

13
2 Eje

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

CUAUTITLAN



LAS TECNICAS FINANCIERAS COMO HERRAMIENTA EN LA TOMA DE DECISIONES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A

MANUEL FERNANDO GONZALEZ TOLEDO

Director: C. P. JUAN MANUEL MARTINEZ DE LA MORA

Cuautitlán, Izcalli, Edo. de Méx.

1984



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.

LAS TECNICAS FINANCIERAS COMO HERRAMIENTA EN LA TOMA DE DECISIONES

	PAG.
INTRODUCCION	1
1.- GENERALIDADES.	
1.1 Concepto y objetivo del análisis financiero.	4
1.2 Información requerida para el análisis.	7
1.3 La importancia de las razones en el análisis financiero.	9
1.4 Usos y limitaciones.	27
2.- EL ANALISIS MARGINAL EN LA TOMA DE DECISIONES.	
2.1 Concepto de análisis marginal.	29
2.2 Métodos de separación de los costos.	40
2.3 Aplicación del análisis marginal en las distintas alternativas.	59
3.- EL PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO EN EL ANALISIS FINANCIERO.	
3.1 Concepto.	67
3.2 El apalancamiento operativo.	74
3.3 Determinación de niveles de equilibrio y rentabilidad.	81
3.4 Usos principales.	93

4.- EMPLEO DEL ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICION FI- NANCIERA PARA EL ANALISIS,	
4.1 Definición.	101
4.2 Fuentes de recursos.	104
4.3 Aplicación de recursos.	106
4.4 Caso práctico.	107
5.- EL ANALISIS FACTORIAL.	
5.1 Definición	116
5.2 Importancia.	117
5.3 Principales factores contemplados en el aná- lisis factorial.	119
5.4 Relación existente con el análisis financie- ro.	127
CONCLUSIONES,	132
BIBLIOGRAFIA,	135

INTRODUCCION.

Esta tésis la llevo a cabo debido a una serie de inquietudes, - además de experiencias y prácticas que me motivaron a la preocupación del estudio de las técnicas del análisis financiero, primordialmente, con el objeto de dar a conocer en forma clara y - práctica a los colegas de la profesión, estudiantes y futuros - financieros, la utilidad que representa el conocimiento de una buena técnica del análisis financiero y a los empresarios que, en su nivel directivo, requieren en la vida cotidiana de los negocios, de la toma de decisiones.

Tomar decisiones es elegir entre dos o más soluciones posibles, cortar la dificultad, formar un juicio definitivo sobre algo dudoso o discutible; o el acto de determinar uno mismo sobre una opinión o curso de acción.

Tomar una decisión es emitir un veredicto sobre la considera---ción de las alternativas propuestas; cualquier determinación - que afecte la satisfacción de un objetivo en una empresa, re---quiere de la toma de una decisión.

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

Los empresarios necesariamente están ligados al proceso de la - toma de decisiones, misma que puede repercutir en forma favorable o desfavorable en su empresa, una mala decisión afecta en - forma grave la trayectoria y crecimiento de la empresa; por tal motivo, es muy importante analizar y valorar, de manera previa, los cursos de acción y para esto, se requiere contar con una he - rramienta que permite valorar los riesgos y medir cuantitativa - mente los resultados previsibles de una decisión, ya que permite formular juicios acerca de las políticas operativas de las - mismas y proporciona elementos objetivos de apreciación, que -- sirven de orientación en la tarea de dirección de los negocios.

Los hombres de negocios o accionistas en su carácter financie-- ro, siempre recurren a la técnica del análisis financiero para predecir sobre la entidad económica que se trate, principalmen - te sobre los rendimientos que se tienen o se podrían obtener.

Es por estos motivos que quiero poner en relieve la importancia que tienen las técnicas financieras como herramienta en la toma de decisiones.

C A P I T U L O

1

GENERALIDADES

- 1.1 Concepto y objetivo del análisis financiero.
- 1.2 Información requerida para el análisis financiero.
- 1.3 La importancia de las razones en el análisis financiero.
- 1.4 Usos y limitaciones.

1.1 Concepto y objetivo del análisis financiero.

Como en cualquier tema, existe una definición del mismo, La --- Real Academia de la Lengua Española define al análisis: "acto - de separar, mediante métodos las partes componentes de un con-- junto o compuesto".

El maestro Erich A. Helfert de la Harvard Business School defi- ne el análisis financiero como: "un proceso que ayuda a respon- der preguntas correctamente planteadas, es un medio para llegar a un fin".

El Doctor en Ciencias Administrativas, Roberto Macias Pineda, - expresa al respecto: "el análisis de los estados financieros es un estudio de las relaciones entre los diversos elementos finan- cios de un negocio, manifestado por un conjunto de estados -- contables pertenecientes a un mismo ejercicio y de las tenden-- cias de esos elementos, mostrados en una serie de estados finan- cios correspondientes a varios períodos".

Otra definición sería: "es la obtención de suficientes elemen- tos de juicio para apoyar las opiniones que se hayan formado -- con respecto a las situaciones financieras y de productividad - de la empresa.

Ricardo Mora MONTES dice al respecto: "análisis, consiste en la

técnica que constituye un medio para la interpretación de los - estados financieros".

El C.P. César Calvo Langarica nos dice respecto del análisis: - "es el conocimiento que se hace de una empresa que aparecen for- mando un estado financiero, para conocer la base de sus princi- pios, que nos permiten obtener conclusiones para dar una opi- - nión sobre la buena o mala política administrativa seguida por el negocio sujeto a estudio".

Al hacer el estudio de lo que es el análisis convengo, en que - es un sentido de las situaciones y de los resultados de la em- presa para detectar áreas de riesgo o en donde los resultados - obtenidos por la empresa no son satisfactorios, o sea, que no - van de acuerdo con la inversión hecha. Al hablar en este senti- do, podría decir que el análisis sigue principios similares a los que se persiguen en la administración por excepciones o por objetivos, ya que la atención de la administración se enfocará sólo a las áreas donde los resultados obtenidos no son los espe- rados y no a las áreas donde los resultados son satisfactorios.

Una definición detallada del problema y de las alternativas so- metidas a análisis, es igualmente importante para asegurar unos resultados de cálculo apropiado. Las alternativas son la base - en la toma de decisiones.

Objetivo del análisis, éste se divide en 2 grupos que son:

- 1) objetivos principales
- 2) objetivos secundarios

1) Objetivos principales.- son el obtener utilidades suficientes que compensen al capital y esfuerzo humano invertido por -- sus directivos y promotores, así como la fuerza de trabajo utilizada.

El análisis nos conducirá forzosamente al problema de la suficiencia o insuficiencia de las utilidades, ya que su función será la de determinar:

a) La tendencia de los factores que intervienen en un negocio; la que se observa en el balance general y el estado de resultados.

b) La situación que guarda la empresa, así como la causa que la origina en relación a factores externos e internos, dentro de los factores externos se consideran las condiciones gubernamentales, económicas y monopolios o falta de mercado para nuestros productos; en los internos tenemos; la deshonestidad, falta de capacidad de la administración y falta de organización productiva.

2) **Objetivos secundarios.**- estos se clasifican en 2 tipos:

a) Verificación de los datos contenidos en los estados financieros, esta labor la llevan a cabo los auditores internos y externos de la empresa.

b) Obtener información suficiente y elementos de juicio para apoyar y rectificar las opiniones formadas con la lectura de los estados financieros respecto a la productividad, al desarrollo y a la situación financiera de una empresa, tomar decisiones que pueden ser requeridas por los administradores del negocio, por sus inversionistas, por personas externas o para el mejor control de las operaciones de la empresa.

1.2 Información requerida para el análisis.

Para llevar a cabo la técnica del análisis financiero en sus formas diferentes, es necesidad primordial obtener la siguiente información:

- Estado de la situación financiera.
- Estado de resultados.
- Estado de cambios en la situación financiera.
- Estado de costo de producción y venta.
- Estado del capital de trabajo.
- Estado de superavit.

- Estado analítico de cuentas, según el caso.
- Estado comparativo, según el caso.

Es requisito que los mencionados estados, hayan sido preparados de acuerdo a los principios de contabilidad generalmente aceptados por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

Otra información requerida sería la de carácter económico administrativo como:

- Constitución de la sociedad.- extraer los principales datos de la escritura constitutiva y actas de asamblea, obteniendo: fecha, capital, aumentos, actividad, nombre, etc...

- Actividades actuales.- estudiar el giro actual de la empresa, así como sus proyecciones futuras a corto o largo plazo.

- Contratos y convenios.- extraer lo existente con: instituciones de crédito, proveedores, acreedores, accionistas, fisco, etc...

- Estudio de mercado.- Observar la situación de la empresa según su capacidad, localización geográfica, poder de compra de sus clientes, etc...

Toda información requerida por el analista dependerá del objeti

vo del análisis esencialmente, pero éste, a la vez, debe medirse en la extensión o condensación de los informes, para no obtener datos que lo distraigan o aparten de lo que será el diagnóstico.

1.3 Importancia de las razones en el análisis financiero.

Como un método de análisis, una razón (proporción o índice), es sencillamente el cociente de la división de un número por otro, es decir, se calcula dividiendo el número básico entre otra cifra.

El análisis de los índices financieros comprenden 2 tipos de comparaciones: primero, se pueden comparar índices de las situaciones pasadas o esperadas en el futuro para la misma empresa; el segundo método compara los índices de una firma con aquellos que muestran los de las firmas similares o con los índices promedio de la industria en un mismo punto en la escala de tiempo.

La finalidad de la obtención de estas proporciones es juzgar las magnitudes relativas de los elementos seleccionados y determinar las tendencias hacia las mejoras o el empeoramiento del rendimiento, además nos auxilia, por su forma de simplificar las cifras a la comprensión de los datos.

Por medio del análisis de razones, pueden localizarse las fuerzas y debilidades de una empresa.

Para llevar a cabo el estudio de las distintas razones, se clasifican de la siguiente manera:

1) Razones de liquidez.- que miden la capacidad de la empresa para cumplir sus obligaciones de vencimiento a corto plazo.

2) Razones de apalancamiento.- que miden la extensión con que la empresa ha sido financiada por medio de deudas.

3) Razones de actividad.- que miden con qué efectividad está usando la empresa sus recursos.

4) Razones de lucratividad.- que miden la eficiencia de la gerencia, demostrando por las utilidades obtenidas de las ventas y la inversión.

Ilustración de las diversas razones o índices utilizados en función de la clasificación anterior.

1) Razones de liquidez.

Dentro del agrupamiento de las razones de liquidez tenemos las siguientes.

- Índice corriente.
- Índice ácido o coeficiente ácido.

Índice corriente.- es la medida generalmente aceptada de solvencia a corto plazo, porque indica la extensión con que los derechos de los acreedores a corto plazo están cubiertos por activos que se puedan convertir en efectivo en un período correspondiente aproximadamente al vencimiento de los derechos, y se obtiene:

$$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

Índice ácido o coeficiente ácido.- es un índice que se determina deduciendo del activo corriente los inventarios y dividiendo el resto por el pasivo corriente. Se presume que el activo corriente menos los inventarios representa los activos líquidos o activos defensivos, que incluyen efectivo en caja y bancos, inversiones temporales (se hacen con fondos ociosos), y cuentas y documentos por cobrar.

Los activos líquidos o defensivos son de fácil conversión a --- efectivo, lo que no sucede con los inventarios, que es la principal partida de activo corriente excluida, además estos, son los activos en los que en ocasiones suelen producirse pérdidas con mayor facilidad.

En la medida en que el precio de la operación en cuentas por cobrar sea tan predecible como el de la operación en inventarios, las cuentas por cobrar serían un activo más líquido que los inventarios, debido al menor tiempo requerido para convertirlos - en efectivo. Si el precio de la operación en cuentas por cobrar es más cierto que el de los inventarios, las cuentas por cobrar se considerarían aún más líquidas. El índice ácido o coeficiente ácido se determina:

$$\frac{\text{Activo corriente menos inventarios}}{\text{Pasivo corriente}}$$

6

$$\frac{\text{Activo líquido}}{\text{Pasivo corriente}}$$

2) Razones de apalancamiento.

Como punto número 2 de la clasificación de las razones, tenemos las razones de apalancamiento, que miden las contribuciones de los propietarios comparadas con la financiación proporcionada - por los acreedores de la empresa.

En la agrupación de las razones de apalancamiento tenemos las - siguientes:

- Índice de deuda total a activo total.
- Índice de la cobertura de interés.

- Índice de deuda a largo plazo con capitalización (activo neto).
- Índice de protección por cargos fijos.

Índice de deuda total a activo total.- esta prueba indica simplemente la proporción de dinero de otras personas con respecto a las reivindicaciones totales contra el activo de la empresa.

Los acreedores prefieren índices moderados, por protección.

En contraste con la preferencia que tienen los acreedores por una razón baja de deuda, los propietarios pueden buscar apalancamiento alto; 1) para aumentar las utilidades; ó 2) porque reunir nuevas aportaciones significa perder cierto grado de control.

Este índice se expresa en la forma siguiente:

$$\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}}$$

Índice de la cobertura de interés.- el índice de la cobertura de interés mide simplemente el importe de los recursos disponibles para el pago de intereses durante el año.

Este índice es desarrollado con la esperanza de que el beneficio de explotación anual pueda ser considerado como fuente básic

ca de fondos para servicio de la deuda y cualquier cambio significativo en la proporción, podría señalar dificultades.

El índice se formula:

$$\frac{\text{Utilidad antes impuestos e interés}}{\text{Cargos por interés}}$$

Índice de deuda a largo plazo con capitalización (activo neto).- entendiéndose por capitalización las reivindicaciones totales contra la empresa, tanto de deuda como de participación en el neto patrimonial, distintas de las obligaciones contributivas y comerciales a corto plazo.

Se ha otorgado considerable importancia a este coeficiente, ya que muchos convenios de empréstitos en sociedades privadas y públicas contienen acuerdos que regulan la exposición máxima a la deuda en estos términos.

El coeficiente se expresa:

$$\frac{\text{Deuda a largo plazo}}{\text{Capitalización (activo neto)}}$$

Índice de protección por cargos fijos.- este índice es similar al de la cobertura de interés, pero es algo más complejo, por que reconoce, que muchas empresas arriendan activos e incurren

en obligaciones a largo plazo por contratos de arrendamiento -- (es aquí que se extiende por lo menos tres años). El arrendamiento se ha generalizado en años recientes, haciendo que esta razón, sea preferible a la de la cobertura de interés.

El índice de protección por cargos fijos se obtiene:

$$\frac{\text{Utilidad antes de impuestos menos cargos por interés más obligaciones por arrendamiento.}}{\text{Cargos por interés más obligaciones por arrendamiento.}}$$

3) Razones de actividad.

Estas razones contienen comparaciones entre el nivel de ventas y las inversiones en varias cuentas de activo.

Dentro de este grupo se citan los índices siguientes:

- Índice de rotación de inventarios.
- Índice del período promedio de cobros (D.S.O.) e índice de rotación de las cuentas por cobrar.
- Índice de rotación del activo fijo.
- Índice de rotación del activo total.

Índice de rotación de inventarios.- es un indicador de la velocidad del movimiento de las mercancías en el negocio. Un aumen-

to en la existencia de inventarios puede representar; existencias adicionales que se requieren para un negocio en expansión; o una acumulación de mercancías debida a una disminución de ventas.

En el último caso bajará la rotación de inventarios y puede ser por consiguiente, una significativa señal de peligro.

Surgen 2 fórmulas para determinar el índice de rotación de inventarios; la primera, si las ventas son a los precios del mercado; si los inventarios se llevan al costo, como suele suceder, sería más apropiado usar el costo de bienes vendidos como numerador, y se expresa:

$$\frac{\text{Costo de lo vendido}}{\text{Inventarios promedio}}$$

La segunda reside en el hecho de que las ventas se efectúan durante todo el año, mientras que la cifra del inventario es de una fecha determinada, si se determina que el negocio de la empresa es altamente estacional, o si ha habido una fuerte tendencia al alza o la baja en las ventas durante el período, es esencial efectuar el cálculo a través de la fórmula:

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios promedio}}$$

Los inventarios promedio, se calculan sumando los inventarios -
iniciales y finales y dividiendo entre 2.

Índice del período promedio de cobros (D.O.S.) e índice de rota-
ción de las cuentas por cobrar.- para juzgar en que grado de --
actividad se encuentran las cuentas por cobrar como componente
del activo corriente, se utiliza el índice del período promedio
de cobros, éste indica cuántos días se tarda en recuperar la --
inversión en cuentas por cobrar, un largo período de cobros in-
dica poca liquidez y actividad por parte de la administración -
financiera.

El período de cobranza puede relacionarse estrechamente con los
plazos de créditos que la compañía ofrezca. Una regla arbitra--
ria dice: "el período de cobranza no debe exceder de 1 1/3 del
período normal de pagos; o lo que es lo mismo, si el plazo nor-
mal de crédito de una compañía es de 30 días, entonces se dice
que el período de cobros reales no debe exceder de 30 días".

El índice se determina dividiendo el saldo de cuentas por co---
brar entre las ventas a crédito anuales y el cociente multipli-
cado por 360 días, para que se refleje en días, y se expresa:

$$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas a crédito anuales}} \times 360 \text{ días}$$

Otro método de determinar el índice del período promedio de cobros es partiendo del saldo de cuentas por cobrar y de las ventas a crédito del mes y meses anteriores. Este método se lleva a cabo a través de las secuencias siguientes:

La primera secuencia.- determinar si el saldo de cuentas por cobrar es mayor que las ventas del mes. Si no lo fuese, los días serían el resultado de dividir el saldo en cuentas por cobrar entre las ventas a crédito del mes y el resultado multiplicado por 30 días, y si el saldo de cuentas por cobrar es mayor, se pasaría a;

Segunda secuencia.- consiste en agotar el saldo con las ventas a crédito de los meses anteriores, tomando en cuenta que se hará mes a mes, hasta llegar donde el residuo sea menor que el mes de ventas a crédito siguiente a descontar, y se determinaría la equivalencia en días del residuo de la siguiente forma;

Tercera secuencia.- el residuo del saldo de cuentas por cobrar se divide por las ventas a crédito del mes (donde ya no es posible llevar a cabo el descuento), multiplicando el cociente por 30 días, determinando así, la equivalencia en días del residuo.

