

875208

15
24



UNIVERSIDAD VILLA RICA

*Facultad de Contaduría y Administración
Estudios Incorporados a la U.N.A.M.*

**"Estimación de Costos Unitarios
Operacionales para la Toma de Decisiones
en las Diferentes Areas Funcionales
de la Empresa"**

T E S I S

Que para Obtener el Título de:

Licenciado en Contaduría

PRESENTA:

Zureyma Mora Zapata

Director de Tesis
Dra. Silvia Erendida Rendón González

Revisor de Tesis
Ing. MBA, Federico E. Avila Vinay

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VERACRUZ, VER.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

A DIOS:

Por su infinito amor.....
Gracias por permitirme conocerte y amarte,
Por ser la luz que ilumina mi caminar día a día.

"Los montes se correrán y las colinas se
moverán, pero mi amor de tí no se
apartará". (Is 54,10).

A MI MADRE:

Por todo el apoyo y amor que en todo
momento me has dado, pero principalmente
por haber tenido confianza en mí, no una
ni dos veces, sino siempre.
¡gracias mamá! TE AMO.

A MIS HERMANOS:

A todos por igual porque somos una
familia y porque nos amamos a pesar
de las distancias. ¡Los quiero Mucho!

De manera muy especial a Gris y a
Win, porque no sólo son mis queridas
hermanas, sino mis mejores amigas.
Gracias por ser parte de mí .
¡ LAS AMO !

A GLENN:

Por todo el apoyo que me brindaste
para poder llegar hasta aquí. Por
ser más que un Padre.

A JUAN MANUEL:

Por haber compartido conmigo estos
años, por el apoyo confianza y cariño
que siempre pusiste en mí.

Por que no hay distancia entre Tu y Yo
Ya que vives en mi corazón como sé
que yo vivo en el tuyo.

¡ TE AMO !

A TODOS MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

Pero de manera muy especial a mis
mejores amigos : Tere y José Luis
por ser parte importante de mi vida.

A Teté e Ingrid por haber sido las
mejores compañeras estos 5 años.

A todos mis compañeros.

Con Respeto, Cariño y Admiración a ...
Dra. Sylvia Erendida Rendón González
Ing. Federico Enrique Avila Vinay

Gracias por el apoyo incondicional que me brindarán
para la realización de esta tesis, ya que sin su
colaboración no estaría aquí.
Pero especialmente gracias por brindarme su
amistad y sus conocimientos, que estoy
segura aprovecharé.

Gracias a todos mis profesores y a La Universidad Villa Rica.
Principalmente al Ing. Arturo Enriquez Galván
Ing. Javier Castro Real y al C.P. Arnulfo Rueda Martínez
Por haber compartido conmigo sus conocimientos.

INDICE

INTRODUCCION

A. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:

A.1 Importancia de los Costos Operacionales	3
A.2 Justificación	7
A.3 Objetivo General.....	8
A.3.1 Objetivos Específicos.....	8
A.4 Antecedentes	9
A.5 Marco Teórico.....	9
A.6. Planteamiento del Problema.....	12
A.7. Hipótesis.....	13
A.7.1. Variable Independiente.....	13
A.7.2. Variable Dependiente	13
A.8. Diseño de la Prueba	13
A.8.1. Investigación Documental.....	13
A.8.2. Investigación de Campo.....	14

CAPITULO I

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

1.1. Concepto de decidir.....	15
1.2. Bases para la toma de decisiones	16
1.3. Necesidad de Información.....	17
1.4. Toma de decisiones en las diferentes areas funcionales:	
1.4.1. Producción	18

1.4.2. Recursos Humanos	24
1.4.3. Mercadotecnia	27
1.4.4. Económico-Financiera.....	31

CAPITULO II
LOS SISTEMAS DE INFORMACION Y LOS COSTOS
OPERACIONALES

2.1. Los sistemas de Información.....	44
2.1.1. Generalidades	44
2.2. Sistema de Información Básico de la organaización:	
Contabilidad General: Por costeo total o por absorción.....	48
2.2.1. Sistema de costeo total o por absorción	50
2.2.2. Sistema de Costeo Directo.....	50
2.3. Principales tipos de costos operacionales que intervienen	
a la hora de tomar una decisión	51
2.3.1. Costos unitarios.....	52
2.3.2. Costos directos e indirectos	53
2.3.3. Costos fijos y variables.....	53
2.3.4. Costos de oportunidad	55

CAPITULO III
TECNICAS PARA EL CALCULO DE LOS COSTOS
OPERACIONALES

3.1 Estimaciones.....	56
3.1.1. Factores críticos en la estimación	56
3.2 Tecnicas para el calculo de los costos operacionales.....	61
3.2.1 Análisis ABC.....	62
3.3.Categorías de Métodos para estimaciones	65
A) Métodos causales o explicativos	65
B) Métodos cualitativos o apreciativos.....	66
3.3.1. Análisis de regresión.....	66
C) Métodos Cualitativos o Apreciativos.....	69

CAPITULO IV
APLICACION DE UN CASO PRACTICO

4.1.Generalidades.....	71
4.2. Desarrollo de las estimaciones de costos operacionales para el área de producción de "Plásticos del golfo GAFRANEL, S.A DE C.V."	77
4.2.1. Análisis ABC.....	78
4.2.2. Análisis de regresión lineal simple.....	81
4.2.3. Punto de Equilibrio.....	88

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	91
5.2. Recomendaciones.....	96

BIBLIOGRAFIA

LISTA DE TABLAS

TABLA 2.1. Niveles de la organización	46
TABLA 3.1. Análisis ABC. Determinación del porcentaje de inversión	63
TABLA 3.2. Identificación de los grupos ABC	64
TABLA 4.1. Clasificación de las empresas según NAFIN	72
TABLA 4.2. 1er. paso del análisis ABC	79
TABLA 4.3. 2do. paso, Identificación de los grupos ABC	79
TABLA 4.4. Análisis de regresión lineal simple para el producto 3001	82
TABLA 4.5. Análisis de regresión lineal simple para el producto 3012	84
TABLA 4.6. Análisis de regresión lineal simple para el producto 3009	86
TABLA 4.7. Resultados del Análisis de Regresión	86
TABLA 4.8. Análisis de Punto de equilibrio	89
TABLA 4.9. Punto de equilibrio con utilidad Planeada	89
TABLA 5.1. Manera de mejorar las decisiones mediante información más completa de costos fijos y variables	94

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1. Estructura Organizacional del área de Producción	38
FIGURA 1.2. Estructura organizacional del área de Recursos Humanos	39
FIGURA 1.3. Estructura organizacional del área de Mercadotecnia	40
FIGURA 1.4. Estructura organizacional del área Económico-Financiera	41
FIGURA 3.1. Representación gráfica del análisis ABC	64
FIGURA 3.2. Gráfica de dispersión de valores y trazado de la recta de mínimos cuadrados	68
FIGURA 4.1. Curva del análisis ABC	80
FIGURA 4.2. Análisis de regresión, gráfica del producto 3001	83
FIGURA 4.3. Curva del análisis de regresión producto 3012	85
FIGURA 4.4. Curva del análisis de regresión producto 3009	87
FIGURA 4.5. Gráfica del punto de equilibrio	90

INTRODUCCION

Las decisiones son parte de un proceso que se aplica en todas las circunstancias y momentos de nuestra vida, pero a pesar de ello se ha llegado a no darle suficiente valor. Por lo que muchas de estas decisiones son tomadas al azar sin pensar en los posibles resultados o consecuencias que puedan darse. En especial en el ámbito empresarial, es importante contar con un proceso de toma de decisiones adecuado, ya que estas son la pauta para alcanzar los objetivos previamente establecidos.

En la práctica se puede observar que algunas empresas se preocupan por el cálculo y estimación de los costos de producción y no le han dado la importancia debida a las estimaciones de costos en las diferentes áreas funcionales, en donde las decisiones o acciones generadas tendrán consecuencias, como por ejemplo: la fijación de precios, contratación de personal, incrementar otra línea de productos, etc.

La importancia por la cual se estudiarán los costos que intervienen en las áreas funcionales de la empresa, radica básicamente en que van a ser un rubro

que puede traer resultados graves, tales como: la disminución de las utilidades en el caso de que estos no se estimen con datos reales y se tomen arbitrariamente, a la hora de decidir. Además se puede decir que todas las actividades de la empresa representan un costo y por lo mismo no se pueden pasar por alto, sin darles la importancia que merecen.

A. Metodología de la investigación

A. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

A.1 IMPORTANCIA DE LOS COSTOS OPERACIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES

Para el desarrollo de esta investigación, se tiene la necesidad de tener un conocimiento de todos aquellos conceptos que influyen de manera directa en el planteamiento de la problemática, de tal manera que al leerlos dé una visión clara de todos aquellos costos que intervienen con respecto a las áreas funcionales a la hora de tomar una decisión.

Así pues, Cristóbal del Río nos dice que "En términos generales el conocimiento del costo unitario es esencial para el empresario, pues sobre él descansan los planes de operación de la empresa. Ya que estos son útiles para el control y decisión de ventas, control administrativo, regulación de precios, relación con la uniformidad de la contabilidad y para la elección de alternativas entre otras." (1)

Del mismo modo, nos dice que: "Se conoce como costo unitario al valor de un artículo en particular": (2)

Con esta definición nos podemos dar cuenta que esta área es indispensable para la toma de decisiones, ya que ésta se va a dar en base a toda la información proporcionada por cada departamento de la empresa, y los costos unitarios van a ser una herramienta de suma importancia.

(1) DEL RIO GONZALEZ CRISTOBAL, COSTOS III. 12va. ed. ED. ECASA, México, 1991. 115p.

(2) IDEM. Pag. V-17

También es importante tener claro que significa decidir. Esto no es más que: "Cortar la dificultad, formar un juicio definitivo. Mover a uno la voluntad a fin de que tome una determinación".(3)

Por su parte para el Dr. Fabián Martínez Villegas el decidir " Es el acto de la voluntad de elegir, entre varias alternativas, aquella que se juzga como la más adecuada para alcanzar un objetivo previamente determinado." (4)

Por lo mismo se puede decir que la toma de decisiones es un proceso mediante el cual se van a plantear varias opciones para elegir la que mayores beneficios pueda brindar para solucionar un problema determinado.

Es evidente que esta investigación va a tener un enfoque esencial en los costos operacionales para tomar una decisión, y al hablar de costos operacionales nos referimos a todos aquellos costos que ya sea de manera directa o indirecta intervienen en cualquier área de la empresa y por lo tanto influyen en las decisiones tomadas por los ejecutivos. Por lo que se considera de vital importancia dejar claro lo que en materia serán las diferentes áreas funcionales de la organización.

Hablando de áreas funcionales se puede decir que son cuatro las más importantes dentro de la organización: Producción, Mercadotecnia, Finanzas y Recursos Humanos.

Roger Schoroeder en su obra titulada "*ADMINISTRACION DE OPERACIONES*", dice que "La administración de operaciones es responsable de la producción de bienes o servicios en las organizaciones. Los administradores de

(3) DICCIONARIO HISPANICO UNIVERSAL, W.M. Jakson Inc. 1981

(4) Dr. Martínez Villegas Fábian, "*El Ejecutivo en la Empresa Moderna*", ED.PAC. México.

la producción de bienes o servicios en las organizaciones. Los administradores de operaciones toman decisiones en lo que respecta a las funciones operativas y a los sistemas de transformación empleados. La administración de operaciones estudia el proceso de la toma de decisiones dentro del ámbito de la función operativa":(5)

El Dr. Fabián Martínez Villegas nos dice en su concepto de producción " Se considera cualquier actividad que incluya la creación de utilidad o aumente el poder satisfacer las necesidades humanas, ya sea :

- Transformando ciertas materias primas para darles utilidad
- Cambiando la disponibilidad de las cosas o personas, es decir, dando utilidad en relación al lugar
- Cambiando la disponibilidad de las cosas en términos de tiempo
- Transfiriendo la propiedad de las cosas
- Prestando servicios en general. " (6)

Por otra parte Weston J.F. en su obra titulada "*FINANZAS EN ADMINISTRACION*" nos dice que; "La administración financiera se define a través de las funciones y responsabilidades de los administradores financieros. Aunque los detalles específico varían entre las organizaciones, algunas tareas financieras son básicas, los fondos se obtienen de fuentes financieras externas y se distribuyen entre diferentes aplicaciones. En las operaciones de una empresa debe medirse y controlarse el flujo de fondos. Los beneficios que obtienen las fuentes de financiamiento asumen la forma de rendimientos , reembolsos, productos y

(5) SCHROEDER ROGER, "*Administración de Operaciones*". ED. Mc. Graw Hill, México. Pag.4
 (6) DR. MARTINEZ VILLEGAS FABIAN. Obra citada. Pag. 146

servicios. Estas funciones básicas deben efectuarse en todo tipo de organizaciones lucrativas, desde empresas privadas hasta agencias de gobierno y grupos de asistencia, etc." (7).

Sobre la Administración de Recursos Humanos, Fernando arias Galicia, nos menciona que: " Es el proceso administrativo aplicado al acrecentamiento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos, las habilidades, etc. de los miembros de la organización y del país en general" (8)

En cuanto al área de Mercadotecnia Philip Kotler en su obra titulada "DIRECCION DE MERCADOTECNIA " nos dice que " La mercadotecnia es aquella actividad humana dirigida a satisfacer las necesidades, carencias y deseos a través de procesos de intercambio". (9)

Como se puede observar, estas cuatro importantísimas áreas intervienen de manera directa a la hora de tomar una decisión , ya que en cada una de ellas se toman decisiones de gran importancia para el logro de los objetivos de una organización. Así mismo, nos damos cuenta que debido al estudio específico de cada área , las actividades que realizan implican un costo, que obviamente va a repercutir a la hora de tomar decisiones. Es por esto de la importancia que tiene el fijar las técnicas y procedimientos para el correcto cálculo de los costos unitarios operacionales, no perdiendo de vista los datos obtenidos de los sistemas con los

(7) WESTON J.F. *"Finanzas en Administración"*. ED. Iberoamericana, México 1990. Pag.2

(8) ARIAS GALICIA FERNANDO, *"Administración de Recursos Humanos"* , ED. TRILLAS. México 1980. Pag. 27

(9) KOTLER PHILIP, *"Dirección de Mercadotecnia"*, ED. Iberoamericana, México 1990. Pag. 37

que actualmente trabajan las empresas, ya que estos son de vital importancia a la hora de simplificar el trabajo proporcionando los datos requeridos para los diversos cálculos de los costos unitarios.

A.2. JUSTIFICACION

La tendencia de nuestro país hacia la globalización y apertura comercial, representa retos y oportunidades para las empresas mexicanas. Son diversos los factores de los cuales depende el éxito de estas, pero sin duda alguna la capacidad personal para tomar decisiones de corto, mediano y largo plazo esta condicionada a la oportunidad, suficiencia y exactitud de los datos usados. Y en cada momento en que se deban tomar decisiones de índole económica, el contar con datos de costos unitarios operacionales es indispensable, ya que de otra forma el empresario toma su lugar a la hora de tomar una decisión; con graves consecuencias. Sin embargo en la práctica diaria los elementos para el cálculo de los costos unitarios y operacionales no están disponibles y esto trae como consecuencia que existan dificultades a la hora de estimarlos. Pero la base de datos sí existe: está es la contabilidad general, lo que realmente hace falta es el conocimiento y práctica cómo estimar dichos costos operacionales a partir de los sistemas de información financiera, existentes.

Por otro lado, un buen número de empresas mexicanas están experimentando cambios importantes, por las inversiones y los plazos implícitos (programas de aseguramiento de calidad, sistemas modernos de manufactura, mejora continua en la calidad del servicio). Y entre otros problemas enfrentan la

necesidad de medir sus resultados y los costos en que han incurrido. Todo esto como base de su sistema de valuación, y en esto se presenta nuevamente la dificultad de medir los costos operacionales, situación semejante ocurre en el momento de planear y presupuestar sus operaciones futuras a corto y a largo plazo.

Es por esto que la importancia de los costos operacionales radica en aprovechar los datos que arroja el sistema contable que maneja la empresa, e implantar técnicas para facilitar los cálculos correspondientes y con esto colaborar a la correcta toma de decisiones, en cualquier área de que se trate.

A.3. OBJETIVO GENERAL

Conocer y estudiar los métodos adecuados para el cálculo de los costos unitarios operacionales en las diferentes áreas funcionales de la empresa y apoyar así el proceso de toma de decisiones de los empresarios.

A. 3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Mostrar las técnicas para el cálculo de los costos unitarios.
- 2.-Ejemplificar el cálculo de los costos unitarios para las áreas básicas de la empresa.

A.4. ANTECEDENTES

Una estimación es una especie de predicción que se hace de manera realista e independiente sobre el costo de un producto en especial, cuando se trata de una empresa manufacturera. Para el caso de una empresa de servicios implica proyectar lo que costará la prestación de un servicio dado.

Las estimaciones deben hacerse de manera imparcial y a la vez realista, no perdiendo de vista que son una tentativa para poder predeterminar el futuro.

Debido a que en este trabajo se hablará sobre las estimaciones de los costos, es importante mencionar que los costos presentan una parte del precio de adquisición de artículos que todavía no se ha aplicado a la realización de los ingresos.

Por otra parte se puede decir que las decisiones tomadas en toda organización van a implicar una selección entre las diversas opciones, y es aquí en donde los costos juegan un papel de suma importancia.

Los costos representan la base para la planeación de utilidades, el control y la toma de decisiones y para ello se incurren en diferentes tipos de costos que cubran los objetivos previamente planteados.

