

47
29

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ADMINISTRACION, CONTABILIDAD Y ECONOMIA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO AUXILIAR
EN LA TOMA DE DECISIONES.

SEMINARIO DE INVESTIGACION
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CONTADURIA
P R E S E N T A
JORGE RAMIRO TESTAS GUERRA

GUADALAJARA, JALISCO

1986



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 está 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.

I N D I C E

PROLOGO	1
INTRODUCCION	4
CAPITULO PRIMERO:	
GENERALIDADES	6
1.- Antecedentes	6
2.- El Punto de Equilibrio	8
a).- Concepto	8
b).- Finalidad	10
c).- Ventajas y Desventajas	11
d).- Aspectos generales que deben cubrir las empresas	12
CAPITULO SEGUNDO:	
ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA DETERMINACION Y CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	14
1.- Costos Fijos	15
2.- Costos Variables	17
3.- Costos Semivariables	18
4.- Métodos para analizar y determinar los costos fijos y variables	18
5.- Determinación del punto de equilibrio	28
6.- Representación gráfica	33

CAPITULO TERCERO:

FACTORES QUE PRODUCEN VARIACIONES EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO	36
1.- Variación en las ventas	37
2.- Variación en los costos fijos y variables	44
3.- Modificación simultánea en las ventas y costos	52
4.- Variación en la utilidad considerada como cos- to fijo	59

CAPITULO CUARTO:

EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO AUXILIAR EN LA TOMA DE DECISIONES	61
1.- Como instrumento en la planeación de utilidades	62
2.- En el análisis e interpretación de estados fi- nancieros	64
3.- En la determinación de políticas de inversión	75
4.- En la planeación y desarrollo de productos nuc- vos	79
5.- Como elemento en los presupuestos	82
6.- Penetración en el mercado monopolístico en artí- culos de consumo popular	93
7.- Exportación a nuevos mercados	105
CONCLUSIONES	112
BIBLIOGRAFIA	114

PROLOGO

Todas las empresas al establecerse, tienden a obtener el máximo de utilidades a través del desarrollo de sus actividades. Por lo tanto, hoy en día el progreso o el fracaso de una empresa depende en gran parte de la eficaz actuación de los directivos para enfrentarse a las alternativas y en la toma de decisiones; una técnica con la que cuentan es el Punto de Equilibrio. Ahora bien, cuando una empresa se encuentra en auge hemos visto que conforme van aumentando las ventas, los costos generalmente también aumentan. Pero cuando las ventas se nivelan y disminuyen, los costos no bajan tan fácilmente. Por más que los costos deban bajar a medida que disminuyen las ventas, casi nunca sucede así. Las razones detrás de este fenómeno son claras.

Un período en el que es fácil conseguir ventas conduce a un control de costos descuidado y menospreciado el objetivo de las utilidades. El volumen en sí hace lucir bien a la compañía y los altos ejecutivos no prestan suficiente atención crítica y perspicaz a las actitudes de los ejecutivos junior, a la planeación y pronósticos, ni a la eficiencia productiva. Además, los costos se han hecho mucho menos flexibles como resultado de regla-

mentos gubernamentales complejos y contratos sindicales restrictivos, la burocratización de la organización moderna, etc. Por consiguiente, los ejecutivos se tropiezan con grandes dificultades cuando, a medida que el volumen de ventas muestra señales de disminución tratan de alinear los costos con las ventas. Ven claramente que si añaden \$0.70 al costo por cada \$1.00 de ventas adicional durante los años de expansión, habrá que eliminar -- \$0.70 por cada \$1.00 de ventas perdidas; de otra manera, el punto de equilibrio subiría a un nivel peligroso. Pero, ¿cómo puede la gerencia inculcar una conciencia de costos entre los ejecutivos más jóvenes que nunca han experimentado los problemas involucrados en hacer frente a volúmenes descendientes? ¿cómo les puede educar para examinar con mayor sentido crítico algunos costos fijos? ¿qué puede hacer con los costos excesivos que se desprenden de inventarios de lenta rotación y otras causas similares? y ¿no es verdad que para quitarle una porción de mercado a un competidor, la empresa tiene que reducir -- precios, elevando así el Punto de Equilibrio aún más?

Puede ser casi imposible, cuando el volumen de ventas disminuye, reducir costos a tasas comparables a los aumentos en costos que se presentan cuando el volumen de ventas aumenta. Pero sí es posible adoptar una -

actitud mucho más estricta respecto a los costos que la que observa la mayoría de las gerencias hoy en día. No se piense en el tipo de presión que proviene de la dirección cuando se encuentra presa de pánico, para "bajar costos donde sea" esto puede causar más daño que beneficio. Mas bien se debe pensar en el enfoque objetivo y perspicaz, o sea:

a).- Señalar las causas de dificultades a medida que se desarrollan, no después.

b).- Muestra clara y enérgicamente el efecto que tiene sobre el punto de equilibrio el rendimiento pobre de cualquier división, departamento o taller de la compañía en general.

c).- Estimula a los ejecutivos a tomar acción por iniciativa propia cuando los costos se salen fuera de su control, ya que exista presión o no desde arriba, indistintamente si las utilidades van en aumento o en disminución.

INTRODUCCION

En un país como el nuestro, en plena evolución socioeconómica, se realizan constantes cambios en la directriz de las empresas por lo que se hace necesaria una vigilancia estrecha y constante de los planes trazados, a fin de proyectarlos para que los esfuerzos se unifiquen en dirección del éxito anhelado.

Ante la escasez de materias primas y la constante alza de ellas, los empresarios tienen que luchar fuertemente para no sucumbir en los mercados que actúan.

La ciencia económica y las técnicas contables han caminado en paralelo desde las épocas más remotas; la primera observando las relaciones de los grupos sociales, -- analizando los fenómenos y proponiendo soluciones tendientes a equilibrar las fuerzas de quienes intervienen en las relaciones, y la segunda, captando y registrando los hechos derivados de los fenómenos y las soluciones; escribiendo la historia en signos monetarios y presentándola como una información financiera que muestra objetivamente la exactitud de las teorías económicas.

El siguiente pensamiento del ilustre físico inglés Lord Kelvin pone de manifiesto mi apreciación de lo que -

la contabilidad significa para la ciencia económica.

"Cuando puedes medir y expresar con números aquello de los que hablas, sabes algo de - ello, pero si no puedes medirlo, si no puedes expresarlo en números, tu conocimiento es escaso e insatisfactorio".

El estudio de la determinación del punto de equilibrio ofrece dificultades tales como el conocimiento de los elementos que lo integran y aplicación de fórmulas -- complicadas; es por eso que, en el desarrollo de mi trabajo propongo simplificar al máximo los cálculos en la determinación de este punto, aplicando métodos aritméticos simples que están al alcance de todos.

No pretendo demostrar que este método sea el mejor, por lo contrario, comprendo que este trabajo profesional tiene errores u omisiones involuntarias que en todo caso, pido me sean dispensadas, pero me daré por satisfecho si finalmente logro despertar el interés de los lectores de este sencillo trabajo que hasta cierto punto, - expone en parte mis puntos de vista.

CAPITULO PRIMERO

GENERALIDADES.

Antecedentes.- El Punto de Equilibrio guarda estrecha relación con el estudio del costeo directo en cuanto a la separación de los costos fijos y variables por lo cual podemos considerar los mismos antecedentes tanto para el costeo directo como para el punto de equilibrio.

Desde el siglo pasado, varios economistas ya tenían idea de la variabilidad de los costos en relación con los volúmenes de producción, tal es el caso de la Ley de Rendimientos Decrecientes enunciada por Turgot, en el año de 1768, y por Malthus en 1814.

En el año de 1848, un economista inglés de nombre Lardner, notó que los gastos eran de dos tipos: fijos y variables.

El autor Roy A. Foulke en su obra titulada "Practical Financial Statement Analysis", cita a Charles Edward Knoeppel como el padre del Punto de Equilibrio por haber sido el primero que lo descubrió y aplicó la diferencia entre gastos fijos y variables en relación con el volumen.

En el "New York Times", del 3 de Octubre de 1948,

se menciona que "La Gráfica del Punto de Equilibrio es -- una invención del Dr. Walter Rautenstrauch Villers (1880-1951)".

Por lo que respecta a nuestro país, el antecedente más remoto de la técnica del costeo directo, data del año de 1934, cuando el maestro Hermenegildo Díaz hace la distinción de costos fijos y variables dentro de los costos indirectos de fabricación.

Posteriormente el C. P. Sealtiel Alatrismo Jr., en su obra denominada "Técnica de los Costos", desarrolla desde el punto de vista contable la Ley de Rendimientos Variables, que obligadamente es el antecedente de la Técnica del Punto de Equilibrio.

Existen revistas y obras técnicas contables que se han dedicado exprofesamente al estudio de los antecedentes del punto de equilibrio, por lo cual hemos mencionado algunos de los precursores de dicha técnica.

EL PUNTO DE EQUILIBRIO.

a).- Concepto.- Al punto o zona donde los ingresos de una compañía igualan a sus costos de operación se le han dado distintos nombres: Punto de Equilibrio, Punto Neutro, Punto de Absorción, Punto de Nivelación, etc., pero todos persiguen fundamentalmente la misma finalidad: - designar el punto o la zona donde las ventas de una compañía absorben los costos incurridos por la misma, en un período determinado. Según Guillezpie M.B.R., en su libro de "Contabilidad y Control de Costos", nos da el siguiente concepto: "El Punto de Equilibrio o Margen de Seguridad" en pesos, representa el volumen de ventas donde el saldo marginal es igual al monto de gastos fijos, no habiendo ni utilidad ni pérdida.

Spencer A. Tucker en su libro "El Sistema de Equilibrio" nos da el siguiente concepto: "Es el nivel de ventas en que las utilidades son iguales a cero". Agrega -- que "es el punto o nivel en el que cesan las pérdidas y - empiezan las utilidades o viceversa".

Según Mauri, "es la cifra de ventas que es necesario alcanzar para cubrir los costos y gastos de la empresa y en consecuencia no obtener ni utilidad ni pérdida".

El C.P. Enrique Zamorano en su conferencia "El Punto de Equilibrio en la Administración de los Negocios", - lo define como "El volumen mínimo de ventas que deben lograrse para empezar a obtener utilidades, o sea, la cifra de ventas que es necesario alcanzar para cubrir los costos de la empresa y en consecuencia no obtener ni utilidad ni pérdida".

De los conceptos antes mencionados podemos concluir que el Punto de Equilibrio es esencialmente aquel momento en que los ingresos quedan igualados por sus correspondientes costos y gastos.

Es un volumen de ventas mínimo que debe lograrse y que al aumentar existan utilidades o al disminuir haya -- pérdidas.

b).- Finalidad.- El objeto principal de la técnica del punto de equilibrio, es el de proporcionar información oportuna y adecuada, que se utilizará como instrumento en el análisis, planeación y control de los resultados.

El punto de equilibrio es un instrumento de gran utilidad en las decisiones administrativas de una empresa, por establecer una relación entre sus gastos y ventas a cualquier volumen e indicar a los administradores cuál es la utilidad o pérdida a realizar en cada uno de ellos; convirtiendo en dinámicas las cifras que la contabilidad había conservado estáticas en cuanto al volumen.

Para entender más claramente lo expuesto en el párrafo anterior, basta con estudiar un estado de resultados, presentado en forma ordinaria, se verá que es un estado dinámico en cuanto al tiempo, pero no en relación al volumen de actividad; ya que realmente indica cuáles fueron las utilidades o pérdidas durante cierto tiempo y a un determinado volumen de ventas, pero no muestra qué volumen de ventas fue necesario para absorber los costos y gastos y qué porcentaje sobre las ventas después de absorber los costos fijos representan las utilidades. En otras palabras, con el simple análisis de dicho estado, no se podrá saber si la utilidad es o no correcta de acuerdo con las políticas de la empresa, y si la administración fue eficiente en su actuación.

c).- Ventajas y Desventajas.