Los días se computan como; 30 días por mes de ventas a crédito descontadas, más los días de la equivalencia determinada en el residuo.

Ilustración del método.

Saldo de cuentas por cobrar.	A
1era. secuencia.	
menos.- ventas a crédito del mes.	B
2da. secuencia.	
menos.- ventas a crédito de meses anteriores.	<u>C</u>
	D
	RESIDUO
3era. secuencia.	
Mes de ventas a crédito mayor que el residuo.	E

$$\frac{D}{E} \times 30 \text{ días} = N \text{ días}$$

El índice del periodo promedio de cobro, por este método se expresa:

$$\text{No. de meses} \times 30 + N = \text{No. de días}$$

Índice de rotación de cuentas por cobrar.- éste indica la medida de rotación de dichas cuentas, cuando hay un aumento de la rotación se presume que la actividad por la administración financiera es buena, y dicho índice se determina con el cociente de ventas a crédito anuales y el saldo de cuentas por cobrar, y se expresa:

$$\frac{\text{Ventas a crédito anual}}{\text{Cuentas por cobrar}}$$

A la vez, si este índice sirve de denominador de 360 días se --
obtiene el índice del período promedio de cobros.

Bajo el panorama de estos 2 índices se puede obtener otra vi---
sión sobre la actividad de las cuentas por cobrar que es la e--
dad o envejecimiento de las mismas. Con este método, se clasifi
can las cuentas por cobrar, en un momento dado en tiempo, de --
acuerdo con la parte del total que fue facturada en cada uno de
los meses anteriores. Esto es, el saldo de las cuentas por co--
brar se integra en partidas o importes de cantidades a vencerse
en escala de tiempo, por ejemplo; importes vencidos, importes a
vencerse a 30, 60, 60, 120, 150, y 180 días o más.

Índice de rotación del activo fijo.- se analizan el activo fijo
y la eficiencia de su uso por la gerencia, relacionando el bene
ficio definido de formas diversas. Con la afectación del activo
utilizado para generarlos. Este es uno de los análisis más efi
caces, aunque el carácter de los valores registrados tenderá a
tergiversar los resultados.

Siendo este índice uno de los que muestra en qué forma los acti
vos de inversión permanente en la empresa son utilizados, me---
diante este índice se busca ver la relación de la inversión per
manente con la capacidad de penetración del mercado.

El índice de rotación del activo fijo se expresa:

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo fijo (neto)}}$$

Índice de rotación del activo total.- la razón indica la eficiencia con que la administración utiliza los activos de la empresa para generar ventas. Este índice es idéntico al anterior; con el inconveniente que se incluye el resto de los activos, para mostrar un panorama más amplio de la inversión de una empresa.

En ocasiones para hacer este análisis se considera el total del activo tangible, que se obtiene de sustraer del total del activo el activo intangible (patentes, derechos, crédito mercantil, etc.).

Estos dos índices disponibles para juzgar el negocio desde el punto de vista de la administración, tratan pues, de la eficiencia de las operaciones y de la efectividad del despliegue de capital. Todas adolecen de una forma u otra de certidumbre contable y de valuación.

El índice de rotación del activo total se obtiene:

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}} \quad \circ \quad \frac{\text{Ventas}}{\text{Total del activo tangible}}$$

4) Razones de lucratividad.

La lucratividad es el resultado de una serie de decisiones y -- normas tomadas por la administración financiera. Las razones de liquidez, de apalancamiento y actividad revelan algunos aspectos interesantes acerca de la forma como funciona la dirección de finanzas, pero las razones de lucratividad proporcionan respuestas finales en cuanto a la eficiencia con que está siendo - administrada financieramente la empresa.

Las razones de lucratividad se constituyen de los índices si--- guientes:

- Índice del beneficio neto sobre las ventas.
- Índice del beneficio neto sobre el capital contable (neto patrimonial).
- Índice del beneficio neto sobre el total de activos.
- Coeficiente de gastos.

Índice del beneficio neto sobre las ventas.- indica la capaci-- dad del cuadro directivo para dirigir el negocio con éxito sufi-- ciente, no sólo para recuperar con los ingresos del período el costo de la mercancía o servicio, los gastos de explotación del negocio (incluida la depreciación) y el costo de los préstamos tomados, sino también para dejar un margen de compensación razo-- nable (beneficio neto) a los propietarios, para que estos deci-

dan facilitar su capital con riesgo. Este índice expresa esencialmente la efectividad de la operación costo/precio. El simple cálculo del beneficio neto a ventas será:

$$\frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Ventas netas}}$$

Índice del beneficio neto sobre el capital contable (patrimonio neto).- el interés principal de los propietarios de una empresa serán los beneficios logrados mediante el esfuerzo directivo sobre su cuota de los fondos invertidos, y la distribución de las ganancias que les pertenecen, la reexpresión de este índice --- muestra el impacto de la mencionada cuota. En este caso no tenemos que hacer ajustes, ya que el beneficio neto ha sido reducido adecuadamente mediante los gastos de intereses, en caso de haberlos pagado a los tenedores de fondos de deuda. Así, el beneficio neto representa un resultado residual que pertenece totalmente a los participantes en el neto patrimonial, comunes y privilegiados.

El índice del beneficio neto sobre el capital contable se expresa:

$$\frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Capital contable (neto patrimonial)}}$$

Índice del beneficio neto sobre el total de activos.- hay va---

rias razones útiles para juzgar la efectividad del empleo del capital por parte de la administración, la más común es el índice del beneficio neto a el total de activos, ya que ésta ofrece una indicación en cuanto a la dimensión de la afectación de activos requeridos para un margen de beneficio para cada unidad monetaria de inversión.

Como se ha indicado, el beneficio neto es el resultado operativo final después de la deducción de intereses e impuestos, y -- por lo tanto, es conveniente agregar el interés al beneficio neto para formar el numerador del índice, ya que la base, son los activos financiados por los accionistas y acreedores, el índice debe medir la efectividad de los activos para proporcionar beneficios a ambas clases de inversionistas.

Tomando en cuenta el beneficio neto, el resultado se obtiene:

$$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Total de activos}}$$

y si se agregan los intereses se expresa:

$$\frac{\text{Beneficio neto} + \text{intereses}}{\text{Total de activos} + \text{pasivos fijos}}$$

Coefficiente de gastos.- en estas comparaciones de gastos se incluirán partidas tales como; gastos de administración, ventas y

promoción y otras partidas relacionadas con la operación. Este índice facilita la elaboración de normas de comparación, cuando la organización se encuentra con la política de reducción de -- costos.

La reducción de costos se basa en el incremento de la operación de las ventas y gastos operativos en descenso hasta donde sea - posible para controlarlos y tenerse bien analizados.

La razón se expresa:

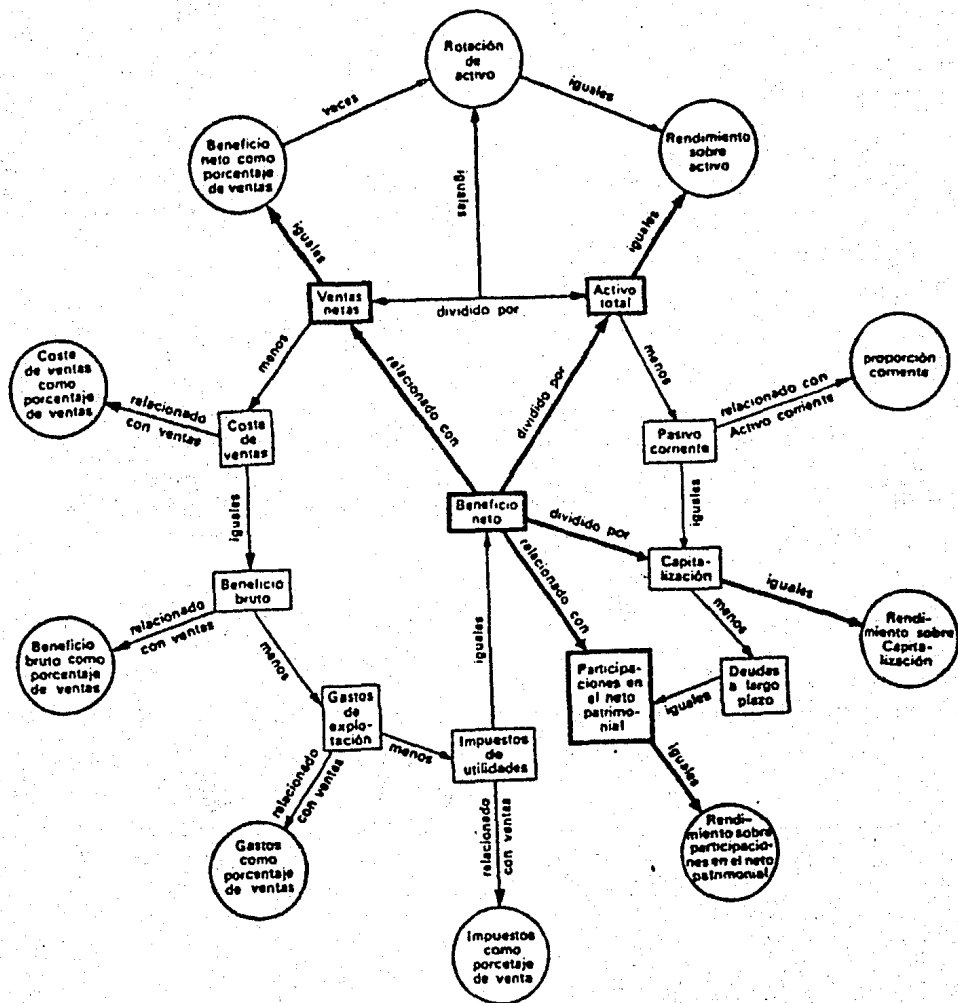
$$\frac{\text{Diversas partidas de gastos}}{\text{Ventas netas}}$$

Las relaciones de los índices como sistema.

Las razones o índices se relacionan como un sistema, demostrando las relaciones recíprocas de las diversas proporciones anali zadas.

La figura de la hoja siguiente muestra esa representación gráfi ca, la cual pone de relieve las interconexiones de los índices principales. A medida que han sido utilizados los análisis y mo delos calculados electrónicamente se ha sacado beneficio fácil mente, permitiendo a la administración financiera pensar en el negocio como un sistema y no en una combinación flexible de pun tos de verificación.

Las relaciones clave como sistema. (1)



- Magnitudes monetarias fundamentales
- Magnitudes monetarias subsidiarias
- Proporciones fundamentales

1.4 Usos y limitaciones.

Uno de los principales propósitos de los índices o razones como método del análisis financiero, es la simplificación de las cifras, más enfático es este propósito, cuya función es meramente explorativo para facilitar la comprensión de las cifras y sus relaciones, además permite mejorar las predicciones y la toma de decisiones sobre bases técnicas y sirve también como información valiosa para fines de compra de valores, de créditos, de auditoría y fiscales.

Las razones o índices son simplemente un método y sus funciones se limitan a servir de auxiliar para el estudio de incertidumbre y certeza de los negocios.

El empleo de este método es la relación lógica de los elementos de cada uno de los índices o razones, y/o la dependencia entre los elementos que forman la proporción. Además el analista financiero debe tener juicio, experiencia y conocimiento de la organización en particular.

Es especialmente importante, que la persona que analice los resultados del negocio sepa con claridad las pruebas que desea aplicar y los motivos específicos que le inducen a ello, ya que existe la tentación en el análisis de las relaciones financieras de hacer figurar todos los números.

CAPITULO

2

EL ANALISIS MARGINAL EN LA TOMA DE DECISIONES.

2.1 Concepto de análisis marginal.

2.2 Métodos de separación de los costos.

2.3 Aplicación del análisis marginal en las distintas alternativas.

2.1 Concepto de análisis marginal.

El análisis marginal de las relaciones costo-volumen-utilidad; desde hace tiempo ha sido común dentro del campo profesional de los economistas y a menudo se encuentran empíricas las normas del pensamiento de la administración de los negocios en la toma de decisiones.

El análisis marginal como técnica del análisis financiero, es - factor principal tanto para fines de planeación, como para control de un negocio. Para realizar la técnica de el análisis marginal es necesario poner en relieve la importancia del costeo - directo, la planeación de utilidades para la toma de decisiones, el punto de óptima utilidad o de utilidad máxima y la política de precios.

El costeo directo por la importancia que tiene en el análisis - marginal es una herramienta de la administración moderna con -- que cuenta el ejecutivo financiero a fin de poder dirigir, por el sendero adecuado a su empresa.

Para resaltar tal importancia, se expresan las características, finalidad, presentación de los estados financieros y gráfica -- del mecanismo contable.

Las características del costeo directo son;

a) Los costos de la empresa; producción, distribución, administración y financieros, se clasifican en 2 grupos principales -- que son los fijos y los variables, existiendo los costos intermedios, o sea, los semivariables cuyas fluctuaciones, en relación al volumen son bruscas y no proporcionales a estos, asimilándose a los primeros o a los segundos a través de diversas -- técnicas.

b) Se incorporan al producto, unitariamente considerando, sólo los costos variables de producción, o sea, la materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos variables de fabricación.

c) La valuación de inventarios de la producción en proceso y -- terminada, así como el costo de lo vendido, se hace con base al costo unitario de producción.

d) En lo que respecta a los costos directos de distribución, -- de administración y financieros, no se incorporan al costo unitario para fines de valuación; sin embargo, se consideran en -- forma específica dentro de la política de planeación de utilidades, de precio de venta y de control.

e) Los costos fijos tanto de producción, distribución, administración y financieros, se cargan directamente a los resultados del período en que se originan.

f) Puede adoptarse cualquiera de los sistemas de costos de producción.

Finalidad del costeo directo.

a) Alcanzar una planeación adecuada de las operaciones para -- llegar al objetivo trazado.

b) Evaluar los productos individualmente en relación a la contribución de cada uno en cuanto a la utilidad de la empresa.

c) Juzgar las diversas alternativas que se le presentan al empresario y así elegir la más productiva.

d) Facilitar la administración por excepciones.

e) Establecer cuál es la combinación óptima de precios y volumen que reporta mayor utilidad.

f) Establecer la relación entre las utilidades y los principales factores que la generan; costo, volumen, precio, combinación de productos y sobre esta base tomar decisiones, con el objeto de maximizar las utilidades.

Información e interpretación de los estados financieros principales por costeo directo.

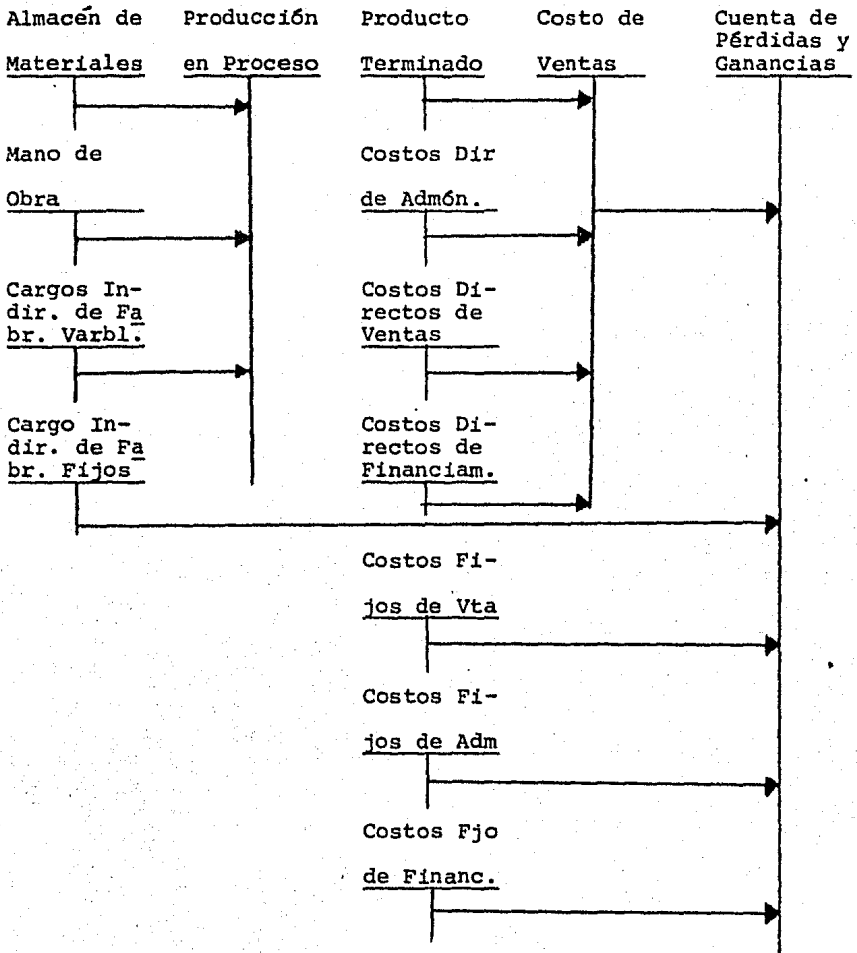
Estado de resultados.- Los costos se agrupan bajo dos conceptos principales; los variables atribuibles al producto y los fijos o periódicos. Los primeros, que son resultantes de decisiones a corto plazo, se deducen de los ingresos obtenidos también a corto plazo, derivandose de esta operación la contribución marginal, cantidad que representa la aportación con que contribuyen los artículos vendidos para absorber los costos fijos y generar las utilidades o pérdidas. El estado de resultados, elaborado bajo el costeo directo, tiene un mayor valor informativo para los interesados en conocer la capacidad real de la empresa para generar utilidades, asimismo, se encuentra en íntima relación con la técnica de análisis del punto crítico (se verá en el --- Cap. 3).

Estado de situación financiera.- Como los inventarios a través del costeo directo son valuados a costo variable de producción, estos representan un importe más bajo del que se refleja por el procedimiento de costeo absorbente, para efectos de la obtención de un financiamiento externo, es importante considerar que los inventarios forman parte del capital de trabajo, es cierto que disminuyen el potencial del capital de trabajo, sin embargo, para un financiamiento externo, se soluciona incorporando los costos fijos de producción a los inventarios.