A.5. MARCO TEORICO

En el presente trabajo de tesis se estudiará la importancia que representan los costos operacionales dentro de las áreas funcionales de la organización, cabe mencionar que el problema al que se enfrentan los estimadores de costos, es que no disponen de la información adecuada para

llevar a cabo su trabajo, ya que las personas encargadas de proporcionar la información necesaria, no le dan la importancia debida, argumentando que: "Todo lo que necesitan es una cifra aproximada".

Para el estudio de este tema de tesis se utilizarán los criterios de "LAWRENCE M. MATTHEWS" citados en su obra "*ESTIMACION DE COSTOS DE PRODUCCION*" ya que proporciona las bases para el cálculo y desarrollo de técnicas sobre costos unitarios":

Otro punto de importancia que se tiene contemplado en el desarrollo de este trabajo se refiere al análisis de costos, ya que es claro que los costos variables y fijos deben mostrarse por separado, para una mejor utilización.

Teniendo en cuenta que las mejores decisiones son tomadas en base a conocimientos reales de los costos fijos y variables separados por producto, cuenta y en total para un pronóstico de ventas determinado.

Para ello se estudiará la forma de identificación de los costos: Básicamente se puede decir que los costos fijos son aquellos que se mantienen estáticos y que no varían con el incremento o decremento de la actividad de la empresa. A diferencia de los costos variables en los que sólo se podrá incurrir cuando se inicia la actividad y teniendo una relación directa con dicha actividad de la empresa el costo aumentará y conforme esta va disminuyendo el costo también lo hará.

Dentro de los mismos costos también se analizará la asignación de los costos indirectos para cada área y la distribución de manera real que se tiene

que hacer de los mismos, ya que de no hacer una correcta distribución de estos costos se enfrentará a los siguientes problemas:

- a) Costeo y estimaciones equivocadas, de los productos
- b) Fijación incorrecta de los precios
- c) Políticas y programas equivocados de mercadotecnia
- d) Un margen de utilidad menor
- e) Errores en las inversiones de capital
- f) Errores a la hora de decidir sobre expansión y contratación de productos
- g) Decisiones equivocadas de comprar o fabricar

Para una correcta estimación de costos es necesario:

- 1.- Determinar que es lo que se estima
- 2.- Desglosar hasta llegar a una lista de partes
- 3.- Determinar el costo del material
- 4.- Determinar la secuencia del uso de partes individuales
- 5.- Estimar los tiempos de preparación y operación
- 6.- Aplicación de los costos indirectos
- 7.- Calcular los costos totales
- 8.- Aplicar márgenes de utilidad

Por último, todo este estudio será encaminado al desarrollo y práctica de técnicas que nos lleven al correcto cálculo de las estimaciones para costos operacionales.

Se analizarán algunas de las técnicas más comunes, tales como:

- El costeo ABC
- Análisis de Regresión Simple
- Método Delphi

Todas estas se desarrollarán como herramientas de estimación que proporcionan la base para preparar adecuados pronósticos de costos. Otra herramienta que se utilizará será el Punto de equilibrio dentro del ejemplo que se plantea, está no es una herramienta propiamente para estimar costos, pero en esta ocasión será de gran ayuda para ver claramente los resultados y además es de gran ayuda a la hora de tomar decisiones.

A.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En muchas empresas existen limitaciones a la hora de obtener información suficiente, oportuna y confiable, necesaria para la toma de decisiones, debido a que desconocen una técnica adecuada que las lleve al correcto cálculo de los costos operacionales, y a la hora de decidir en cualquier área lo hacen en base al empirismo, trayendo como consecuencia que dichas decisiones conlleven también a la imposibilidad de evaluar la calidad de las decisiones y de los resultados. La consecuencia última a mediano y largo plazo será que los errores impactarán en el precio y la calidad de los productos y/o servicios, perdiendo muchas oportunidades de mercado. Todo esto debido al desconocimiento de los costos operacionales, mismos que no están incluidos en las políticas para fijar los precios de costos y precios de ventas.

De lo anterior se deriva la siguiente pregunta:

¿ Qué debe hacerse para estimar los costos de operación a partir de los datos que los sistemas de contabilidad registran?

A.7 HIPOTESIS

La hipótesis se plantea en forma afirmativa con dos variables:

" La implantación de técnicas y procedimientos para calcular los costos unitarios de operación, en las diferentes áreas funcionales de la empresa, permitirán mejorar el proceso de toma de decisiones".

A.7.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:

" Implantación de técnicas y procedimientos para calcular los costos unitarios operacionales de las diferentes áreas funcionales de la empresa".

A.7.2 VARIABLE DEPENDIENTE:

" Mejorar el proceso de Toma de decisiones"

A.8. DISEÑO DE LA PRUEBA

A.8.1 INVESTIGACION DOCUMENTAL:

Con el fin de poder recabar la información necesaria para el desarrollo de esta investigación fue necesario recurrir a fuentes bibliográficas referentes a los temas relacionados con el tema de tesis propuesto.

Así como también se realizó una selección de los aspectos más relevantes encontrados en los documentos a los que se acudió.

Posteriormente a la selección de los aspectos más importantes se hizo la formulación de fichas bibliográficas, con el objetivo de llevar un control de la información utilizada y la fuente a la cual se recurrió para encontrarla.

Toda la información obtenida en la investigación documental se presentará a lo largo del desarrollo de este estudio de tesis.

A.8.2. INVESTIGACION DE CAMPO

Se llevará a cabo una investigación de campo, pero se hará una ejemplificación de estas técnicas para una empresa hipotética, con información hipotética pero sin perder la congruencia de los datos, ya que será orientada por información recibida de una empresa que actualmente existe en el mercado.

En esta tesis se señalarán las herramientas y técnicas concretas que se utilizarán para las estimaciones de los costos, en especial del área de producción con la aplicación de un caso práctico, para esta área de la organización. Se eligió dicha área ya que se ha visto que en ella se hallan las decisiones más comunes y de mayor trascendencia, y que por lo tanto implicarán un mayor costo.

Dentro de las técnicas que se estudiarán se encuentran :

- a) El análisis A,B,C.
- b) El análisis de Regresión Lineal
- c) Punto de Equilibrio (como herramienta para la toma de decisiones)

Capitulo I

Proceso de Toma de Decisiones

CAPITULO I EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

1.1. CONCEPTO DE DECIDIR.

DECIDIR: " Es el acto de la voluntad de elegir entre varias alternativas, aquella que se juzga como la más adecuada para alcanzar un objetivo previamente establecido": (1)

Cualquier acción a ejecutar implica una decisión obvia, sin embargo a medida que aumentan las alternativas, también aumenta la dificultad de decidir con precisión, ya que si las decisiones se toman equivocadamente o tarde, y en algunas ocasiones ni si quiera se llegan a tomar, las consecuencias pueden ser desastrosas, es por eso la urgente necesidad de saber tomar decisiones y tener las herramientas indicadas para ello.

(1) DR. MARTINEZ VILLEGAS FABIAN, *"El ejecutivo en la empresa moderna"*, Ed. Pac, México. Pág. 215

Para tomar una decisión adecuada es necesario dominar todo un proceso sistemático; es decir seguir ciertas técnicas, por medio de las cuales nos llevan a tomar las mejores decisiones, en la mayoría de los casos se debe proceder a conocer los hechos, evaluarlos y decidir sobre ellos.

El objeto de tomar decisiones es precisamente el de obtener el mejor de los resultados por haber elegido el camino o alternativa más conveniente o por haber tomado la decisión más acertada.

1.2. BASES PARA LA TOMA DE DECISIONES:

Los resultados ya sean buenos o malos que se obtienen por medio de una decisión, dependen de la forma como se lleve a cabo el proceso de decidir.

Muchas veces la decisión que se toma es guiada instintivamente, primero se dice y luego se piensa lo que se hace y lo que se debió haber hecho; en cambio si se abstiene de decidir instintivamente y primero se piensa lo que se va hacer , y los resultados que se van a obtener o al menos los posibles resultados; seguramente la decisión tomada será exitosa.

Para ello se debe seguir el siguiente proceso:

1.- Conocer el problema que requiere una decisión:

Antes de empezar cualquier acción, es necesario que tenga una visión clara del problema que se pretende resolver.

2.- Definir cuál es la mejor alternativa:

Se debe estudiar el porque de las posibles alternativas que se puedan elegir, y optar por la que presente mayores beneficios o el menor riesgo posible.(En está etapa se requieren de datos tales como los costos operacionales).

3.- Estudiar la alternativa elegida y decidir:

Una vez que se eligió la mejor alternativa es necesario apreciar lo más claro posible cuál será el más viable resultado antes de tomar la decisión.

El seguir estos pasos dará seguridad de ponerse en una decisión firme a la hora de decidir algo. Se debe elegir aquella alternativa lógica, que va a ser resultado de una correcta evaluación de todos los elementos que intervienen en el problema.

1.3. NECESIDAD DE INFORMACION:

La eficiencia de las decisiones que se tomen dependerá no sólo de los conocimientos y experiencia que tenga el ejecutivo, sino de la información que tenga en el momento de decidir, ya que va a ser la base que contiene los factores verdícos concernientes al problema.

La información va a ser de suma importancia para planear, organizar, decidir y controlar. Desde el momento en que se planea se tiene la necesidad de información sobre lo que se quiere hacer y porque se quiere hacer.

Así mismo no se puede organizar nada sin información, ya que la comunicación es la estructura de la organización. En cuanto a la función de

dirigir se refiere, esta necesita de información para indicar a los subordinados lo que deben hacer y estos a su vez necesitan dar información sobre los resultados que se han obtenido. Finalmente si se quiere ejercer la función de control será necesario saber todos los datos informativos sobre lo que se quiere controlar.

1.3.1. Necesidad de registros y de un sistema de registro de procesamiento de recuperación de información:

La persona que toma decisiones debe asegurarse que la información sea accesible en el momento en que la necesite y como la necesite, ya que no sería lógico que este la acumule y analice los eventos a la hora de decidir. Si así lo hiciera, traería graves consecuencias, tales como decisiones tardías o no óptimas para la empresa.

En cada departamento se crea la necesidad de llevar registros adecuados, sobre los datos que se utilizarán en el futuro. Tales registros pueden ser de producción, accidentes, de costos, de ventas, de asistencias, etc. Todos los registros son indispensables para que el ejecutivo conozca cualquier situación que suceda en la empresa, esto hace que sea necesario que se lleven al día, pues de otra forma no serían útiles.

1.4. TOMA DE DECISIONES EN LAS DIFERENTES AREAS FUNCIONALES

1.4.1. PRODUCCION:

"Es cualquier actividad que incluya la creación de utilidad o aumente el poder de satisfacer las necesidades humanas, ya sea:

- Transformando ciertas materias para darles utilidad
- Combinando la disponibilidad de cosas o personas, es decir dando utilidad en relación al lugar.
- Transfiriendo la propiedad de las cosas
- Prestando servicios en general "(2)

INGENIERIA DE LA PLANTA:

La ingeniería de la planta comprende factores tales como: localización, diseño de la planta, distribución, equipo industrial y mantenimiento; en esta función el ejecutivo encargado debe decidir a cerca de la futura localización de la fábrica considerando todos aquellos factores que de alguna manera influyen en las condiciones requeridas según las necesidades de dicha fabrica. Igualmente deberá elegir sobre el diseño y construcción de la planta, no perdiendo de vista las necesidades de la empresa y buscando en todo momento eficiencia y economía. En cuanto a la distribución de la planta se deberá buscar aquella que resulte más económica de operar, así como la seguridad y satisfacción de los trabajadores, aquí el ejecutivo debe de distribuir la planta de manera ordenada y planeando el lugar donde deberán estar ubicados cada departamento de manera que los que tengan relación directa se comuniquen fácilmente.

También se deberá tener en cuenta que el ejecutivo sólo deberá invertir en maquinaria y equipo que sean efectivamente necesarios para la realización de sus operaciones. Por último, la función de mantenimiento deberá de cuidar

(2) DR. MARTINEZ VILLEGAS FABIAN, "El ejecutivo en la empresa moderna", Ed. Pac, México. Pág.

que la producción no disminuya en cantidad ni calidad, mucho menos que sea riesgo para los operarios o para el mismo equipo, ya que de ello dependerá que haya o no pérdidas de tiempo y por consecuencia de dinero.

INGENIERIA INDUSTRIAL:

"La Ingeniería industrial es el arte y la ciencia de utilizar y coordinar a los hombres, a los equipos y a los materiales para obtener la cantidad y la calidad de la producción deseadas en el menor tiempo y al mínimo costos posibles, y con la más completa satisfacción de quienes hacen el trabajo".(3)

Dentro de la función de Ingeniería Industrial se analizarán actividades tales como: análisis de operación, estudio de movimientos, medidas de trabajo y muestreo de trabajo.

De esta función dependerán grandes beneficios para la empresa, como lo sería la reducción de pérdidas de tiempo y de materiales, eliminación de gastos inútiles, aumento en la eficacia productiva de la empresa, también se podrán determinar costos por hora, así como medir la eficiencia en la operación.

COMPRAS:

La función de compras implica la adquisición de materiales de acuerdo a la producción a un costo mínimo. Teniendo en cuenta a la hora de comprar, la calidad y cantidad, tiempo de recepción, precios, selección de proveedor.

(3) DR. MARTINEZ VILLEGAS. Obra citada, pág.. 107

Para que el ejecutivo encargado tenga éxito a la hora de la realización de esta función deberá de considerar factores de investigación de compras, registros y archivos de compras y proveedores y adquisiciones.

Para poder tomar alguna decisión al respecto será necesario que investigue algunas cotizaciones de los materiales, con diferentes proveedores, con el fin de elegir la más conveniente para la empresa en cuanto a calidad y precio. Así mismo deberá estar informado de todo lo que sucede en el mercado con respecto a materiales y productos que utiliza. Deberá hacer las adquisiciones en el tiempo adecuado con los materiales de calidad y cantidad requerida al menor costo posible. Deberá establecer procedimientos y registros adecuados, con el fin de tener a la mano la información en el momento en que la necesite.

MANEJO DE MATERIALES:

El manejo de materiales comprende el movimiento de los materiales a través de la fábrica, se puede decir que el costo aproximado de dicho movimiento representa el 36% del costo total de la producción. De tal manera que se hace importante que los ejecutivos vigilen que dicho movimiento se haga de manera adecuada y tratar de reducir el tiempo destinado al mismo, para que con ello se puedan reducir substancialmente los costos.

Cabe mencionar que para que se de un manejo de materiales adecuado se realizarán actividades como almacenamiento, control de existencias y reducción de los inventarios, entre otras. Mismo que ocasionarán reducción del costo del manejo de materiales, siempre y cuando se lleven adecuadamente.

PLANEACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION:

La planeación de la producción tiene por objeto vigilar que:

- * Se disponga de materias primas y de elementos de fabricación, en el momento oportuno y en el lugar requerido.
- * Se reduzca, en la medida de lo posible, los períodos muertos de las máquinas y de los trabajadores.
- * Se asegure que los obreros no trabajen en exceso ni estén inactivos.

Cuando la planeación se cumple acertadamente proporciona ciertas ventajas tanto para la empresa como para el mismo trabajador:

Para la empresa, porque se evitarán pérdidas de tiempo que significan gastos inútiles, se utilizarán todos los recursos y cualquier deficiencia se descubrirá a tiempo para remediarla. Y para el trabajador, la ventaja será el tener una mayor seguridad a la hora de realizar cualquier operación, y ejecutará un buen trabajo por estar previamente planeado y en mejores condiciones de trabajo.

Esta planeación comprenderá un programa que comprende ciertos elementos que intervienen en la producción, tales como:

- a) Materiales, determinación de la clase y cantidad
- b) Maquinaria, determinación de los procesos.
- c) Mano de obra, calidad y cantidad.

CONTROL DE PRODUCCION:

Una vez que los ejecutivos han tomado la decisión de que, cuanto, donde y en que orden se va a producir; necesitan saber como se esta llevando la producción y comparar los resultados reales con lo planeado originalmente, y cuando sea necesario tomar las decisiones correspondientes ya sean preventivas o correctivas. El ejecutivo debe obligar a que la producción real se conforme lo más exactamente posible al programa de producción, valorizar la concordancia de las actividades reales con las programadas, tomar, cuando sea necesario las decisiones correctivas ante las desviaciones presentadas. Para ejercer eficientemente el control de la producción más vale "prevenir antes de lamentar" consecuencias mayores que en cualquier caso afectarán a las utilidades de la empresa.

CONTROL DE CALIDAD:

El control de la calidad es la verificación de las cualidades de un producto por medio de su inspección, determinando si reúne las especificaciones marcadas por las normas. Es una herramienta activa, dinámica y productiva cuyo objetivo es la prevención de los defectos y de la excesiva o innecesaria variabilidad de los factores que afectan la manufactura.

El aplicar un riguroso control de calidad puede traer beneficios como:

* Reducción de las pérdidas y desperdicios, materiales, reducción de los costos de inspección, mayor uniformidad y regularidad en el proceso de producción, mejor utilización de los recursos, calidad uniforme de la producción.

1.4.2. RECURSOS HUMANOS:

" Es el proceso administrativo aplicado al acrecentamiento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos, las habilidades, etc. de los miembros de la organización y del país en general" (4)

INTEGRACION DE RECURSOS HUMANOS

El objetivo de esta función es lograr que todos los puestos de la empresa sean ocupados por personas idóneas, según la planeación de recursos humanos, Para ello se observarán diferentes subfunciones en donde el ejecutivo a cargo decidirá finalmente al personal calificado para cada puesto. Para dicha integración, se requiriera primeramente, buscar y atraer solicitantes capaces de cubrir las vacantes, mediante el reclutamiento, donde posteriormente se procederá a hacer una selección según las habilidades y capacidades de los solicitantes, esta decisión es de vital importancia ya que va a dar la pauta para proceder a la contratación de la persona más apta para el puesto de la empresa. Misma que se le dará toda la información sobre la realización de sus actividades (Inducción).

DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS:

Esta función busca que los trabajadores tengan un desarrollo integral, estando pendientes de aquellos progresos que le permitan tener una mejor posición , no sólo para lograr el desarrollo de los trabajadores, sino también de la empresa y el de toda la colectividad.

Esto se puede lograr, brindando primeramente la capacitación y entrenamiento adecuado al trabajador, buscando la especialización; para que posteriormente se pueda decidir su promoción o transferencia.

(4) DR. MARTINEZ VILLEGAS, Obra citada. Pag. 135

REMUNERACIONES:

"La importancia de la administración de sueldos y salarios radica en que para algunas empresas estos llegan a representar hasta el 60% del costo del producto".(5)

Los sueldos y salarios deben ser producto de la mejor utilización de los recursos de una empresa, tales como: reducción de costos, y eliminación de desperdicios de tiempo, de materiales y de esfuerzos.

El objetivo es lograr una compensación justa y equitativa para todos los trabajadores a través de sistemas de remuneración racional del trabajo, y de acuerdo al esfuerzo, eficiencia, responsabilidad y condiciones de trabajo de cada puesto.

Comprende subfunciones como: asignación de funciones a los trabajadores y en base a ello y a tabuladores de sueldos hacer la determinación del salario. Es importante, dentro de esta función tomar en cuenta la asistencia a través de un control de asistencias, las compensaciones suplementarias como incentivos y premios, estableciendo políticas para su aplicación.

RELACIONES INTERNAS:

Esta función busca lograr que tanto las relaciones establecidas entre la dirección y el personal, como la satisfacción en el trabajo y oportunidades de progreso del trabajador, sean desarrolladas y mantenidas, conciliando los intereses de ambas partes.

(5) ARIAS GALICIA FERNANDO "Administración de Recursos Humanos" Ed. Trillas, 2da. ed., México 1984. pág. 312

Para el logro de estas relaciones internas se requieren subfunciones como la comunicación para intercambiar información con todo el personal de la organización, disciplina, mediante el desarrollo de reglamentos de trabajo, creando y promoviendo relaciones de trabajo cordiales con el personal, otra subfunción es

la motivación al personal para que las actitudes del trabajador sean mejores, mejorando las condiciones del trabajo y las relaciones obrero-patronales incitándolos a una mayor productividad.

SERVICIOS AL PERSONAL:

El objetivo es satisfacer las necesidades de los trabajadores que laboran en la organización y tratar de ayudarles en problemas relacionados con su seguridad y bienestar personal.

Aquí el gerente de recursos humanos, tendrá que estudiar y resolver las peticiones de los trabajadores sobre programas o instalaciones de esparcimiento (actividades recreativas).

Debe desarrollar y mantener instalaciones y procedimientos para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (seguridad e higiene).

Debe de tener un método adecuado para salvaguardar a la empresa, el personal y sus pertenencias de robo, fuego y demás riesgos.

La seguridad es un aspecto de gran importancia, ya que en toda empresa las condiciones y métodos de trabajo deben proporcionar protección a los que laboran ahí, y así mismo el ejecutivo o empresario debe brindar una educación para enseñar y guiar a los trabajadores a desempeñar sus funciones de manera segura, tanto para ellos como para sus compañeros.

PLANEACION DE RECURSOS HUMANOS:

El objetivo primordial de ésta función es la realización de estudios tendientes a la proyección de la estructura de la organización en el futuro, incluyendo análisis de puestos proyectados y estudio de las posibilidades de desarrollo de los trabajadores para ocupar estas, a fin de determinar programas de capacitación y desarrollo, llegado el caso de reclutamiento y selección.

1.4.3. MERCADOTECNIA:

Según Philip Kotler "La mercadotecnia es aquella actividad humana dirigida a satisfacer las necesidades, carencias y deseos a través de procesos de intercambio."(6)

INVESTIGACION DE MERCADOS:

La investigación de mercados va a ser la fuente a través de la cual proporcionará la información necesaria para poder decidir sobre la transformación y venta de productos en un mercado.

PRINCIPALES DECISIONES:

Las principales decisiones que se toman en esta actividad de la mercadotecnia son referentes al consumidor, producto, mercado, método de venta y políticas de venta.

Dicha investigación de mercados va a dar la pauta para saber con precisión a que tipo de consumidor va a ser enfocado el producto o servicio, así como sus gustos y preferencias. Qué tipo de producto están dispuestos a

(6) KOTLER PHILIP, "Dirección de mercadotecnia", Ed. Iberoamericana, México 1990, pág. 37.

consumir y ver si lo que la empresa ofrece va a ser aceptado por el consumidor, qué características debe tener el producto o servicio. Así como también a que mercado convendría dirigirse trayendo como consecuencia la utilización de un método de venta adecuado y el correcto establecimiento de políticas.

PRODUCTO:

INVESTIGACION Y DESARROLLO DE UN PRODUCTO:

Esta decisión va a consistir en investigar todos los requerimientos que se necesitan para el desarrollo de un producto, tomando en cuenta que se debe producir lo que el consumidor desea y necesita.

PRECIO:

Es el valor que se le va a imponer al producto para su venta, a la hora de decidir fijar un precio se deben tomar en cuenta todos los factores que influyen en el producto y/o servicio, tales como: costos, gastos y además un margen de utilidad.

En cuanto al producto y al precio se puede decir que son dos decisiones que se tienen que tomar de manera consciente y con bases sólidas, ya que ellas contribuyen al éxito o fracaso de toda organización. Es importante que el servicio o producto que se desea ofrecer cumpla con todos los requisitos necesarios para ser aceptado en el mercado. También se tienen que considerar decisiones sobre la marca o imagen que se desea crear en la mente del consumidor, así como también la etiqueta, embase, etc.

La importancia de una decisión referente a un precio adecuado radica en que para toda empresa las ganancias se determinan por la diferencia entre los

ingresos y sus costos, y por lo tanto se puede decir que los ingresos van a depender tanto del precio fijado por la empresa como de la cantidad de productos que se vendan.

DISTRIBUCION:

CANALES DE DISTRIBUCION:

Van a ser el conducto a través del cual se va distribuir, completa, eficiente y económicamente los productos y o servicios

Las decisiones en esta área deben ser tomadas con base en los objetivos y estrategias de mercadotecnia general de la empresa.

CLASIFICACION DE LOS CANALES DE DISTRIBUCION

Los canales de distribución se clasifican de la siguiente manera:

- * Canales típicos de Mercadotecnia para productos de Consumo
- * Canales típicos de Mercadotecnia para productos Industriales

Aquí es donde el gerente de mercadotecnia tiene que decidir que canal va a utilizar para llevar su producto o servicio al consumidor final. Eligiendo la alternativa más conveniente según sus necesidades.

PROMOCION DE VENTAS:

Tiene como finalidad dar a conocer el o los productos a los consumidores potenciales, ya sea a través de la publicidad, exhibiciones o displays, de manera que produzcan un impacto en los posibles clientes.

Dentro de la estrategia promocional los elementos más importantes son:

- Publicidad
- Venta personal
- Envase
- Promoción de ventas

Las empresas para dar a conocer los productos y/o servicios lo hacen a través de diferentes medios de publicidad como lo son: la Televisión, radio, periódico, revistas, folletos, etc. La publicidad es un medio promocional que le conviene a la empresa ya que su costo por persona será muy bajo si se considera que llega a una infinidad de personas.

En cambio la venta personal es más elevado ya que está labor depende de saber persuadir al consumidor para que compre los productos y esto ocasiona mayores costos y tiempo.

Del envase va a depender que los consumidores se sientan atraídos para adquirir el producto, y su costo está implícito en la creación del producto, aunque en ocasiones se invierte más en ellos para causar un gran impacto en el consumidor.

La promoción en ventas consiste en dar a conocer en forma directa y personal los productos y ofrece incentivos adicionales, pero no es tan constante como la publicidad.

Así que dentro de esta actividad promocional de la empresa, se tendrán que tomar decisiones referentes al medio que más le conviene a la empresa utilizar para su publicidad, la frecuencia y que tipos de anuncios prefiere. Así como también se enfrentará a decidir sobre los costos que traerá como consecuencia, de tal manera que la empresa obtenga frutos favorables de las decisiones aquí tomadas.

VENTA:

Para poder vender los productos se debe seguir el siguiente proceso :

- 1.- Actividades de pre-venta
- 2.- Localización de clientes potenciales
- 3.- Preacercamiento a los candidatos individuales
- 4.- Presentación de ventas
- 5.- Actividades de postventa

FUERZA DE VENTAS:

La fuerza de ventas es todo el personal que integra el departamento de ventas; el manejo eficaz de este departamento es un factor que determina el éxito de toda empresa, ya que el cuerpo de vendedores es el responsable directo de producir ingresos (por ventas).

En este departamento se tendrán primeramente que establecer los objetivos que persigue la fuerza de ventas y decidir sobre el tamaño de dicha fuerza de ventas. El método más adecuado para el incremento de la productividad, la contratación y selección de personal de ventas, el entrenamiento remuneración y motivación del mismo, etc.

Obviamente estas decisiones llevarán implícito un costo operativo.

Para poder vender, no sólo se requieren habilidades del vendedor, sino también influye, el otorgamiento de créditos, la forma de distribuir, el descuento que ofrece, etc.

1.4.4. ECONOMICO-FINANCIERA:

* La administración financiera se define a través de las funciones y responsabilidades de los administradores financieros, aunque los detalles.

específico varían entre las organizaciones, algunas tareas financieras son básicas, los fondos se obtienen de fuentes financieras externas y se distribuyen entre diferentes aplicaciones en las operaciones de una empresa, debe medirse y controlarse el flujo de fondos. Los beneficios que obtienen las fuentes de financiamiento asumen la forma de rendimientos, reembolsos, productos, y servicios, estas funciones básicas deben efectuarse en todo tipo de organizaciones lucrativas, desde empresas privadas hasta las agencias de gobierno y grupos de asistencia, etc." (7)

El directivo financiero se enfrenta a dos problemas básicos:

Primero: ¿Cuanto deberá invertir la empresa y en que activos concretos debería hacerlo?

Segundo: ¿Cómo deberían conseguirse los fondos necesarios para tales inversiones?

La respuesta a la primera pregunta es la decisión de inversión o presupuesto de capital de la empresa. La respuesta a la segunda es su decisión de financiación.

El directivo financiero intenta encontrar las respuestas específicas que permitan que los accionistas de la empresa ganen todo lo que sea posible.

TESORERIA:

El encargado de esta función es la persona más directamente responsable de la obtención de financiación, de la gestión de la cuenta de tesorería y de las

(7) WESTON J.F. "Finanzas en Administración", Ed. Iberoamericana, México 1990, Pág. 2

relaciones con bancos y otras instituciones financieras y de asegurar que la empresa cumple con sus obligaciones con los inversores que posee sus títulos.

En esta función se toman decisiones sobre las concisiones de venta, otorgamientos de créditos, así como del incremento de tesorería a través del endeudamiento, entre otras.

CONTABILIDAD GENERAL:

Es de vital importancia definir el término de contabilidad, ya que de ella emana la contabilidad de costos, mismos que son imprescindibles en el desarrollo de este trabajo.

"Es una técnica que se utiliza para producir sistemáticamente y estructuradamente información cuantitativa expresada en unidades monetarias, de las transacciones que realiza una entidad económica y de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afectan, con el objeto de facilitar a los interesados el tomar decisiones en relación con dicha entidad económica."⁽⁸⁾

El encargado de esta función de contabilidad tiene que desarrollar una labor de inspección, para ver si el dinero se utiliza eficientemente. También tiene que dirigir la confección de presupuestos, la contabilidad y la auditoría.

El área de contabilidad va a ser un punto clave a la hora de tomar las decisiones, ya que es de esta área precisamente, de donde se tomarán los datos o la información necesaria, sobre todo cuando se habla sobre costos unitarios. Es por

⁽⁸⁾ RAMIREZ PADILLA DAVID, "Contabilidad Administrativa", Ed. Mc. Graw Hill, México 1982. pág. 3

eso que el ejecutivo encargado de esta área tendrá una gran responsabilidad, ya que si la base de datos esta mal, esto conllevaría a una mala administración, obviamente a consecuencia de una decisión tomada sobre datos equivocados o fuera de la realidad.

PLANEACION FINANCIERA:

La planeación financiera es necesaria porque las decisiones de financiación y de inversión se influyen mutuamente y no deben adoptarse en forma independiente.

La planificación financiera ayuda a establecer objetivos concretos que motiven a los directivos y proporcionen estándares para medir los resultados.

La planificación financiera es un proceso de:

- 1.- Análisis de influencias mutuas entre alternativas de inversión y de financiación abiertas a la empresa.
- 2.- Proyección de las consecuencias futuras de las decisiones presentes, a fin de evitar sorpresas y comprender las conexiones entre las decisiones actuales y las que se produzcan en el futuro.
- 3.- Decisión de alternativas a adoptar.
- 4.- Comparación del comportamiento posterior con los objetivos establecidos en el plan financiero.

La planificación financiera consiste en utilizar los datos financieros para analizar la evolución de una empresa en el pasado y apreciar su situación actual a través del análisis financiero. Calculando 4 tipos de ratios financieros: 1). de apalancamiento, que muestra el endeudamiento de la empresa. 2). Ratios de

liquidez, para medir el apoyo que tiene o puede tener la empresa por parte de tesorería . 3). Ratios de rentabilidad se utilizan para juzgar cuan eficiente es la empresa en el uso de sus activos. 4). Ratios de valor de mercado, que muestran cuan alta es la valoración de la empresa para los inversores, a través de este análisis financiero se puede estimar el riesgo de mercado por ejemplo.

La planificación financiera a corto plazo, consiste en decidir cuando la empresa requiere pedir un prestamo bancario a corto plazo, aquí el director financiero debe decidir cuando es una gran oportunidad para invertir el capital, y encontrar el óptimo endeudamiento. La planificación financiera se ve afectada por las decisiones de financiación a largo plazo en donde el director financiero debe decidir cual es el mejor nivel de financiación a largo plazo en relación con las necesidades acumuladas de capital.

Algunas decisiones financieras a corto plazo son: la gestión de créditos, venta de cuentas por cobrar, etc. Dentro de la planificación financiera a largo plazo se decide sobre que fuente de financiamiento le conviene más a la empresa.

CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA:

" La contabilidad administrativa es un sistema de información al servicio de las necesidades de la administración, con orientación programática destinada a facilitar las funciones de planeación, control y la toma de decisiones, este tipo de contabilidad esta enfocada hacia el futuro y está organizada para producir información para usos internos de la administración."(9)

(9) RAMIREZ PADILLA DAVID, "Contabilidad Administrativa", Ed. Mc. Graw Hill, México 1982, pág. 11

Dentro de la contabilidad administrativa se toman decisiones tales como: fabricar o maquilar, cerrar la empresa o seguir operando, disminuir o aumentar la publicidad, operar en uno o varios mercados, etc. Para el logro adecuado de estas decisiones se requerirá de los datos informativos que genera esta función, dentro del área financiera.

CONTABILIDAD DE COSTOS:

"La contabilidad de costos puede definirse en un sentido amplio como el proceso de identificar, resumir e interpretar la información necesaria para, 1) planear y controlar , 2) tomar decisiones gerenciales y 3) Costear el producto."(10)

(10) CASHIN JAMES A, POLIMEN RALPHS, "Contabilidad de Costos", Ed. Mc. Graw Hill, México 1992, pág. 4

Estructura de las Areas organizacionales

A continuación se presentan los organigramas de las cuatro áreas funcionales : Producción, Recursos Humanos, Mercadotecnia y del área Económico-Financiera.

Mismos que muestran claramente las actividades que se desarrollan dentro del área con sus respectivas subfunciones.