1.- Determinar la producción y/o ventas, necesario para alcanzar el punto de equilibrio, para que a partir - de este momento se obtengan utilidades.

2.- Contribuir a la planificación de las necesidades financieras ya que además de tomar en cuenta el costo, volumen y utilidad, es importante tomar en cuenta los recursos financieros o de capital necesario para respaldar el plan de utilidades a diversos niveles de actividad de ventas, así como las utilidades obtenidas en diversos niveles de ventas, van a proporcionar un rendimiento de capital suficiente para apoyar y respaldar esos niveles.

3.- Contribuir en la fijación de los precios de venta. En vista de que el precio es el factor determinante en los ingresos de las empresas, es necesario y muy importante tomar en cuenta además del punto de equilibrio, otros factores como son el mercado, los competidores, la liquidez de la firma, las presiones del inventario, la capacidad de producción disponible, las inversiones en las líneas de productos y la necesidad de recuperar el costo, etc., para lo cual la fijación del precio consistirá en encontrar la mejor combinación de los factores que intervienen y mantener el control de la fijación del precio y

mediante el punto de equilibrio identificar las variaciones y hacer las debidas modificaciones al precio.

4.- La desventaja que tiene es la que puede tener cualquier sistema contable; funciona en relación a la información proporcionada y a la capacidad de los elementos que interpretan la información suministrada por esa técnica, ya que para poder emitir una decisión es necesario tomar en cuenta otros factores económicos y financieros.

d).- Aspectos generales que deben cubrir las empresas.-

Las empresas deben tomar en cuenta los siguientes aspectos para facilitar la obtención del punto de equilibrio:

1.- Es necesaria la clasificación de los costos en función a su variabilidad en: fijos, variables y semivariables.

2.- Llevar un registro contable que permita obtener los costos marginales.

3.- Orientar a los directivos de una empresa, ya que el cambio de un sistema tradicional de costos absorbentes al de costos marginal, podría motivar malas decisiones administrativas.

4.- Las autoridades fiscales previo estudio aprueban el uso del costeo marginal para fines del Impuesto sobre la Renta, en caso de no obtener la autorización sería necesario hacer una conciliación entre el costo marginal utilizado para fines administrativos y el concepto de costo fiscal.

5.- Al igual que todas las estimaciones, si alguno o algunos de los elementos integrantes en la determina- -ción del punto de equilibrio se falsea, éste será inco- -rrecto; y en la medida que se estimen sus elementos, así serán los resultados que se obtengan.

CAPITULO SEGUNDO

ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA DETERMINACION
Y CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO .

Toda empresa industrial, comercial o de servicios, emplea los recursos propios y ajenos en la obtención de los bienes necesarios para producir un artículo, darle mayor utilidad a los bienes ya existentes o bien integrar un equipo humano con la maquinaria adecuada para producir un servicio.

INGRESOS.- Cada una de las empresas según sea su giro, producirá satisfactores que son susceptibles a venta; éstos se convertirán en un ingreso para el empresario y el volumen de ingresos que obtenga debe ser suficiente para cubrir los costos totales de la empresa.

CONTRIBUCION MARGINAL.- Es la diferencia entre -- los ingresos y los costos variables. Se llama así porque es la porción con que contribuye una unidad de venta para sufragar los costos del período de una empresa.

UTILIDAD CERO.- En todo cálculo del punto de equilibrio la contribución marginal debe ser igual a los costos fijos; de esta manera se localiza un nivel de ventas

en el que no se obtienen pérdidas ni utilidades.

Para determinar el punto de equilibrio debemos analizar los costos de operación de una negociación en función del volumen de producción y venta; por lo tanto encontramos que algunos costos se mantienen invariables dentro de determinados límites de actividad y durante cierto tiempo; otros varían en forma directa con estos cambios y finalmente otros participan de las características de los primeros y de los segundos.

Por consiguiente obtenemos una clasificación general de los costos en:

- a).- Costos Fijos.
- b).- Costos Variables.
- c).- Costos Semivariantes.

1).- Costos Fijos.- Son aquellos que permanecen constantes o casi constantes en relación al volumen de producción dentro de cierto límite de tiempo y capacidad; son los únicos y necesarios para mantener a una empresa en condiciones de producir y se incurren en ellos independientemente (hasta cierto punto) de la producción obtenida.

Las principales fuentes de estos costos son:

a)- Aquellos que provienen por el uso de bienes y capitales ajenos al negocio, por ejemplo: renta, intereses, etcétera.

b)- Por la necesidad de recuperar el capital invertido en el activo fijo de la negociación, ejemplo: Depreciación, amortización, etcétera.

c)- Aquellos que provienen durante el desarrollo normal de actividades, cuando se encuentre esperando una capacidad o bien los mínimos necesarios para mantener a la empresa en condiciones de producir, ejemplo: Los sueldos de administración, publicidad, etcétera.

Características de los costos fijos:

I).- Los costos fijos permanecen iguales sin importar el volumen de producción.

II).- Los costos fijos están en función del tiempo, es decir, éstos aumentan con el transcurso del tiempo.

III).- El total de los costos fijos no cambiará notablemente mientras no haya un cambio significativo y permanente.

IV).- Generalmente no son controlables, no pueden aumentarse o disminuirse por decisiones más o menos inme-

dintas por parte de los funcionarios, por tratarse de inversiones, compromisos y obligaciones anteriores y que no están condicionadas al mayor o menor volumen de producción, tal es la situación de la depreciación, amortización, rentas, salarios a trabajadores a cuota fija, etcétera.

2.- Costos Variables. - Se consideran como costos variables todos aquellos costos que están en función directa del volumen de producción y ventas respectivamente, es decir, aquellos que aumentan o disminuyen en forma proporcional con el mayor o menos volumen de producción y ventas, ejemplos: Materia prima directa, mano de obra directa, comisiones sobre ventas, etcétera.

Características de los costos variables:

I).- Mientras no haya producción no se incurre en costos variables.

II).- Son directamente proporcionales en relación con el mayor o menor volumen de producción y venta.

III).- Los costos variables no están en función del tiempo. El transcurso de él, por sí solo, no implica incurrir en ellos.

IV).- Generalmente no son controlables, y pueden au

mentarse o disminuirse por decisiones más o menos inmediatas.

V).- Se comportan como variables, si nos expresamos en relación al volumen total de la operación, pero -- cuando nos referimos a la unidad, éstos permanecen fijos.

Creo que es pertinente hacer resaltar que la clasificación de costos en controlables y no controlables, así como en su clasificación de fijos y variables son útiles y válidos para períodos cortos.

3.- Costos Semivariables.- Son aquellos que tienen una parte fija y otra variable. La parte variable de los costos semivariables se modifica de vez en cuando, si se aumenta el volumen de producción o venta. Ejemplos de los costos semivariables: publicidad, energía eléctrica, teléfono de la fábrica, comisiones a vendedores, cuando a determinado volumen de ventas se les paga una cuota fija, y después de ese volumen, un por ciento sobre las mismas, es decir, la parte variable es proporcional en relación a los aumentos de ventas; por ejemplo: por cada 100 unidades vendidas se les paga una cuota fija de \$200.00 y por el excedente \$2.50 por cada una.

4.- Métodos para analizar y determinar los costos fijos y variables.-- Para determinar el punto de equili-

brio debemos hacer una clasificación de los costos en sus grupos: fijos, variables y semivariables, y estos últimos en su parte variable y fija.

La clasificación de los costos se hace en función a los volúmenes de producción y venta. Por lo tanto la base principal para la separación de los costos fijos y variables, es la observación de su comportamiento a diversos niveles de producción y venta. Las fuentes generales para llevar a cabo tal observación y clasificación son -- las siguientes:

a).- Las experiencias anteriores de la empresa o de empresas similares.

b).- De los informes que reporten los registros a diversos volúmenes.

c).- Análisis y estudios de cada uno de los departamentos que intervengan en el proceso de producción y venta.

d).- Clasificación de los costos en variables y fijos, determinado por un perito en la materia (Ingeniero en producción, Ingeniero industrial, etc.).

La clasificación de los costos semivariables debi-

do a los problemas que presentan, han hecho que se recurra a diversos métodos de separación con los cuales, en gran parte, se resuelve el problema que presentan y consecuentemente dan origen a obtener datos más razonables.

Para la clasificación de los costos y gastos existen diversos métodos, siendo los más usuales los siguientes:

- 1.- Método directo.
- 2.- Método gráfico de puntos dispersos.
- 3.- Método de máximos y mínimos.
- 4.- Método de los mínimos cuadrados.

1.- Método Directo.- Es un análisis de todos aquellos conceptos que se encuentran agrupados dentro de los semivariantes y sin llegar a un estudio complicado se hace de ellos la separación de la parte fija y la parte variable; este método se utiliza generalmente cuando los conceptos son pocos y además la importancia de su monto es mínima.

2.- Método Gráfico de Puntos Dispersos.- Este procedimiento se lleva a cabo a través de una gráfica en la cual se representa el costo incurrido en diversos períodos de comparación y en función a una base elegida.

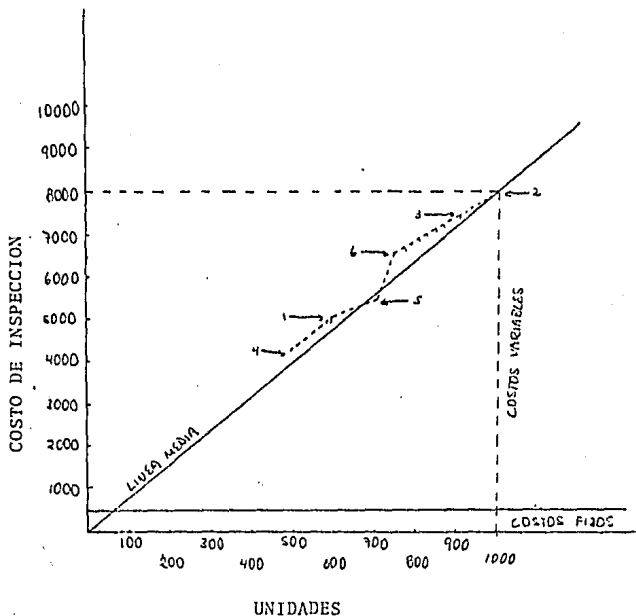
Para lo cual debemos representar en la gráfica el costo en el eje de las ordenadas "Y" y el eje de las abscisas "X" será para representar la base; tomando en cuenta que la base elegida sea con la cual tenga mayor relación y se observen claramente los cambios a diferentes volúmenes.

Posteriormente se traza una línea recta media que cruce lo más aproximado a todos los puntos marcados, prolongando la línea recta hacia la izquierda hasta el eje de las ordenadas "Y", y el punto de intersección será el que marque el costo fijo.