Gráfica del mecanismo contable del costeo directo.

Se muestra en la hoja siguiente.

GRAFICA DEL MECANISMO CONTABLE DEL COSTEO DIRECTO (2)



(2) Costeo Directo en la Toma de Decisiones. C.P. Eduardo Cassaigne, C.P. Horacio Rocha S., C.P. León Gutiérrez...pág 56.

Dada la importancia que guarda la técnica del análisis marginal con la planeación de utilidades para la toma de decisiones, es necesario considerar los puntos siguientes:

1.- Interdependencia entre costos-volúmenes de producción y utilidades.

2.- Selección y jerarquización de productos y/o líneas de productos:

-Sin más factores restrictivos que el mercado.

-Con un factor restrictivo preponderante.

-Con dos factores restrictivos simultáneos.

-Con varios factores restrictivos y un elevado número de productos.

3.- Alternativas de comprar o producir.

4.- Sustitución de trabajo manual por mecánico o viceversa.

5.- Alternativas de inversión en maquinaria y equipo.

6.- Alternativas de inversión en plantas y unidades fabriles.

7.- Decisiones de cierre temporal y/o definitivo de áreas de producción y/o servicios.

8.- Evaluación de decisiones en función de factores de incertidumbre.

La importancia del punto de óptima utilidad o utilidad máxima - en el análisis marginal ha originado que se profundice en el estudio de la economía y se logre un beneficio con las enseñanzas y experiencias que se han obtenido en este campo, con la finalidad de proporcionar elementos a la gerencia, para obtener la -- utilidad máxima.

Para tomar una decisión encaminada a obtener la máxima utilidad, habrá que tener un dominio considerable de las reacciones de la demanda ante variaciones en el precio, de tal forma que se pueda tener una seguridad razonable de poder colocar la producción planeada.

Para explicar el punto de óptima utilidad o utilidad máxima, se requiere conciliar la terminología económica y administrativa - de lo que concierne a ingreso marginal y costo marginal.

Ingreso marginal.- es el ingreso que se obtiene por la venta de una o varias unidades adicionales, esto es, el ingreso global a un nuevo volumen, menos el ingreso obtenido al volumen anterior.

Costo marginal.- es aquella cantidad que tendrá que erogar la - empresa al producir una o varias unidades adicionales, esto ---

equivale también, a la diferencia en costos totales a un volumen y los costos totales correspondientes al volumen inmediato anterior.

Tanto en la competencia perfecta como en la competencia imperfecta, la utilidad máxima se obtiene cuando el ingreso marginal iguala al costo marginal.

Dentro de la competencia imperfecta o monopolística, si se quiere aumentar su volumen de ventas, tendrá necesariamente que disminuir su precio, a la vez, se tendrá que decidir a cuánto venderá cada artículo, a qué volumen de producción y venta equivale la demanda a dicho precio, y cuánto será finalmente lo que obtenga de utilidad.

En el caso de competencia perfecta, una empresa se enfrenta a una curva de demanda de sus productos perfectamente elástica, en la cual bastante poco puede hacer el empresario para abatir o aumentar el precio de venta, pues la demanda con ser mucha, tan solo está dispuesta a pagar un precio determinado por el artículo, por lo tanto tendrá que ser un el volumen en donde el administrador concentre su atención para determinar su utilidad máxima. Como en una empresa perfectamente competitiva el ingreso marginal es igual al precio de mercado, se deduce que (si la empresa maximiza el beneficio) el costo marginal será igual al precio.

En una industria monopolística, al igual que en una perfectamente competitiva, los beneficios constituyen un incentivo para -- que nuevas empresas entren a formar parte de ella. Si el monopolio ha de persistir a largo plazo (se ha de desanimar de alguna manera la entrada en el sector de otra empresa), es debido a lo siguiente; la legislación de patentes puede crear y perpetuar monopolios al conferir al poseedor de la marca el derecho exclusivo de producción de determinado bien, el gobierno puede garantizar a una empresa un privilegio o una franquicia que impida, por ley la competencia, la empresa establecida que puede producir a un costo inferior a cualquier nuevo competidor, pequeño -- en su inicio, puede retener el monopolio mediante una ventaja -- de costos.

Ejemplificación de la obtención del punto de óptima utilidad o utilidad máxima.

Competencia imperfecta o monopolística.- "la utilidad máxima se obtiene cuando el ingreso marginal iguala al costo marginal"⁽³⁾

Unidades	Precio	TOTALES			MARGINALES	
		Ingreso	Costo	Utilidad	Ingreso	Costo
500	150	75,000	100,000	(25,000)		
700	145	101,500	110,000	(8,500)	26,500	10,000
1,000	140	140,000	125,000	15,000	38,500	15,000
1,300	135	175,500	140,000	35,500	35,500	15,000
1,600	130	208,000	155,000	53,000	32,500	15,000

Unidades	TOTALES				MARGINALES	
	Precio	Ingreso	Costo	Utilidad	Ingreso	Costo
1,900	125	237,500	170,000	67,500	29,500	15,000
2,200	120	264,000	185,000	79,000	26,500	15,000
2,500	115	287,500	200,000	87,500	23,500	15,000
2,800	110	308,000	215,000	93,000	20,500	15,000
<u>3,100</u>	<u>105</u>	<u>325,500</u>	<u>230,000</u>	<u>95,500</u>	<u>17,500</u>	<u>15,000</u>
3,400	100	340,000	245,000	95,500	14,500	15,000
3,700	95	351,500	260,000	91,500	11,500	15,000
4,000	90	360,000	275,000	85,000	8,500	15,000

Costos Fijos \$75,000

Costo Variable o

Marginal por cada unidad producida \$ 50.00

Del cuadro anterior, encontramos que un volumen de 3,100 unidades a \$105.00 equivale al punto en el que más conviene operar. Cualquier volumen mayor a un precio menor, tendrá un ingreso -- marginal inferior al costo marginal, lo que se traduce, en una disminución a las utilidades totales.

Competencia perfecta.- "la utilidad máxima se obtiene cuando -- los costos marginales igualan al ingreso marginal". (4)

(3) y (4) Costos Fijos y Costos Variables una separación fundamental. C.P. Miguel Angel Peralta L... págs 94 y 97.

Unidades	TOTALES			MARGINALES		
	Precio	Ingreso	Costo	Utilidad	Ingreso	Costo
1,000	90	90,000	130,000	(40,000)		
2,000	90	180,000	170,000	(10,000)	90,000	40,000
3,000	90	270,000	220,000	50,000	90,000	50,000
4,000	90	360,000	280,000	80,000	90,000	60,000
5,000	90	450,000	350,000	100,000	90,000	70,000
6,000	90	540,000	430,000	110,000	90,000	80,000
7,000	90	630,000	520,000	110,000	90,000	90,000
8,000	90	720,000	620,000	100,000	90,000	100,000
9,000	90	810,000	730,000	80,000	90,000	110,000

Costos Fijos

\$100,000

Costos Variables o Marginales.

Por las primeras	1,000 u	\$ 30.00	\$ 30,000
Por las siguientes	1,000 u	40.00	40,000
" " " "	1,000 u	50.00	50,000
" " " "	1,000 u	60.00	60,000
" " " "	1,000 u	70.00	70,000
" " " "	1,000 u	80.00	80,000
" " " "	1,000 u	90.00	90,000
" " " "	1,000 u	100.00	100,000
" " " "	1,000 u	110.00	110,000

En el cuadro anterior se puede apreciar que por las primeras --
1,000 unidades, el industrial tendrá que erogar \$30.00 por uni-

dad y gradualmente irá pagando mayor cantidad por las siguientes series de 1,000 unidades. De lo que se deduce, que este tipo de empresas opera una importante situación conocida como Ley de los Rendimientos no Proporcionales, o Ley de las Utilidades Decrecientes, la cual se expresa: "que a un aumento de algunos (no todos) de los factores de la producción, corresponde un rendimiento que en un principio es superior al aumento efectuado - (fase creciente), posteriormente, el aumento iguala al rendimiento obtenido y finalmente el rendimiento obtenido es menor - que el aumento efectuado (fase decreciente). En este caso, cuando el aumento sea equivalente al rendimiento obtenido, se obtiene el punto de máxima utilidad". (5)

2.2 Método de separación de los costos.

Para llevar a cabo una separación fundamental de los costos, -- partiremos haciendo la siguiente clasificación de los mismos.

Atendiendo:

A su incurrencia:

- Costos relevantes.
- Costos no relevantes.

(5) Costos Fijos y Costos Variables una separación fundamental.

C.P. Miguel Angel Peralta L....pág 96.

A su reacción frente a los cambios en los volúmenes;

- Costos variables.
- Costos fijos.
- Costos semivariables.

A los elementos del costo unitario;

- Históricos o reales.
- Parcialmente predeterminados.
- Integralmente predeterminados.-Tenemos los costos estimados y estándar y dentro de estos están los esperados inmediatos a lograr, los normales y los ideales.

A la función o a la actividad en que se desempeñan;

- Costos de producción.-En relación a la lotificación o a la continuidad de la producción tenemos; por órdenes de producción, por clase o grupos de artículos, por proceso y por operaciones.
- Costos de operación.-Por su naturaleza pueden ser; de administración, de ventas, de distribución y de financiamiento.

De la clasificación en la estructura de los costos en cuanto a su reacción frente a los cambios en los volúmenes de producción, de venta o servicios, se hace una descripción de cada uno de los conceptos que integran dicha estructura.

Costos variables.- son aquellos cuya magnitud fluctúa en razón directa proporcional a las modificaciones sufridas por los volúmenes de actividad, en cuanto a la unidad producida o vendida, resultan ser constantes. Ejemplos de costos variables podemos citar los siguientes: materiales directos, mano de obra directa, combustible, comisiones, impuestos sobre ventas, descuentos por pronto pago, provisión por cobros dudosos, etc..

Costos fijos.- son los originados por el solo transcurso del tiempo, su magnitud permanece constante o casi constante, cualesquiera que sean las modificaciones que se registren por los volúmenes de actividad. Su incorporación es de mayor magnitud por unidad si la producción o venta disminuye, y será de menor cuantía por unidad, si la producción o venta aumenta. De este tipo de costos tenemos: sueldos y salarios, depreciación en línea recta, honorarios, intereses devengados en financiamiento por créditos a largo plazo, etc..

Costos semivariables.- en relación al volumen existen modificaciones en razón directa, pero no proporcional a los cambios efectuados, ya que la parte variable incluida en ellos cambia en su magnitud en razón directa a las modificaciones del volumen y la parte fija permanece sin cambio independientemente de estas modificaciones, y con frecuencia estos cambios son súbitos, en forma escalonada. Bajo este concepto se agrupan los costos siguientes: mantenimiento, energía eléctrica, mano de obra de su-

perintendentes, viáticos y gastos de viaje, cables, teléfono, - bonos a supervisores de venta, etc..

Para el análisis marginal, su pilar más importante es el costo directo. Una de las principales preocupaciones al utilizar el - costeo directo, es llevar a cabo la segregación de la porción - fija y variable en aquellos costos que tienden a poseer caracte - rísticas de directos y fijos. Para llevar a cabo tal separación se pueden utilizar los métodos siguientes:

1) Método de cierre temporal.

Este método consiste en establecer los costos que tendrán natu - raleza de fijos a un volumen de producción de cero y los costos que por el mismo concepto se tendrán que erogar a un volumen es - tándar. La diferencia entre una cifra y otra nos indicará los - costos variables a un volumen estándar de producción y por con - siguiente nos indicará el costo variable unitario para aplicarlo a cualquier volumen de producción, sea mayor o menor al es - tándar.

$$C = \frac{A - B}{X}$$

Las literales utilizadas servirán para los métodos siguientes: siendo;

- A Total de costos semivariables en un período.
- B Costos fijos en el período.
- C Costo variable por unidad o coeficiente de variabilidad.
- X Base usada para determinar la variación.

Período	Volumen	Costo
Enero	500	7,500
Febrero	600	10,000
Marzo	700	10,500
Abril	750	12,500
Mayo	600	10,000
Junio	550	9,000
Julio	250	5,000
Agosto	250	5,000
Septiembre	150	4,000
Octubre	200	4,500
Noviembre	350	5,500
Diciembre	<u>440</u>	<u>5,900</u>
	5,340	89,400

Nota:

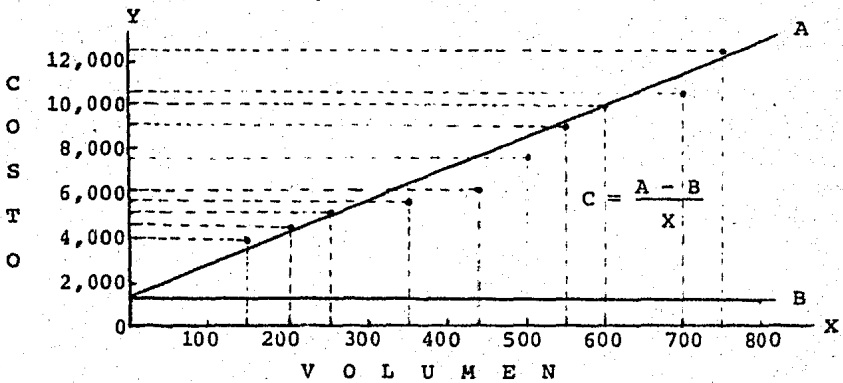
Con base a estos datos se desarrollarán las diferentes técnicas para conocer la porción fija y variable de los costos semivariables.

2) Gráfica de dispersión o de puntos dispersos.

Este procedimiento localiza las cifras de los costos incurridos a diferentes niveles de actividad a través de puntos en un plano de coordenadas cartesianas, considerando que el eje de las ordenadas (Y) representa el importe de los costos y el eje de las abscisas (X) los niveles de actividad.

Formada la nube de puntos en el plano de coordenadas cartesianas, se traza una línea recta que una el mayor número posible de puntos y deje igual número de ellos a cada lado de dicha recta.

En el nivel en que la recta obtenida llega al eje de las ordenadas (Y), se traza una línea recta horizontal que identifica el monto de los costos fijos.



3) Máximos y mínimos.

El mecanismo de este método consiste en buscar la ruptura en -- los diferentes niveles de actividad, tanto en volumen como en -- costo, comparando los datos del nivel más alto con el más bajo. Dicha ruptura se obtiene calculando la cuota variable y ésta a su vez, se determina estableciendo la diferencia entre lo que -- costaría a un volumen mínimo y aun volumen máximo, así como la diferencia entre dichos volúmenes en las unidades tomadas como base.

	Volumen	Costo
Nivel máximo	X_1	A_1
Nivel mínimo	<u>X_2</u>	<u>A_2</u>
	$X_{(1-2)}$	$A_{(1-2)}$

$$\text{Coeficiente de variabilidad} = \frac{\text{Diferencia en costo}}{\text{Diferencia en volumen}}$$

$$C = \frac{(A_1 - A_2)}{(X_1 - X_2)}$$

	Volumen	Costo
Nivel máximo	750	12,500
Nivel mínimo	<u>150</u>	<u>4,000</u>
	<u><u>600</u></u>	<u><u>8,500</u></u>

$$\text{Coeficiente de variabilidad} \quad \frac{8,500}{600} = \underline{\underline{14.1667}}$$

Ruptura a nivel máximo.

Volumen	Coeficiente de variabilidad	Costos variables
750	14.1667	10,625.00
Costos totales	12,500.00	
Costos variables	<u>10,625.00</u>	
Costos fijos	<u><u>1,875.00</u></u>	

Ruptura a nivel mínimo.

Volumen	Coeficiente de variabilidad	Costos variables
150	14.1667	2,125.00
Costos totales	4,000.00	
Costos variables	<u>2,125.00</u>	
Costos fijos	<u><u>1,875.00</u></u>	

4) Promedios altos y bajos.

Esta técnica se basa en un procedimiento similar al anterior, - con la ventaja de que en lugar de usar un nivel máximo y un nivel mínimo, se utilizan los promedios de los puntos altos y bajos.

Para determinar los niveles altos y bajos, se agrupan en igual número de períodos, considerando para los niveles altos los mayores volúmenes y para los niveles bajos los menores números de volúmenes, ambos con sus costos respectivos.

Niveles altos:

Períodos	Volumen	Costo
N_1	X_1	A_1
N_2	X_2	A_2
N_3	X_3	A_3
N_4	X_4	A_4
N_5	X_5	A_5
N	$\Sigma X'$	$\Sigma A'$

Promedios:

$$\frac{\Sigma X'}{N} \quad \frac{\Sigma A'}{N}$$

Niveles bajos:

Períodos	Volumen	Costo
N_6	X_6	A_6
N_7	X_7	A_7
N_8	X_8	A_8
N_9	X_9	A_9
N_{10}	X_{10}	A_{10}
N	$\Sigma X''$	$\Sigma A''$

Promedios:

$$\frac{\Sigma X''}{N} \quad \frac{\Sigma A''}{N}$$

	Volumen	Costo
Promedio alto :	X'/N	A'/N
Promedio bajo :	X''/N	A''/N
	$\sum \left(\frac{X'}{N} - \frac{X''}{N} \right)$	$\sum \left(\frac{A'}{N} - \frac{A''}{N} \right)$

$$C = \frac{\sum \left(\frac{A' - A''}{N} \right)}{\sum \left(\frac{X' - X''}{N} \right)}$$

Niveles altos:

Periodo	Volumen	Costo
1	500	7,500
2	600	10,000
3	700	10,500
4	750	12,500
5	600	10,000
<u>6</u>	<u>550</u>	<u>9,000</u>
6	3,700	59,500

Promedios: 616.6667 9,916.6667

Niveles bajos:

Periodos	Volumen	Costo
7	250	5,000
8	250	5,000
9	150	4,000
10	200	4,500
11	350	5,500
12	440	5,900
<u>12</u>	<u>1,640</u>	<u>29,900</u>

Promedios: 273.3333 4,983.3333

	Volumen	Costo
Promedios altos	616.6667	9,916.6667
Promedios bajos	<u>273.3333</u>	<u>4,983.3333</u>
	343.3334	4,933.3334

Coefficiente de variabilidad: $\frac{4,933.3334}{343.3334} = \underline{\underline{14.3689}}$

Ruptura de los costos.