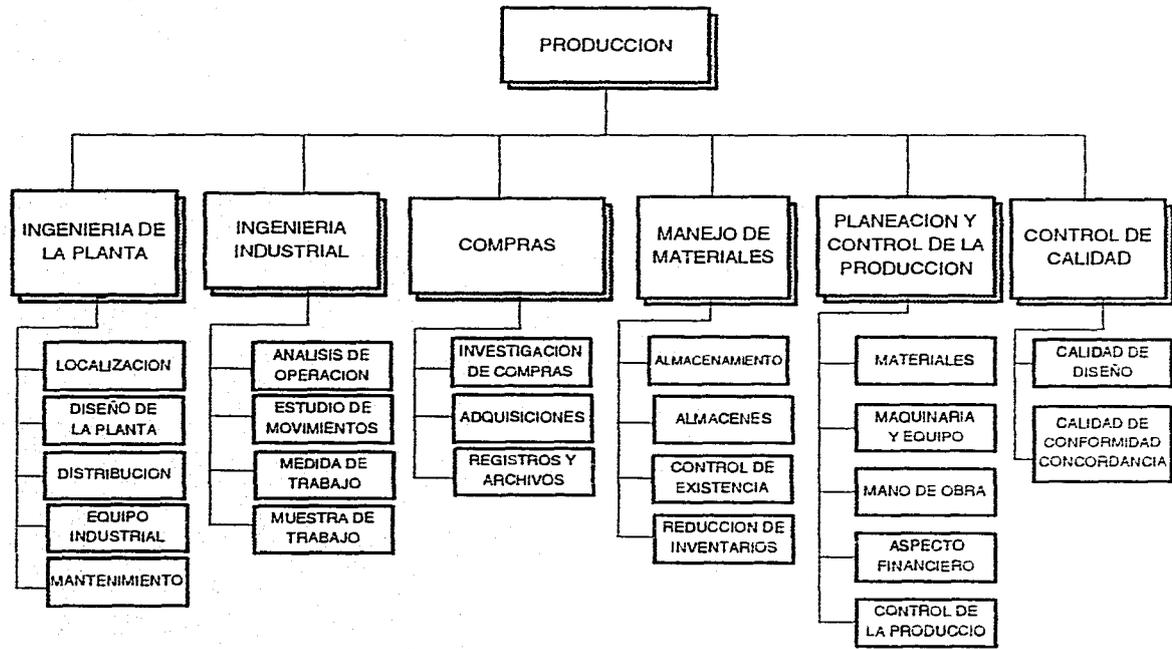


FIGURA 1.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA DE PRODUCCION

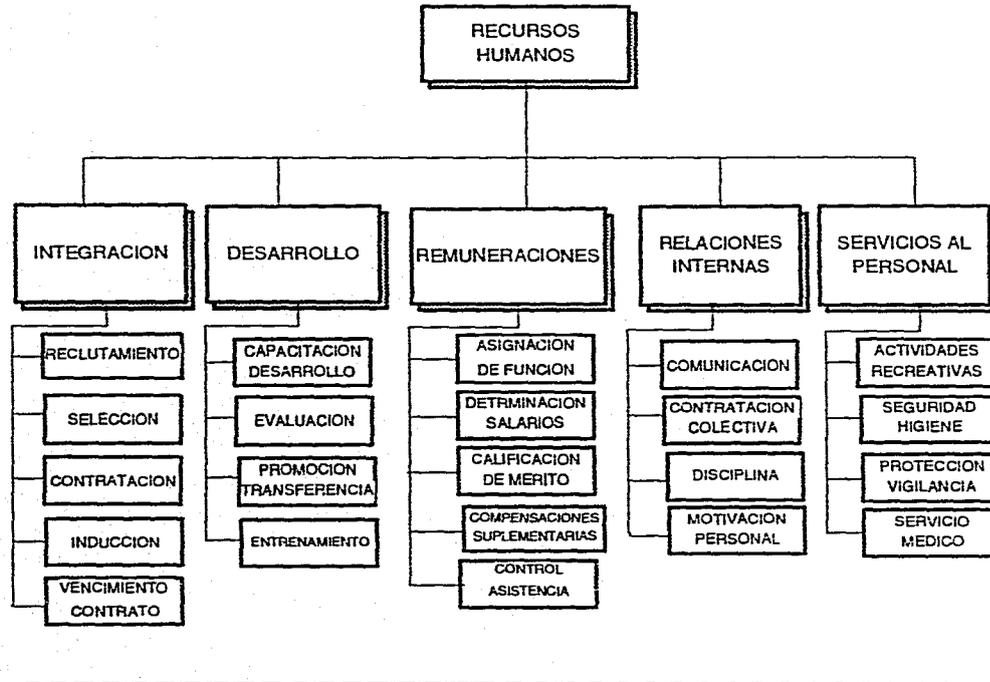


FIGURA 1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA DE RECURSOS HUMANOS

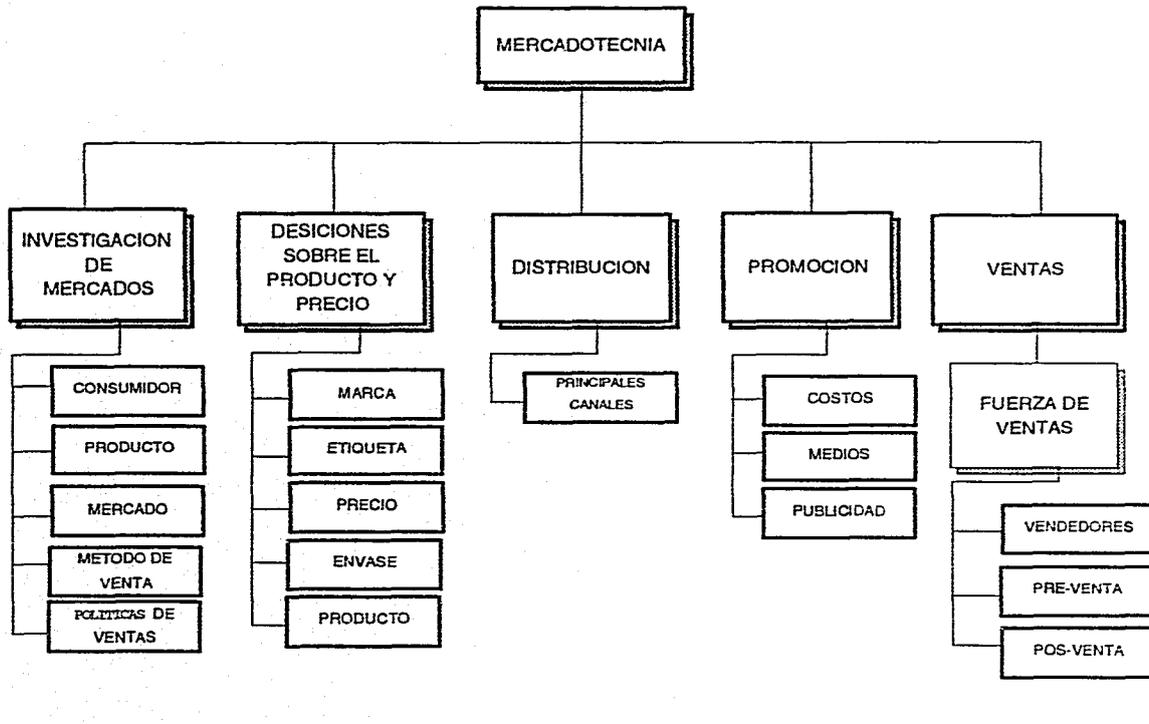


FIGURA 1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA DE MERCADOTECNIA

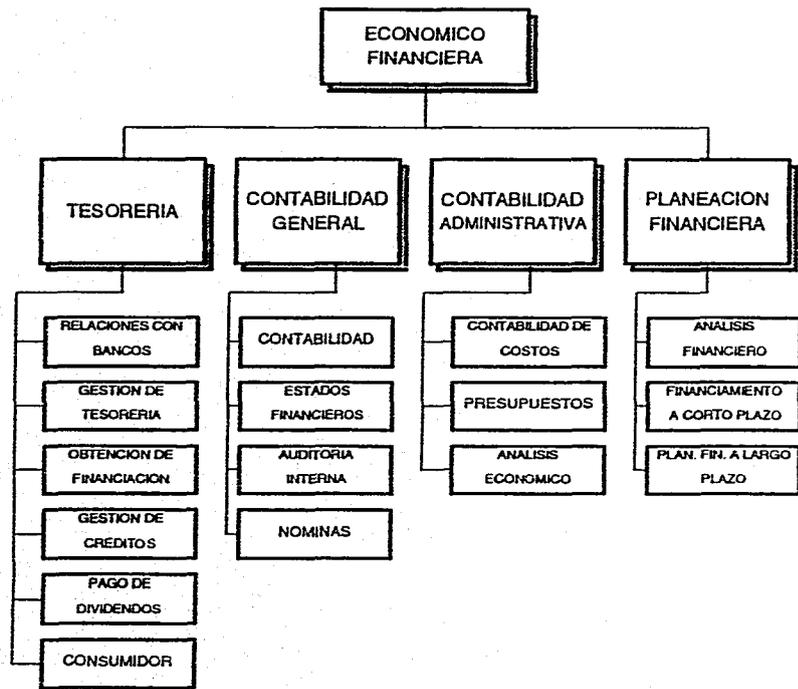


FIGURA 1.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA ECONOMICA-FINANCIERA

Capitulo II

Los Sistemas de Información y los Costos Operacionales

CAPITULO II

LOS SISTEMAS DE INFORMACION Y LOS COSTOS OPERACIONALES

Las dos bases principales que el ejecutivo debe tener para poder decidir son: conocimientos e información. En el desarrollo de este estudio se hablará de lo que respecta a la información; está depende de las fuentes de donde se extrae, así como de la forma y medios que se tengan.

Si un ejecutivo además de experiencias tiene suficientes conocimientos la eficacia de sus decisiones dependerá de la información que esté tenga en el momento de decidir en virtud de que esa base contiene factores verídicos concernientes al asunto de decisión.

Ante la notable utilidad de la información, surge la necesidad de que el ejecutivo se asegure de que esté disponible como y cuando la necesite ya que sería inconcebible que él acumulará y analizará los hechos en el mismo momento en que va a decidir. En esta situación es cuando se refleja la necesidad de contar con un sistema adecuado de registros de información sobre los hechos que suceden o afectan a la empresa.

El hecho de que una empresa cuente con un sistema de registros adecuados y completos, hará posible proporcionar mucha información útil que directamente contribuirá para que los ejecutivos tomen mejores decisiones, mismas que se verán reflejadas en la productividad de la empresa.

Los sistemas de información representan el método o la forma en que están organizados los datos de cualquier negocio. Así que dichos sistemas de información van a ser de gran ayuda para las estimaciones de costos, debido a que en ellos se va a ver reflejada toda la información financiera y/o contable de las transacciones registradas, dando datos de costos ya procesados, sólo para poder proceder a su aplicación o utilización en cualquier decisión que se quiera tomar y con la cual estén estrechamente relacionados.

Debido a que en este estudio se hablará sobre las estimaciones de los costos operacionales para la toma de decisiones, es importante definir los costos operacionales.

Por lo que se puede decir que los costos operacionales son aquellos costos en los que incurre una empresa en cualquier actividad u operación (mercadotecnia, finanzas, producción, recursos humanos). Como se puede dar cuenta algunas actividades arrojan los datos en forma cuantitativa directamente,

pero también existe la necesidad de tomar en cuenta aquellas actividades que están representadas de manera cualitativa, pero que finalmente contribuyen en los costos monetarios a la hora de determinar las utilidades o pérdidas. Un ejemplo de este tipo de costos se ve claramente reflejado en el área de recursos humanos, al hacer una contratación o un despido, que puede repercutir en el aumento o disminución de la producción y por ende en el aumento o disminución de las utilidades de la organización.

2.1. LOS SISTEMAS DE INFORMACION

2.1.1. GENERALIDADES

Los sistemas de información van a diseñarse en base al tipo de decisiones que se toman dentro de la organización, y a las necesidades de la misma.(1)

El tipo de información va a variar según las necesidades de los diferentes niveles de la organización (alto, intermedio y bajo). Para sus tareas de revisión general y evaluación los altos directivos utilizan información generada por las operaciones y procesamiento de transacciones principalmente en una de dos formas: por área funcional o por áreas funcionales cruzadas. Por área funcional

(1) SENN JAMES A. *"Análisis y diseño de Sistemas de Información"* Ed. Mc. Graw Hill. 2da. ed. México 1992. Pág. 23

sería por ejemplo el caso del gerente de mercadotecnia, que recibe informes altamente resumidos de los costos de mercadotecnia acumulados en todos los niveles de esta función. Este tipo de resumen es útil para el control de costos en todos los niveles de la jerarquía.

La preparación de resúmenes de áreas funcionales cruzadas comprende el procesamiento de datos que une y combina tipos similares de costos e ingresos a través de diferentes funciones. Un ejemplo de áreas funcionales cruzadas son los estados financieros contables, que se presentan usando tipos generales de costos e ingresos y no por áreas funcionales de la empresa. Los costos administrativos se muestran como un total resumido que incluya todas las áreas funcionales de la organización, como lo son muchos otros costos e ingresos. Estos informes son útiles para los análisis generales de ganancias y de flujos de fondos, los cuales son una parte de las actividades de revisión y evaluación de la alta dirección.

Las fuentes de información varían según la empresa, su tamaño y necesidades, de la complejidad de sus sistemas de información o de su tecnología.

La información utilizada proviene de varios tipos de fuentes de información, unos de ellos son el sistema de información automatizado, fuentes externas, internas y no computarizadas, etc.

A continuación se presentan los diferentes niveles de la organización y las fuentes de donde proveen sus datos:

TABLA 2.1. Niveles de la organización

ALTOS DIRECTIVOS ADMINISTRADORES	ADMINISTRADORES INTERMEDIOS	BAJOS
Información externa computo Administradores intermedios	El sistema de computo Bajos administradores	El sistema de Fuentes internas no computarizadas

Como se puede observar la tabla 1, muestra que los altos directivos recurren a fuentes de información externa y a los administradores intermedios. Se puede observar que el sistema computarizado no arroja los datos que se requieren para tomar decisiones en la alta gerencia.

Por otra parte los administradores intermedios, si usan como fuente de información al sistema de cómputo, así como a los bajos administradores que proveen su información no sólo de sistemas de cómputo sino también de aquellas fuentes internas que no son registradas por la computadora, como lo son los sistemas de información manuales y la observación del desarrollo de actividades, por ejemplo.

SISTEMA DE INFORMACION DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES

El sistema de información contable que maneja una empresa en relación a la toma de decisiones presentará ciertas limitaciones ya que regularmente este es un sistema de registro de transacciones en el nivel operativo de la organización: En base a las transacciones externas (ventas en efectivo, a crédito, recibos de compras, pagos de efectivo, etc.) y transacciones internas

(tarjetas de tiempos de empleados, requisiciones de materiales, cambios en archivos, etc. mismos que proporcionan los siguientes informes:

DOCUMENTOS: Facturas, cheques de pagos, cheques de nóminas, etc.

INFORMES DE OPERACIONES: Uso de materiales e inventario, resúmenes de venta, estados financieros, cuentas por cobrar atrasadas, diferencias en producción, etc.

Este sistema proporciona informes de procesamiento de transacciones y por lo mismo es de poca utilidad para los administradores o para los encargados de tomar decisiones, ya que este es como ya se dijo un sistema de operaciones; y los informes del uso del material en inventario que contienen todos los detalles de los materiales con requisiciones son útiles a los empleados para verificar los niveles de inventario, pero son poco útiles para los administradores.

SISTEMAS DE INFORMACION PARA ADMINISTRADORES:

El sistema de información para administradores está enfocado al nivel más alto de la organización. Este sistema muestra cuatro clases de información generada por computadora. Esta información puede ser útil para el control de operaciones, planeación estratégica y a largo plazo, planeación a corto plazo, control administrativo y solución de problemas especiales.

1.- La información de excepción son el primer tipo de registros que se generan por computadora y pueden estar basados en los archivos de transacciones.

- 2.- Archivos maestros de transacciones: La mayoría de los informes para el control administrativo están basados en resúmenes de los archivos maestros de transacciones y no en las transacciones directamente.
- 3.- Archivos maestros no de transacciones: Contienen datos que no son resultados de procesamiento de transacciones, pero se crean dentro de la organización y están relacionados con las operaciones o control administrativo.
- 4.- Archivos de información externa: podrían ser archivos provistos por compañías que venden datos por una cuota, o archivos de inteligencia mantenidos por el personal de la organización.

2.2. SISTEMA DE INFORMACION BASICO DE LA ORGANIZACION:

CONTABILIDAD GENERAL: POR COSTEO TOTAL O POR ABSORCIÓN

La contabilidad podría considerarse como el principal sistema de información dentro de una empresa, y en ocasiones el único sistema de información ya que el propósito fundamental de la contabilidad es el de proveer información financiera acertada de una entidad económica; es una fuente de información no sólo para la toma de decisiones sino también contribuye al desarrollo de estimaciones tomando de esta los datos históricos de los cuales se parte para elaborar todo tipo de estimaciones tomando de esta los datos históricos de los cuales se parte para elaborar todo tipo de estimaciones.

" Existen dos categorías generales de los sistemas de información de contabilidad:

- 1.- El primero proporciona informes a grupos ubicados fuera de la organización, de acuerdo con ciertos requerimientos estrictos impuestos por autoridades contables y del gobierno.
- 2.- El otro es de uso administrativo y de operaciones, está diseñado para proporcionar información en la forma en que los administradores la necesiten."(2)

Los dos tipos de sistemas de información de contabilidad procesan transacciones de ésta y proporcionan información para llevar las cuentas de los recursos de la organización y evaluar su estado y progreso. Los dos sistemas comparten archivos de datos y otros componentes; por lo mismo están unidos íntimamente y se intercalan uno con otro, lo cual hace que los sistemas de contabilidad se encuentren dentro de los sistemas de información más complejos.

Los sistemas de información de contabilidad se preocupan de las transacciones financieras, esto es, en términos de dinero.

El sistema de información de contabilidad usa un marco muy estructurado que incluye varios subsistemas y en general utiliza contabilidad de partidas dobles. Debido a que cada transacción financiera intercambia algo de valor monetario por algo de la misma índole, tiene una dualidad básica, se registra en forma separada y procesa en formas diferentes dentro del sistema de información de contabilidad.

(2) SENN JAMES A. *Análisis y diseño de Sistemas de Información* Ed. Mc. Graw Hill. 2da. ed. México 1992. Pág. 235

2.2.1. SISTEMA DE COSTEO TOTAL O POR ABSORCION

Este sistema de costos es utilizado básicamente como contabilidad tradicional, ya que consiste en todos los costos de fabricación se incluyen en el costo de un producto para propósitos de costos de inventario, así como todos los costos que no son de fabricación se excluyen. El costeo por absorción es ideal para informes a usuarios externos.

2.2.2 SISTEMA DE COSTEO DIRECTO

Los procedimientos del costeo directo tienen por objeto presentar relaciones de costo-volumen y datos sobre los ingresos en función del corto plazo.

" El costeo directo hace una distinción entre costos del producto y costos del período. Los costos del producto consisten únicamente en los costos primos para materiales directos y mano de obra directa más los costos indirectos variables. Estos son los costos asignados a los inventarios y al costo de mercancías vendidas. Los costos indirectos fijos se incluyen con los otros gastos del período, tales como gastos de venta y gastos administrativos."(3)

VENTAJAS DEL COSTEO DIRECTO:

- 1.- Los costos unitarios facilitan a la administración decidir si acepta o rechaza un pedido.