Posteriormente se prolonga la línea recta media hacia la derecha, hasta que la intersección con su volumen de actividad y el punto de corte marcará el costo total, que restado el costo fijo determinado, arrojará la parte correspondiente al costo variable. EJEMPLO:

Período	Unidades <u>Producidas</u>	Costo de <u>Inspección</u>
1	600	\$ 5,000.00
2	1,000	8,000.00
3	900	7,500.00
4	500	4,250.00
5	700	5,500.00
<u>6</u>	<u>750</u>	<u>6,500.00</u>
6	4,450	\$ 36,750.00
=====	=====	=====

METODO GRAFICO DE PUNTOS DISPERSOS



Costo fijo por período	\$ 500.00	
en 6 períodos		\$ 3,000.00
Costo variable \$ 7.50 por 4450 -		
unidades producidas		<u>33,375.00</u>
Costo total determinado		\$ 36,375.00
Costo prorrateado		<u>36,750.00</u>
Diferencia		<u>375.00</u>

5.- Método de Máximos y Mínimos.- El procedimiento consiste en hacer la comparación del costo en dos períodos diferentes, en sus capacidades máxima y mínima y relacionando con la base elegida también en su nivel máximo y mínimo y el cociente que resulte de comparar las dos diferencias será el porcentaje de variabilidad con lo cual nuestra fórmula quedaría de la siguiente manera:

$$\text{Factor de Variabilidad} = \frac{\text{Costo total a la capacidad máxima} - \text{Costo total a la capacidad mínima}}{\text{Base total al volumen máximo} - \text{Base total al volumen mínimo}}$$

EJEMPLO:

Período	Unidades Producidas	Sueldo y Salario
1	60	\$ 6,000.00
2	80	7,000.00
3	90	7,000.00
4	100	8,000.00

Sustituyendo los valores de acuerdo con la fórmula tenemos:

$$\text{mos: } \frac{8,000.00 - 6,000}{100 - 60} = \frac{2,000}{40} = \$ 50.00 \text{ por unidad.}$$

Con el resultado anterior obtenemos un factor variable por unidad de \$50.00, que multiplicado por los volúmenes de comparación nos da un costo total variable de

\$5,000.00 y \$3,000.00 el cual restado del costo total elegido (\$8,000.00 y \$6,000.00) nos dará una diferencia igual a un costo fijo de \$3,000.00 por período.

4.- Método de Mínimos Cuadrados.- Este método da resultados más precisos cuando se aplica a una serie de datos históricos. Pero cuando aparece una cifra anormal en la información, ésta puede distorsionar los resultados, por lo tanto, cuando se observa el caso que se menciona, es aconsejable excluirla de los cálculos. Para el método de los mínimos cuadrados se utilizan las siguientes fórmulas:

$$1).- \quad y = na + b x^2$$

$$2).- \quad xy = a x + b x^2$$

Para obtener las fórmulas anteriores se partió de la fórmula de la línea recta:

$$y = a + bx$$

Para la ecuación No. 1, se prepara un sistema de ecuaciones, para lo cual es necesario conocer todos los puntos de la recta, pero como cada punto de la recta obedece a diferentes situaciones o diferentes fórmulas, la suma de estas fórmulas será igual a:

$$y = a + b x$$

Como "a" no es más que un punto, en el aje de "X" no se pueden sumar los periodos (a+a+a+a), sino que se -- considera que de "a" es igual "na", o sea, el número - de periodos; por lo tanto obtenemos:

$$y = na + b x$$

Para la ecuación No. 2, se multiplica la fórmula - de la línea recta por "x".

$$y = a + bx$$

$$x(y) = (a + bx) x$$

$$xy = ax + bx^2$$

Esta vendría a ser la fórmula de un punto multipli cado por "x", pero como se necesita saber el de todos los puntos, se obtiene:

$$x y = a x + b x^2$$

Considerando el sistema de ecuaciones obtenido, -- éste nos dará los valores generales de la recta en "a" y "b". Tomando como "a" a los costos fijos y como "b" a - los costos variables.

EJEMPLO:

Período	Unid. Prod.	Costo de Inspección		
<u>n</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>xy</u>	<u>x²</u>
1	600	\$ 5,000.00	\$ 3'000,000.00	360,000.00
2	1000	8,000.00	8'000,000.00	1'000,000.00
3	900	7,500.00	6'750,000.00	810,000.00
4	500	4,250.00	2'125,000.00	250,000.00
5	700	5,500.00	3'850,000.00	490,000.00
6	750	6,500.00	4'875,000.00	562,500.00
6	4450	\$ 36,750.00	\$ 28'600,000.00	\$ 3'472,500.00

Por lo tanto tenemos que:

$$\begin{aligned}
 x &= 4,450.00 \\
 y &= 36,750.00 \\
 xy &= 28'600,000.00 \\
 x^2 &= 3'472,500.00 \\
 n &= 6
 \end{aligned}$$

Sustituyendo:

$$y = na + b x \quad (1)$$

$$36,750.00 = 6a + 4450.00 b$$

$$xy = a x + b x^2 \quad (2)$$

$$28'600,000.00 = 4450.00 a + 3'472,500.00 b$$

Multiplicando por constantes:

(1) por 2225 y (2) por 3.

Por diferencia:

$$81'768,750.00 = 13350 a + 9'901,250.00 b$$

$$85'800,000.00 = 13350 a + 10'417,500.00 b$$

$$4'031,250.00 = - 0 - + 516,250.00 b$$

$$b = \frac{4'031,250.00}{516,250.00}$$

$$b = 7.80871$$

Substituyendo "b" en la primera ecuación:

$$36,750.00 = 6a + 4450 b$$

$$36,750.00 = 6a + (4450 \times 7.80871)$$

$$36,750.00 = 6a + 34,749.00$$

$$2,001.00 = 6a$$

$$a = \frac{2,001.00}{6}$$

$$a = 333.50$$

Por consiguiente tenemos:

Costo fijo	
6 períodos por \$333.50	2,001.00
Costos variables	
4,450 Unidades por \$7.80871	<u>34,748.75</u>
Costo total determinado	36,749.75
Costo real del ejemplo	<u>36,750.00</u>
Diferencia	0.25
	=====

5.- Determinación del punto de equilibrio.- El punto de equilibrio de una empresa puede determinarse en cualquiera de las dos formas siguientes:

a).- Gráfico.

b).- Numérico.

El método gráfico.- En este método se requiere de pocas matemáticas pero en cambio exige habilidad en la elaboración de gráficas.

El método numérico.- Este método es el más usual porque además de obtener resultados satisfactorios facilita su comprobación algebraica.

Como se muestra gráficamente, el punto de equilibrio se encuentra en la posición donde se cruzan dos líneas rectas, o sea, cuando los ingresos por ventas son iguales a los costos totales; de ahí que se utilice como punto de partida la ecuación de la línea recta.

Por lo tanto tenemos:

$$y = a + b x$$

$$y = \text{Costos totales}$$

$$a = \text{Costos fijos}$$

$$b = \text{Reajación de costos variables a ventas, que numéricamente quedaría representado de la siguiente forma: } \frac{C V}{V}$$

$$x = \text{Ventas}$$

Por lo tanto, si desarrollamos la ecuación tenemos que:

$$x = y$$

$$x = a + bx$$

$$x - bx = a$$

$$x(1 - b) = a$$

$$x = \frac{a}{1 - b}$$

Sustituyendo el valor de $b = \frac{C V}{V}$

$$x = \frac{a}{1 - \frac{CV}{V}}$$

Por consiguiente tenemos que el punto de equilibrio es -
igual:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}}$$

Con la fórmula mencionada obtendremos el punto de equilibrio y su resultado será expresado en pesos, ya que utilizamos como denominador el porcentaje de la utilidad marginal.

La utilidad marginal es la diferencia entre las ventas y los costos variables.

Al concepto de utilidad marginal también se le co-

noce como el margen de contribución, o sea, la contribución que se obtiene con un precio de venta para cubrir los costos fijos.

El precio unitario de venta menos los costos variables por unidad es igual a la utilidad marginal por unidad, o también podemos decir, que es la contribución por unidad para la cobertura de los costos fijos.

La idea que se establece con el concepto de la utilidad marginal es que cada peso de ventas contiene la misma contribución destinada a la recuperación de los costos fijos y la obtención de una utilidad.

Conociendo la utilidad marginal unitaria y los costos fijos podremos determinar nuestro punto de equilibrio en unidades, o sea las unidades necesarias para producir y vender para estar en el punto de equilibrio.

$$PE = \frac{C F}{PV - CV}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Precio de venta por unidad} - \text{Costos variables X unidad}}$$

6.- Representación gráfica. - La gráfica del punto de equilibrio reporta grandes ventajas a la dirección por

su contenido de fácil comprensión, utilización más rápida y ayuda a la resolución de los problemas y propuestas actuales y futuras.

a).- La gráfica presenta datos concretos, sencillos y fáciles de entender, evitando en su interpretación consumos de tiempo y dinero.

b).- Como su presentación es flexible al mostrar diversas alternativas de acción y las repercusiones de éstas en los costos, volumen y utilidad, de tal manera que al examinarlas la dirección pueda elegir la más apropiada y con la oportunidad debida.

La gráfica del punto de equilibrio se presenta en dos líneas perpendiculares que se denominan ejes de coordenadas, con un eje de intersección que se denomina origen de coordenadas. En los ejes trazados se adopta una escala de medidas convenientes.

El eje vertical "Y" está marcado en pesos para servir de medida a los costos o ventas a diferentes niveles de operación.

El eje horizontal "X" está marcado en unidades para servir de medida de la capacidad de producción o venta.

La línea que se traza paralela al eje de "X" muestra los costos fijos y permanece constante o casi no varía a los diferentes volúmenes de producción y/o ventas.

Los costos variables se trazan con una línea que parte de la intersección de los costos fijos con el eje "Y", y éste se debe a que los costos variables más los costos fijos constituyen los costos totales.

La línea de los ingresos se traza a partir de la intersección de los ejes "Y" y "X".

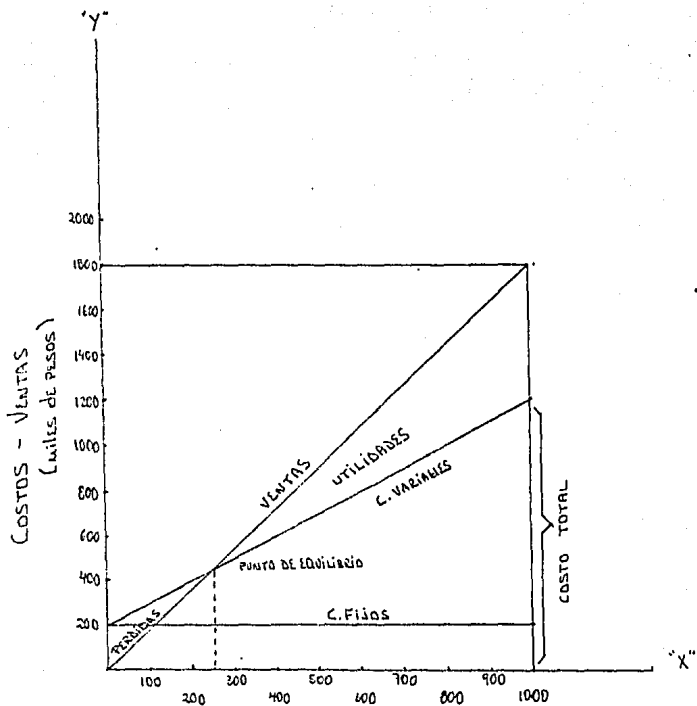
En la intersección de la línea que marcan los costos variables y los ingresos se determina el punto de equilibrio.

Suponiendo los siguientes datos:

Ventas	=	\$ 1'800,000.00
Costos fijos	=	200,000.00
C. variables	=	1'000,000.00

Esto se representaría con la siguiente gráfica y quedaría así:

GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



VOLUMEN DE OPERACION (PRODUCCIÓN - VENTAS)

Otra presentación sería utilizando la gráfica de la utilidad volumen, la cual se trazaría de la siguiente forma:

Sobre el eje de las "Y" se marcan los costos con valores positivos y negativos, los que se encuentran divididos por un punto "0" al que se le llama línea de equilibrio. Sobre el eje de las "X" se traza una línea vertical la cual parte del volumen de operaciones y sobre ella se marcan las utilidades que parten del punto "0". A continuación se unen el punto de la utilidad con el punto de los costos fijos que se encuentra localizado sobre el eje "Y" en la escala negativa y, al cruzar la línea de equilibrio, en esa intersección quedará marcado el punto de equilibrio. De lo último se deduce su denominación de "Gráfica de la Utilidad - Volumen", en que para localizar el punto de equilibrio, primeramente se marca el punto de las utilidades a un volumen de ventas determinado, el cual se une con el punto de los costos fijos, marcando el punto de equilibrio al cruzar la línea de equilibrio.