Volumen Coeficiente de variabilidad Costo Variables

A promedios altos.

616.6667 14.3689 8,860.83

Costos totales	9,916.67
Costos variables	<u>8,860.83</u>
Costos fijos	1,055.84

A promedios bajos:

Volumen	Coficiente de variabilidad	Costos variables
273.3333	14.3689	3,927.49

Costos totales	4,983.33
Costos variables	<u>3,927.49</u>
Costos fijos	1,055.84

5) Mínimos cuadrados.

Este método basado en las estadísticas, pretende buscar la tendencia de una serie de costos relacionados, utilizando para --- ello la fórmula de la línea recta:

$$A = CX + B$$

La fórmula anterior se encuentra con dos datos conocidos (A y X) y dos desconocidos (C y B), situaciones que se resuelve mediante el establecimiento de un sistema de ecuaciones simultáneas, el cual y a manera de que la tendencia contenga las cifras relacionadas en toda su extensión, se representa en la siguiente forma:

Ecuaciones simultáneas:

$$A = C \times X + NB \dots \dots \dots (1)$$

Por lo tanto la fórmula se traduce por, la suma de los costos - semivariantes de varios periodos será igual a la suma de los -- costos variables resultantes en los mismos, más el producto del número de periodos por el importe de costos fijos.

$$\sum AX = C \sum X^2 + B \sum X \dots \dots \dots (2)$$

La anterior ecuación corresponde a la expresión simplificada de multiplicar a la anterior por su valor de X, para así obtener - la ponderación matemática de los totales volumen-costos.

Formación de la primera y segunda ecuación.

	1ª Ecuación		2ª Ecuación
1ª Período	A = CX + B	X	AX = CX ² + BX
2ª Período	A = CX + B	X	AX = CX ² + BX
3ª Período	A = CX + B	X	AX = CX ² + BX
4ª Período	. . . . .	.	. . . . .
.. .. .	<u>.</u>	.	<u>.</u>
	$\sum A = C \sum X + NB \dots (1)$		$\sum AX = C \sum X^2 + B \sum X \dots (2)$

Para determinar los factores que aparecen con las incógnitas -- (C y B) y el primer término de ambas igualdades en las fórmulas (1) y (2), a continuación se presenta el cuadro.

Periodos	Costo	Volumen	Costo-Volumen	Volumen-Volumen
N	A	X	AX	X ²
N ₁	A ₁	X ₁	A ₁ X ₁	X ₁ ²
N ₂	A ₂	X ₂	A ₂ X ₂	X ₂ ²
N ₃	A ₃	X ₃	A ₃ X ₃	X ₃ ²
N	..	..	....	..
<u>N</u>	<u>..</u>	<u>..</u>	<u>....</u>	<u>..</u>
<u>N</u>	<u>ΣA</u>	<u>ΣX</u>	<u>ΣAX</u>	<u>ΣX²</u>

$$(1) \quad A = C X + NB$$

$$(2) \quad AX = C X^2 + B N$$

Periodo	Costo	Volumen	Costo-Volumen	Volumen-Volumen
1	7,500	500	3,750,000	250,000
2	10,000	600	6,000,000	360,000
3	10,500	700	7,350,000	490,000
4	12,500	750	9,375,000	562,500
5	10,000	600	6,000,000	360,000
6	9,000	550	4,950,000	302,500
7	5,000	250	1,250,000	62,500
8	5,000	250	1,250,000	62,500
9	4,000	150	600,000	22,500
10	4,500	200	900,000	40,000
11	5,500	350	1,925,000	122,500
<u>12</u>	<u>5,900</u>	<u>440</u>	<u>2,596,000</u>	<u>193,600</u>
<u>12</u>	<u>89,400</u>	<u>5,340</u>	<u>45,946,000</u>	<u>2,828,600</u>

$$89,400 = 5,340 C + 12 B$$

$$45,946,000 = 2,828,600 C + 5,340 B$$

Como se menciona en el párrafo segundo de este método, para determinar el coeficiente de variabilidad (C) y la porción fija (B) se despejan las incógnitas a través de un sistema de ecuaciones.

Se hace notar que la segunda ecuación se dividió entre mil.

$$\frac{5.34}{12} \quad 89,400 = 5,340 C + 12 B$$

$$\frac{45,946}{12} = \frac{2,828.6}{12} C + \frac{5.34}{12} B$$

La primera ecuación se multiplicó por 5.34 y la 2ª por 12.

$$477,396 = 28,515.6 C + 64.08 B$$

$$551,352 = 33,943.2 C + 64.08 B$$

Despejando incógnitas.

$$\text{Coeficiente de variabilidad} = \frac{73,956}{5,427.6} = \underline{\underline{13.6259}}$$

Sustituyendo los valores en la primera ecuación.

$$89,400 = 5,340(13.6259) + 12B$$

$$89,400 = 72,762.306 + 12B$$

$$\text{Costos fijos:} \quad B = \frac{16,637.694}{12} = \underline{\underline{1,386.47}}$$

6) Desviación estándar de mínimos cuadrados.

Este método matemático hace el rompimiento de los costos semivariables aplicando la siguiente fórmula.

$$\text{Coeficiente de variabilidad} = \frac{\sum AX}{\sum X^2}$$

Para el desarrollo de esta técnica se requieren los siguientes pasos:

1.- Se determina el promedio aritmético del volumen (X) y del costo (A);

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{5,340}{12} = \underline{\underline{445}}$$

$$\bar{A} = \frac{\sum A}{N} = \frac{89,400}{12} = \underline{\underline{7,450}}$$

2.- Con los promedios se forma la siguiente tabla:

Período	Costo	Volumen	Costo-Volumen		Volumen-Volumen
N	A	X	AX		X ²
	*	**			
1ª	($\bar{A}-A_1$)	($\bar{X}-X_1$)	($\bar{A}-A_1$)	($\bar{X}-X_1$)	($\bar{X}-X_1$) ²
2ª	($\bar{A}-A_2$)	($\bar{X}-X_2$)	($\bar{A}-A_2$)	($\bar{X}-X_2$)	($\bar{X}-X_2$) ²
3ª	($\bar{A}-A_3$)	($\bar{X}-X_3$)	($\bar{A}-A_3$)	($\bar{X}-X_3$)	($\bar{X}-X_3$) ²
4ª	.....	.....	.....	.....	.....
..
			<u><u>$\sum AX$</u></u>		<u><u>$\sum X^2$</u></u>

* Se determina restando el costo promedio al costo original;

Desviación estándar del costo:

$$\bar{A} - A_1, \text{ y así sucesivamente.}$$

** Se determina restando al volumen promedio al volumen original;

Desviación estándar del volumen:

$$\bar{X} - X, \text{ y así sucesivamente.}$$

Período	Costo	Volumen	Costo-Volumen	Volumen-Volumen
N	A	X	AX	X ²
1	(50)	(55)	2,750	3,025
2	(2,550)	(155)	395,250	24,025
3	(3,050)	(255)	777,750	65,025
4	(5,050)	(305)	1,540,250	93,025
5	(2,550)	(155)	395,250	24,025
6	(1,550)	(105)	162,750	11,025
7	2,450	195	477,750	38,025
8	2,450	195	477,750	38,025
9	3,450	295	1,017,750	87,025
10	2,950	245	722,750	60,025
11	1,950	95	185,250	9,025
12	<u>1,550</u>	<u>5</u>	<u>7,750</u>	<u>25</u>
	—	—	<u>6,163,000</u>	<u>452,300</u>

Donde:

$$\text{Coeficiente de variabilidad} = \frac{6,163,000}{452,300} = \underline{\underline{13.6259}}$$

Ruptura de los costos.

Volumen	coeficiente de variabilidad	costos variables
455	13.6259	6,063.53

Costos totales (promedios) 7,450.00

Costos variables (promedios) 6,063.00

Costos fijos 1,386.47

Como ha podido observarse, a través de las distintas técnicas - se puede determinar en las distintas partidas de costos semivari-riables, la parte fija y la cuota variable que existe en cada - una.

Ahora bien, de las técnicas de separación expuestas se mostrará un resumen de comparación con la variabilidad general.

1) Puntos dispersos:

$$\text{Variabilidad general} = \frac{89,400 - (12 \times 1,200)}{5,340}$$

$$= \frac{\Sigma A - NB}{\Sigma X} \qquad \frac{89,400 - 14,400}{5,340}$$

$$\underline{\underline{14.0449}}$$

2) Máximos y Mínimos:

$$\text{Variabilidad general} = \frac{89,400 - (12 \times 1,875)}{5,340}$$

$$\frac{89,400 - 22,500}{5,340}$$

$$\underline{\underline{12,5281}}$$

3) Promedios altos y bajos:

$$\text{Variabilidad general} = \frac{89,400 - (12 \times 1,055.84)}{5,340}$$

$$\frac{89,400 - 12,670}{5,340}$$

$$\underline{\underline{14,3689}}$$

4) Mínimos cuadrados:

$$\text{Variabilidad general} = \frac{89,400 - (12 \times 1,386.47)}{5,340}$$

$$\frac{89,400 - 16,637.64}{5,340}$$

$$\underline{\underline{13,6259}}$$

5) Desviación estándar de mínimos cuadrados:

$$\text{Variabilidad general} = \frac{89,400 - (12 \times 1,286.47)}{5,340}$$

$$\frac{89,400 - 16,637.64}{5,340}$$

$$\underline{\underline{13,6259}}$$

CUADRO COMPARATIVO DEL COEFICIENTE DE VARIABILIDAD Y LA VARIABILIDAD GENERAL.

TECNICA	PORCION FIJA	COEFICIENTE DE VARIABIL	VARIABILIDAD GENERAL	DIFERENCIA DE VARIABIL
Dispersión	1,200.00	-0-	14.0449	nulo
Máximos y mínimos	1,875.00	14.1667	12.5281	1.6383
Promedios altos y bajos	1,055.84	14.3689	14.3689	-0-
Máximos cuadrados	1,386.47	13.6259	13.6259	-0-
Desviación estándar	1,386.47	13.6259	13.62.59	-0-

Como podrá observarse, las técnicas que ofrecen mayor exactitud en el rompimiento de los costos son las de promedios altos y bajos, la de mínimos cuadrados y la de desviación estándar de mínimos cuadrados.

Debido a su forma de encontrar el resultado y mezclar los componentes, es más recomendable usar las técnicas de mínimos cuadrados ó la de desviación estándar de mínimos cuadrados.

2.3 Aplicación del análisis marginal en las distintas alternativas.

No cabe duda que una de las características que debe reunir un director de finanzas o de empresa, es la habilidad para tomar - decisiones adecuadas a fin de resolver los problemas que se le presenten, es decir, guiar a su compañía por el camino correcto cuando se tenga que elegir entre varias alternativas.

Ahora bien, los pasos que se deben seguir en la mayoría de los problemas de selección de alternativas, pueden ser los siguientes:

- Definición del problema y de las posibles soluciones.
- Medir y evaluar las consecuencias de cada alternativa que pueda expresarse en términos de cantidades.
- Evaluar las consecuencias que puedan expresarse en términos cuantitativos para reflexionar sobre ellas y comparar contra las consecuencias mesurables.
- Tomar una decisión.

Los problemas de selección de alternativas y toma de decisiones son muy variados, de acuerdo al tipo de empresa de que se trate.

Se encuentran problemas de determinación de políticas, de fijación de precios, de producir o comprar determinado artículo, de ventas adicionales a precios inferiores.

La aplicación que tiene el análisis marginal en la alternativa

de fijación de precios, de determinar si los costos variables son de tal forma preponderantes, que absorben una gran parte -- del precio de venta, resultando así, un bajo índice de contribución marginal, en este caso se dice que la empresa es sensitiva al precio y cualquier decisión que se tome para disminuirlo, será necesario hacer estudios exhaustivos antes de llevar a cabo tal modificación, por el contrario, cualquier decisión que se tome, que tienda a aumentar el precio será de considerable - conveniencia.

Es importante señalar que antes de tomar una decisión para fijación de precios se requiere efectuar estudios del mercado y --- principalmente conocer la elasticidad de la demanda, pues de no hacerlo, estará ignorando al principal interesado en el mecanismo del precio, que es el consumidor.

Otra aplicación del análisis marginal es tomar una decisión sobre la alternativa de producir o comprar.

Existen variadas razones que justifican que una empresa desee - comprar parte de su trabajo de producción; falta de capacidad - en su turno, o el tener que recurrir a un segundo turno, deseo de utilizar su capacidad en un trabajo más rentable, utiliza--- ción de las instalaciones y la destreza de los vendedores y volumen insuficiente para el pleno empleo de la mano de obra de - la empresa, etc..

La decisión debe basarse en el costo efectivo adicional, este - costo efectivo adicional no surge si se ha optado por comprar, y los demás costos no cambian, independientemente de que se tra te de una compra o de una fabricación.

La mejor manera de valorar esta opción de comprar o fabricar, - consiste en comparar los costos variables de fabricación con -- los costos variables de compra, comparando después los ahorros en efectivo con el capital adicional necesario para fabricar, a fin de dilucidar si se va a conseguir o no el rendimiento ade-- cuado.

Obsérvese el análisis de comprar o producir 20,000 artículos a- nuales.

El proveedor que lo surte lo hace en \$22.00 por unidad.

En caso de producirlo se requerirían los costos siguientes:

Costos variables por unidad:

Material directo	\$ 1.50
Mano de obra directa	12.00
Cargos Indr. variables	<u>6.00</u>
	\$ <u>19.50</u>

Costos fijos:

Costos fijos disgregables.	\$ 30,000.00
Costos fijos asignados.	<u>45,000.00</u>
	\$ 75,000.00

Los costos fijos disgregables son aquellos en los que es necesario incurrir en caso de elaborar el producto.

Los costos fijos asignados son aquellos en los que hay que incurrir hágase o no la fabricación del producto.

Con los anteriores datos se llegaría al importe de la producción anual de 20,000 artículos.

	Unidades	Unitario	Total
Materiales	20,000	X \$ 1.50	\$ 30,000.00
Mano de Obra	20,000	X 12.00	240,000.00
Cargos indirectos	20,000	X <u>6.00</u>	<u>120,000.00</u>
Total de costo directo		<u>\$ 19.50</u>	<u>\$ 390,000.00</u>

Costos fijos disgregables	\$ 30,000.00
Costos fijos asignados	<u>45,000.00</u>
Importe por producir	<u>\$ 465,000.00</u>

Por comprar se tendría que pagar \$ 440,000.00

La decisión aparentemente acertada será la de comprar, sin embargo hay que considerar que se está incluyendo indebidamente en el costo de producción, los costos fijos asignados, por lo que, dado su carácter irrelevante, no deben ser incluidos en los costos.

La comparación adecuada debe ser:

	Unitario	Totales
Materiales	\$ 1.50	\$ 30,000.00
Mano de Obra	12.00	240,000.00
Cargos indirectos	<u>6.00</u>	<u>120,000.00</u>
Total de costos directos	\$ 19.50	\$ 390,000.00
Costos fijos disgregables	<u>1.50</u>	<u>30,000.00</u>
Importe por producir	<u><u>\$ 21.00</u></u>	<u><u>\$ 420,000.00</u></u>

Siendo la diferencia total de \$ 20,000.00 y un ahorro unitario marginal (costo de compra menos costo directo de producción) de \$ 2.50, estos datos nos indica que es más conveniente producir que comprar.

Existen posibilidades de colocar ventas adicionales a precio menor al que impera en el mercado doméstico, como ejemplo de ello están; las ventas al gobierno y ventas al exterior, en ambos casos, el productor tiene que competir con los productores de -

otros países, en situaciones económicas, potencialidad técnica, etc., para poder ofrecer el producto a un precio que a pesar de los gastos de transporte y derechos aduanales, aún resulta menor que el que impera en el mercado interior. Aquí también resulta de gran valor el conocer la integración de los costos, en su parte fija y variable, y habrá que comparar el precio de venta ofrecido, tan solo con el costo variable más la erogación variable que se tendría por unidad al efectuar las ventas de exportación o ventas al gobierno. La utilidad adicional que se tenga será la diferencia que resulta de restar al precio de venta, el costo variable (incluyendo éste, cualquier partida adicional resultante) y multiplicarlas por el número de unidades solicitadas bajo estas condiciones.

C A P I T U L O

3

EL PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO EN EL ANALISIS FINANCIERO.

3.1 Concepto.

3.2 El apalancamiento operativo.

3.3 Determinación de niveles de equilibrio y rentabilidad.

3.4 Usos principales.

3.1 Concepto.

El punto de equilibrio económico fue descubierto aproximadamente en el año de 1920, por el Ing. Walter Rautenstrauch, profesor de la Universidad de Columbia en Nueva York.

Rautenstrauch encaminó sus investigaciones, al campo de las relaciones existentes entre costos-volúmenes-utilidades en las empresas, llegando a la conclusión de que todas las empresas guardan particulares características que deben tomarse en consideración para determinar también distintos puntos de equilibrio.

El concepto de separar los costos fijos y variables, es decir, costos que varían con el tiempo, y costos que varían con el nivel de operación, son la base de la técnica del análisis del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es definido por el autor Spencer Tucker como: "el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades o viceversa".

El autor David H. Li dice: "es el punto de intersección en el que, el ingreso y el costo total se igualan".

Steven E. Bolten catedrático de la Universidad de Houston expresa: " el punto de equilibrio es el volumen de producción con el

cual el ingreso total compensa exactamente los costos totales".

La técnica del punto de equilibrio es la herramienta que pone a disposición de la gerencia una amplia información sobre el análisis de las relaciones entre costo-volumen-utilidad, lo cual - permite valorar los riesgos, identificar alternativas y medir - cuantitativamente los resultados previsibles de una decisión.

El utilizar la técnica del análisis del punto de equilibrio en las empresas es indispensable ya que:

- Permite conocer el nivel de ventas en el cual la empresa iguala sus ingresos y sus costos.

- Permite conocer la clasificación de la empresa por su sensibilidad a los cambios de precio y de volumen, facilitando la estrategia de mercadotecnia.

- Facilita la planeación de utilidades, al determinar los volúmenes de operación por encima del nivel del punto de equilibrio.