(3) BACKER MORTON, JACOBSEN LYLE. " *Contabilidad de Costos : Un enfoque Administrativo y de Gerencia*" Ed. Mc. Graw Hill. México 1970 Pág. 230

- 2.- La utilidad neta es extremadamente sensitiva a los cambios en las ventas.
- 3.- La preparación de los presupuestos de caja y de utilidad neta es más fácil.
- 4.- Los niveles de producción del período anterior no afectan la utilidad neta del período corriente.
- 5.- El calculo del punto de equilibrio se simplifica
- 6.- La determinación de los efectos de los cambios que se proyecten, en precio volumen y costo se hacen más rápidamente.

El enfoque del costeo directo hace hincapié en los costos fijos y en sus efectos. su estado de pérdidas y ganancias es difícil debido a que cualquier mes en el que el ingreso por ventas no cubra los costos fijos totales por manufactura, ventas y administración se especificará como mes no redituable.

2.3. PRINCIPALES TIPOS DE COSTOS OPERACIONALES QUE INTERVIENEN A LA HORA DE TOMAR UNA DECISION:

COSTOS OPERACIONALES:

Los costos operacionales son aquellos en los que incurre una empresa en cualquier actividad u operación de la misma con el fin de lograr sus objetivos.

Los costos operacionales se podrán incurrir en Mercadotecnia, Finanzas, Producción o Recursos Humanos y que son necesarios para cumplir adecuadamente sus funciones.

A continuación se mencionarán algunos tipos de costos operacionales:

- 1.- costos unitarios
- 2.- Costos directos e indirectos
- 3.- Costos fijos y variables
- 4.- Costos de oportunidad

2.3.1. COSTOS UNITARIOS:

Primeramente se torna indispensable definir los costos unitarios ya que ellos son fundamentales dentro del cálculo de las estimaciones, porque son una herramienta importante a la hora de tomar una decisión que implica o se ve afectada por algún tipo de costo.

De esta manera tenemos que el costo unitario es aquel costo asociado a una unidad de medida para cada actividad, en donde dichas actividades tienen medidas diferentes. Tal es el caso de la actividad del transporte que puede medirse en términos de dinero y kilómetros, En cambio la actividad de mantenimiento puede medirse en horas hombre para la reparación o número de piezas sustituidas.

Los costos unitarios que se obtienen bajo un buen sistema de costos, deben orientar a los funcionarios de ventas a fijar precios de venta satisfactorios o adecuados, cuando esto lo permita la oferta y la demanda.

También el conocimiento de los costos unitarios podrá determinar el límite mínimo del precio de venta.

De estos costos unitarios nace la necesidad de estudiar los diferentes tipos de costos en los que se pueden incurrir al tomar decisiones en cualquier área de la empresa.

2.3.2. COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

"El costo directo es aquel que puede identificarse claramente con un objeto a costear. El costo directo por un departamento específico se refiere a aquel que es evidente que fue incurrido por el departamento.

Por su parte los costos indirectos no pueden ser fácilmente identificables con un departamento específico." (4)

El uso más común del costo directo-indirecto será aquel que corresponda a un producto manufacturado por la empresa. Tal es el caso de una empresa que fabrica cámaras fotográficas, así como también el costo de mano de obra requerido para ensamblar el producto. Y un ejemplo de los costos indirectos podrían ser el pegamento, remaches o pequeños accesorios que se utilizarán.

2.3.3. COSTOS FIJOS Y VARIABLES:

COSTOS VARIABLES:

Son aquellos costos que tienden a aumentar o disminuir según los cambios en la actividad productiva de la empresa.

(4) BACKER, MORTON, JACOBSEN, LYLE, *Contabilidad de costos: Un enfoque Administrativo*, México 1970, Ed. Mc. Graw Hill, Pág. 234

Para que un costo sea de tipo variable:

- 1.- Sólo se debe incurrir en él cuando se inicia la actividad.
- 2.- Debe haber una relación directa entre el costo y la actividad, conforme aumenta la actividad de la empresa, aumentará también el costo, y viceversa.

COSTOS FIJOS:

Son los que tiende a variar con el tiempo, y no con los niveles de la actividad como es el caso de los costos variables. El costo fijo no varía con los cambios en la actividad.

Los costos fijos se distinguen en tres tipos:

- 1.- Costo de capacidad a largo plazo
- 2.- Costos fijos de operación
- 3.- Costos fijos programados

Por lo tanto los costos fijos representan aquellos costos que en total no cambiarán en función de un cambio propuesto en el nivel de actividad. Como ejemplo se tienen los impuestos sobre la propiedad de un edificio.

Los costos fijos se dividen en costos comprometidos y costos discrecionales.

Los costos comprometidos: Están representados por aquellos costos que son necesarios para tener la capacidad de proporcionar bienes y servicios, por ejemplo, la depreciación de planta y equipo, impuestos sobre la propiedad, renta y algunos sueldos de administración.

Los costos fijos discrecionales: Representan costos que la administración ha decidido incurrir en ellos y que podrían descontinuarse sin que tuviera un impacto fuerte o importante sobre la capacidad de la empresa de mantener las

operaciones, por ejemplo, donativos a instituciones de beneficencia, costos de un programa de seguridad y muchos de los costos de publicidad.

2.3.4. COSTOS DE OPORTUNIDAD

"Los costos de oportunidad son costos que resultan de una alternativa que ha sido abandonada, representan la pérdida de ingresos alternativos como consecuencia de la acción tomada, estos costos a su vez tienen un papel muy importante en la toma de decisiones de inversión de capital": (5)

(5) BACKER, MORTON, JACOBSEN, LYLE, *Obra citada*, pág. 356

Capítulo III

Técnicas para el cálculo de los Costos Operacionales

CAPITULO III

TECNICAS PARA EL CALCULO DE LOS COSTOS OPERACIONALES

3.1. ESTIMACIONES

"Una estimación es una predicción independiente y realista de lo que costará elaborar un producto dado. en una empresa de servicios, es una predicción realista e independiente de lo que costará prestar un servicio determinado." (1)

3.1.1. FACTORES CRITICOS EN LA ESTIMACION

Las personas encargadas de realizar las estimaciones de los costos de los productos presentan algunos problemas que son comunes en este ámbito, mismos que se describirán brevemente según el criterio de LAWRENCE M. MATTHEWS:

Son 10 los problemas que se presentan con mayor frecuencia en el cálculo de las estimaciones:

- 1.- Información inadecuada
- 2.- Estimaciones masivas

(1) LAWRENCE M. MATTHEWS, *"Estimación de Costos de Producción"*, ED. MC. Graw Hill, México 1984, 256p

- 3.- Falta de coordinación entre las áreas de estimaciones y producción
- 4.- Cargos inapropiados de gastos indirectos
- 5.- Estimaciones poco cuidadosas
- 6.- Estimaciones optimistas
- 7.- Mal seguimiento de las estimaciones
- 8.- Fijación inapropiada de precios
- 9.- Mala selección y capacitación de estimadores
- 10.- Inercia de los administradores

1.- INFORMACION INADECUADA:

"Es probable que el problema más difícil que enfrentan los estimadores de costos es que no disponen de información adecuada para hacer estimaciones".(2)

Esto es debido principalmente a dos problemas :

- Datos inadecuados de productos
- Datos inadecuados de costos de mano de obra

DATOS INADECUADOS DE PRODUCTOS:

"Cuando no sea posible obtener los datos necesarios completos y aún cuando en tales condiciones sea necesario llevar a cabo la estimación; el estimador debe de hacer dos cosas:

1) Detallar en hojas de estimación los supuestos de los que se parte para elaborar la estimación, y 2) anotar en la estimación un porcentaje, en más o menos, del posible error de la estimación en caso de que los supuestos utilizados resulten estar equivocados."(3)

Al tomar en cuenta estas precauciones el resultado será un registro de la adecuación de los datos a partir de los cuales se elaboró la estimación, teniéndose en cuenta el % de error que implica la estimación y el grado de riesgo en que se incurre en el proyecto de trabajo.

(2) IBIDEM

(3) LAWRENCE M. MATTHEWS. Obra citada, pag.6

DATOS INADECUADOS DE COSTO DE MANO DE OBRA

Cuando los estimadores no reciben los estándares de tiempos de mano de obra cuidadosamente medidos utilizan sus propias estimaciones aproximadas de los tiempos de mano de obra; las estimaciones de los supervisores o la historia de los costos reales de mano de obra se pueden obtener de la contabilidad de costos, es aquí donde se presenta la carencia de información representativa.

2.- ESTIMACIONES MASIVAS:

En ocasiones debido al tiempo y al personal inadecuado se llevan a cabo estas estimaciones, por ejemplo, cuando se recibe una nueva solicitud para cotizaciones, el estimador la examina, la identifica como similar a una antes realizada y hace la estimación actual en base a la cotización del pedido anterior. Estas estimaciones de costos son necesidad de algunas empresas y de algunos sectores industriales, pero el trabajo debe ser realmente similar al anterior, ya que si la nueva estimación tiene especificaciones de contabilidad más exigentes o requerimientos más costosos; la estimación masiva puede producir una predicción irreal de los costos para el nuevo pedido.

3.- FALTA DE COORDINACION ENTRE LAS AREAS DE ESTIMACIONES Y PRODUCCION:

Esta situación se presenta cuando el área de estimaciones predice costos de productos con base en el uso de equipo específico de alta producción y de bajo costo, pero cuando el pedido al recibirse se ejecuta en maquinaria menos eficiente debido a que el equipo más conveniente está comprometido en algún otro trabajo.

Los administradores deben de establecer una corriente sistemática de información para indicarles a los gerentes de piso de las plantas y al área de planeación de la producción y control cuáles fueron las cuotas de equipo y producción que se utilizaron en una estimación determinada para un trabajo.

4.- CARGOS INAPROPIADOS DE GASTOS INDIRECTOS:

Este problema es debido a los errores en que incurren muchas empresas al cargar gastos indirectos a diferentes líneas de productos. los productos a los que no se les cargan los costos fijos en los que específicamente incurren, traspasan estos costos a otros productos.

5.- ESTIMACIONES POCO CUIDADOSAS:

Este se da primeramente cuando el área de estimaciones no incluye costos específicos en los que se incurrirá al elaborar el producto o los productos que se solicitan. Estas omisiones pueden ser costos extras de materiales por la compra de lotes pequeños, costos extras de envíos múltiples, etc.

6.- ESTIMACIONES OPTIMISTAS:

A pesar de que el estimador tiene plena seguridad en su trabajo no debe de reaccionar optimistamente ya que siempre pueden surgir posibles contingencias no previstas en los costos. Sino como su definición lo dice: "Las estimaciones deben ser lo más realistas que se pueda".

7.- MAL SEGUIMIENTO DE LAS ESTIMACIONES:

El área de estimación puede realizar el seguimiento real de tres maneras dependiendo del negocio y del producto implícito.

- a) La empresa que elabora unidades una por una o unidades en grandes cantidades limitadas, el seguimiento puede ser por número de unidad o trabajo.
- b) Cuando la producción es por lote, los costos se dan, se recopilan y se registran por lote, por lo tanto el seguimiento de costos reales y estimados debe ser por unidad promedio en el lote de producción.
- c) En la práctica, resulta poco apropiado recopilar y calcular el costo real de unidades individuales o el costo por unidad promedio de un lote específico en manufactura de grandes volúmenes, y en forma continua de productos químicos, fabricas de jabón, refinerías de petróleo, etc. Aquí el registro de seguimiento debe ser llevado mediante contabilidad de costos.

La forma en que se lleve el seguimiento de la estimación depende del producto y de los procedimientos que se tengan para el registro de costos. Para un seguimiento adecuado el área de estimación depende de contabilidad, ya que es la encargada de recopilar los costos reales.

La necesidad de esta interrelación entre las áreas de estimaciones y contabilidad puede ser la razón por la cual el seguimiento de las estimaciones es tan deficiente en las empresas.

8.- FIJACION INAPROPIADA DE PRECIOS:

En ocasiones el área de estimaciones tiene que elaborar un precio de venta estándar o sugerido y para ello se deben utilizar márgenes de utilidad.

Para este caso será inapropiado utilizar un margen porcentual general aplicado en la misma forma para partes fabricadas y compradas, trayendo como consecuencia una incorrecta fijación de precios.

La mejor opción sería que se utilizará un margen diferente de utilidades para las partes que se compraron y las que fabricó la empresa.

9.- MALA SELECCION Y CAPACITACION DE ESTIMADORES:

Es evidente que una empresa debe seleccionar y capacitar a sus estimadores en forma cuidadosa.

La dificultad de tal selección puede ser porque los administradores no reconocen la importancia vital de las estimaciones o por la falta de capacitación suficiente, falta de información, contacto en otras áreas de la administración y falta de conocimiento sobre su operación.

10.- INERCIA DE LOS ADMINISTRADORES:

La inercia de los administradores se debe a que el área de estimaciones no comunica en forma fuerte y repetida la necesidad de datos adicionales, la clase de acciones necesarias por parte de contabilidad para lograr un mejor seguimiento de las estimaciones, estructuras apropiadas de tiempo de acuerdo a la mercadotecnia y sus estimaciones, la necesidad de mejoras en otras áreas.

3.2. TECNICAS Y METODOS PARA EL CALCULO DE LOS COSTOS OPERACIONALES:

Las técnicas reales de estimación apropiadas para un producto determinado, dependen de la naturaleza del producto y de si es necesario elaborar una estimación detallada o conceptual. Al realizar estimaciones para imprentas, fabricantes de cajas, botellas de vidrio y productos similares, existen disponibles técnicas de estimación bien definidas que son conocimientos y prácticas comunes en esos sectores industriales. Por otro lado, en las industrias y productos como artículos electrónicos, maquinaria y equipo pesado, cada empresa ha tendido a desarrollar sus propios enfoques, formas y técnicas.

Es por ello que a la hora de hacer una estimación se deberá elegir aquella técnica que se adapte mejor a las condiciones del producto en cuestión.

A continuación se explicarán las técnicas de estimación más usuales.

3.2.1. ANALISIS ABC

"Este método consiste en agrupar los artículos del almacén ya sea con base en el gasto anual promedio de cada artículo (costo de compra y gastos generales) o con base en la inversión anual para cada uno. Se procede a esta clasificación una vez que se han identificado los artículos del almacén y que los ficheros de utilización han sido establecidos y mantenidos durante un ciclo completo de operaciones." (4)

ETAPAS DE ELABORACION:

- a) Los artículos se clasificarán en orden creciente o decreciente, tomando como base el gasto anual promedio o la inversión anual.
- b) Se suman los valores de todos los artículos del almacén. El resultado representa la inversión total anual.
- c) El valor de cada artículo se convierte en porcentaje del total de la inversión anual.
- d) los artículos se reparten en tres grupos: A, B, y C.

El grupo A, que representa entre el 70% y el 80% del consumo anual total en dólares, contiene del 10 al 20% de los artículos.

(4) TAWFIK LOUIS, CHAUVEL ALAIN M., "Administración de la producción" Ed. Mc. Graw Hill, México 1984, Pág. 171

El grupo B, que representa entre el 15 y el 20% del consumo anual total, contiene del 30 al 40% de los artículos.

El grupo C, que representa entre el 5 y el 10% del consumo anual total, contiene del 40 al 50% de los artículos.

En la tabla 3.1 se muestra la inversión anual para 10 artículos hallados en el almacén:

TABLA 3.1 .- ANALISIS A.B.C. Determinación del % de inversión

ETAPA	A	B	C
NUMERO	COSTO ANUAL	PORCENTAJE	
36	85,000	36.20873269	
25	75,000	31.94888179	
21	25,000	10.64962726	
53	18,000	7.667731629	
94	16,000	6.815761448	
1	5,500	2.342917998	
19	4,500	1.916932907	
48	3,000	1.277955272	
43	2,000	0.851970181	
15	750	0.319488818	
	234,750	100%	

En la tabla 3.2 que a continuación se presenta se puede ver claramente la clasificación por grupos según las condiciones de este análisis.

TABLA 3.2.- Identificación de los grupos A,B,C.

ETAPA D				
GRUPOS	INVERSION ANUAL	PORCENTAJE	INVENTARIO	
			No. ART.	PORCENTAJE
A	160000	68.15%	36 - 25	20%
B	59000	25.13%	21-53-94	30%
C	15750	6.70%	01-19-48-43-15	50%
	234750	100%		100%

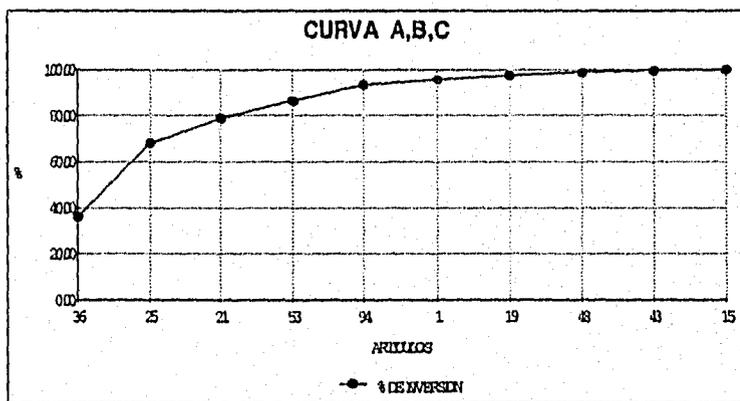


FIGURA 3.1.- Representación gráfica del análisis A,B,C.

Puede observarse que el 50% de los artículos sólo constituyen el 6 o 7% de la inversión anual. La curva antes presentada muestra claramente la división

que existe entre cada artículo y fácilmente se puede constatar cuales pertenecen al grupo A ya que son los que mayor % de la inversión representan.