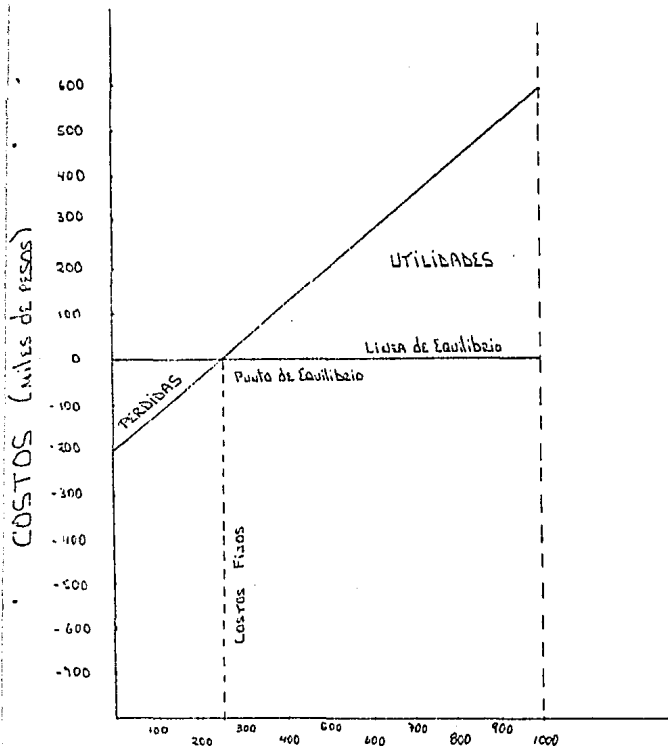
En esta presentación no se marcan los costos variables.

Siguiendo el mismo ejemplo mencionado anteriormente, la gráfica queda de la siguiente manera:

GRÁFICA del Punto de Equilibrio

GRÁFICA de la Utilidad - Volumen

35



VOLUMEN DE OPERACION (PRODUCCION - VENTAS)

CAPITULO TERCERO

FACTORES QUE PRODUCEN VARIACIONES EN EL

PUNTO DE EQUILIBRIO

Aunque muchas empresas pretenden conocer su punto de equilibrio generalmente los conocen sólo de manera superficial; los conocen en términos de costos estáticos y "contables", y generalizados como "nuestros costos son X pesos, de manera que serán necesarios Y pesos de ventas para recuperarlos.

Por causa de este enfoque tan limitado, es que no se aplican los puntos de equilibrio a su utilización más importante o sea, para presupuestos, pronósticos y control de costos.

Un punto de equilibrio se mueve según las condiciones cambiantes y, al moverse, emite señales preventivas. Si la gerencia no hace uso de esa advertencia y no procede con la acción apropiada, el presupuesto y los pronósticos sobre los que esté basado, pronto se vuelven obsoletos para todo propósito práctico.

Generalmente los conceptos que hacen variar el punto de equilibrio son los siguientes:

- 1.- Variación en las ventas.
- 2.- Variación en los costos fijos y variables.
- 3.- Modificación simultánea en las ventas y costos.
- 4.- Variación en la utilidad considerada como costo fijo.

A continuación analizaremos los conceptos que hacen variar al punto de equilibrio.

1.- Variación en las ventas.- Dentro de este elemento es necesario señalar que existen dos tipos de variación:

- a).- Variación en el volumen de ventas.
- b).- Variación en el precio de venta.

a).- Variación en el volumen de ventas.- Este tipo de variación produce un efecto importante en el ingreso neto de una empresa. Esto se debe principalmente al hecho de que una unidad de volumen más grande determina también una base más grande sobre la cual extender el monto total de costos fijos incurridos por la empresa y una unidad de volumen más pequeña, constituye por el contra--rio una base más pequeña para absorber dichos costos.

Sin embargo, un cambio en la planeada unidad de volumen no afecta el punto de equilibrio de una empresa, -- porque las tendencias del costo total y ventas permanecen

invariables.

Ejemplo:

La compañía "X" proyecta incrementar el volumen de sus ventas de 500 unidades a 1,000 unidades, siendo el -- precio unitario de \$400.00, previéndose los resultados si guientes:

	Actual A	Proyectado B	Variación
Ventas	\$ 200,000.00	400,000.00	200,000.00
Costos variables	100,000.00	200,000.00	100,000.00
Contribución marginal	100,000.00	200,000.00	100,000.00
Costos fijos	25,000.00	25,000.00	0.00
Utilidad	75,000.00	175,000.00	100,000.00
Punto de equilibrio	50,000.00	50,000.00	0.00

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, un aumento en el volumen de ventas de \$200,000.00 a \$400,000.00 repercutirá en un incremento de \$100,000.00 de utilidad , porque la base sobre la cual se va a prorratear los costos fijos es superior a la actual.

Pero no obstante el cambio, el punto de equilibrio permanecerá estático en la cantidad de \$ 50,000.00.

A continuación lo comprobaremos mediante la fórmula:

Actual

A

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$PE = \frac{25,000.00}{1 - \frac{100,000.00}{200,000.00}}$$

$$PE = \frac{25,000.00}{1 - 0.50}$$

$$PE = \frac{25,000.00}{0.50}$$

$$PE = \frac{50,000.00}{\text{=====}}$$

Proyectado

B

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$PE = \frac{25,000.00}{1 - \frac{200,000.00}{400,000.00}}$$

$$PE = \frac{25,000.00}{1 - 0.50}$$

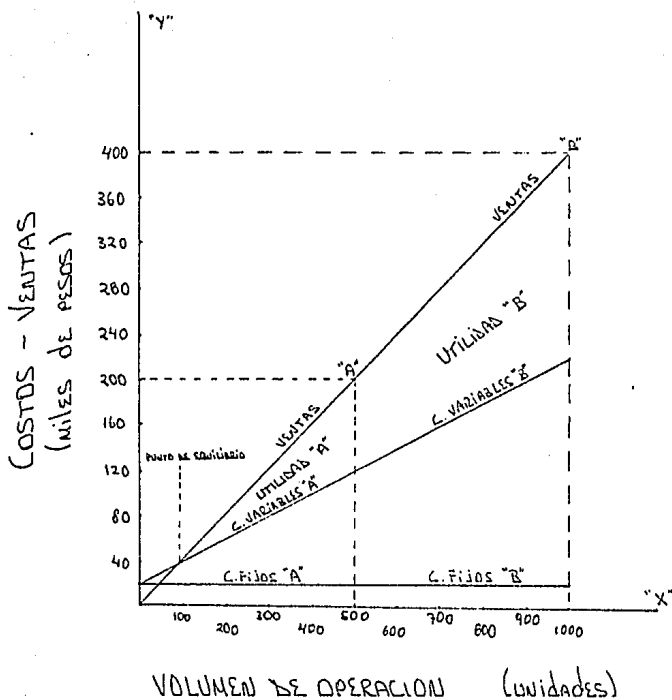
$$PE = \frac{25,000.00}{0.50}$$

$$PE = \frac{50,000.00}{\text{=====}}$$

Gráficamente quedaría representado como sigue:

GRÁFICA DEL PUNTO DEL EQUILIBRIO

VARIACIÓN EN EL VOLUMEN DE VENTAS



b).- Variación en el precio de venta.- Una variación en el precio de venta de los artículos de una empresa origina modificaciones en el punto de equilibrio y en la utilidad, en el supuesto de que todos los demás elementos permanezcan constantes.

La variación se origina porque se modifica la contribución marginal.

En el siguiente ejemplo, se muestra la variación que ocasiona un aumento en el precio de venta de los artículos de la empresa.

D A T O S :

Unidades	Precio de venta	Ventas	
1,000	\$ 100.00	\$ 100,000.00	(A
1,000	250.00	250,000.00	(B
	Actual	Proyectado	Variación
	A	B	
Ventas	\$ 100,000.00	250,000.00	150,000.00
Costos variables	50,000.00	50,000.00	0.00
Contribución marginal	50,000.00	200,000.00	150,000.00
Costos fijos	25,000.00	25,000.00	0.00
Utilidad	25,000.00	175,000.00	150,000.00
Punto de equilibrio	50,000.00	31,250.00	18,750.00

Mediante la fórmula del punto de equilibrio comprobaremos la variación de éste.

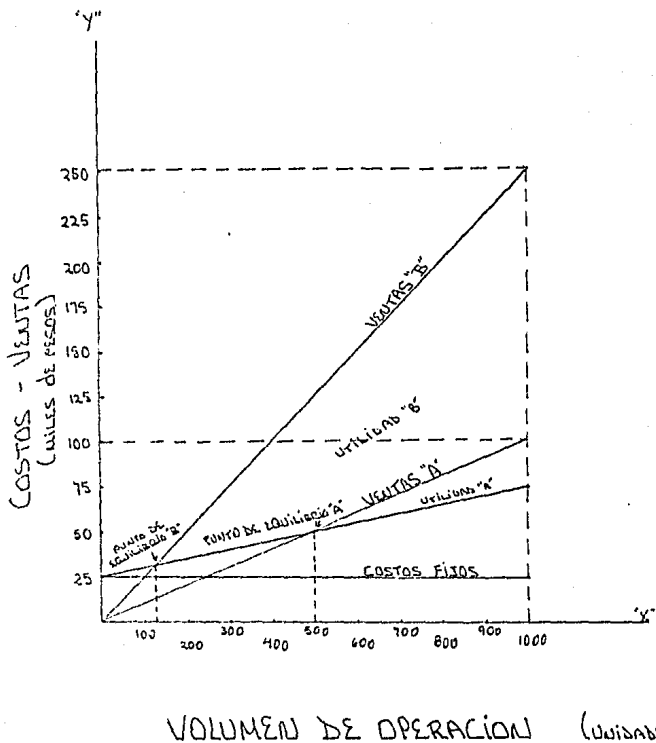
Actual A	Proyectado B
$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$	$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$
$PE = \frac{25,000.00}{1 - \frac{50,000.00}{100,000.00}}$	$PE = \frac{25,000.00}{1 - \frac{50,000.00}{250,000.00}}$
$PE = \frac{25,000.00}{1 - 0.50}$	$PE = \frac{25,000.00}{1 - 0.20}$
$PE = \frac{25,000.00}{0.50}$	$PE = \frac{25,000.00}{0.80}$
$PE = \frac{50,000.00}{\text{=====}}$	$PE = \frac{31,250.00}{\text{=====}}$

Para mayor ilustración véamoslo representado en forma gráfica.

GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

13

VARIACIÓN EN EL PRECIO DE VENTA



2.- Variación en los costos fijos y costos variables.-- Los costos fijos juegan un papel de máxima importancia en la determinación del punto de equilibrio de un negocio y en la obtención de sus utilidades. Mientras menor sea su monto, más flexible será el costo de operación de la empresa, y por lo tanto mayor es su rendimiento, ya que las pérdidas no son otra cosa que costos fijos no absorbidos por su contribución marginal.

Por lo tanto se puede afirmar que la determinación del punto de equilibrio se debe a la necesidad de cubrir los costos fijos, pues siendo los costos variables proporcionales a las ventas, desaparecerán cuando éstas sean nulas, no así los costos fijos que seguirán existiendo aún en el punto de paralización.

La cuantía de los costos fijos en una empresa depende de dos factores principales:

a).- Del grado de control sobre ellos cuando el volumen de la producción y ventas disminuye o aumenta.

b).- De la magnitud del costo en objetos opcionales o de lujo.

Hay que tomar en cuenta que estos costos son difí-

ciles de reducir una vez aceptados en la estructura del costo de una empresa por ser inflexibles, respecto al volumen de ventas y producción. Por lo tanto es conveniente estudiar sus efectos antes de crearlos para evitar un debilitamiento en la rentabilidad de la negociación, pues mientras más costos fijos tenga una empresa, mayor será el volumen de ventas necesario para alcanzar el punto de equilibrio y por consiguiente menor el índice o margen de seguridad para absorber cualquier contingencia que se presente.