- Facilita la preparación de informes a base de gráficas, proporcionando datos múltiples en una sola perspectiva.

- Permite conocer el potencial de utilidades de que dispone

la empresa, comparando la capacidad de producción y ventas.

La forma más común de ilustrar la técnica del punto de equilibrio es a través de la gráfica. La elaboración de la gráfica en un plano de coordenadas, donde el eje de las ordenadas (Y) representa los ingresos y los costos, y el eje de las abscisas (X) los volúmenes de unidades vendidas y/o producidas.

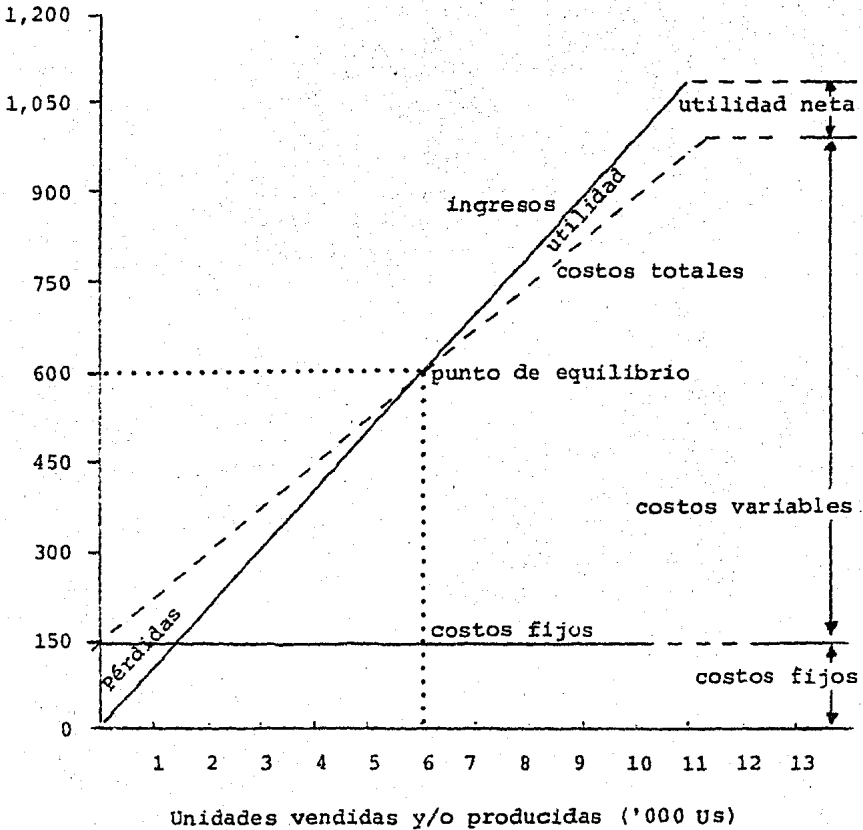
A continuación se representa la gráfica del punto de equilibrio de volúmenes, ingresos y costos, donde:

Unidades vendidas.....	6,000 us
Precio de venta unitario.....\$	100.00
Costos fijos.....\$	150,000.00
Costos variables.....\$	75.00

La gráfica siguiente nos muestra los costos fijos representados por una línea horizontal, ya que son constantes independientemente del volumen, dicha línea parte del eje vertical en el punto correspondiente a \$ 150,000.00. Los costos totales son la suma de los costos fijos y costos variables, se traza la línea que los representa partiendo del eje vertical en el punto equivalente a \$150,000.00 importe de los costos fijos, a medida que aumenta el número de unidades vendidas y/o producidas la recta se desplaza de izquierda a derecha y hacia arriba por el monto de las unidades adicionales multiplicadas por \$ 75.00 de

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE VOLUMENES, INGRESOS Y COSTOS.

Ingresos y costos
('000 \$)



los costos variables por unidad. La línea del ingreso total se traza iniciando del origen, debido a que el ingreso se relaciona directamente con el volumen, el ingreso se incrementa en -- \$ 100.00 por cada unidad vendida.

En el punto en que las líneas de ingresos y costos totales se - intersectan (a un volumen de 6,000 unidades), se ha alcanzado una situación de equilibrio sin beneficio ni pérdida, ya que -- los ingresos totales de \$ 600,000.00 en ese punto son sufi--- cientes para compensar los costos fijos de \$ 150,000.00 y los costos variables de 6,000 unidades a \$ 75.00 c/u (\$450,000.00) si la operación rebasa este punto, los beneficios comienzan a - aparecer; mientras que a volúmenes inferiores a 6,000 unidades, se incurre en pérdidas.

Solución algebraica al punto de equilibrio.

Donde:

P.E = Punto de equilibrio.

P = Precio de venta por unidad.

X = Cantidad producida y/o vendida.

F = Costos fijos.

V = Costos variables.

Fórmula:

$$\text{P.E.x} = \frac{F}{P - V} \quad \text{Punto de equilibrio en unidades}$$

$$\text{P.E.}\$ = \frac{F}{1 - \frac{V}{P}} \quad \text{Punto de equilibrio en pesos}$$

Ejemplo:

Unidades vendidas	6,000 us
Precio de venta por unidad .\$.	100.00
Costos fijos	\$ 150,000.00
Costos variables	75.00 por unidad

Ilustración:

$$\text{P.E.x} = \frac{F}{P - V}$$

$$= \frac{\$150,000.00}{\$100 - 75}$$

$$\frac{\$150,000.00}{\$25}$$

6,000 unidades

$$P.E.\$ = \frac{F}{1 - \frac{V}{P}}$$

$$\frac{\$150,000.00}{1 - \frac{\$75}{\$100}}$$

$$\frac{\$150,000.00}{1 - .75}$$

$$\frac{\$150,000.00}{.25}$$

$$\underline{\underline{\$ 600,000.00}}$$

He aquí las formas en que el ejecutivo de finanzas puede calcular el punto de equilibrio para cualquier proyecto considerando las estimaciones del precio de venta y los costos fijos y variables.

Teniendo éste, se puede analizar el volumen de producción que se requiere para evitar la operación con pérdidas y ver si es razonablemente accesible, además, puede usar el concepto de equilibrio para incorporar al análisis el medio de operación; por ejemplo, evaluando métodos alternativos de producción y el efecto que pueden producir las diferentes proporciones de costos fijos y variables en las utilidades de operación.

3.2 El apalancamiento operativo.

Consiste en la extensión con que los costos fijos se usan en la operación, y se emplea el análisis del punto de equilibrio para analizar el grado de apalancamiento de operación alcanzado.

El apalancamiento de operación se presenta siempre que la empresa pueda aumentar la producción y las ventas sin un aumento proporcional de los costos fijos. En tal circunstancia, las utilidades de operación, o sea las que se relacionan directamente -- con la producción y la venta del producto, aumentan proporcionalmente más de lo que aumenta las ventas.

El grado de apalancamiento operativo se define como el cambio porcentual en el ingreso de operación que resulta de un cambio porcentual en unidades vendidas.

El grado de apalancamiento operativo es una forma del concepto de elasticidad⁶. Puesto que el apalancamiento de operación es una elasticidad, varía según el lugar particular de la gráfica de equilibrio que se considere.

(6) Elasticidad es el cambio porcentual de la cantidad demandada con el cambio porcentual del precio que lo provoca. Introducción a la Economía Positiva, autor Richard G Lipsey, Editorial Vinces, S.A.....pág 115.

El grado de apalancamiento será mayor en una empresa que tenga costos fijos elevados y costos variables bajos que en otra que tenga costos fijos bajos y costos variables elevados. El grado exacto dependerá de las proporciones relativas de los dos tipos de costos y del nivel actual de producción.

Para mejor comprensión del grado de apalancamiento operativo, - se presenta el siguiente ejemplo donde se comparan tres compañías "A", "B" y "C", con distintos grados de apalancamiento cada una.

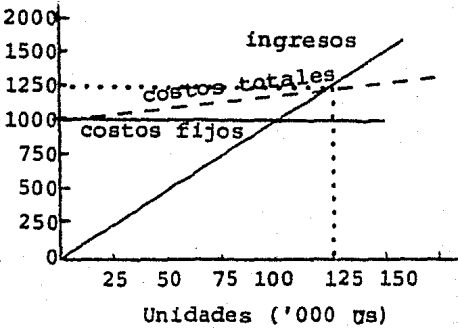
Precio de venta	"A"	\$ 10.00 por unidad
Costos Fijos	"A"	\$ 1'000,000.00
Costos Variables	"A"	\$ 2.00 por unidad
Punto de equilibrio	"A"	125,000 unidades

Precio de venta	"B"	\$ 10.00 por unidad
Costos fijos	"B"	\$ 600,000.00
Costos variables	"B"	\$ 4.00 por unidad
Punto de equilibrio	"B"	100,000 unidades

Precio de venta	"C"	\$ 10.00 por unidad
Costos fijos	"C"	\$ 300,000.00
Costos variables	"C"	\$ 6.00 por unidad
Punto de equilibrio	"C"	75,000 unidades

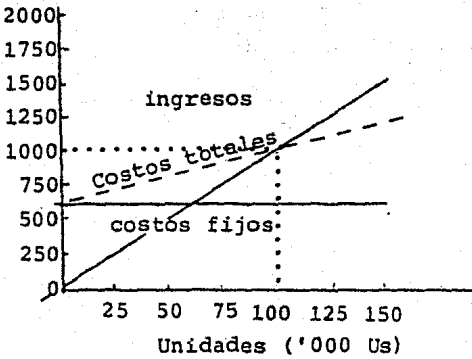
Ingresos y
costos
('000 \$)

"A"



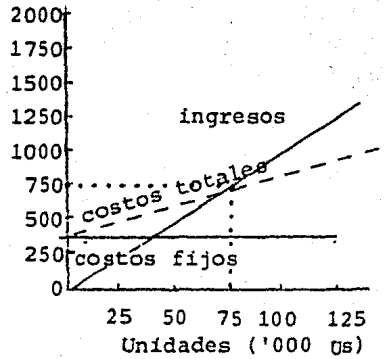
Ingresos y
costos
('000 \$)

"B"



Ingresos y
costos
('000 \$)

"C"



Si las ventas aumentan por encima del punto de equilibrio en:

Las utilidades de operación aumentan:

	en "A"	en "B"	en "C"
25	\$ 200,000	\$ 150,000	\$ 100,000
35	280,000	210,000	140,000
50	400,000	300,000	200,000
100	800,000	600,000	400,000

La empresa "A" tiene los costos fijos más elevados, está altamente automatizada por lo que requiere muy poca mano de obra por unidad producida. En esta empresa, los costos fijos son muy elevados debido al cargo por depreciación de la maquinaria empleada, por lo que el punto de equilibrio se encuentra a mayor altura que el de las empresas "B" y "C".

Sin embargo cuando la empresa "A" alcanza su punto de equilibrio, sus utilidades aumentan con mayor rapidez que las otras empresas, como lo muestra el cuadro anterior.

La empresa "B" se considera que tiene una cantidad normal de costos fijos de operación, realiza sus funciones de producción en la misma extensión que una empresa industrial mediana, la empresa "B" alcanza su punto de equilibrio en un nivel de operación más bajo que la empresa "A". En un nivel de ventas de 125,000 unidades, "B" gana \$150,000 mientras que "A" llega al punto de equilibrio.

La empresa "C" tiene una cantidad relativamente pequeña de costos fijos, no tiene mucho equipo automatizado, por lo tanto, su costo por depreciación es bajo. Es importante observar que la línea de costos variables tiene una pendiente relativamente ---abrupta, lo que denota que sus costos variables por unidad son mayores que los de las otras empresas.

Cálculo del grado de apalancamiento de operación.

Desarrollo de la fórmula. ⁽⁷⁾

$$\text{Grado de apalancamiento de operación en } x \text{ unidades de ventas.} = \frac{\text{Porcentaje de cambio en el ingreso de operación}}{\text{Porcentaje de cambio en las ventas}}$$

$$\text{GAOx} = \frac{\frac{\text{Utilidad}}{\text{Utilidad}}}{\frac{Q_1}{Q_2}}$$

Si la utilidad inicial es $Q(P-C) - F$ y el porcentaje de cambio en la utilidad será por lo tanto:

$$\frac{Q(P - C)}{Q(P - C) - F}$$

(7) Administración Financiera de Empresas. J. Fred Weston y -- Eugene F. Brigham.....pág 376.

Donde el numerador $\frac{\text{Utilidad}}{\text{Utilidad}}$ del GAOx se sustituye por:

$\frac{Q(P - C)}{Q(P - C) - F}$ la ecuación quedará

$$\frac{\frac{Q(P - C)}{Q(P - C) - F}}{\frac{Q}{Q}} = \frac{Q(P - C)}{Q(P - C) - F} = \frac{Q(P - C)}{Q(P - C) - F}$$

El cálculo para la compañía "A", compañía "B" y compañía "C" se efectuará con la fórmula siguiente:

$$\text{GAOx} = \frac{Q(P - C)}{Q(P - C) - F}$$

donde:

- Q = Número de unidades producidas y/o vendidas.
- P = Precio de venta por unidad.
- C = Costos variables por unidad.
- F = Total de costos fijos.

Ejemplo;

El grado de apalancamiento operativo en 150,000 unidades.

Compañía "A"

$$\text{GAO}_A = \frac{150,000(10.00 - 2.00)}{150,000(10.00 - 2.00) - 1,000,000} = \frac{1,200,000}{200,000} = 6$$

$$GAO_B = \frac{150,000(10.00 - 4.00)}{150,000(10.00 - 4.00) - 600,000} = \frac{900,000}{300,000} = \underline{\underline{3}}$$

$$GAO_C = \frac{150,000(10.00 - 6.00)}{150,000(10.00 - 6.00) - 300,000} = \frac{600,000}{300,000} = \underline{\underline{2}}$$

El grado de apalancamiento operativo significa que a un incremento en las unidades vendidas del 100% se produce un incremento en las utilidades, del 600% en la compañía "A", del 300% en la compañía "B" y del 200% en la compañía "C".

En el ejemplo anterior se advierte que las utilidades de la compañía "A", empresa que tiene mayor apalancamiento operativo son más sensible a los cambios en el volumen de ventas, mientras -- que la empresa "C" que sólo tiene una pequeña cantidad de apalancamiento de operación, es relativamente insensible a los cambios en el volumen de ventas.

Se pueden seguir los efectos que producen en la empresa un alto grado de apalancamiento operativo:

a) La empresa tiene que efectuar un fuerte desembolso para adquirir los medios de producción.

b) A niveles reducidos adquiere los costos variables, pero tiene que conservar la planta y el equipo.

c) La producción aumenta hasta el punto de equilibrio.

d) La producción continúa aumentando sin que haya necesidad de ampliar la planta ni el equipo, los ingresos que son obtenidos del excedente del P.E. serán las utilidades de operación.

e) Una disminución en la producción, debida a una recesión en los negocios obliga a la empresa a reducir sus fuerzas de trabajo y a disminuir sus compras de materias primas, pero no reduce la planta, el equipo, ni los costos fijos, de manera que disminuyan las utilidades de operación.

f) Las fluctuaciones de las utilidades de operación continúan a medida que la producción aumenta o disminuye. La magnitud de las fluctuaciones dependerá del nivel de apalancamiento de operación, que es posible medir.

3.3 Determinación de niveles de equilibrio y rentabilidad.

La estrategia de financiación representa la selección y equilibrio de las proporciones relativas de propiedad y fondos de deuda, que ocasionen un nivel de rentabilidad aceptable, con la debida consideración de los riesgos comerciales y de las obligaciones en atención de la deuda.

Esto hace referencia al uso prudente de las obligaciones de deuda de costos fijos y a la inversión de tales fondos en oportunidades con ganancias potencialmente superiores a las propias --- obligaciones de intereses.

Es necesario hacer hincapié de un análisis más detallado de la importancia de la nivelación financiera (relación entre el rédito total y la utilidad por acción) y de la nivelación operativa (relación entre volumen de ventas y gastos de operación), formando una versión simplificada de un proyecto financiero a largo plazo.

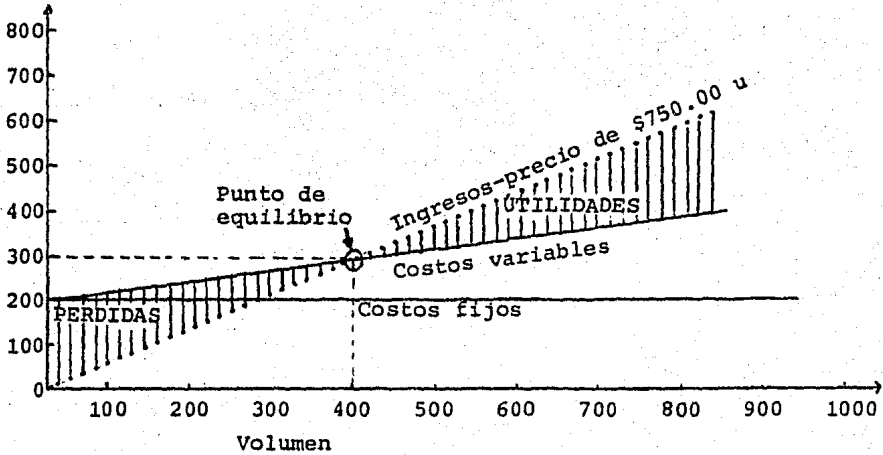
La nivelación operativa hace relación a las condiciones frecuentemente favorables de la existencia de un elemento estable del costo (costo fijo o del período) como soporte de una amplia gama de volumen de operaciones. Esta condición tiende a exagerar la rentabilidad de los niveles de operaciones más elevados, ya que cada unidad de producción adicional constituye a un margen de utilidad apreciable, basado únicamente en costos estrictamente variables. Una vez que se han recuperado todos los costos fijos mediante un nivel mínimo de operación, las utilidades se incrementarán en forma proporcionalmente más rápida que el tipo de incremento en el propio volumen.

Los siguientes ejemplos nos muestran la introducción de la proporcionalidad.

1ª Ejemplo.- Condiciones básicas.

Precio de venta por unidad.....\$ 750.00
 Costo variable por unidad\$ 250.00
 Costos fijos\$ 200,000.00

Ingresos y
 Costos
 ('000 \$)



Utilidades y pérdidas en función del volumen.