Esta clasificación tiene por objeto:

- * Orientar los esfuerzos de administrador en la elaboración de la política y los procedimientos de control de inventario.
- * Permite repartir el presupuesto y el tiempo del personal en función del valor de los diferentes artículos del almacén.

Esta técnica es recomendable especialmente para aquellas empresas que manejan una gran variedad de productos y que su nivel de inventario es muy elevado, ya que no será necesario hacer una estimación para cada producto, sino agrupandolos por medio de este método. También está es una herramienta utilizada cuando el estimador carece de tiempo. Sólo se harán estimaciones para aquellos productos cuya importancia económica es elevada o que representan el mayor porcentaje de productos y de costos.

3.3.CATEGORIAS DE METODOS PARA ESTIMACIONES

Los métodos para la elaboración de estimaciones se pueden dividir en tres categorías principales:

- a) Métodos extrapolativos o de series de tiempo
- b) Métodos causales o explicativos
- c) Métodos cualitativos o estimativos

A) METODOS EXTRAPOLATIVOS O DE SERIES DE TIEMPO.

Los métodos extrapolativos utilizan el historial de la demanda para elaborar un pronóstico para el futuro. El objetivo de estos métodos es identificar la secuencia en los datos históricos y extrapolar esta frecuencia para el futuro.

Dentro de los que se encuentran: El método de promedio móvil, métodos de normalización exponencial, modelo de tendencia lineal o aditiva, entre otros, mismos que sólo se mencionan debido a que para efectos de este estudio no serán utilizados y por lo mismo no será necesario ampliar información al respecto.

B) METODOS CAUSALES O EXPLICATIVOS:

Los métodos causales o explicativos, para la elaboración de pronósticos suponen que la demanda de un artículo depende de uno o más factores independientes. Estos métodos buscan establecer una relación entre la variable a ser pronosticada y ciertas variables independientes. Después de haber establecido esta relación pueden pronosticarse los valores futuros, simplemente asignando los valores adecuados para las variables independientes.

Existen dos tipos generales de modelos causales: análisis de regresión y métodos econométricos. En este caso se estudiará el que corresponde al análisis de regresión.

3.3.1 ANALISIS DE REGRESION

La realización de estimaciones con base en métodos de regresión establece una función de estimación de pronósticos denominada ecuación de regresión. La ecuación de regresión expresa la serie a ser pronosticada en

términos de otras series que se presupone controlan las series que se presupone controlan las ventas o provocan que éstas aumenten o disminuyan.

En esta técnica primero se tiene que definir la variable tanto dependiente como independiente y conocer la relación que existe entre ambas para que esta relación se utilice en la elaboración de las estimaciones.

La idea central del análisis de regresión es identificar variables que influyen sobre la variable a ser pronosticada (en este caso serían los costos) y establecer la relación entre ellas de manera que los valores conocidos de las variables independientes puedan ser usados para estimar el valor desconocido o pronosticado de la variable dependiente.

En caso de que sólo se emplee una variable independiente para estimar la variable dependiente, la relación entre ellas se establece usando un análisis de regresión simple.

ANALISIS DE REGRESION SIMPLE:

El primer paso en el análisis de regresión consistirá en trazar los datos en forma de un diagrama de dispersión, recurriendo al método de mínimos cuadrados para hacer coincidir una línea con dichos datos. Este método va a minimizar la suma de los cuadrados de las desviaciones verticales separando los valores observados de la variable dependiente de la línea de referencia. Una propiedad de la línea de mínimos cuadrados es que las desviaciones positivas a partir de la línea serán iguales a las desviaciones negativas. La línea de mínimos cuadrados es representada por la ecuación de la línea recta :

$$Y = a + bx$$

En donde, X es el valor de la variable independiente. Y es el valor estimado de la variable dependiente, y a y b respectivamente son la

intercepción y la pendiente de la línea ajustada a los datos. Los valores a y b son tales que $w(Y-Y')$ es un valor mínimo.

Estos valores están dados por las siguientes ecuaciones:

$$b = \frac{N(\sum xy) - \sum x(\sum y)}{N(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b\sum x}{N}$$

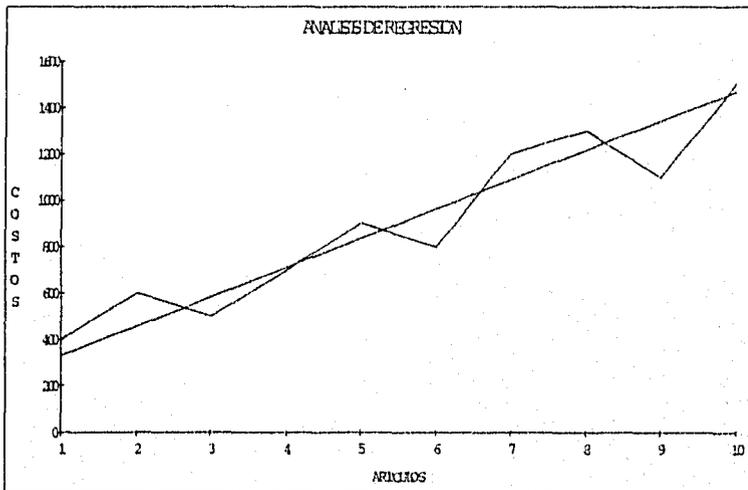


FIGURA 3.2 Graficado de dispersión de valores y trazado de la recta de mínimos cuadrados.

C) METODOS CUALITATIVOS O APRECIATIVOS

Los métodos estimativos dependen de la opinión de los expertos para realizar una predicción para el futuro. Estos métodos son útiles para tareas de elaboración de pronósticos de mediano a largo plazo. El uso de un juicio estimativo para la realización de un pronóstico parece poco científico, sin embargo, existen formas correctas e incorrectas para solicitar opiniones para la elaboración de estimaciones.

Se recurre a métodos cualitativos para elaborar estimaciones para aquellos casos en que no se encuentran registrados hechos históricos como una fuente de información para elaborar dichas estimaciones, por lo tanto para este caso los métodos estadístico no tendrían ninguna validez. Además en ocasiones los datos históricos pueden no ser representativos de las condiciones futuras. Algunas de las pruebas pueden llevarse a cabo son estimados de la forma en que piensan las personas, muestreos de como reaccionan ante las pruebas de mercado, considerando esta situación, el enfoque más científico es ordenar tanto como sea posible estos tipos de apreciaciones. Los métodos cualitativos tienen una importancia considerable, porque establecen las bases para algunas decisiones importantes.

METODO DELPHI

La técnica Delphi es la metodología usada con frecuencia como el vehículo para la elaboración de estos pronósticos. El objetivo de esta técnica es incursionar en el futuro con la esperanza de anticipar nuevos productos y procesos en el entorno de la cultura y economía de hoy en día.

La técnica delphi recurre a un panel de expertos en forma tal que elimina el dominio potencial de los más prestigiados, los más expresivos y de los mejores vendedores; El fin es obtener la opinión de los expertos a manera de un consenso en lugar de en la forma de un acuerdo. El resultado es un juicio compartido, en el cual pueden apreciarse tanto el rango de opinión como las razones para las diferencias de opinión. La técnica delphi fue desarrollada inicialmente por RAND Corporation como un medio para lograr esta clase de resultados. "(5)

El panel de expertos puede ser organizado de varias formas y con frecuencia incluye a individuos tanto pertenecientes como no pertenecientes a la organización. Cada uno de los miembros del panel es un experto en algún aspecto del problema, pero ninguno es experto en todo el problema. El procedimiento comprende lo siguiente:

- 1.- Cada experto en el grupo realiza predicciones independientes en la forma de enunciados breves.
- 2.- El coordinador edita y clarifica estos enunciados.
- 3.- El coordinador provee una serie de preguntas escritas a los expertos que incluyen la retroalimentación suministrada por otros expertos.
- 4.- Los pasos 1 a 3 se repiten varias veces. En la práctica, generalmente se obtiene la convergencia después de un número reducido de iteraciones.

(5) BUFFA ELWOOD S. Y SARIN RAKESH K. " *Administración de la producción y de las Operaciones*" Ed. Limusa, México 1992, pág. 105.

Capítulo IV

Caso Práctico

CAPITULO IV

CASO PRACTICO

4.1 GENERALIDADES:

A continuación se presentará un esquema para delimitar y ubicar de manera clara todas las variables que en un momento dado podrían intervenir en el desarrollo del análisis que se realizará para la estimación de los costos unitarios, así como también su aplicación.

EMPRESA: PLASTICOS DEL GOLFO, GAFRANEL, S.A.
GIRO: Fabricación, compraventa, diseño y distribución de artículos elaborados con petróleo en general.

SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA:

Esta empresa se considera como una pequeña empresa de acuerdo a la información que le brinda Nacional Financiera a la Cámara Nacional de la Industria y de la Transformación en cuanto a la magnitud de las empresas que

existen en el Estado de Veracruz tomando en cuenta las ventas por año, el número de trabajadores y el salario mínimo.

TABLA 4.1. Clasificación de las empresas según Nacional Financiera.

CONCEPTO	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
No. Trabajadores	1 - 15	16 - 100	101 - 250	251 -
S.mínimo D.F	110	1115	2010	2011-
Ventas Anuales	.N\$900,000	9'000,000	20'000,000	---

De esta manera Plásticos Veracruzanos es considerada como una pequeña empresa ya que cuenta con un personal de 19 trabajadores integrados de la siguiente manera:

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION:

Fabrica: 6 obreros
1 técnico
1 supervisor

Imprenta: 3 prensistas
2 cajistas

DEPARTAMENTO DE VENTAS:

1 chofer

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO:

1 administrador
 1 auxiliar
 1 secretaria
 2 mozos

En cuanto a salarios se refiere esta empresa no excede del límite, señalado por NAFIN, de 1115 salarios mínimos mensuales del D.F.

Por otra parte las ventas representan un monto anual de N\$2,600,000.00. aproximadamente.

AREAS FUNCIONALES:**a) PRODUCCION**

Esta área funciona en base a las interrogantes: ¿Qué producir? ¿Cómo producir? y ¿Para quién producir?.

¿QUE PRODUCIR?

CONCEPTO	BOLSAS PROCESADAS AL AÑO
Bolsa tubular natural s/imp.	200000 kg.
Bolsa tubular color s/imp.	18000 kg.
Bolsa impresa	12000 kg.

MEDIDAS QUE SE FABRICAN:

Bolsa 10 X 17	Bolsa 30 X 40
15 X 25	Camiseta Chica
18 X 25	Camiseta Mediana
20 X 30	Camiseta Grande
25 X 35	

¿COMO PRODUCIR?

La fabricación de dichas bolsas de polietileno requiere los siguientes recursos:

MATERIA PRIMA:

CONCEPTO	CANTIDAD
Poliétileno	25,000 kg.
Pigmento	225 kg.
Tintas	24 kg.

MANO DE OBRA:

Personal de Fabrica.-

Este proceso de fabricación es continuo y laboran 8 personas 26 días completos
(26 días * 24 hrs) = 624 hrs. x persona

Personal de Impresión.-

En un período de 26 días 5 personas laboran 8 hrs. diarias, lo que representa un total de 208 hrs. x persona.

Personal de Administración.-

En el mismo período de 26 días 6 personas trabajan 6 hrs diarias, haciendo un total de 156 hrs. x persona.

MAQUINARIA Y EQUIPO:

Fabrica:

2 estrusores.- Estos trabajan continuamente, en un período de 26 días durante las 24 hrs. , hacen un total de 624 hrs. por máquina.

3 borseadoras.- Su actividad es continua, en un periodo de 26 días durante las 24 hrs. , hacen un total de 624 hrs. por maquina.

Imprenta:

4 personas.- su actividad no es continua, trabajan 8 hrs. diarias por 26 días, haciendo un total de 208 hrs. por máquina.

¿ PARA QUIEN PRODUCIR?

El mercado de tipo de empresas es muy variado debido a los diversos usos que se le dan a las bolsas de plástico, su uso puede ser tanto industrial como de consumo, siendo enfocado este producto tanto a Industrias como a comercios. Su mercado potencial es el siguiente:

INDUSTRIAL

Tiendas de abarrotes
Supermercados
Zapaterías
Boutiques
otros

CONSUMIDOR FINAL

Amas de casa
Hoteles
Otras

b) FINANZAS

Financieramente hablando, esta empresa tiene que responder a obligaciones contraídas a corto plazo. Tal es el caso de PEMEX a quien le compra la materia prima principal (polietileno), siendo otra obligación a corto plazo los salarios cuyo pago es semanal. Para poder cubrir a tiempo estas dos obligaciones se recurre a fuentes externas de financiamiento, tal es el caso de

las instituciones bancarias. Entre las actividades más comunes que se llevan a cabo dentro de esta área, están: control de gastos, cálculo de intereses por prestamos bancarios, elaboración de estados financieros y relaciones analíticas de sus partidas más importantes, así como los cálculos moratorios por obligaciones vencidas.

c) RECURSOS HUMANOS

Las actividades principales que se llevan a cabo dentro de esta área son:

- * Reclutamiento de personal
- * Capacitación de personal de nuevo ingreso
- * Calculo de nómina y prestaciones
- * Resolver problemas laborales (Incapacidades, accidentes de trabajo, etc.)
- * Control de gastos
- * Otras

d) MERCADOTECNIA

Sus funciones son:

Investigación y análisis de mercado.-

Esta empresa debe conocer las necesidades del público consumidor para que el producto que elabore pueda satisfacerlas, reuniendo los requisitos de precio y calidad.

Otras actividades son:

- * Cálculo de precio
- * Publicidad
- * Toma de desiciones sobre canales de distribución.
- * Análisis de oportunidad de mercado.

La línea de productos de esta empresa (Plásticos Veracruzanos), esta integrada de la siguiente manera:

- * Bolsa tubular natural sin impresión
- * Bolsa tubular color sin impresión
- * Bolsa camiseta color sin impresión
- * Bolsa tubular natural impresa
- * Bolsa tubular color impresa
- * Bolsa camiseta color impresa

4.2 DESARROLLO DE LAS ESTIMACIONES DE COSTOS OPERACIONALES PARA EL AREA DE PRODUCCION DE "PLASTICOS DEL GOLFO GAFRANEL,S.A".

La empresa requiere para su presupuesto maestro de operación, conocer la cantidad de producción y las ventas determinadas para una utilidad presupuestada., en este caso dicha utilidad será de N\$ 20,000.00, los datos proporcionados por la empresa son: las ventas anuales de cada producto y costos cargados a cada orden de producción. La herramienta adecuada es el punto de equilibrio, ya que este muestra perfectamente la cantidad de artículos que se requieren vender para poder obtener la utilidad deseada.

Para este desarrollo será necesario desarrollar primeramente el análisis a,b,c, para seleccionar los artículos que son más convenientes analizar debido a su importancia en cuanto a ventas se refiere. El punto de equilibrio requiere de datos precisos, tales como los costos fijos y variables, mismos que son posible

determinar mediante regresión lineal simple, ya que esta técnica de estimación muestra precisamente los costos fijos y variables en los que se incurren para un producto determinado.

4.2.1. ANALISIS A, B, C

Debido a que son muchos los artículos que produce "Plásticos Veracruzanos", se eligió este método como la primera técnica empleada para seleccionar a aquellos que representan el mayor porcentaje de las ventas anuales y que por lo tanto su producción será en mayor escala, para analizarlos y hacer las aplicaciones de las técnicas de estimación.

Como se puede observar en tabla 4.3 este análisis el 15% de los productos representan casi el 80% de las ventas anuales de la compañía, por lo que se ven clasificados en la categoría A, este análisis también refleja que el 50% de los artículos producidos por la empresa afectan en las ventas sólo un 8% del total por lo que su categoría es el grupo C.

