contabilidad Administrativa*, 4a. Edición. Editorial McGraw-Hill. México, 1994.

Del Rio, Cristóbal G. *Costos para Administradores y Dirigentes*, 1a. Edición. Ediciones Contables y Administrativas, S.A. de C. V., México, 1993.

Dotilly ,R y Michel Fiol, *Planeación y control de Costos*, 1a. Edición. Editorial Trillas, México, 1980.

Elwood S. Buffon. *Administración y Dirección Técnica de la Producción*. 4a. Edición, Editorial Limusa, México. 1989.

Everett E. (*Et al.*) *Administración de la Producción y las Operaciones*, 4a. Edición. Editorial Prentice Hall, México, 1991.

Flores Luna. Antonio. *Tecnología Competitiva, Factor de Éxito para la Industria Mexicana*, México, 1991.

Gallagher, Charles A. y H. J. Watson, *Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en la Administración*, Editorial McGraw-Hill. México, 1982.

Garrido, Alejandro S. *Administración, Contabilidad y Costos*. 2a. Impresión, Compañía Editorial Continental. México, 1986.

Goldratt E.M. y R. E. Fox *The Race*, New York, 1986.

González Hernández, J.A. *Administrar para producir*. 1a. Edición, Editorial ECASA. México, 1993.

Homgren, Charles T. Y G. Foster, *Contabilidad de Costos*. 6a. Edición, Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1992

Instituto Mexicano de Contadores Públicos *Normas y procedimientos de auditoría*. 14a. Edición, Editorial Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. México, 1982.

Kepner, Charles H., y Benjamin Tregner B. *El Directivo Racional*, 2a Edición, México, 1986.

Kotler, Phillip. *Dirección de la Mercadotecnia*, 7a. Edición, Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., México, 1993.

- Levin, Richard, *(et al)*, **Enfoques Cuantitativos de la Administración**, 5a. Edición. Editorial Continental, S.A. de C.V., México, 1989.
- Ludevid, Olé M. **Como crear su propia empresa. factores claves de gestión**, 2a. Edición, Editorial Alfa-Omega. México, 1993.
- Mauguashca F.G. **Análisis de Costo Beneficio para la Toma de Decisiones**. 1a. Edición en Español, Editorial Norma, México, 1985.
- Mc Daniel, C.J. **Curso de Mercadotecnia**, 2a. Edición, Editorial Harla. México, 1986.
- Mills, Quinn D. **Como competir con éxito en los Negocios. "Técnicas Modernas de Administración"**. 1a. Edición, Editorial Limusa, México, 1986.
- Pocafort, Nicola A. **Contabilidad de Costos**, Tomo 4. Editorial Hispano Europea, S.A., Barcelona, 1983.
- Reyes, Pérez Ernesto. **Tratado moderno de Contabilidad General**, 2a. Edición. Editorial del Valle de México S.A. de C.V., México, 1982.
- Rocha, C.R.. **Estrategia Competitiva para Empresas**, Editorial Trillas, México, 1990.
- Rodríguez, R.G. **Optimización de la Productividad**, 1a. Edición, Editorial Trillas México, 1986.
- Rothschild, W. E. **La Ventaja Competitiva**, 1a. Edición, Editorial McGraw-Hill, México, 1990.
- Tawfik, L. y *(et al)*, **Administración de la Producción**. Ed. McGraw-Hill, México, 1992.