Volumen	Incremento	Utilidades	Incrementos
400	...	-0-	...
500	25%	\$ 50,000	ilimitado
625	25%	112,500	125%
781	25%	190,500	69%
976	25%	288,000	51%

Volumen	Disminución	Pérdidas	Incremento
400	...	-0-	...
300	25%	\$ 50,000	ilimitado
225	25%	87,500	75%
169	25%	115,500	32%
127	25%	136,500	18%

El aspecto más interesante del diagrama de equilibrio, sin embargo es la introducción de la proporcionalidad. Una serie de incrementos del 25% en volumen por encima del punto de equilibrio darán como resultado unos cambios porcentuales más amplios en el desarrollo de las utilidades.

La tabla anterior muestra un declive gradual en el porcentaje de crecimiento de las utilidades, desde ilimitados a un 51%. De un modo similar, a medida que el volumen decrece por debajo del punto de equilibrio en decrementos del 25%, el ritmo de pérdidas desciende desde ilimitadas a un 18%, a medida que el volumen se acerca a cero.

Así, los cambios en las operaciones cercanas al punto de equilibrio, tanto en sentido ascendente como descendente, producirán oscilaciones apreciables en las ganancias. Cuando más cerca está una empresa del punto de equilibrio, más notables serán los resultados en beneficios ocasionados por los cambios de volumen.

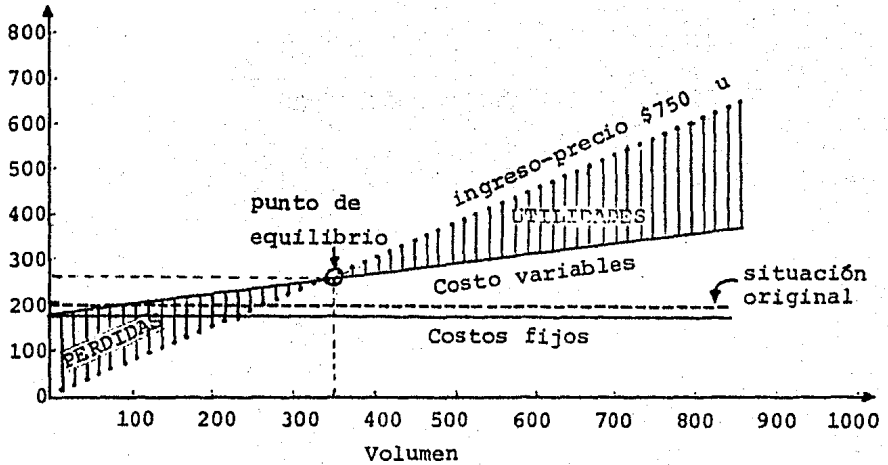
2ª Ejemplo.- Costos fijos reducidos en \$25,000

Precio de venta por unidad.....\$ 750.00

Costos variables por unidad.....\$ 250.00

Costos fijos.....\$175,000.00

Ingresos y
costos
('000 \$)



Utilidades y pérdidas en función del volumen.

Volumen	Incremento	Utilidades	Incremento
350	...	-0-	...
438	25%	\$ 44,000	ilimitado
547	25%	98,500	125%
684	25%	167,000	69%
855	25%	252,500	51%

Volumen	Disminución	Pérdidas	Incremento
350	...	-0-	...
262	25%	\$ 44,000	ilimitado
169	25%	77,000	75%
147	25%	101,500	32%
110	25%	120,000	18%

Disminuir el nivel de los costos fijos mediante una reducción - enérgica en los costos generales, el efecto puede ser una dismi nución significativa del punto de equilibrio. En consecuencia, el efecto en el alza de las utilidades se desplaza a un nivel - inferior de operaciones.

Partiendo del punto de equilibrio reducido en 350 unidades, los incrementos y decrementos del 25% en volumen conducirán a unos incrementos en utilidades y pérdidas similares al 1^a ejemplo.

La reducción del costo fijo, por tanto, es un medio muy directo y efectivo de disminuir el punto de equilibrio para una posi--- ción mejorada de las utilidades.

3^a Ejemplo.- Costos variables reducidos en \$25.00 por unidad.

La figura de la gráfica y la tabla de utilidades y pérdidas en función al volumen se construyen similarmente a los dos ejem--- plos anteriores, con el punto de equilibrio en 381 unidades.

Cualquier esfuerzo empleado en reducir los costos variables (incrementando con ello la contribución marginal) pueden tener similarmente un efecto saludable en las utilidades a niveles actuales, así como en los movimientos del propio punto de equilibrio.

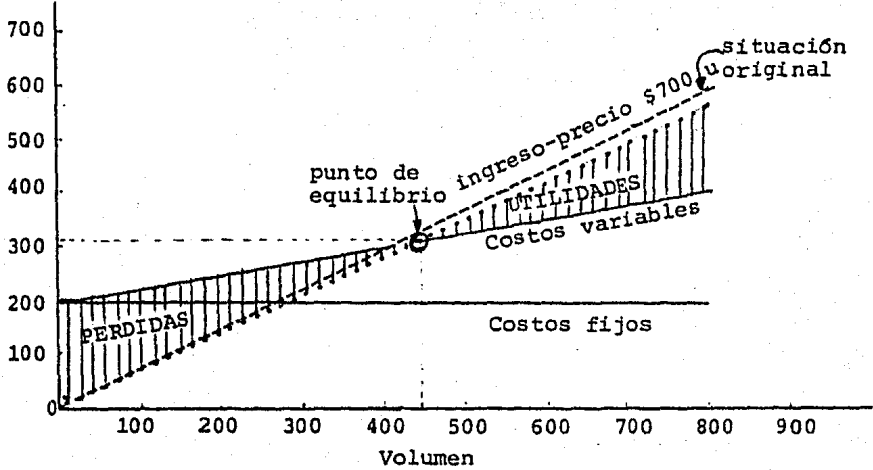
La reducción aplicada repercute únicamente en una pequeña parte del costo total, ya que la misma sólo a la plena capacidad de - 1,000 unidades iguala el impacto de la utilidad de \$25,000, importe de la reducción de costos fijos en el ejemplo anterior. - A niveles de operación inferiores, la reducción en el volumen unitario y la escasa importancia de los costos variables se combinan para minimizar el efecto de este cambio. Sin embargo, el resultado es claramente una mejora en la situación de equilibrio y el logro de un alza en las utilidades en la escala de -- volumen.

4^a Ejemplo.- Precios reducidos en \$50.00 por unidad.

Precio de venta por unidad.....\$	700.00
Costos variables por unidad.....\$	250.00
Costos fijos.....\$	200,000.00

Los cambios de precio son quizá el ajuste más complejo de analizar, ya que repercute en el equilibrio competitivo e influirá directamente en el volumen que una empresa puede vender.

Ingresos y Costos ('000 \$)



Utilidades y pérdidas en función del volumen.

Volumen	Incremento	Utilidades	Incremento
444	...	-0-	...
555	25%	\$ 49,750	ilimitado
694	25%	112,300	125%
867	25%	190,150	69%
1084	25%	287,800	51%

Volumen	Disminución	Pérdidas	Incremento
444	...	-0-	...
333	25%	\$ 50,150	ilimitado
249	25%	87,950	75%
187	25%	115,850	32%
140	25%	137,000	18%

La elevación del precio puede influir, más que proporcionalmente, en el volumen que puede venderse y de este modo disminuir - en realidad el beneficio total conseguido. A la inversa, la disminución del precio puede hacer algo más que recuperar la aportación perdida en todas las unidades, incrementado el volumen unitario total que puede venderse en comparación con la competencia.

Los cambios de precio influyen en los resultados operativos internos, pero pueden tener una recuperación aún más pronunciada y duradera en el ambiente competitivo. Si puede obtenerse durante algún tiempo una ventaja de un volumen más que proporcionado mediante las reducciones de precio, puede ser prudente hacerlo, por otra parte, si se espera que las reducciones de precios --- sean afrontadas rápidamente por otras empresas del ramo, el --- efecto final puede ser simplemente una disminución en las utilidades para todos los interesados, ya que no se produciría ningún cambio en la cuota del mercado.

La nivelación financiera con la nivelación operativa tiene una gran semejanza, ya que en ambos casos hay una oportunidad de sacar provecho del carácter fijo de ciertos costos relativos a incrementos en las utilidades.

La nivelación financiera, su ventaja surge de la noción simple de que los fondos tomados en préstamo a un tipo de interés con-

tractual fijo pueden a menudo ser utilizados a un porcentaje de beneficios de oportunidad superior al interés pagado.

Dada la capacidad de la empresa para realizar inversiones que faciliten rendimientos constantemente superiores al tipo de interés corriente, será ventajoso para ella emitir valores de renta fija para aumentar la ganancia por acción común. Eso significa tomar prestado tanto como permita un cuadro directivo prudente, y con ello, elevar el rendimiento sobre los recursos propios en la diferencia entre el porcentaje de utilidades y el interés pagado.

Una ilustración de un modelo simplificador de desarrollo financiero, que muestra los diversos aspectos del desarrollo de una empresa, es decir, la capitalización, rentabilidad, disposición de las ganancias y financiación. Con los resultados podemos demostrar el efecto de políticas financieras. Se expresan tres casos: el primero, que muestre una empresa sin nivelación con \$500,000 en recursos propios, que no paga dividendos y reinvierte todas sus utilidades en operaciones similares a las realizadas hasta ahora. El segundo caso, muestra la misma empresa haciendo uso de la nivelación, con una proporción deuda-recursos propios de 1:1. En el tercer caso, tomamos las condiciones del caso II, pero suponemos una distribución de los dividendos del 50% de las ganancias.

Los datos expuestos para el caso I, dado un rendimiento bruto - sobre el activo neto, deduciendo impuesto del 10%, los resultados, son un rendimiento neto sobre la capitalización del 10%, - un rendimiento sobre los recursos propios del 10% y un creci--- miento en los recursos propios del 10%, puesto que todos los be neficios se reinvierten en la empresa.

El caso II difiere sólo en relación con el uso de la financia-- ción de la deuda, puesto que se ha tomado prestado \$250,000 al 4% después de impuestos, lo cual se incurre a deducir \$10,000 - de los beneficios sobre el activo neto, lo que reduce el impor te disponible para reinversión a \$40,000. El rendimiento neto - sobre la capitalización ha descendido al 8%, ya que se introdu jo los gastos de intereses, pero el rendimiento sobre los recur sos propios, al mismo tiempo, han aumentado a 16% por la intro ducción de la nivelación. Similarmente, en estas condiciones, - puede mantenerse el crecimiento en los recursos propios al 16%, siempre que se reinviertan todos los fondos producidos y se con traigan préstamos adicionales adecuados para nuevas inversiones.

En el caso III, la introducción de los dividendos es el único - cambio interviniente. Un reparto de beneficios del 50% reduce - los fondos internos disponibles en \$20,000 para reinversión. Es ta medida afecta seriamente el crecimiento en los recursos pro pios, que hasta ahora han sido reducidos a la mitad.

Cía X, S.A.

	Caso I	Caso II	Caso III
Capitalización.			
Proporción deuda-recursos propios	0:1	1:1	1:1
Deuda	\$ 0	\$250	\$250
Recursos propios	<u>500</u>	<u>250</u>	<u>250</u>
Activo neto	\$500	\$500	\$500
Rentabilidad			
Beneficio bruto s/activo neto	10%	10%	10%
Importe del beneficio	\$ 50	\$ 50	\$ 50
Interés al 4%	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
Beneficio después de intereses	\$ 50	\$ 40	\$ 40
Disposición de las ganancias			
Distribución de dividendos	0%	0%	50%
Dividendos pagados	<u>\$ 0</u>	<u>\$ 0</u>	<u>\$ 20</u>
Reinversión	\$ 50	\$ 40	\$ 20
Resultados en porcentaje			
Rendimiento neto s/activo neto	10%	8%	8%
Rendimiento sobre los Rec. propios	10%	16%	16%
Crecimiento en los recursos propios	10%	16%	8%

3.4 Usos principales.

a) Para fijación de precios.

Sin duda alguna, la fijación de precios es una labor en la que se concurren, por un lado, la información interna sobre aspectos financieros y de costos, y por el otro la información externa de mercado acerca de la elasticidad de la demanda y productos sucedáneos al que nos ocupa, basado en lo anterior, el criterio de la dirección buscará una justa evaluación de las repercusiones, tanto económicas como estratégicas, en relación con lo competitivo que será el precio fijado.

Una vez reconocida la importancia de estos factores en la fijación de precios, analizaremos el primero, en el cual el punto de equilibrio interviene en un papel preponderante.

Para la fijación del precio, será necesario conocer la contribución relativa que representa cada sector de la compañía, sobre las utilidades proyectadas; basadas en ellas, establecer el punto de equilibrio más conveniente para cada sector. Para este fin, es necesario analizar las diversas alternativas que resulten, y escoger entre éstas, aquéllas que sean las más ventajosas.

Naturalmente que este precio está sujeto a modificaciones, con

la consiguiente corrección del punto de equilibrio del sector respectivo, sin embargo el primer análisis nos indicará la conveniencia de sostener, suprimir o adicionar determinados sectores de la empresa, para lo cual, se requerirá considerar los precios del mercado en artículos similares, la relación existente entre el nivel de producción equivalente al punto de equilibrio determinado y la capacidad total de producción del propio sector.

b) Para determinar margen de seguridad.

Se puede decir que la parte de contribución que genera utilidades, proporciona un margen de seguridad en los resultados de la empresa.

Por lo tanto, el margen de seguridad es el porcentaje que pueden disminuir las ventas planeadas, sin que la empresa reporte pérdidas.

Es decir, este porcentaje es importante en la planeación de las ventas, ya que cuando las cifras de ventas reales no están cumpliendo con las cantidades proyectadas, se puede predecir hasta qué porcentaje pueden descender las ventas sin que se reporten pérdidas.

Ejemplo.

Ventas planeadas	15,000	Us
Costos Variables	\$ 125	por unidad
Costos Fijos	\$1'250,000	
Precio de Venta	\$ 250	por unidad

Fórmula del Margen de Seguridad.

$$MS = \frac{U(100)}{CMT}$$

donde;

U = Utilidad

CMT = Contribución marginal Total

Cfa. X, S.A.

Estado de Resultados ('000 \$)

Ventas	\$ 3,750
Costos Variables	<u>1,875</u>
C. M. T.	1,875
Costos Fijos	<u>1,250</u>
UTILIDAD	<u><u>\$ 625</u></u>

Resolución;

$$MS = \frac{\$625(100)}{\$1,875}$$

$$MS = \frac{62,500}{1,875}$$

$$MS = \underline{\underline{33.333\%}}$$

Lo anterior significa que las ventas pueden disminuir en un --- 33.333 %, sin ocasionar pérdidas en la empresa.

c) Determinación del punto de equilibrio dinámico.

EL punto de equilibrio dinámico se define como el nivel de ventas deseado, de tal manera que garantice un razonable rendimiento sobre la inversión.

El punto de equilibrio dinámico está enfocado a la planeación de utilidades.

La fórmula para su determinación es la siguiente:

$$P.E.D. = \frac{CF + \frac{(IF + IV)RESI}{1 - ISR}}{CM - \frac{IMVV(RESI)}{1 - ISR}}$$

Significado:

- P.E.D. = Punto de equilibrio dinámico.
CF = Costos fijos del período.
IF = Inversión fija promedio (activos fijos).
IV = Inversión variable promedio (Bancos y pagos anticipados).
RESI = Rendimiento deseado sobre la inversión.
ISR = Índice de Impuesto sobre la Renta y otros conceptos en función a las utilidades, como es Participación - a los trabajadores de las utilidades.
CM = Índice de contribución marginal.
IMVV = Índice de inversión marginal variable en función de ventas.

Ejemplo;

Costos Fijos	\$ 1'800,000 mensuales
Inversión fija promedio	18'000,000 mensuales
Inversión variable promedio	720,000 mensuales
RESI	22.5 %
Impuestos, PTU y reservas	60.0 %
Índice de contribución marginal	30.0 %
Índice de inversión marginal variable en función a ventas	31 %

Resolución;

$$\text{P.E.D.} = \frac{1'800,000 + \frac{(18'000,000 + 720,000) \cdot 0.225}{1 - 0.60}}{0.30 - \frac{0.31(0.225)}{1 - 0.60}}$$

$$\text{P.E.D.} = \frac{1'800,000 + \frac{(18'720,000) \cdot 0.225}{0.40}}{0.30 - \frac{0.06975}{0.40}}$$

$$\text{P.E.D.} = \frac{1'800,000 + \frac{4'212,000}{0.40}}{0.30 - 0.174375}$$

$$\text{P.E.D.} = \frac{1'800,000 + 10'530,000}{0.125625}$$

$$\text{P.E.D.} = \frac{12'330,000}{0.125625}$$

$$\text{P.E.D.} = \underline{\underline{\$ 98'149,254}} \text{ PUNTO DE EQUILIBRIO DINAMICO}$$

Comprobación;

Ventas	\$ 98'149,254
70 % Costos variables	<u>68'704,478</u>
30 % Contribución marginal	\$ 29,444,776
Costos Fijos	<u>1'800,000</u>
Utilidad antes Impuestos	\$ 27,644,766
60 % ISR, PTU y Reservas	<u>16,586,866</u>
Utilidad Neta	<u><u>\$ 11,057,910.....(1)</u></u>

Inversión Fija	\$ 18'000,000
Inversión Variable	720,000
Inversión marginal variable sobre ventas \$98'149,254 al 31%	<u>30'426,269</u>
Inversión Total	<u>\$ 49,146,269</u>
22.5 % sobre \$ 49'146,269	\$ 11'057,910.....(1)

Así, el punto de equilibrio dinámico en su estructura es una -- aplicación del punto de equilibrio económico, ya que este parte de una utilidad igual a cero.

Adicionalmente, el punto de equilibrio dinámico considera por -- una parte, la inversión variable y fija que se requiere a un -- volumen de operación determinada, con su consecuente rendimiento sobre dicha inversión, y por el otro lado, la contribución -- marginal se ve afectada por la inversión marginal variable que se requerirá al mencionado volumen de operación, considerando -- también un rendimiento sobre la inversión adicional.