La curva de este análisis según la figura 4.1 tiene una inclinación hacia la izquierda en donde se puede observar el comportamiento de los artículos en función al porcentaje de las ventas y de manera acumulativa. En base a estos resultados se procederá al siguiente análisis:

ESTA ES LA SALIDA DE LA INVENTARIO

TABLA 4.2.1er. Paso del Análisis A.B.C

ETAPA A B C					
	CLAVE	DESCRIPCION	VENTAS ANUALES	0%	% ACUM.
0					0
1	3001	B.TUBULAR NATURAL S/IMP.	200000	68.9132%	68.91%
2	3012	B. TUBULAR COLOR S/IMP 25X35	18000	6.2022%	75.12%
3	3009	B. TUBULAR COLOR S/IMP. 15X25	12000	4.1348%	79.25%
4	3003	B. TUBULAR COLOR C/IMP 15X25	6000	2.0674%	81.32%
5	3007	B. TUBULAR COLOR C/IMP 25X35	5760	1.9847%	83.30%
6	3013	B. TUBULAR COLOR C/IMP 20X30	5400	1.8607%	85.16%
7	3004	B. TUBULAR COLOR C/IMP 30X40	5400	1.8607%	87.02%
8	3018	B. CAMISETA CH. COLOR C/IMP	4800	1.6539%	88.68%
9	3020	B. CAMISETA GDE. COLOR C/IMP	4800	1.6539%	90.33%
10	3019	B. CAMISETA MED. COLOR C/IMP	4800	1.6539%	91.99%
11	3008	B.TUBULAR COLOR S/IMP. 10X17	3840	1.3231%	93.31%
12	3005	B. TUBULAR COLOR C/IMP 10X17	3600	1.2404%	94.55%
13	3006	B. TUBULAR COLOR C/IMP 18X25	3400	1.1715%	95.72%
14	3011	B. TUBULAR COLOR S/IMP. 20X30	2400	0.8270%	96.55%
15	3010	B. TUBULAR COLOR S/IMP. 18X25	2160	0.7443%	97.29%
16	3002	B. TUBULAR NATURAL C/IMP.	1980	0.6822%	97.97%
17	3015	B. CAMISETA GDE. COLOR S/IMP.	1560	0.5375%	98.51%
18	3017	B. CAMISETA CH. COLOR S/IMP.	1560	0.5375%	99.05%
19	3016	B. CAMISETA MED. COLOR S/IMP	1560	0.5375%	99.59%
20	3014	B. TUBULAR COLOR S/IMP 30X40	1200	0.4135%	100.00%
			290220	100.00%	

TABLA 4.3.2do. Paso. Identificación de los grupos A,B,C

GRUPOS	ETAPA D		INV. VTAS.	% VTAS.	% CANT.
	CLAVES DEL INVENTARIO				
A	3001 / 3012 /3009		230000	0.792502	15.00%
B	3003/3007/3013/3004/3018/3020/3019		36960	12.74%	35.00%
C	3008/3005/3006/3011/3010/3002/3015 3017/3016/3014		23260	8.01%	50.00%
			290220	100.00%	100.00%

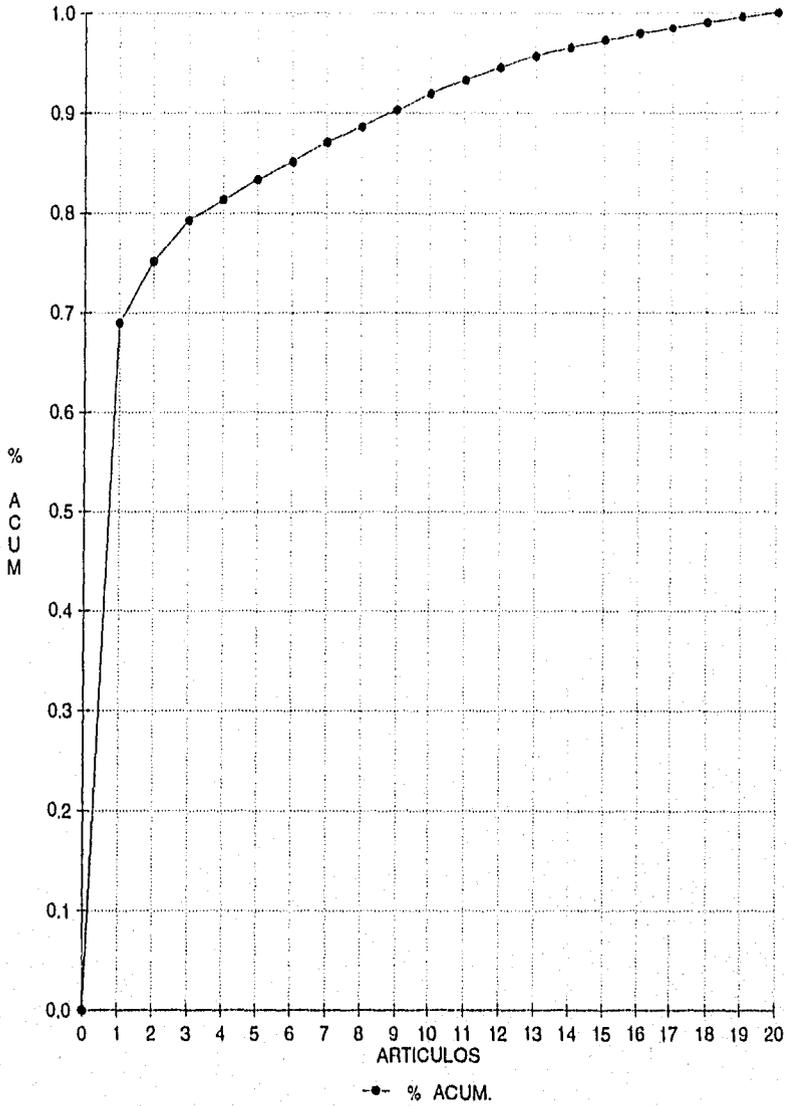
**CURVA DEL ANALISIS
ABC**

FIGURA 4.1 CURVA DEL ANALISIS ABC

4.2.2. ANALISIS DE REGRESION LINEAL SIMPLE

Los productos que se van analizar de acuerdo a su importancia en función de las ventas son los contenidos en el grupo A del análisis A,B,C. que son la bolsa tubular natural sin impresión (este análisis es para cualquier medida de este tipo de bolsa, debido a que la diferencia en costos es insignificante), la bolsa tubular color sin impresión 25X35 y por último la bolsa tubular color sin impresión 15x25. según datos mostrados en la tabla 4.3.

El análisis de regresión lineal simple de los tres productos el costo variable unitario y el costo fijo por orden de pedido, se puede observar en la tabla 4.4 que para el producto 3001 el c.v. es menor en relación con los otros dos productos y el costo fijo es mayor, esto se debe a que la mayoría de los costos fijos son cargados a este producto por ser el que mas tiempo esta en producción, y su c.v. es menor porque son muchos los artículos que se producen en cada orden, siendo lo contrario para los otros artículos.

El comportamiento de los costos para la bolsa 3012 (tabla 4.5) es muy similar al de la bolsa 3009 (tabla 4.6) debido a que la diferencia en producción es pequeña; para la 3012 el c.v. es menor y el costo fijo es mayor en relación con el último producto analizado en esta etapa debido a que se utiliza menos ordenes de pedido en el año y esto provoca que el costo fijo sea un poco mayor en relación con la bolsa 3009 y las unidades producidas son más reflejandose en el costo variable que es ligeramente menor para este producto.

TABLA 4.4 ANALISIS DE REGRESION LINEAL SIMPLE
 PARA EL PRODUCTO 3001 DEL GRUPO "A"
 BOLSA TUBULAR NATURAL SIN IMPRESION

X ORDEN	X KG X LOTE	Y COSTOS	X2	Y2	XY
	0	0			
6	15000	98500	225000000	9702250000	1477500000
7	15000	98500	225000000	9702250000	1477500000
3	16500	107000	272250000	11449000000	1765500000
11	17800	114500	316840000	13110250000	2038100000
2	18500	115500	342250000	13340250000	2136750000
1	18750	117000	351562500	13689000000	2193750000
12	19000	118050	361000000	13935802500	2242950000
5	19400	119800	376360000	14352040000	2324120000
9	19800	121000	392040000	14641000000	2395800000
4	20600	126100	424360000	15901210000	2597660000
10	22100	140000	488410000	19600000000	3094000000
8	23750	143000	564062500	20449000000	3396250000
SUMAS	226200	1418950	4339135000	1.69872E+11	27139880000
N	=	12			
B	=	5.2171992			
A	=	19901.628			
R	=	0.9907395			

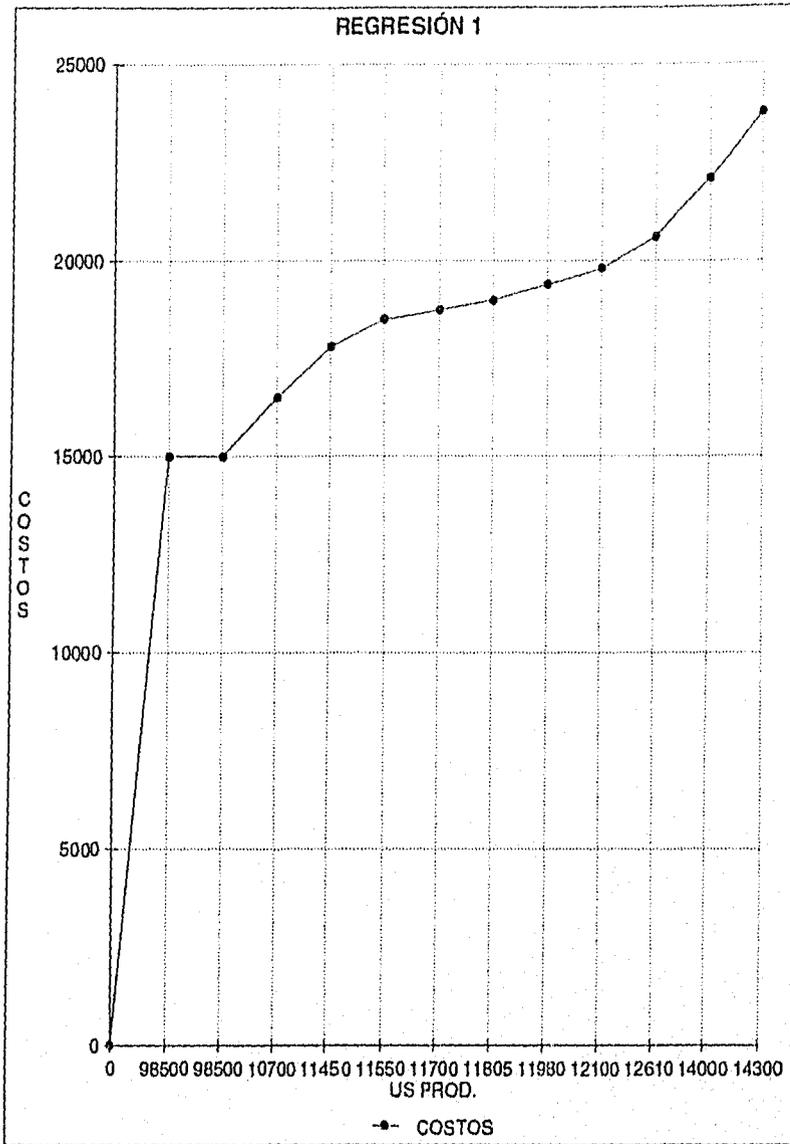


FIGURA 4.2 ANALISIS DE REGRESION, PRODUCTO 3001

**TABLA 4.5 ANALISIS DE REGRESION LINEAL SIMPLE
 PARA EL PRODUCTO 3012 DEL GRUPO "A"
 BOLSA TUBULAR COLOR SIN IMPRESION 15x25**

X ORDEN	X KG X LOTE	Y COSTOS	X ²	Y ²	XY
	0	0			
2	882	8850	777924	78322500	7805700
3	882	8550	777924	73102500	7541100
6	970	9160	940900	83905600	8885200
7	1060	9800	1123600	96040000	10388000
8	1323	12178	1750329	148303684	16111494
5	1765	13940	3115225	194323600	24604100
9	1765	13940	3115225	194323600	24604100
10	2647	19220	7006609	369408400	50875340
4	3176	22500	10086976	506250000	71460000
1	3530	25800	12460900	665640000	91074000
SUMAS	18000	143938	41155612	2409619884	313349034
N = 10 B = 6.1972406 A = 3238.767 R = 0.9977196					

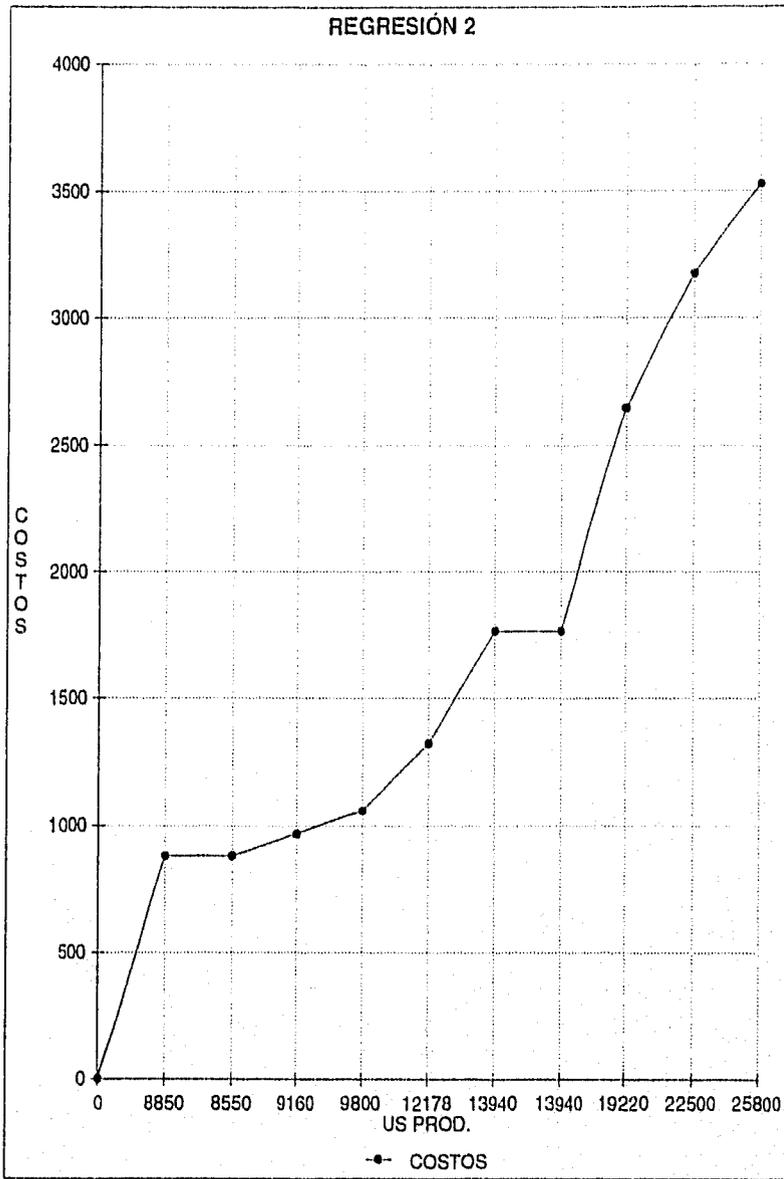


FIGURA 4.3 CURVA DE ANALISIS DE REGRESION, PRODUCTO 3012

**TABLA 4.6 ANALISIS DE REGRESION LINEAL SIMPLE
PARA EL PRODUCTO 3009 DEL GRUPO "A"
BOLSA TUBULAR COLOR SIN IMPRESION 25x35**

X ORDEN	X KG X LOTE	Y COSTOS	X ²	Y ²	XY
0	0	0			
2	690	7240	476100	52417600	4995600
3	700	7350	490000	54022500	5145000
5	750	7660	562500	58675600	5745000
6	800	7900	640000	62410000	6320000
11	950	8940	902500	79923600	8493000
10	980	9350	960400	87422500	9163000
12	1000	9916	1000000	98327056	9916000
7	1000	9916	1000000	98327056	9916000
8	1150	10000	1322500	100000000	11500000
4	1250	10546	1562500	111218116	13182500
9	1330	10700	1768900	114490000	14231000
1	1400	12900	1960000	166410000	18060000
SUMAS	12000	112418	12645400	1083644028	116667100
<p>N = 12 B = 6.583669 A = 2784.4976 R = 0.9578093</p>					

TABLA 4.7 Resultados del análisis de regresión

PRODUCTO	A	B	P
3001	19901.6	5.21719923	8
3012	3238.77	6.19724058	11
3009	2784.5	6.58366904	11
	25924.87		

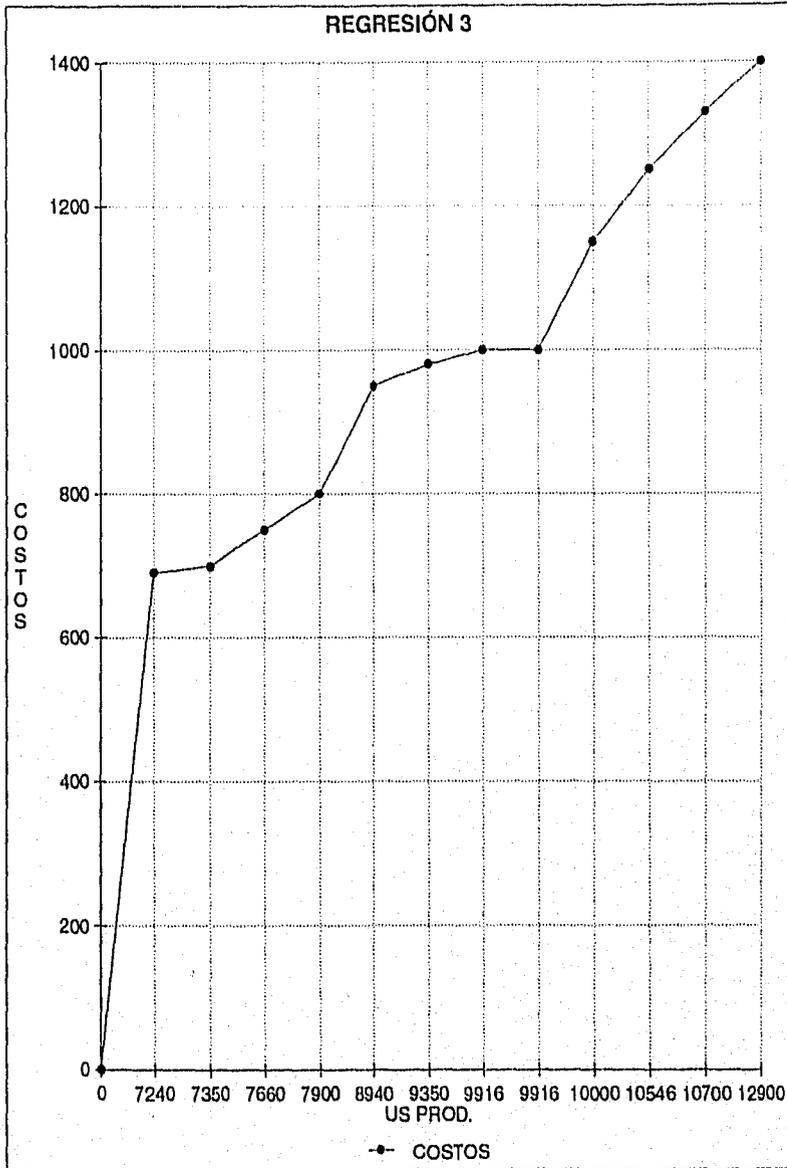


FIGURA 4.4 CURVA DE ANALISIS DE REGRESION, PRODUCTO 3009

4.2.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es utilizado por muchas personas o empresarios como una herramienta fundamental para la toma de decisiones, por lo mismo en este caso es de gran ayuda para poder lograr con los objetivos previamente establecidos y más aún si se tiene en cuenta que se planean ciertas utilidades y se debe de reflejar de la manera más clara posible el comportamiento no sólo de las ventas sino también de los costos. En la tabla 4.8 se muestra el P.E para los tres productos considerando las utilidades planeadas para el próximo período.