En el siguiente cuadro se podrá observar el efecto de un aumento en los costos fijos de una empresa, con el supuesto de que los demás elementos permanezcan constantes.

	Actual	Proyectado	Variación
	A	B	
Ventas	\$ 500,000.00	500,000.00	0.00
Costos variables	300,000.00	300,000.00	0.00
Contribución marginal	200,000.00	200,000.00	0.00
Costos fijos	75,000.00	100,000.00	25,000.00
Utilidad	125,000.00	100,000.00	25,000.00
Punto de equilibrio	187,500.00	250,000.00	62,500.00

La comprobación algebraica del punto de equilibrio es la siguiente:

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$PE = \frac{75,000.00}{1 - \frac{300,000.00}{500,000.00}}$$

$$PE = \frac{100,000.00}{1 - \frac{300,000.00}{500,000.00}}$$

$$PE = \frac{75,000.00}{1 - 0.60}$$

$$PE = \frac{100,000.00}{1 - 0.60}$$

$$PE = \frac{75,000.00}{0.40}$$

$$PE = \frac{100,000.00}{0.40}$$

$$PE = \frac{187,500.00}{\text{=====}}$$

$$PE = \frac{250,000.00}{\text{=====}}$$

Como puede apreciarse en la ilustración, un aumento en los costos fijos ocasionaría un aumento en el punto de equilibrio en \$ 62,500.00, y una disminución en las utilidades por \$ 25,000.00. Para evitar la disminución en las ganancias sería necesario aumentar las ventas en \$ 62,500.00.

Esto lo podemos comprobar de la siguiente manera:

$$PE = \frac{CF \text{ (Utilidad)}}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$PE = \frac{25,000.00}{1 - \frac{300,000.00}{500,000.00}}$$

$$PE = \frac{25,000.00}{1 - 0.60}$$

$$PE = \frac{25,000.00}{0.40}$$

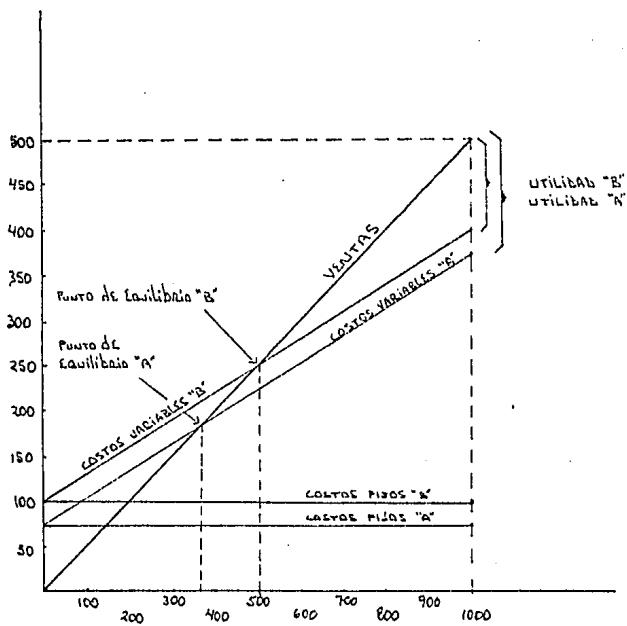
$$PE = \frac{62,500.00}{\text{=====}}$$

En el caso de que las ventas fueran de \$562,500.00 y los demás elementos permanecieran constantes, el punto de equilibrio sería \$ 214,284.10.

La representación gráfica del ejemplo anterior es la siguiente:

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

VARIACIÓN EN LOS COSTOS FIJOS



Volumen de Operación (unidades)

Variación en los costos variables.- El punto de -- equilibrio y la utilidad sufren cambios cuando varían los costos variables por unidad; esto es debido a que la contribución marginal por cada unidad será mayor o menor para cubrir los costos fijos.

Si los costos variables sufren un aumento sin que se modifique el monto de ventas, el punto de equilibrio se localizará en un volumen de ventas mayor; si por el -- contrario el monto de los costos variables disminuye sin que esto suceda con las ventas se encontrará en un volumen de ventas inferior.

A continuación se presenta un ejemplo de disminución en los costos variables, con el fin de apreciar sus efectos.

Ventas	\$ 500,000.00	500,000.00	0.00
Costos variables	<u>250,000.00</u>	<u>200,000.00</u>	<u>50,000.00</u>
Contribución marginal	250,000.00	300,000.00	50,000.00
Costos fijos	<u>50,000.00</u>	<u>50,000.00</u>	<u>0.00</u>
Utilidad	200,000.00	250,000.00	50,000.00
Punto de equilibrio	<u>100,000.00</u>	<u>83,333.00</u>	<u>16,667.00</u>

La comprobación algebraica es la siguiente:

$$PE = \frac{50,000.00}{1 - \frac{250,000.00}{500,000.00}}$$

$$PE = \frac{50,000.00}{1 - \frac{200,000.00}{500,000.00}}$$

$$PE = \frac{50,000.00}{1 - 0.50}$$

$$PE = \frac{50,000.00}{1 - 0.40}$$

$$PE = \frac{50,000.00}{0.50}$$

$$PE = \frac{50,000.00}{0.60}$$

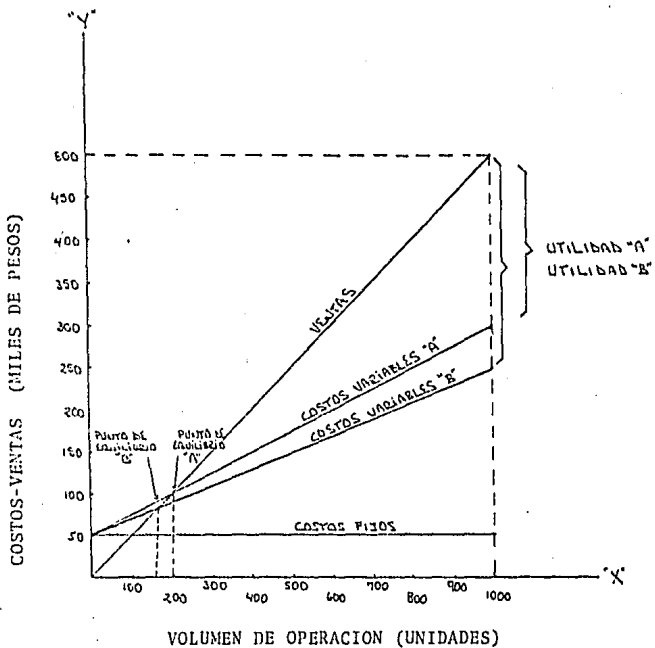
$$PE = \frac{100,000.00}{\text{=====}}$$

$$PE = \frac{83,333.00}{\text{=====}}$$

Como puede apreciarse en el ejemplo, una disminución en los costos variables de \$ 50,000.00 ocasionaría un incremento en la utilidad de \$ 50,000.00, y una disminución en el punto de equilibrio de \$ 16,667.00.

La representación gráfica sería la siguiente:

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO .
VARIACION EN LOS COSTOS VARIABLES



3.- Modificación simultánea en las ventas y costos.- Los factores que intervienen en la determinación del punto de equilibrio es probable que se modifiquen varios de ellos o todos ellos por las condiciones cambiantes en el aspecto económico y financiero; por lo tanto, es factible que se confundan los efectos de ese cambio cuando lo hacen conjuntamente. Siendo de una gran importancia analizar el origen de dicho cambio.

Las modificaciones que se pueden presentar son las siguientes:

a).- Costos fijos y ventas.

El monto de los costos fijos puede aumentar cuando la unidad de volumen también se vea incrementada lo cual da resultados compensados, ya que los costos fijos aumentan el costo total de la unidad y en cambio un aumento en el volumen de producción y ventas disminuye el costo.

	Actual A	Proyectado B	Variación
Ventas	\$ 200,000.00	400,000.00	200,000.00
Costos variables	150,000.00	150,000.00	0.00
Contribución marginal	50,000.00	250,000.00	200,000.00
Costos fijos	25,000.00	70,000.00	45,000.00
Utilidad	25,000.00	180,000.00	155,000.00
Punto de equilibrio	100,000.00	112,000.00	12,000.00

Mediante la observación del ejemplo anterior, notamos que para aumentar las ventas en \$ 200,000.00, hubo necesidad de erogar costos fijos por \$45,000.00 por encima de los normales, lo cual representa un aumento del 180%.

Para que los costos fijos se hubieran incrementado en forma proporcional debieron aumentar solamente en -- \$ 25,000.00; por lo tanto se pone de manifiesto un desperdicio en la capacidad del 80% o de \$ 20,000.00. La representación gráfica sería la siguiente:

25 FEB '87

N° 777 00951

Monte Alvar, 126-1

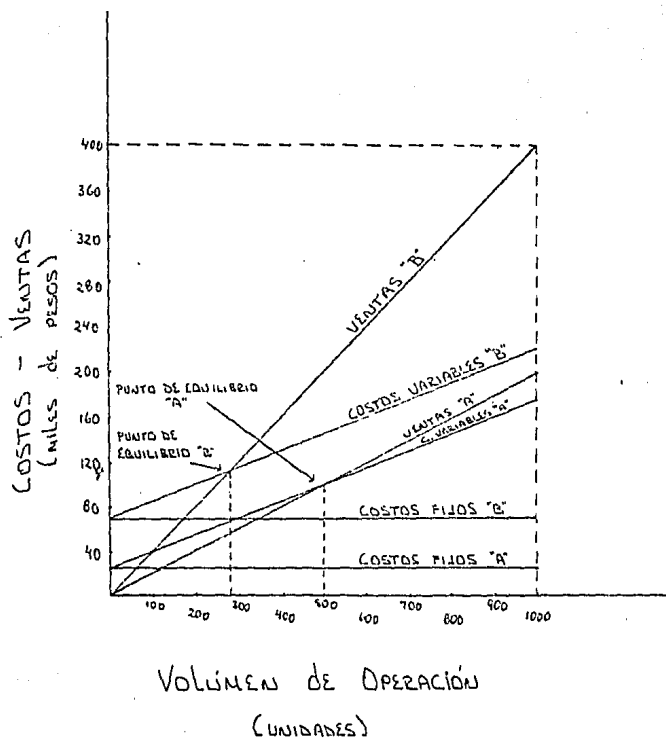
Col. Nittiv.

5-19-14-60.

Conchita Bensus.
~~Juanita~~

GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

VARIACIÓN EN LOS COSTOS FIJOS Y VENTAS



b).- Ventas y costos variables.

Un aumento en los costos variables compensado con un incremento proporcional en el monto de ventas, es la situación normal que se presenta generalmente, ya que - - siendo estos costos proporcionales al volumen de la producción y ventas, es natural que un aumento en éstas implique un incremento en los costos variables.