C A P I T U L O

4

EMPLEO DEL ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICION FINANCIERA

4.1 Definición.

4.2 Fuentes de recursos.

4.3 Aplicación de recursos.

4.4 Caso práctico.

4.1 Definición.

El estado de cambios en la posición financiera se deriva esencialmente de un análisis de las variaciones que han ocurrido en el activo, en el pasivo y en el capital, entre dos fechas de balance.⁸

El estado de cambios en la posición financiera es el reflejo de los aumentos y disminuciones tanto en el pasivo como en el capital contable invertido en una empresa, y las repercusiones que necesariamente tengan tales cambios en el activo de la misma; - es un registro histórico del balance inicial y final que indica el origen de los recursos y cómo se aplicaron.

El estado de cambios en la posición financiera, es aquél que -- indica las partidas que entre dos fechas modificaron la situación financiera de una empresa, ordenándolas en origen de recursos y aplicación de recursos. Este estado es un refinamiento -- del balance comparativo, en el cual se presentan los cambios -- que se perciben en dicho balance y las conexiones existentes -- entre dicho estado y el estado de resultados, en forma clara y accesible.⁹

(8) La contabilidad en la administración de empresas.- autor Roberto N. Anthony, editorial UTEHA, pág....311

El estado de cambios en la posición financiera, informa de los flujos de efectivo que ocurrieron durante el período, es un registro histórico que indica el origen de los recursos y cómo se aplicaron. Las partidas acumuladas y no pagadas, ni cobradas -- durante el período no se presentan en este estado, y las partidas de efectivo ocultas en el balance y en el estado de resultados por estar mezcladas con partidas devengadas se presentan -- por separado.¹⁰

Analizando las cuatro anteriores definiciones, estoy de acuerdo con las tres primeras, ya que la última es más propia para definir un estado de origen y aplicación de fondos, cuyo contenido es parecido, por lo cual, es común confundir el contenido de ambos estados y por lo mismo provocar confusión con respecto a la información que se intenta suministrar.

El estado de origen y aplicación de fondos.- su finalidad es -- presentar el movimiento de efectivo que hubo en un período determinado: entradas y salidas de efectivo, haciendo su clasificación por conceptos, contiene; la existencia de fondos al principiar el período; el origen de los fondos obtenidos en el período; por ventas de contado, por cobros a clientes, por finan-

(9) El análisis de los estados financieros y las deficiencias - en las empresas.- autor Roberto Macías Pineda, editorial EASA, pág.....115.

ciamiento, etc.; la aplicación que se hizo de los fondos en el mismo período: en compras de contado, en pagos a proveedores, - en nóminas, en impuestos, en renta e intereses, acreedores, --- etc.; y la existencia de fondos al terminar el período.

El estado de cambios en la posición financiera tiene por objeto presentar en forma lógica las dos fuentes de recursos, ajenos y propios de una empresa, en un período determinado, mostrando en forma adecuada los canales a través de los cuales se obtuvieron tales recursos, así como la aplicación que se hizo de ellos. Si la situación financiera de la empresa ha mejorado durante el período, esta mejoría se debe al hecho de que han llegado a ella recursos adicionales de alguna fuente, los cuales se han usado para determinados fines, por lo que el estado de cambios en la posición financiera pone de manifiesto cómo se proveyeron esos recursos y el uso que de ellos se hizo.

Para poder explicar las fuentes y aplicaciones de recursos es necesario dar por entendido que el balance es un todo que tiene la forma de una igualdad, donde:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$$

(10) Administración financiera.- autor Steven E. Bolten, editorial LIMUSA, pág.....124

Dado lo anterior se dice:

- a) Que a todo aumento de activo corresponde un aumento de pasivo y/o capital y viceversa.
- b) A toda disminución de activo corresponde un aumento del mismo activo, disminución del pasivo y/o capital y viceversa.

4.2 Fuentes de Recursos.

En cualquier empresa los recursos provienen de cuatro fuentes:

- 1) De la utilidad neta.
- 2) Por disminución de activo.
- 3) Por aumento de capital.
- 4) Por aumento de pasivo.

De esta clasificación se pueden considerar como fuentes que --- proporcionan recursos propios a los tres primeros, y la cuarta, indica los recursos obtenidos de personas ajenas a la empresa.

- 1) De la utilidad neta.- Los beneficios obtenidos por las ventas de mercancías, menos los costos de la misma, -- producen un aumento en el activo y en el capital, por la misma cantidad de la utilidad neta que producen.
- 2) Por la disminución de activo.- Dentro de este concepto

un estado normal, la disminución en un activo puede reflejarse en el aumento de otro activo o en la disminución de una partida de pasivo. Podemos citar algunos ejemplos; una disminución de inventarios origina un aumento en clientes o en caja; y una disminución en caja motiva una reducción de pasivo o de capital. La depreciación y la amortización, son deducciones de activo, pero en esencia son disminuciones que se hacen al beneficio para llegar a la utilidad neta; y en última instancia por ser costos incurridos, se reflejan en una reducción de las utilidades y por ende reducción del capital, y sus respectivos importes deben figurar como fuente de recursos propios.

- 3) Por aumentos de capital.- Dentro de este concepto, las modificaciones por aumento del capital no son muy frecuentes en los negocios, pero cuando ocurren, se deben a nuevas aportaciones, además cabe mencionar las revaluaciones de activos, reservas y superavit.
- 4) Por aumentos de pasivo.- Los aumentos del pasivo indican que la empresa está haciendo uso de recursos ajenos a ésta, ya sea mediante préstamos, compras a crédito, o por que dieron origen a un pasivo acumulado.

4.3 Aplicación de recursos.

Los recursos obtenidos de las fuentes mencionadas pueden ser -- aplicadas en los siguientes renglones:

- 1) Por absorción de la pérdida neta.
- 2) Por un aumento de activo.
- 3) Por disminución del capital.
- 4) Por disminución de pasivo.

Examinando estos conceptos, podrá observarse que representan la situación inversa de las fuentes citadas como origen de recursos, lo cual nos lleva a la conclusión de que el origen y la -- aplicación de recursos tienen una relación directa con la partida doble, y examinando las causas de aplicación en diversos asientos, podrá observarse que "los cargos corresponden a la aplicación, en tanto que los abonos sean el origen".

- 1) Por absorción de la pérdida neta.- Cuando la empresa -- no está obteniendo beneficios de la operación, esto -- representa en la empresa salida de recursos. La pérdida refleja una disminución en el activo, un aumento de pasivo, una disminución del capital contable o una combinación de las situaciones citadas.
- 2) Por un aumento de activo.- Los incrementos del efecti-

vo, los inventarios, los activos fijos, y otras partidas de activo, excepto en los casos de revalorización indican que los recursos han sido aplicados en esos -- conceptos.

3) Por disminución del capital.- Este fenómeno se presenta cuando se retira parte de lo aportado por los propietarios de la empresa o cuando tal devolución se hace afectando las reservas de utilidades.

4) Por disminución de pasivo.- Un decremento de pasivo -- circulante o consolidado, indica los recursos que han salido de la empresa y los cuales han sido aplicados -- para reducir saldos de la deuda ajena.

4.4 CASO PRACTICO.

Para elaborar el estado de cambios en la posición financiera, de be disponerse de un balance comparativo y de un estado de pérdi das y ganancias, que abarque el período comprendido en el balan ce comparativo.

Dependiendo de las necesidades que lo originan el estado de cam bios en la posición financiera puede presentarse en forma con-- densada, o si la información que se necesita es amplia y deta-- llada, se elige una forma que permite presentarlo así. Siempre

debe considerarse la forma que sea la adecuada para satisfacer las necesidades que lo originan y para que pueda ser utilizado por las personas a quienes les interesa directamente.

Para mejor comprensión del tema, se presenta un balance comparativo con aumentos y disminuciones, información complementaria, una hoja de trabajo y el estado de cambios en la posición financiera.

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Laboratorios, S.A. de C.V.

'000s \$

1.- Se adquirió Maquinaria y Equipo por	\$ 10,692
2.- Se adquirió Equipo de Transporte por	305
3.- Se adquirió Mobiliario y Equipo por	190
4.- Se vendió Equipo de Transporte en	345
cuyo valor de adquisición por	661
con una depreciación acumulada de	316
5.- Se incrementó la reserva de Dep'n de Edificio	506
6.- Se incrementó la reserva de Dep'n de Maq. y Eq.	2,952
7.- Se incrementó la reserva de Dep'n de Eq. de Trans.	196
8.- Se incrementó la reserva de Dep'n de Mob. y Eq.	76
9.- Nueva aportación al Capital Social	92,400

Laboratorios, S.A. de C.V.

Estado de cambios del 30 de Mayo de 1982 al 30 de Mayo de 1983.

'000s \$

	VALORES		CAMBIOS	
	30-V-82	30-V-83	Aumentos	Disminucs
ACTIVO				
Circulante				
Efectivo	10,208	7,003		3,205
Valores realizables	48,122	267,590	219,468	
Clientes Nacionales	145,108	150,537	5,429	
Clientes Extranjeros	29,547	44,601	15,054	
Inventarios	<u>124,300</u>	<u>227,018</u>	<u>102,718</u>	
	357,285	696,749	342,669	3,205
Fijo				
Terreno	2,687	2,687	-0-	-0-
Edificio	24,262	24,262	-0-	-0-
Maquinaria y Equipo	83,643	94,335	10,692	
Equipo de Transporte	2,535	2,179		356
Mobiliario y Equipo	<u>4,318</u>	<u>4,508</u>	<u>190</u>	
	117,445	127,971	10,882	356
Diferido				
Gastos de Instalac.	7,802	19,449	11,647	
	<u>482,532</u>	<u>844,169</u>	<u>365,198</u>	<u>3,561</u>

	VALORES		CAMBIOS	
	30-V-82	30-V-83	Aumentos	Disminucs
PASIVO Y CAPITAL				
Circulante				
Proveedores Nacional	13,934	10,207		3,727
Proveedores Extranj.	91,633	77,303		14,330
Acreedores	34,782	78,863	44,081	
Préstamos	<u>110,360</u>	<u>176,140</u>	<u>65,780</u>	<u> </u>
	250,709	342,513	109,861	18,057
Fijo				
Préstamos	156,093	156,093		
Diferido				
Intereses por pagar	22,837	33,838	15,001	
CAPITAL CONTABLE				
Capital Social	23,750	116,150	92,400	
Utilidad Neta	716	159,734	159,018	
Rvas. Complementarias de activo.				
Dep'n de Edificio	4,354	4,860	506	
Dep'n de Maq. y Eq.	21,338	24,290	2,952	
Dep'n Eq. de Trans.	865	745		120
Dep'n Mob. y Eq.	<u>1,870</u>	<u>1,946</u>	<u>76</u>	<u> </u>
	<u>482,532</u>	<u>844,169</u>	<u>379,814</u>	<u>18,177</u>

LABORATORIOS, S.A. DE C.V.
 Hoja de Trabajo para la formulación del ESTADO DE
 CAMBIOS EN LA POSICION FINANCIERA por el periodo
 terminado el 30 de Mayo de 1983 ('000 pesos).

	VALORES		CAMBIOS		AJUSTES		ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICION FINANCIERA	
	30-V-82	30-V-83	Aumentos	Disminucs	Debe	Haber	Fuente de recursos	Aplicación de recursos
ACTIVO								
Circulante								
Efectivo	10,208	7,003		3,205			3,205	
Valores Realizables	48,122	267,590	219,468					219,468
Clientes Nacionales	145,108	150,537	5,429					5,429
Clientes Extranjeros	29,547	44,601	15,054					15,054
Inventarios	124,300	227,018	102,718					102,718
	<u>357,285</u>	<u>696,749</u>	<u>342,669</u>	<u>3,205</u>				
Fijo								
Terreno	2,687	2,687						
Edificio	24,262	24,262						
Maquinaria y Equipo	83,643	94,335	10,692			10,692 (1)		
Equipo de Transporte	2,535	2,179		356	661 (4)	305 (2)		
Mobiliario y Equipo	4,318	4,508	190			190 (3)		
	<u>117,445</u>	<u>127,971</u>	<u>10,882</u>	<u>356</u>				
Diferido								
Gastos de Instalación	7,802	19,449	11,647					11,647
	<u>482,532</u>	<u>844,169</u>	<u>365,198</u>	<u>3,561</u>				
PASIVO Y CAPITAL								
Circulante								
Proveedores Nacionales	13,934	10,207		3,727				3,727
Proveedores Extranjeros	91,633	77,303		14,330				14,330
Acreedores	34,782	78,863	44,081				44,081	
Préstamos	110,360	176,140	65,780				65,780	
	<u>250,709</u>	<u>342,513</u>	<u>109,861</u>	<u>18,057</u>				
Fijo								
Préstamos	156,093	156,093						
Diferido								
Intereses por Pagar	22,837	37,838	15,001					15,001
CAPITAL CONTABLE								
Capital Social	23,750	116,150	92,400		92,400 (9)			
Utilidad Neta	716	159,734	159,018		159,018 (10)			
Rvas. Complementarias de Activo.								
Dep'n de Edificio	4,354	4,860	506		506 (5)			
Dep'n de Maquinaria y Eq.	21,338	24,290	2,952		2,952 (6)			
Dep'n de Equipo de Transp.	865	745		120	196 (7)	316 (4)		
Dep'n de Mobiliario y Eq.	1,870	1,946	76		76 (8)			
	<u>28,427</u>	<u>31,841</u>	<u>3,534</u>	<u>120</u>				
	<u>482,532</u>	<u>844,169</u>	<u>379,814</u>	<u>18,177</u>				
1.- Se adquirió Maquinaria y Eq.					10,692 (1)			10,692
2.- Se adquirió Equipo de Transp.					305 (2)			305
3.- Se adquirió Mobiliario y Eq.					190 (3)			190
4.- Se vendió Equipo de Transp.						345 (4)	345	
5.- Se incremento la Rva. de Dep'n Edificio						506 (5)	506	
6.- Se incremento la Rva. de Dep'n Maq. y Eq.						2,952 (6)	2,952	
7.- Se incremento la Rva. de Dep'n Eq. de Transp.						196 (7)	196	
8.- Se incremento la Rva de Dep'n Mob. y Equipo						76 (8)	76	
9.- Nuevas aportaciones al Capital.					92,400 (9)		92,400	
10.- Utilidad del Ejercicio					159,018 (10)		159,018	

266,226 266,226 383,560 383,560

Laboratorios, S.A. de C.V.

Estado de cambios en la posición financiera por los doce meses terminados el 30 de Mayo de 1983.

Fuentes de recursos.

Depreciaciones	\$ 3,730
Utilidad del ejercicio	159,018
Aumento al Capital Social	92,400
Venta de Activo	345
Rva. de Intereses por pagar	<u>15,001</u>
TOTAL	\$ <u><u>270,494</u></u>

Aplicaciones de recursos.

Aumento del Capital de trabajo	\$ 247,660
Adquisición de Activo Fijo	11,187
Incremento a los Gtos. de Inst.	<u>11,647</u>
TOTAL	\$ <u><u>270,494</u></u>

Integración del capital de trabajo.

La aplicación de recursos que se obtuvo en el renglón de "aumen to del capital de trabajo", importe el cual está neteado de las fuentes y aplicaciones de recursos de las cuentas que componen el activo y pasivo circulante. El mencionado importe está inte grado de la siguiente manera:

Fuentes de recursos:

Efectivo	\$ 3,205	
Acreedores	44,081	
Préstamos	<u>65,780</u>	\$ 113,066

Aplicaciones de recursos:

Valores realizables	\$ 219,468	
Clientes nacionales	5,429	
Clientes extranjeros	15,054	
Inventarios	102,718	
Proveedores nacionales	3,727	
Proveedores extranjeros	<u>14,330</u>	<u>360,726</u>

Neto de aumento al capital de trabajo \$ 247,660

Qué decisiones y para qué sirve a la Gerencia o Dirección de -- Finanzas el estado de cambios en la posición financiera.

El estado de cambios en la posición financiera sirve al direc-- tor de finanzas para estudiar cuál ha sido la actuación opera-- tiva en un período determinado, y así, tomar decisiones correc-- tivas para el futuro, y a través de este estado puede verse --- dónde fueron aplicados los recursos y de dónde provinieron los mismos.

En base a este estado la Gerencia fija las metas para su actua-- ción acerca de sus fuentes de ingresos y cómo van a ser aplica-- dos y darle las directrices a seguir a la administración finan-- ciera para mejores fines a estas fuentes de recursos.

El estado de cambios en la posición financiera, tiene gran acep-- tación en la actualidad debido a que de ella emanan cambios que sirven para proyecciones financieras y así, tener un panorama - a futuro de la situación de la empresa y tomar decisiones en -- función a los objetivos de la Gerencia.

C A P I T U L O

5

EL ANALISIS FACTORIAL

5.1 Definición

5.2 Importancia.

5.3 Principales factores contemplados en el análisis factorial.

5.4 Relación existente con el análisis financiero.

5.1 Definición.

El C.P. Roberto Macías define el análisis factorial como... "la distinción y separación de los factores que concurren en el resultado de las operaciones de un negocio hasta llegar al conocimiento particular de cada factor, con el objeto de determinar - su contribución en el resultado de las operaciones realizadas".

La importancia del análisis factorial es cuantificar la contribución de cada factor en el resultado de las operaciones que -- aquellos realicen.

Los factores de operación suelen ser internos y externos, presentando mayor dificultad aquellos en los que interviene el hombre, o bien el medio ambiente; como en la práctica de una auditoría para evaluar la eficiencia del "control interno", se hace una investigación mediante cuestionarios, así debe procederse - para evaluar los factores de operación en el análisis factorial.

El análisis factorial es útil para modificar los datos de operación, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Analizar la operación total con el propósito de determinar los factores que en ella intervienen.
- 2.- Definir las funciones de esos factores que operan con relación al resultado esperado de la operación en su con---

junto.

- 3.- Determinar el grado en que el desempeño real y objetivo - de estas funciones contribuye con su participación especfica y necesaria, al esfuerzo total.
- 4.- Investigar qué factor o parámetro ejerce, en condiciones determinadas, una influencia decisiva, favorable o desfavorable en la operación.