Para poder alcanzar la utilidad de N\$ 20,000 es necesario vender N\$ 140,543.46, según resultados presentados en la tabla 4.8.

TABLA 4.8 ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO

CONCEPTO	A	B	C	TOTAL
PRECIO	8	11	11	
COSTO VAR.	5.2172	6.19724	6.58367	
PENETR. MERC.	50%	30%	20%	100%
C. FIJO				34967.2
UTILIDAD DESEADA				0
M. C. POND	1.3914	1.440828	0.883266	3.715494
US. A PRODUCIR				9411.1846
US. A PROD. x PRODUCTO	4705.5923	2823.3554	1882.237	
VENTAS	37644.738	31056.909	20704.61	89406.254
COST. VAR.	24550.016	17497.011	12392.03	54439.054
MARG. CON.	13094.722	13559.898	8312.579	34967.2
COST. FIJOS				34967.2
UTILIDAD				7.276E-12

TABLA 4.9 PUNTO DE EQUILIBRIO CON UNA UT. PLANEADA

CONCEPTO	A	B	C	TOTAL
PRECIO	8	11	11	
COSTO VAR.	5.2172	6.19724	6.58367	
PENETR. MERC.	50%	30%	20%	100%
C. FIJO				34967.2
UTILIDAD DESEADA				20000
M. C. POND	1.3914	1.440828	0.883266	3.715494
US. A PRODUCIR				16000
US. A PROD. x PRODUCTO	8000	4800	3200	
VENTAS	64000	52800	35200	152000
COST. VAR.	41737.6	29746.752	21067.74	92552.096
MARG. CON.	22262.4	23053.248	14132.26	59447.9
COST. FIJOS				34967.2
UTILIDAD				24480.704

ANALISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO
VOLUMEN P/UT. PRESUPUESTADA

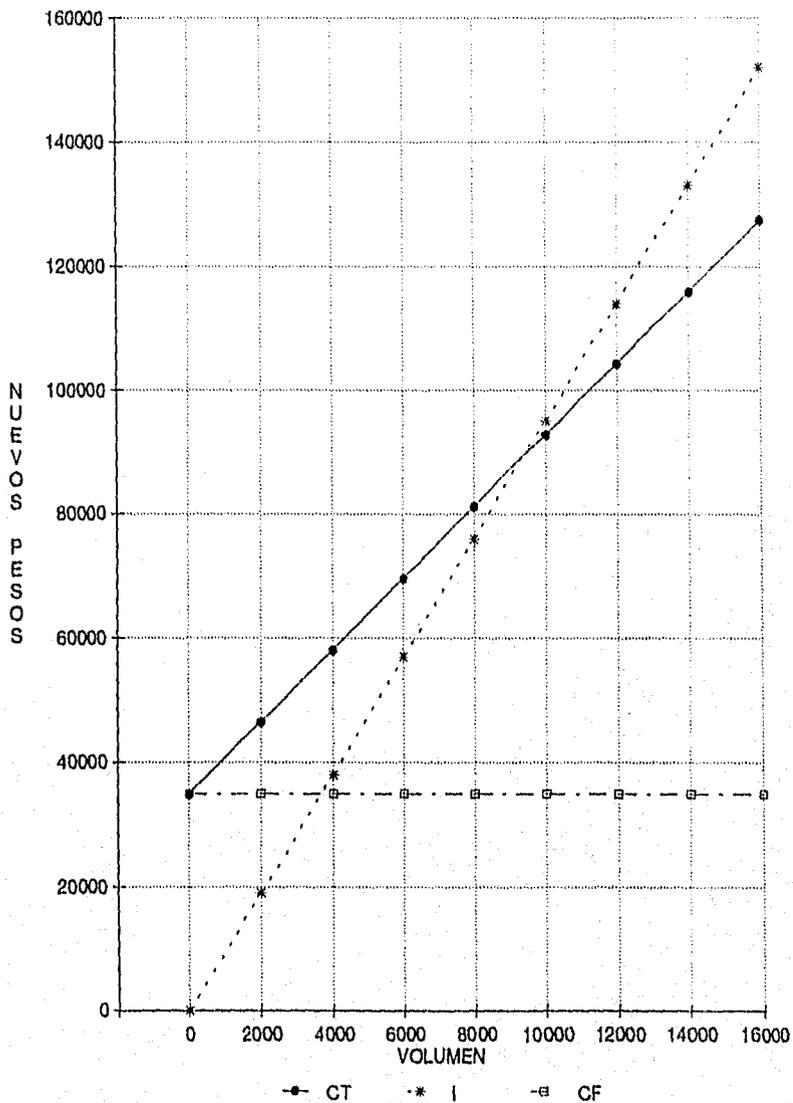


FIGURA 4.5 GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

Capitulo V

Conclusiones y Recomendaciones

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Después de haber estudiado los diversos temas que implicaron el desarrollo de la presente investigación, se puede concluir que la hipótesis en la cual esta basado dicho estudio resultó comprobada como verdadera, debido a que la utilización de técnicas adecuadas para el cálculo de los costos operacionales que intervienen en las diferentes áreas funcionales, permiten el proceso de toma de decisiones, al proporcionar la información necesaria.

El análisis realizado permite llegar a los siguientes razonamientos:

a) Los distintos departamentos presentan estimaciones de los costos de los trabajos, así por ejemplo el área de producción estima costos de mano de obra y de herramientas el área de compras estima los costos de materiales y componentes adquiridos, el área de ingeniería estima los costos de ingeniería y el área de contabilidad proporciona las cuotas de costos indirectos que deben

aplicarse, mercadotecnia por ejemplo utiliza las estimaciones para el más adecuado cálculo del precio de venta de sus productos o servicios.

Por otra parte, la dificultad al aplicar métodos y técnicas conocidas para la toma de decisiones no esta en ellas mismas sino en la posibilidad de obtener los datos para su aplicación. Por ejemplo:

- * Costos de almacenaje y de pedir para la determinación de compras.
- * Costos de calidad para la definición de los programas de mejora en algunos servicios.

Los datos para realizar determinados cálculos no están disponibles y por lo tanto es necesario recurrir a las estimaciones.

b) Dado que las estimaciones de los datos no son sencillas es necesario que los cálculos sean de manera selectiva, en este caso se desarrolla el análisis ABC, debido a que este método de clasificación de inventarios es muy apto para agilizar un trabajo que resultaría tedioso para algunas empresas que debido a la cantidad de productos que manejan se tardarían mucho tiempo en hacer estimaciones para cada uno de ellos. Este método consiste en agrupar los artículos del almacén ya sea en base al gasto anual promedio de cada artículo o en base a la inversión anual para cada uno, para posteriormente agruparlos en tres grupos, en los que el primer grupo o el grupo "A" será aquel que este representado por entre el 70% y el 80% aproximadamente de la inversión anual del total de los artículos, de esta manera, los productos contenidos dentro de dicho grupo serán los indicados para hacer las estimaciones convenientes.

En resumen se puede decir que este método es ideal para seleccionar convenientemente aquellos artículos sobre los cuales hay que poner especial atención a la hora de hablar de estimaciones. Ya que el resultado de él será una

clasificación por grupos de los artículos producidos por la empresa, misma que indicará aquellos que tienen una significancia económica considerable en razón de la inversión anual. Este análisis permite:

- * Orientar los esfuerzos de los administradores en la elaboración de políticas y procedimientos.
- * Permite repartir el presupuesto y el tiempo del personal en función del valor de los diferentes elementos bajo análisis. (artículos, clientes proveedores, maquinaria, departamentos, etc.)

c) El uso de procesos estadísticos o matemáticos en general, se hacen necesarios para que las estimaciones se lleven adecuadamente y sean más confiables.

Debido a que los estimadores de costos de productos trabajan con costos, deben saber que clases de costos se incurren dentro de la producción así como también identificarlos objetivamente, para ello se debe de hacer primeramente un análisis de costos, los análisis de costos pueden utilizarse para diferentes necesidades, pero en el área de estimaciones, plantear de que manera se analizan los costos, es decir separar los costos fijos de los costos variables, ya que la administración de una empresa que tenga conocimientos realistas de sus costos fijos y variables, divididos por cuenta, por producto y en total para un pronóstico determinado de ventas o para una mezcla real de las ventas para tomar mejores decisiones.

En la tabla 5.1. se muestran algunos ejemplos, que son sólo un planteamiento parcial de la necesidad que los administradores tienen de un buen análisis e identificación de costos.

Para el análisis de costos es necesario recurrir a ciertas técnicas estadísticas específicas como lo son el ajuste de líneas con mínimos cuadrados

TABLA 5.1. Manera de mejorar las decisiones mediante información más completa de costos fijos y variables.

MERCADOTECNIA	PRODUCCION	ALTA DIRECCION
<ul style="list-style-type: none"> * Determinar márgenes de contribución por línea de producto y, de esta manera, saber mejor cómo invertir recursos limitados de tiempo y esfuerzos de mercadotecnia, es decir, qué productos promover. * Si la competencia lo exige, decidir a qué productos se les puede fijar un precio marginal y el intervalo dentro del cual puede llevarse a cabo esta fijación de precios marginales 	<ul style="list-style-type: none"> * Calcular los efectos proyectados de las inversiones de capital y de los métodos y cambios operativos. * Decidir si fabricar o comprar sobre la base de cálculos realistas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Tomar mejores decisiones a largo plazo sobre contracciones y expansiones de productos. * Tener presupuestos de operación utilizables tanto para planeación de las utilidades como para el control de costos. * Calcular en forma realista los costos y los efectos de movimientos de integración o fusiones o adquisiciones verticales y/u horizontales.

y coeficiente de correlación, ambas herramientas pertenecen al análisis de regresión y correlación. La recta de mínimos cuadrados es la que mejor se ajusta matemáticamente, es decir es la recta para la cual la suma de los cuadrados de las desviaciones de los puntos con respecto a la recta es mínima. Las personas que se encargan de estimar costos deben tener conciencia que debe haber una relación o correlación entre la actividad y el costo de los suministros de operación.

El coeficiente de correlación da un valor numérico al grado de relación entre dos variables, de tal manera que si la correlación es perfecta el coeficiente es 1.0 y los puntos trazados se presentan exactamente a lo largo de una recta sobre la gráfica.

Existen cuatro niveles de correlación.

1.00 - 0.90	fuerte
0.89 - 0.70	buena
0.69 - 0.45	mediana
0.44 y menos	débil

El coeficiente representa el grado de influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente. Para definir el comportamiento de la variable dependiente debe trazarse en primer lugar una recta en el conjunto de datos, el ajuste de la recta a estos datos se hace con la finalidad de calcular los costos fijos y los costos variables, para lo cual se recurre a las ecuaciones mostradas en el capítulo III.

d) Una vez determinados los datos de las estimaciones, es necesario hacer su aplicación en la toma de decisiones, para ello se utiliza una herramienta básica para todos los administradores y/o empresarios "El punto de equilibrio", mismo que no sólo sirve para saber en que momento la empresa no pierde ni gana nada, sino para prever posibles contingencias o para prevenir de acuerdo a los resultados planeados. Para poder hacer la aplicación de esta herramienta es primero se deben tener bien identificados y clasificados los costos (análisis de regresión) posteriormente planear la utilidad que se desea.

Con esto se pretende demostrar que cualquier técnica de toma de decisiones (Análisis de flujo de efectivo, punto de equilibrio, valuación de

inventarios, etc.) requieren de datos obtenidos en técnicas de estimación como el análisis de regresión.

5.2. Recomendaciones

Es conveniente definir en que área se va a ubicar el departamento de estimaciones, o en su defecto quien se encargará de dichas estimaciones. La ubicación y el nivel de estimaciones en la jerarquía de la administración dependen usualmente de los dos factores siguientes:

a) EL TIPO DE PRODUCTO: Ya que entre más complejo sea el producto y dependa de más factores de ingeniería, más alta tenderá a ser la posición de las estimaciones, mayor será su nivel y más probable es que participe en decisiones administrativas.

b) CONCIENCIA DE LOS ADMINISTRADORES: Entre más sensibles sean los directivos de la empresa respecto de la función de estimaciones, y sobre los resultados de pérdidas y ganancias, más elevada tenderá a ser la posición del área de estimaciones. Ya que conforme más exijan los administradores de las estimaciones, un más alto nivel de precisión, mejor control sobre el desempeño de una estimación, más elevada tendrá que ser la posición que ocupe dentro de la jerarquía.

c) CUALIDADES DE LOS ESTIMADORES: Otro factor importante que hay que tener en cuenta es el tener estimadores que reúnan ciertas cualidades, con el fin de confiar en que se hará un trabajo con la calidad que se requiere.

El estimador debe tener experiencia en el producto, conociendo todas las líneas de productos que existan; las modificaciones que se hagan o puedan hacerse a dichos productos, debe estar familiarizado con el diseño del producto y con la forma en que funciona este. Mientras más se conozca sobre el producto más completa y confiable será la estimación que de él se haga. Así mismo debe tener experiencia sobre el proceso de producción, estará más capacitado para elegir los métodos más eficientes y las etapas de manufactura para elaborar la estimación.

Debe tener conocimiento sobre los materiales que se utilizan en el producto final, así como de los componentes adquiridos que van con el producto final, estos conocimientos son esenciales para poder especificar y estimar los costos de materiales apropiados. detectar cuando es posible sustituir un material por otro, así como seleccionar las fuentes que más convengan para adquirir los materiales adecuados. El estimador debe tener conocimiento sobre los estándares de mano de obra, ya que estos son una parte importante de los costos totales del producto.

Otra área sobre la que debe tener conocimientos es contabilidad de costos; ya que los datos para elaborar estimaciones van a ser tomados muchas veces de la contabilidad de costos, por lo mismo los estimadores deben ser capaces de evaluar la lógica, amplitud y precisión de los datos.

La experiencia que el estimador debe tener en el área de mercadotecnia, puede aumentar su comprensión y su entendimiento, ya que esta área es una de las más afectadas de las estimaciones.

D) AUTOMATIZACION DEL PROCESO DE DATOS: Es de vital importancia que se recomienda a las empresas que elaboren estimaciones es el

empleo de un sistema automatizado que permita desarrollar las técnicas de manera rápida oportuna y eficiente. Que cuente con toda la información necesaria para la realización de las mismas, alimentándose de otras áreas a las cuales les compete o de alguna manera se ven involucradas con dichas estimaciones.

El objetivo primordial es automatizar el proceso de datos para obtener y actualizar más rápidamente el proceso de estimación. Para ello será necesario observar los siguientes puntos:

1.- Investigar y Conocer a otras empresas que hayan aplicado algún sistema para sus estimaciones, con el fin de tener una idea de como se puede diseñar el plan más adecuado a las necesidades de la empresa.

2.-Así como también será de gran ayuda investigar con las empresas que vendan computadoras y software para saber que es lo que ofrece el mercado respecto al área en cuestión.

3.- Se debe tener un especial cuidado a la hora de escoger la paquetería de software ya que muchas veces resulta necesario adaptarlo a los requerimientos de la empresa que lo va adquirir.

4.- Hay que tener en cuentas las deficiencias del sistema actual con el que trabaja la empresa y sanearlo corrigiendo manuales, procedimientos o lo que sea necesario corregir.

5.- La base de datos debe ser suficientemente inteligente para poder alimentar otras areas, así como tener entrada de información proveniente de otras áreas., Ya que como hemos dicho en capitulos anteriores el departamento de estimaciones necesita información que compete a otras áreas de la organización.

BIBLIOGRAFIA

Arias Galicia Fernando, *"Administración de Recursos Humanos"*; Ed. Trillas, 2da. ed., México 1984. pp 536.

Backer Morton, Jacobsen Lyle, *"Contabilidad de costos, un enfoque administrativo y de gerencia"*; Ed. Mc. Graw Hill, México 1970, pp 734

Buffa Elwoods y Sarin Rakesh K. *"Administración de la producción y de las operaciones"*; Ed. Limusa, México 1992, pp 503

Del Río González Cristóbal, *"Costos III"*; 12va. ed. Ed. Ecasa, México 1991, pp 115

Diccionario Hispánico universal, WM Jackson Inc. 1961. pp 1198

Giltman Lawrence, *"Fundamentos de Administración financiera"*; Ed. Harla, México 1984, pp. 761

Kotler Phillip, *"Dirección de Mercadotecnia"*; Ed. Iberoamericana, México 1990, pp. 564

Martínez Villegas Fabián (Dr.), "El ejecutivo en la empresa moderna"; Ed. PAC,
México, pp. 414

Mathews Lawrence M. "Estimación de costos de producción"; Ed. Mc. Graw Hill,
México 1984, pp. 256

Ramírez Padilla David Noel, "Contabilidad Administrativa" Ed. Mc. Graw Hill,
México 1982, pp. 325

Schroeder Roger, "Administración de operaciones"; Ed. Mc. Graw Hill,
México, pp. 678

Senn A. James " Análisis y Diseño de Sistemas de Información" Ed. Mc. Graw
Hill, 2da. ed. México 1992, pp. 942

Tawfik Louis, Chauvel Alain M., "Administración de la Producción"; Ed.
Interamericana, México 1984, pp. 404

Weston J.F., "Finanzas en administración". Ed. Iberoamericana,
México 1990. pp. 756

Cashin James A., Polimen Raphs "Contabilidad de Costos" Ed. Mc. Graw Hill,
1992 pp. 226