Una variación de esta naturaleza no modifica el punto de equilibrio; ejemplo:

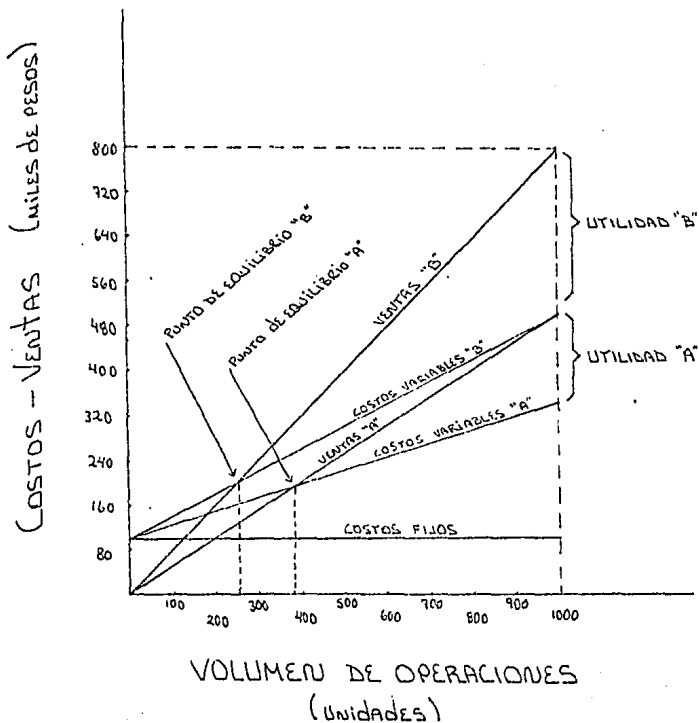
	Actual A	Proyectado B	Variación
Ventas	\$ 500,000.00	800,000.00	300,000.00
Costos variables	250,000.00	400,000.00	150,000.00
Contribución marginal	250,000.00	400,000.00	150,000.00
Costos fijos	100,000.00	100,000.00	0.00
Utilidad	150,000.00	300,000.00	150,000.00
Punto de equilibrio	200,000.00	200,000.00	0.00

La representación gráfica sería la siguiente:

GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

55

VARIACIÓN EN LAS VENTAS Y COSTOS VARIABLES



c).- Costos fijos y costos variables.

Al efectuarse un movimiento de esta índole, el punto de equilibrio se ve afectado en forma notable. Cuando los costos variables y fijos varían en un mismo sentido, ocasiona que el punto de equilibrio aumente o disminuya según sea el caso; pero cuando los cambios son en sentido contrario se efectúa una compensación; por lo tanto el cambio en el punto de equilibrio es de menor intensidad.

Un ejemplo de variación compensada es el de la instalación de nueva maquinaria para abatir los costos variables en igual o menor proporción.

Para mayor entendimiento veamos el siguiente ejemplo: Una empresa proyecta aumentar sus costos fijos en -- \$ 75,000.00, por instalación de maquinaria en el Departamento de producción. La finalidad que tiene es de abatir los costos variables en un 10% (del 60 al 50%) sobre las ventas.

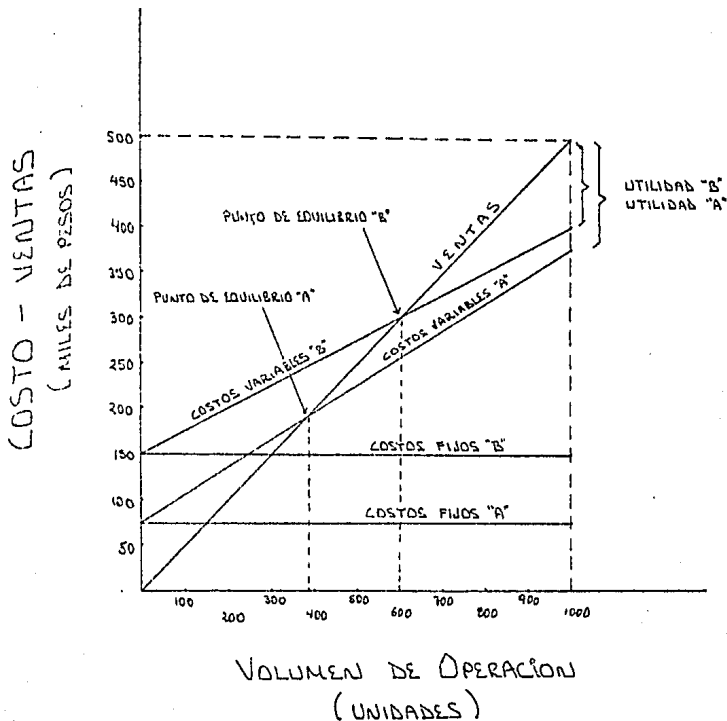
Ventas	\$ 500,000.00	500,000.00	0.00
Costos variables	<u>300,000.00</u>	<u>250,000.00</u>	<u>50,000.00</u>
Contribución marginal	200,000.00	250,000.00	50,000.00
Costos fijos	<u>75,000.00</u>	<u>150,000.00</u>	<u>75,000.00</u>
Utilidad	<u>125,000.00</u>	<u>100,000.00</u>	<u>25,000.00</u>
Punto de equilibrio	<u>187,500.00</u>	<u>300,000.00</u>	<u>112,500.00</u>

Analizando el ejemplo anterior notamos que el punto de equilibrio aumentó en \$ 112,500.00, disminuyendo la utilidad en \$ 25,000.00, lo cual está perjudicando la rentabilidad de la compañía por no estar aprovechando correctamente sus recursos.

El ejemplo anterior representado en gráfica es el siguiente :

GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

VARIACIÓN EN LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES



d).- Modificación simultánea en las ventas y costos.

En relación a la modificación simultánea que pueden sufrir las ventas y los costos, el C.P. Sr. Mc. Gaughy dice:

Los problemas comerciales prácticos, encontrados regularmente por la administración, envuelven cambios en varios y algunas veces en todos los factores. Los hombres de negocios necesitan a menudo comparar los planes de operación, los cuales envuelven no solamente diferentes niveles de unidades de volumen, sino también diferencias en el nivel de costos fijos, costos variables por unidad, unidad de precios de venta y productos mixtos. Para que las ventas se modifiquen se requiere por lo regular que la administración tome decisiones sobre los costos, por ejemplo, las ventas pueden aumentar al incrementar los costos de publicidad y promociones o de emplear materia prima de calidad y de precio superior, etc., obteniéndose así un artículo mejor.

En este caso se debe hacer un estudio simultáneo de estas modificaciones en costos y ventas para que se tenga una idea de los resultados que se obtendrán.

4.- Variación en la utilidad considerada como costo fijo.- El construir un negocio tiene por objeto reali

zar operaciones y actividades, para que por medio de -- ellas se obtenga una retribución justa en relación al capital invertido y al elemento humano que ha hecho posible su realización.

A esta retribución se le ha dado el nombre de utilidad, siendo necesario entonces que el punto de equilibrio se obtenga incluyendo las utilidades que la empresa desea obtener.

El importe de las utilidades es esencial en la vida de una empresa, a tal grado que influye directamente en el punto de equilibrio originando que se localice a un mayor volumen de ventas cuando se desea obtener una mayor utilidad.

Toda negociación, sin embargo, puede tener considerada una utilidad para su negocio, pero después de un análisis detallado darse cuenta de que había proyectado una utilidad excesiva, optándose por disminuirla; en este caso, el punto de equilibrio se localizará en un volumen de ventas inferior.

CAPITULO CUARTO

EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO AUXILIAR EN LA TOMA
DE DECISIONES.

Para poder llevar a cabo una expansión y desarrollo de las empresas se hace necesario que éstas se encuentren dirigidas por administradores hábiles y de experiencia.

La industrialización exige cada vez mejores sistemas y procedimientos de trabajo para obtener un óptimo aprovechamiento de los recursos materiales y humanos de tal manera que se puedan lograr las metas fijadas en tiempo y costo, además de estar en condiciones de suministrar productos de mejor calidad y precio.

Para que las empresas tengan el logro planeado, -- los administradores deberán tener una amplia visión de la empresa, tener claramente definidos los objetivos, contar con sistemas y procedimientos productivos adecuados y una oportuna información técnico-contable, ya que un administrador por muy competente que sea, si no cuenta con elementos suficientes de información y control no podrá ejercer correctamente sus funciones.

El Punto de Equilibrio como método de análisis, -- proporciona a la administración información de la situa--

ción actual de la empresa, la valoriza, determina las - - áreas en que se requiere más control y ofrece elementos - suficientes en la determinación y elección de alternati-vas para su proyección futura.

A continuación veremos el punto de equilibrio como auxiliar en la toma de decisiones:

1.- Como instrumento en la planeación de utilidades.

La obtención de utilidades es el propósito de todo negocio.

El realizarlas no como consecuencia de circunstancias fortuitas, sino consistentemente a través de varios años, es el resultado del ejercicio de las funciones a -- cargo de la administración: (Previsión, planeación, pro--gramación, comunicación, coordinación, ejecución y con--trol).

La operación de un sistema de presupuestos implica la ejecución práctica de estas funciones.

Los presupuestos de operación relativos a las - -- cuentas de resultados en sí mismos constituyen la planifi--cación de las utilidades y son el resultado de la evalua--ción de las condiciones futuras.

Cualquier cambio que suceda en relación a las si-

tuaciones previstas, no harán posible la consecución de la utilidad estimada.

La decisión que adopte la gerencia, debe consistir en seguir la meta fijada, adaptándose a las nuevas condiciones imperantes para lo cual debe considerar los siguientes estudios:

- 1.- Relación que guarde la utilidad neta a diferentes volúmenes y costos.
- 2.- Influencia que producen los costos fijos y variables.
- 3.- Contribución marginal.

Las decisiones que tome la gerencia en la mayoría de los casos implican la selección de alternativas y deben basarse en el conocimiento de tres factores:

- a).- Volumen de ventas.
- b).- Costos.
- c).- Utilidad neta.

La comprensión de las relaciones existentes entre estas fuerzas, así como del efecto probable que resulte del cambio en el volumen de ventas, es de importancia capital en el control de las utilidades.

El método para apreciar la estructura de la utili-

dad y las relaciones entre los elementos que la conforman es "El Punto de Equilibrio". Por lo que se puede decir - que: "La potencialidad para la producción de utilidades - es proporcionar a la distancia entre el volumen de ventas actual y el punto de equilibrio. Así podemos establecer_ que a mayor margen de seguridad, existe una mayor poten- cialidad de ganancias".

2.- En el análisis e interpretación de estados financieros.

Al interpretar los estados financieros, estudiare- mos las relaciones que guardan sus cifras y su aprecia- ción a través de la simplificación y cuantificación de -- sus relaciones. La verdadera esencia de la interpreta- ción, es el saber relacionar las cifras contenidas en di- chos estados y obtener los elementos de juicio suficien- tes para hacer una apreciación, pues debemos tomar en - - cuenta que depende del criterio de un ser humano, basado_ en una técnica, por lo que se podría decir que el inter- pretar el contenido de los estados financieros es más - - bien un arte que proporciona mejores resultados mientras_ más se analice el hecho y mejor sea la base de comparación.

El propósito del análisis e interpretación de los estados financieros es estudiar el o los problemas inhe- rentes a la situación financiera de una empresa, buscando

la mejor solución. Dichos problemas pueden ser de carácter básico: rendimiento, financiamiento, o de carácter especial: crédito, inversión, técnicos o administrativos.

Sin embargo estos problemas son consecuencia del objetivo principal para el cual se constituyen y operan los negocios, o sea, la obtención de utilidades. Aunque en la actualidad se oye hablar mucho de la teoría según la cual, el verdadero fin de los negocios es la prestación de servicios. Si el negocio, aún prestando dichos servicios al máximo de su capacidad no obtiene las suficientes utilidades en relación al capital invertido, constituirá un fracaso completo desde el punto de vista de los propietarios y de las personas que se encuentran conectadas de una u otra forma a la empresa en cuestión.

Por ello, son las utilidades la esencia de los negocios y constituyen el punto de convergencia de los estados financieros. Por lo tanto, el interés del analista radica en última instancia en la determinación de la suficiencia o insuficiencia de dichas utilidades, es decir, su propósito es conocer la capacidad de rendimiento de la empresa.

La importancia del análisis de los estados financieros y su correcta interpretación radica en que es un -

poderoso auxiliar para las personas interesadas en la vida de la empresa entre las que podemos citar:

1.- Directores del negocio o Consejo de Administración, a quienes interesa la capacidad de pago, solvencia, liquidez, estructura del capital, resultados y en general todo aquello tendiente al mejoramiento y productividad de las operaciones del negocio del cual son responsables.