Para lograr resultados prácticos con la aplicación de un método de investigación, deben tomarse en cuenta todos los hechos, necesidades y limitaciones; además, de antemano cabe esperar que uno de los principales problemas será el de la disponibilidad - de datos, aún en aquellos aspectos que por lo común debieran -- conocerse estadísticamente.

5.2 Importancia.

La importancia que reviste el análisis factorial se expresan -- como sigue:

- Constituye un enfoque idóneo como introducción básica a la - cada vez más compleja estructura de la actividad industrial, permitiendo su comprensión integral y en los diversos nive-- les funcionales de la misma.
- Es una útil metodología de investigación económica indus---- trial, que permite incrementar sustancialmente la producti--

vidad.

-Se trata de un instrumento de trabajo estructurado en forma tal que contribuye a establecer el diagnóstico de los factores que impiden el desarrollo de la actividad industrial; -- para esto se procura incluir el mayor número de elementos -- constitutivos de dichos factores y se pone énfasis en la estimación de sus intensidades y pesos, sin que por ello se -- les deba atribuir un valor puramente matemático.

-Para determinar los factores limitantes se basa en técnicas altamente novedosas y efectivas, como lo son las derivadas -- de la metodología de la investigación de operaciones.

-Permite a los dirigentes de la industria un continuo examen de los productos, de la producción y de la productividad, -- vigilancia indispensable para la existencia misma de sus empresas, inmersas actualmente en un medio ambiente incierto y cambiante, que se refleja en una incesante mejora de los productos y de las técnicas de fabricación y, consecuentemente, en el aumento de la complejidad de los mercados y de sus condiciones de competencia.

-Ayuda a descubrir fallas en la operación general de la empresa, como podría ser un insuficiente financiamiento, inadecuados productos o procesos, ventas no satisfactorias, defectos en el control financiero o contable de las operaciones, o -- influencias adversas que sobre la empresa ejerce el medio -- ambiente.

-Es una técnica sistematizada que permite conseguir una infor

mación amplia sobre el complejo proceso económico, con el --
fin de conocer las causas de las dificultades anteriores, --
así como prever lo que probablemente suceda en el futuro.

5.3 Principales factores contemplados en el análisis factorial.

El desempeño o funcionamiento de una empresa se puede juzgar --
atendiendo a distintos criterios. Por lo que se refiere a su po
lítica económica, debe cumplir una tarea específica, dando ser-
vicio adecuado para el sec al que pertenece, en consecuencia
la tarea de dirección de una empresa reviste dos aspectos; esta
blecer políticas y actuar de acuerdo con ellas, y dirigir las -
actividades económicas de la empresa de tal forma que se alcan-
cen las metas señaladas.

Por lo que se refiere a las actividades de la empresa, en reali
dad lo que hace es vender el tiempo de trabajo de sus hombres,
la depreciación de sus bienes de producción, la materia prima y
los servicios proporcionados por otras empresas.

La optimización de la fuerza de trabajo, medios de producción y
abastecimiento, se traducirá en un incremento de la productivi-
dad.

La fuerza de trabajo, medios de producción, abastecimientos, el
financiamiento, el control financiero o contable, la política y

dirección, los productos y procesos, el mercado de esos productos y el medio ambiente, constituyen aspectos vitales al funcionamiento de la empresa a los factores de operación y en los --- cuales se basa el análisis factorial.

A continuación se ennumeran y se definen estos factores:

1.-Medio ambiente.

Conjunto de influencias externas que actúan sobre la operación de la empresa.

2.-Políticas y dirección (administración general).

Orientación y manejo de la empresa mediante dirección y vigilancia de sus actividades.

3.-Productos y procesos.

Selección y diseño de los bienes que se han de producir y de los métodos usados en la fabricación de los mismos.

4.-Función financiera.

Manejo de los aspectos monetarios y crediticios.

5.-Medios de producción.

Inmuebles, equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones de servicio.

6.-Fuerza de trabajo.

Personal ocupado por la empresa.

7.-Suministros.

Materias primas y materiales auxiliares.

8.-Producción.

Transformación de los materiales en productos que pueden -
comercializarse.

9.-Mercadotecnia.

Orientación y manejo de las ventas y de la distribución de
los productos.

10.-Contabilidad y estadística.

Registro e información de las transacciones y operaciones.

Debe ponerse en relieve que todas las funciones de una empresa deben ser cumplidas de tal modo y en tal grado que contribuyan con su parte adecuada y específica a la tarea común, manteniéndose además en equilibrio, por supuesto, las funciones difieren en importancia o peso de acuerdo con su relativa contribución - al total.

Si las funciones no son desempeñadas de modo adecuado, el peso determinará con qué intensidad y la sensibilidad con qué pron--

titud se percibirán los efectos desfavorables. Aplicando la ley del mínimo de Justus von Liebig⁽¹¹⁾ a la economía industrial, - es válida esta regla: Una función de operación desempeñada poco eficientemente limita el rendimiento y la productividad del conjunto de operaciones de una empresa.

De esta regla se derivan dos conclusiones:

a) Es necesaria la información sobre el desempeño de todas las funciones a fin de determinar cuál de ellas se lleva a cabo con menor frecuencia.

b) Si los esfuerzos encaminados a lograr el mejor cumplimiento de las funciones deficientemente desempeñadas tienen éxito, habrá una mejora en el rendimiento y la productividad de toda la empresa.

Ilustración del cuestionario para evaluar la eficiencia de los factores de operación.

(11) Justus von Liebig, químico y biólogo agrícola (1803-1873); en su ley del mínimo se lee: "por la deficiencia o ausencia de un elemento necesario, aun cuando existan todos los otros, el - el suelo se considerará estéril si se trata de cultivos para cuya vida sea indispensable dicho elemento".

1.- Medio ambiente.

- a) ¿Cuáles son las características climatológicas de la región donde se ubica la empresa?
- b) ¿Cuáles son las tendencias actuales en los gustos y preferencia de los consumidores?
- c) ¿Existen estímulos fiscales y crediticios en la zona geográfica donde se pretende operar?
- d) ¿En general qué oportunidades y trampas se vislumbran en el mercado que se pretende servir?

2.- Políticas y dirección.

- a) ¿Cuáles son las decisiones críticas del negocio?
- b) ¿Quién hace que decisiones y sobre qué base?
- c) ¿Cuál es la misión y objetivos estratégicos de la empresa y, en su caso, en qué grado han sido alcanzados por la misma?
- d) ¿En general cuáles son las ventajas y desventajas más sobresalientes respecto a la forma de constitución de la empresa, su estructura de capital, su tipo de actividad y su estructura organizacional?

3.- Productos y procesos.

- a) ¿Cuáles son nuestros principales productos?
- b) ¿Qué nuevos productos se piensa sacar al mercado?

- c) ¿Cuál es nuestra calidad respecto a la de la competencia?
- d) ¿Cuál es el producto más rentable y el menos rentable?
- e) ¿Cuáles son las ventajas y desventajas con respecto a la --
técnica de producción y control de la misma?
- f) ¿Cuál es la política para el mejor aprovechamiento de sub--
productos, desperdicios y desechos?

4.- Función financiera.

- a) ¿Se tiene capacidad financiera para crecer?
- b) ¿Se tiene capacidad para soportar una recesión?
- c) ¿Cuáles son las fuentes de recursos actuales y potenciales?
- d) ¿A qué riesgos financieros estamos expuestos?
- e) ¿Qué controles existen sobre el efectivo, la cobranza, in--
ventarios y pasivos? ¿Qué otros controles es necesario te--
ner?

5.- Medios de producción.

- a) ¿En qué porcentaje se utiliza la capacidad de planta?
- b) ¿Qué problemas impiden la plena utilización de la capacidad
práctica de operación?
- c) ¿Cómo se controla la posible obsolescencia del equipo?
- d) ¿Cómo se mide la productividad del equipo?

6.- Fuerza de trabajo.

- a) ¿Cuáles son las características de nuestro personal administrativo y técnico en términos de edad, preparación académica, habilidades, potencial, rotación, etc.?
- b) ¿Cómo están nuestras prestaciones en relación a las de la competencia?
- c) ¿Cuál es la política de empleo, formación de personal, despidos, salarios y escalafón?
- d) ¿Cómo se siente la gente en la compañía?
- e) ¿Existen buenas relaciones laborales?

7.- Suministros.

- a) ¿En qué porcentaje depende nuestra producción de materias primas importadas?
- b) ¿Cuáles son los planes establecidos en la política de compras?
- c) ¿Cuál es el método establecido para controlar la distribución del material a los departamentos productivos?
- d) ¿Cuáles son los principales proveedores?

8.- Producción.

- a) ¿Qué métodos y técnicas se utilizan para la planeación y control de la producción?
- b) ¿Qué reportes se formulan respecto a los procesos de producción y, con qué periodicidad?

c) ¿Se está al día respecto de los avances tecnológicos relacionados con la actividad del negocio?

9.- Mercadotecnia.

a) ¿Se realizan investigaciones de mercado sobre el gusto de los consumidores, participación de mercado, nuevas necesidades, empaque, etc.?

b) ¿Se aplican técnicas formales de planeación estratégica de mercado, como el portafolio de productos, el ciclo de vida del producto, el método BCG, etc?

c) ¿Se evalúa la efectividad de la publicidad; cómo y con qué frecuencia?

d) ¿Cuál es la organización interna del área de mercadotecnia?

10.- Contabilidad y estadística.

a) ¿Cuáles son las fuentes de información externas?

b) ¿Cómo se maneja la información disponible, interna y externa, y quiénes son los usuarios?

c) ¿La información requerida se tiene en forma oportuna, fehaciente y accesible a la finalidad de la información?

d) ¿Se utiliza la computadora o existen planes para ello?

e) ¿Existe manual de contabilidad y presentación de información?

5.4 Relación existente con el análisis financiero.

Dentro del análisis factorial existe una relación con el análisis financiero con el uso de algunos índices para medir el rendimiento de los factores.

La productividad la expresamos por las fórmulas siguientes:

$$\text{a) Productividad} = \frac{\text{Producto medio en cantidades físicas}}{\text{Insumo medio en cantidades físicas}}$$

$$\text{b) Productividad} = \frac{\text{Producto total}}{\text{Insumo total}}$$

$$\text{c) Productividad} = \frac{\text{Producto total}}{\text{Un insumo determinado}}$$

$$\text{d) Productividad} = \frac{\text{Cantidades físicas de producto}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

El esquema de análisis descrito puede usarse para analizar los factores de operación tratando de delimitar su contribución directa o indirecta sobre los cambios en la productividad.

La capacidad de producción de una planta en relación con dicho producto, puede expresarse, por tanto, a través de la relación:

Tiempo empleado por unidad de producto

Tiempo total de producción disponible para una unidad de producto

La utilización de la capacidad significa utilización del tiempo de producción disponible para un producto.

La fabricación de un producto requiere una serie de operaciones específicas ejecutadas por la unidad respectiva del equipo.

Así, el problema de la utilización de la capacidad consiste en lograr el equilibrio entre el tiempo disponible de las unidades individuales y el tiempo requerido para las operaciones de conversión de los materiales en producto terminado.

Dentro de los medios de producción existen razones simples que miden cuantitativamente la proporcionalidad o exceso de inversión en inmuebles, planta y equipo, ya que éstas pueden auxiliar en la evaluación de este factor de operación, a continuación se expresan algunas de ellas:

$$\text{Índice de inversión} = \frac{\text{Inmuebles, planta y equipo}}{\text{Activo total}}$$

$$\text{Intensidad de la expansión} = \frac{\text{Incremento a inmuebles, planta y equipo}}{\text{Inmuebles, planta y equipo}}$$

$$\text{Conservación de inmuebles, planta y equipo} = \frac{\text{Reparación y conservación}}{\text{Inmuebles, planta y equipo}}$$

El factor fuerza de trabajo, para su medición y ejecución se recomiendan las siguientes razones simples:

$$\text{Preponderancia de los tipos de trabajo} = \frac{\text{Número de obreros}}{\text{Número de empleados}}$$

$$\text{Importancia de la mano de obra} = \frac{\text{Trabajadores separados}}{\text{Promedio de trabajadores ocupados}}$$

En el factor suministros encontramos la utilización de los siguientes índices:

$$\text{Importancia de los abastecimientos} = \frac{\text{Costo de las materias primas y materiales auxiliares}}{\text{Costo de fabricación}}$$

$$\text{Rotación de los materiales} = \frac{\text{Costo de las materias primas y materiales auxiliares}}{\text{Inventario de las materias primas y otros auxiliares}}$$

$$\text{Rotación de los créditos de los proveedores} = \frac{\text{Saldo promedio de los créditos recibidos de los proveedores}}{\text{Costo de los abastecimientos adquiridos en un año}}$$

Dentro de mercadotecnia podemos situar las siguiente razones:

$$\text{Estructura del mercado} = \frac{\text{Ventas interindustriales}}{\text{Ventas totales del sector}}$$

Margen (promedio) de ventas = $\frac{\text{Importe total de las ventas - costo de lo vendido}}{\text{Importe total de las ventas del sector}}$

Efecto de las ventas de los productos del sector = $\frac{\text{Incremento en las ventas de artículos Industriales}}{\text{Incremento de los artículos del sector}}$

En el factor de financiamiento las razones más importantes son:

Grado de independencia financiera = $\frac{\text{Capital}}{\text{Activo total}}$

Dependencia de los bancos = $\frac{\text{Créditos bancarios}}{\text{Capital contable}}$

Grado de movilidad debido a los inventarios = $\frac{\text{Inventarios}}{\text{Capital contable}}$

Rendimiento del capital = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable}}$

Rendimiento del activo total = $\frac{\text{Utilidad neta + intereses pagados}}{\text{Activo total}}$

En el factor de operación, contabilidad y estadística se contemplan las siguientes razones:

Resultados de la operación;

Utilidad neta
Ventas

Utilidad neta
Activo total

Utilidad neta
Activo fijo

Utilidad neta
Pago total por trabajo

Utilidad neta
Impuestos especiales

CONCLUSIONES

- 1.- Las técnicas del análisis financiero para poderse llevar a cabo en cualquier empresa, se debe contar con un analista financiero, que determine el comportamiento de los principales cambios o movimientos, para que así él o el ejecutivo de finanzas tome decisiones requeridas, ya que en la actualidad, la incertidumbre por devaluaciones, políticas gubernamentales y la situación económica del país, es necesario tener al día las proyecciones de las actividades del negocio, y medir los riesgos que pudieran presentarse.

- 2.- La situación actual de crisis económica, recesión, inflación, pérdida del poder adquisitivo e incremento de la competencia basada principalmente en precios, hacen apremiante la necesidad de que las empresas analicen sus estructuras de costos y traten de reducirlos. El ejecutivo financiero tiene en el análisis marginal una técnica de relevante actualidad que le permite establecer la relación entre las utilidades y los principales factores que la generan; costo, volumen, precio y combinación de productos; y sobre esta base tomar decisiones que minimicen sus costos y gastos.

- 3.- La actividad empresarial ofrece oportunidades, pero también presenta riesgos e incertidumbres. El tomar una deci-

sión sobre nuevas inversiones debe estar fundamentada en un análisis profundo de los costos fijos en que se van a incurrir, así como de los costos variables que acompañarán a la producción, aspecto importante será el pronosticar -- las ventas necesarias para cubrir los costos y producir -- utilidades.

Por otro lado, el realizar una inversión con predominancia de capital o mano de obra, estará en función de la situación macroeconómica general; por ejemplo, el elegir una -- planta fuertemente automatizada dará la oportunidad de tener costos unitarios cada vez más bajos a medida que se incrementa la producción, mientras que cuando ésta se contraiga, dichos costos serán mayores por el menor apalancamiento operativo.

4.- Para una empresa es importante determinar los cambios que sufre en su estructura financiera, ya que esto le da una -- pauta para decidir dónde fueron empleados los recursos obtenidos en un período, cómo se comportan las partidas que representan valores líquidos, si se tiene buen manejo del efectivo y sobre todo obtener el mejor financiamiento de -- las aportaciones que hacen las personas ajenas (proveedo-- res, acreedores, accionistas, etc.) para el mayor funcio-- namiento financiero de la organización.

5.- La complejidad de las actividades económicas ha provocado

que las organizaciones desarrollen intrincados sistemas de información; planeación y toma de decisiones. Sin embargo, el desenvolvimiento integral de las entidades, hacen necesario que se identifiquen los principales factores internos y externos que más afectan, con el fin de hacer su seguimiento y análisis, y poder definir las estrategias más congruentes con las fuerzas y debilidades de la empresa, y con las oportunidades y riesgos del mercado.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ADMINISTRACION FINANCIERA.
Steven E. Bolten
Editorial LIMUSA

- 2.- ADMINISTRACION FINANCIERA DE EMPRESAS
J. Fred Weston y Eugene F. Brigham
Editorial Interamericana

- 3.- ANALISIS E INTERPRETACION DE ESTADOS FINANCIEROS
César Calvo Langarica
Editorial Publicaciones Administrativas y Contables

- 4.- ANALISIS FACTORIAL
Nathan Grabinsky y Alfred W. Klein
Banco de México, S.A.

- 5.- APLICACION ACTUAL DEL COSTEO DIRECTO
Reporte de Investigación N. A. A.

- 6.- COSTEO DIRECTO EN LA TOMA DE DECISIONES
Eduardo Cassaigne, Horacio Rocha S. y
León Manuel Gutiérrez

7.- ANALISIS FINANCIERO

James C. T. Mac

Editorial El Ateneo

8.- COSTOS FIJOS Y VARIABLES UNA SEPARACION FUNDAMENTAL

C. P. Miguel Angel Peralta

Editorial Game, S.A.

9.- EL ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

C. P. Roberto Macías Pineda

ECASA

10.- INTRODUCCION A LA ECONOMIA POSITIVA

Richard G. Lipsey

Editorial Vines, S.A.

11.- LA CONTABILIDAD EN LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS

Robert N. ANTHONY

Editorial UTEHA

12.- SISTEMAS DE PRECIOS Y ASIGNACION DE RECURSOS

Richard H. Letfwich

13.- TECNICAS DE ANALISIS FINANCIERO

Erich A. Helfert

Editorial Labor