2.- A los inversionistas, a los cuales interesan los rendimientos de su capital invertido y el pago de dividendos calculados a su juicio.

3.- A los acreedores, tanto a corto como a largo plazo a quienes interesa su solvencia inmediata, liquidez y capacidad de pago.

4.- A las instituciones de crédito, quienes requieren de elementos suficientes para el estudio y resolución de solicitudes de crédito.

5.- Al gobierno, para determinar si los ingresos que está obteniendo de dicha empresa, son los que realmente debe percibir, debido a que éste es su más fuerte fuente de ingresos.

6.- A los auditores para emitir su dictamen de es-

tados financieros.

A continuación haré alusión a los principales métodos de análisis y comparación, en el entendido de que - - existen varias clasificaciones; sin embargo, las más generales son las siguientes:

- 1.- Método de análisis vertical: Comparación de conceptos diferentes a una misma fecha:
 - a).- Porcentajes Integrales.
 - b).- Razones o relaciones.

- 2.- Método de análisis horizontal: Comparación de un concepto a dos fechas diferentes:
 - a).- Variaciones de aumento o disminución.
 - b).- Porcientos horizontales.
 - c).- Porcientos de variación.

- 3.- Método de análisis histórico: Comparación de un concepto en una serie de fechas diferentes:
 - a).- Razones estándar: Internas y externas.
 - b).- Método de tendencias: Serie de cifras o variaciones y serie de índices.

- 4.- Métodos de análisis especiales:
 - a).- El Punto de Equilibrio: Relación de los cos--

tos de operación con las ventas a diversos volúmenes de actividad.

Como el tema contral de mi tesis, es lo que respecta al método especial del punto de equilibrio, sólo haré un breve comentario sobre los demás métodos en la inteligencia de que éstos para ser aprovechados útilmente, debemos valorarlos y elegirlos adecuadamente según las necesidades específicas, pues cualquiera de los métodos de análisis implica tiempo, esfuerzo y dinero.

El análisis a través del punto de equilibrio, va enfocado a un análisis puro de los resultados de un negocio, lo cual dará más seguridad al analista en cuanto a las conclusiones que de ello derivará. Este método puede aplicarse en forma independiente pero eso no quiere decir que su utilización impida que al mismo tiempo se pongan en práctica cualquiera de los otros.

Dentro de los métodos de análisis vertical tenemos los porcentos integrales que permiten eliminar la influencia del tamaño de las cifras absolutas en los estados financieros, sin perder la proporcionalidad y facilitando de manera extraordinaria la comparación de las cifras con los elementos que sirven de base que se consideran tipos o ideales, por ejemplo: qué porcentaje represen-

tan las utilidades en relación con las ventas totales.

El método que se refiere a las razones o relaciones, consiste como su nombre lo indica, en efectuar comparaciones o relaciones con las cifras de un estado financiero, pudiendo obtenerse un gran número de ellas, pero esto no es lo importante, sino obtener relaciones lógicas aceptables y que realmente sean significativas, interpretativas, así como también que permitan compararse con las razones tipos o ideales, que en muchos casos se han convertido en mínimas tradicionalmente aceptadas, por ejemplo: al relacionar el activo circulante con el pasivo circulante tratamos de determinar la liquidez de la empresa, y esa razón es conocida como "del capital de trabajo", la cual tiene una mínima tradicionalmente aceptada de 2/1, o sea, que tenga dos de activo circulante por uno de pasivo circulante.

Dentro de los métodos de análisis horizontal, tenemos el de variaciones de aumento o disminución, de porcentajes horizontales y porcentajes de variación, que son utilizados cuando se trata de conocer las variaciones en aumento o disminución ya sean cifras absolutas o en porcentajes, a fin de que puedan leerse o interpretarse con mayor facilidad para los hombres de negocios, para lo cual harán uso de los balances comparativos, captando las

variaciones que han sufrido los bienes y obligaciones de la empresa, entre el período comparado y el comparativo, localizando así mismo el origen y aplicación que de sus recursos han llevado a cabo en el período comparado mediante el estado de origen y aplicación de recursos que se hace indispensable en el análisis e interpretación de estados financieros.

Y por último, dentro de los métodos de análisis histórico, nos encontramos con las razones estándar, procedimiento comparativo que establece relaciones medias entre las cifras de los estados financieros, o bien, como base de comparación de las razones simples. Dentro de este tipo de razones, encontramos unas que tienen el carácter de internas, que se obtienen estableciendo comparación de una serie de cifras o relaciones de una misma empresa, a fechas diferentes; y otras que tienen el carácter de externas que consisten en establecer comparaciones de una serie de cifras o relaciones de varias empresas homogéneas, es decir, del mismo tipo a una misma fecha.

Por medio de estas razones se trata de llegar a una razón media ideal que sirva de medio de control y eficiencia. Desde luego que tratándose de las internas, ello es factible, no así de las externas pues en nuestro medio se consideran confidenciales los datos y resultados

de los negocios.

El método de las tendencias clasificado dentro del histórico, está basado en los números índices. La manera de operar de este método, consiste en tomar una serie de datos del balance o del estado de resultados que deseamos comparar, con aquel que refleje la mayor situación y al que se le dará un valor de cien. Se procede luego a la representación gráfica que nos mostrará el curso que siguen los diversos renglones en los diferentes períodos en relación a la cifra base y se obtendrá la tendencia de la empresa que se analiza.

El Punto de Equilibrio, por el sólo hecho de relacionar los costos de operación con las ventas, en función del volumen de actividad, se convierte en un instrumento de mucha utilidad para la administración de un negocio, pues a través de él se podrá determinar el volumen más productivo, los costos de operación (dado que se clasifican de acuerdo con el grado de variabilidad en relación al volumen de ventas y/o producción) y las utilidades a cualquier nivel de actividad.

De esta manera, mediante este método de análisis se obtendrán los elementos que se precisa para interpretar los resultados de un negocio, tanto tratándose de las

cifras reales de ejercicios anteriores, como del que esté operando con el fin de determinar los efectos que pudieran tener en la proyección de operaciones futuras. Por otra parte, valiéndonos del punto de equilibrio, podemos medir la eficiencia de operación y controlar la ejecución de cifras estimadas, mediante la comparación con las cifras reales y normar correctamente la política administrativa de los negocios.

En consecuencia, el punto de equilibrio y su representación gráfica, tienen gran importancia, tanto para efectos de análisis como de planeación y control de los resultados de un negocio.

Naturalmente que estos tres aspectos se conjugarán cuando se trate del mejoramiento de un plan que se esté desarrollando, pues se requerirá del análisis de los factores que en él intervienen para luego con base en ello, planear los resultados de acuerdo con las condiciones que se vayan a modificar según las conclusiones obtenidas del análisis.

Una vez discutidos y aprobados, se deberá controlar la ejecución del plan que se proponga y es precisamente en el mejoramiento de planes en donde este instrumento representa su mejor papel, porque a través de las cifras

y gráficas pueden captarse los efectos de los cambios propuestos en los costos y en las utilidades, los cuales orientarán a la administración a tomar una mejor decisión, pues dichos efectos y relaciones se comparan contra el estudio llevado a cabo antes de iniciar la actividad.

Son muchas las condiciones que pueden modificarse y sus efectos se ponen de manifiesto; entre otras pueden señalarse: la reducción de precios a fin de hacer frente a la competencia; el cambio de políticas o proyectos de una reorganización para operar con mayor eficiencia; la conveniencia de aumentar o reducir la producción de algunos artículos de acuerdo con su costeabilidad y que justifiquen una ampliación o reducción de la planta, o bien, de acuerdo con las necesidades del mercado; la ampliación o reducción del radio de acción del negocio, y la necesidad de nuevas inversiones, ya sea de accionistas, de instituciones crediticias o la supresión de capital inactivo, respectivamente.

Se entiende que aunque no sea precisamente el objetivo de elaborar un nuevo plan, a través del punto de equilibrio, dichas condiciones u otras muy diversas pueden estudiarse independientemente, determinándose los efectos que producen. Todas estas situaciones tendrán su repercusión en los elementos: monto de las ventas, costos

fijos y/o variables y en las utilidades, con cuyas relaciones respecto al volumen de actividad opera el método - objeto de nuestro estudio.

Es indudable que una vez que la administración ha visto la conveniencia o inconveniencia de hacer modificaciones al plan mediante el cual se está operando, tomará sus decisiones y el punto de equilibrio y su representación gráfica le seguirá siendo un poderoso auxiliar para ejecutar su plan, sean cuales fueren las condiciones en que quede, pues a través del análisis llevado a cabo, se obtendrán conclusiones fundamentales para la buena marcha de un negocio tanto en el aspecto control de costos fijos y variables, como en la determinación del precio unitario o de costo de venta más conveniente, o sea, constituye una guía para decidir la política a seguir.

Tratándose de control a través del punto de equilibrio, se hace más efectivo cuando se utilizan sistemas como los costos estándar y los presupuestos, se establece una relación entre sus elementos y se pueden llevar a cabo comparaciones entre los ingresos, costos y utilidades reales con las presupuestadas, permitiendo determinar las variaciones en el momento que ocurren para analizarlas y aplicar los correctivos con toda oportunidad, a fin de obtener la mayor eficiencia.

Algunos tratadistas han definido el análisis a través del punto de equilibrio como el "Análisis del futuro", porque es precisamente en el futuro donde por medio de estimaciones, el punto de equilibrio rinde su mayor utilidad.

3.- En la determinación de políticas de inversión.

Probablemente ningún otro aspecto de las decisiones que hay que tomar en la empresa, sea tan importante para el éxito de ésta, como son las inversiones en el activo fijo, ya que dentro de éstas se presenta un gran conjunto de inversiones posibles; la selección de aquellas que reditúan el beneficio más satisfactorio, requieren de un estudio concienzudo de todos los factores que intervienen en dichas inversiones:

Existe una gran variedad de factores que deben considerarse al efectuar la planeación del activo fijo, factores que indudablemente ejercen marcada influencia sobre la economía de la empresa; a continuación señalamos algunos de ellos:

- a).- Estudio económico que comprenda las tendencias del mercado dadas principalmente por:
 - 1.- Fluctuaciones monetarias.
 - 2.- Capacidad adquisitiva de la población.

- b).- Influencia gubernamental en el campo industrial como:
- 1.- Impuestos.
 - 2.- Políticas de precios y restricciones.
- c).- Planeación a largo plazo de las operaciones y la recuperación de la inversión.
- d).- Monto de la inversión.
- e).- Debida relación entre las inversiones, volúmenes de operación y resultados proyectados.
- f).- Adecuada evaluación de la reducción de los costos de operación, especialmente cuando obedece a cambios -- tecnológicos.
- g).- Satisfacción de las necesidades de producción y ventas.
- h).- Epoca oportuna de su realización.
- i).- Selección y justificación de los bienes en que se va a invertir.

El estudio de los factores anteriores es de vital importancia en la planeación de la inversión en activo fijo, ya que directamente repercutirán sobre los resultados de la empresa; a menudo los fracasos de éstas radican -- principalmente en las fuertes erogaciones que se hacen en

este renglón y que no son objeto de un cuidadoso estudio general.

La planeación en inversión de activo fijo, normalmente debe realizarse a través del presupuesto del mismo, el cual nos indicará los elementos necesarios para que -- nosotros podamos indicar su reflejo en el punto de equilibrio y su afectación en las utilidades. Generalmente el contenido del presupuesto del activo fijo incluye los siguientes elementos:

a).- Exposición y descripción en general.

b).- Estado de ventas y utilidades proyectadas que deberá abarcar el objeto que se busca; en este caso, es la estimación de la utilidad que va a rendir la nueva inversión.

c).- Estimación del monto de la inversión y su plazo de recuperación, la cual es conveniente dividirla en -- sus dos elementos: la inversión fija y la inversión variable; la primera incluye el costo de la maquinaria, terrenos y edificios que serán necesarios para realizar el proyecto, y la segunda comprende el cálculo del capital de -- trabajo necesario que en este caso, estará dado por la -- planeación de la inversión en el capital circulante.

Para determinar la inversión necesaria en capital

circulante, existen técnicas que deben enfocarse en relación al ciclo de rotación, mismas que financieramente permiten precisar la inversión necesaria en el capital de -- trabajo, para obtener una adecuada rentabilidad del capital invertido.

Por consiguiente, es indispensable presuponer los resultados que se esperan obtener, formulando los estados de situación a futuro, con base en los presupuestos o el punto de equilibrio.

d).- Análisis de los desembolsos de efectivo. En este aspecto se considerará independientemente del costo del equipo que va a adquirirse, el costo de su instalación que representa gastos de diversa índole.

e).- La estimación de la reducción de costos representa un ahorro, mismo que tendrá que reducirse por la depreciación adicional que tiene el nuevo equipo, el cual -- por ser mejor que el anterior, proporcionará una reducción de costos por su mayor eficiencia, aunque también un recargo por su mayor valor.

f).- Estimación del ingreso adicional que se deriva del aumento en la capacidad de producción, la cual se basará en la comparación de la ya existente y la que se --

piensa obtener en los años siguientes a la inversión, tomando en cuenta la capacidad potencial del nuevo equipo.

Con base en lo anterior se puede determinar el rendimiento probable de la inversión, o sea, su contribución al aumento de las utilidades de la empresa.

4.- En la planeación y desarrollo de productos nuevos.

La gerencia debe definir las políticas de nuevos productos. De no hacerlo así, no habrá un esfuerzo dirigido que a la larga proporcione beneficios.

El primer paso a seguir para establecer la política de nuevos productos, es hacer un detallado y honesto examen de los recursos financieros de la empresa, al igual que un análisis cuidadoso de todas sus áreas, con el fin de conocer dónde están los puntos débiles y cuáles tienen capacidad sobrada.

Mediante el estudio del punto de equilibrio obtenemos la relación entre los precios de venta de los productos y los costos variables, y por lo tanto podemos determinar que contribuyen a la absorción de los costos fijos y por ende a la formación de la utilidad en operación, con un porcentaje marginal diferente de acuerdo con el vo-

RECIBIDO
NO DEBE
ESTRATEGIA
DE LA
SALUD

lumen de ventas de cada artículo.

Lo anterior significa, que el porcentaje de contribución marginal de una negociación está compuesto por el promedio de los porcentos de contribución marginal de cada uno de los productos vendidos, lo cual nos permite decidir sobre qué productos deben abandonarse, cuáles modificarse estructuralmente porque su volumen de ventas ha resultado menor, o cuáles aprovechar porque están teniendo una mayor contribución marginal en la cual absorber el costo de productos nuevos tomando en consideración la repercusión que traerán en las utilidades en un período determinado.

A continuación enumeramos algunos de los puntos que las empresas deben considerar cuando establezcan sus políticas generales de productos nuevos:

- 1.- Tipo o tipos de productos que interesan. Esto tiene como objeto fijar la mirada sólo en aquellos productos que convienen a la empresa y que se encuentra en posibilidades de manejar.

- 2.- Facilidades de producción, maquinaria e instalaciones.

- 3.- Sitio geográfico en el que se desea introducir

el producto, ya sea distribución nacional, local, de exportación o combinada.

4.- Canales de distribución.

5.- Clase social de sus compradores (clientes); es decir, un producto para las grandes mayorías o un producto para una clase social determinada.

6.- Ampliación de una línea ya en el mercado, o formación de una completamente nueva.

7.- Definir si la expansión por nuevos productos se hará con recursos propios, o bien, si se pueden crear pasivos con este fin y cuál es su límite.

8.- Monto que va a dedicarse para investigación y desarrollo de productos nuevos.

9.- Definir si la empresa va a contratar a técnicos especializados para los nuevos productos, o bien, si va a producir un artículo que pueda ser manufacturado correctamente por sus propios técnicos, lo mismo en los niveles jerárquicos bajos que en los altos.

10.- Definir también si se desea entrar a mercados altamente competidos para capturar una pequeña parte de

los mismos, o bien, si se va a limitar a mercados poco o nada competidos.

11.- Normas de calidad.

12.- El precio de los productos.

Estas condiciones deben quedar perfectamente establecidas para que las políticas sean tan correctas como el caso lo requiere. De otra manera la empresa se encontrará de un momento a otro con un sinnúmero de artículos de investigación que costarán tiempo y dinero, y que de antemano podían haberse suprimido por no convenir a la empresa.

Tomando en cuenta todos los puntos anteriores se podrá determinar el aumento en los costos tanto variables como fijos, con lo cual, combinado con la diferente contribución marginal de cada producto, se podrán hacer las consideraciones necesarias para ver qué efectos tendrán en el punto de equilibrio y en las utilidades. El estudio debe ser complementado con un análisis de la situación financiera de la empresa.

5.- Como elemento en los presupuestos.

Ahora para pasar a la operación en sí del control del punto de equilibrio y para tomar una base concreta de

discusión, consideraremos un ejemplo de la compañía "X".

Supongamos que la gerencia de la compañía "X", con frontada con la necesidad de prepararse para condiciones más difíciles de competencia, acude al control del punto de equilibrio.

¿Cómo procederá la gerencia al establecer un presupuesto, efectuar un análisis y decidir qué acción tomar?

Para empezar, la gerencia necesita contar con cierto tipo de información sobre el control. La lista podría ser desarrollada como sigue:

1.- Factores de equilibrio.- Es decir, los diferentes costos fijos y variables.

a).- Descomponer los costos semivariables en su parte fija y variable.

b).- El costo fijo puede entrar en el presupuesto como una cifra anual. Pero el costo variable debe ser registrado como una cifra de control, ya sea por unidad producida o vendida, o por cada \$1.00 vendido.

2.- Cifras de rendimiento equilibrado.- Estas son las cifras de evaluación que se usan para juzgar los pre-

supuestos sometidos por los jefes de departamento. Se calculan aritméticamente sobre la base de los factores de equilibrio y el pronóstico de ventas.

Es necesario enfatizar por supuesto, que la gerencia no debe considerar como decisivas estas cifras de evaluación. Se usan sencillamente porque son las mejores cifras de costos disponibles basadas en el rendimiento pasado. A medida que el rendimiento mejore en el futuro, las cifras cambiarán.

3.- Solicitudes presupuestales de departamento.- - Estas son cifras presupuestadas sometidas por los jefes de departamento para aprobación de la gerencia. Serán -- comparadas con las cifras de rendimiento equilibrado.

4.- Comparaciones de porcentajes.- Estas son las cifras de control que señalan cómo se comparan las cifras de rendimiento equilibrado, con los presupuestos departamentales proyectados. Se expresan mejor en porcentaje, - dividiendo las primeras entre las últimas. Entre más bajo es el porcentaje, más desfavorable es la cifra de control.

5.- Puntos de equilibrio en las ventas netas.- Los puntos de equilibrio se obtienen dividiendo el total de - costos fijos entre la contribución marginal.

Son cifras clave para la alta gerencia porque señalan la validez o invalidez de las solicitudes presupuestales acumuladas de los departamentos.

Ahora aplicaremos todos los puntos mencionados anteriormente a nuestro ejemplo:

Análisis del punto de equilibrio de Presupuestos

Departamentales de la compañía "X".

Factores de equilibrio (Histórico).

	Costos fijos por año.	Costos varia- bles x \$100.- de vtas. netas.	Rendimiento Equilibrado.
Ventas netas			2'700,000.
Costo de ventas			
Materia prima		46.80	1'263,600.
Mano de obra		10.80	291,600.
Gastos de fabricación	<u>294,000.</u>	<u>12.10</u>	<u>620,700.</u>
Total	294,000.	69.70	2'175,900.
Utilidad bruta			524,100.
Gastos de operación			
Ventas	100,000.	7.27	296,290.
Administración	<u>84,500.</u>	<u>0.38</u>	<u>94,760.</u>
Total	184,500.	7.65	391,050.
Gastos totales	478,500.	77.35	2'566,950.
Utilidad antes de impuestos			133,050.
Punto de equilibrio en ventas para el año			2'112,500.
Contribución marginal		22.65	

Análisis del punto de equilibrio de Presupuestos

Departamentales de la compañía "X".

Factores de equilibrio (Presupuestos)

	Costos fijos por año.	Costos variables x \$100.- de vtas. netas.	Solicitudes de presupuesto departamental.
Ventas netas			2'700,000.
Costo de ventas			
Materia prima		48,00	1'296,044.
Mano de obra		10,80	291,600.
Gastos de fabricación	<u>309,470.</u>	<u>14,08</u>	<u>689,536.</u>
Total	309,470.	72,88	2'277,180.
Utilidad bruta			422,820.
Gastos de operación			
Ventas	105,260.	7,62	310,953.
Administración	<u>88,950.</u>	<u>0,64</u>	<u>106,267.</u>
Total	194,210.	8,26	417,220.
Gastos totales	503,680.	81,14	2'694,400.
Utilidad antes de impuestos			5,600.
Punto de equilibrio en ventas para el año			2'670,600.
Contribución marginal		18,86	

Análisis del punto de equilibrio de Presupuestos
 Departamentales de la compañía "X".

	Rendimiento Equilibrado	Solicitudes de Presupuesto Departamental	Cifras de Control
Ventas netas	2'700,000.	2'700,000.	
Costo de ventas			
Materia prima	1'263,600.	1'296,044.	97%
Mano de obra	291,600.	291,600.	100%
Gastos de fabricación	<u>620,700.</u>	<u>689,536.</u>	90%
Total	2'175,900.	2'277,180.	96%
Utilidad bruta	524,100.	422,820.	
Gastos de operación			
Ventas	296,290.	310,953.	95%
Administración	<u>94,760.</u>	<u>106,627.</u>	89%
Total	391,050.	417,220.	94%
Costos totales	2'566,950.	2'694,400.	95%
Utilidad antes de impuestos	133,050.	5,600.	
Punto de equilibrio en ventas para el año	2'112,600.	2'670,600.	
Contribución marginal	22.65	18.86	

1.- Factores de equilibrio.

Por ejemplo, la cifra total anual de gastos de fabricación es de \$628,700.00, correspondiendo \$294,000.00 a los costos fijos y \$326,700.00 a los variables. Desprendiéndose de lo anterior que el costo variable por cada \$100.00 de ventas es de \$12.10; este importe lo obtenemos de la siguiente manera:

$$\frac{326,700.00}{2,700,000.00} \times 100 = 12.10$$

2.- Cifras de rendimiento equilibrado.

En el caso de la mano de obra es de \$10.80 por cada \$100.00 de ventas, para un pronóstico de ventas de \$2,700,000.00.

3.- Solicitudes presupuestales de departamento.

Son, como su nombre lo indica, las cifras presupuestadas que se someterán a consideración de la gerencia y que en nuestro ejemplo, aparecen en la columna con ese nombre.

4.- Comparaciones de porcentajes.

Como en el caso de gastos de venta se obtuvo de la

siguiente manera:

$$\frac{296,290.00}{310,953.00} = 95\%$$

5.- Puntos de equilibrio en las ventas.

El punto de equilibrio se calcula dividiendo el total de los costos fijos, entre la utilidad percibida; puesto que la cifra control indica el 95% de realización, el total de los costos fijos tiene que ser ajustado a este nivel.

$\frac{478,500.00}{95} = 503,680.00$ antes de poder encontrar el punto de equilibrio para las solicitudes presupuestales de los departamentos.

Por consiguiente tenemos:

$$\frac{478,500.00}{22.65} \times 100 = 2'112,600.00$$

$$\frac{503,680.00 \times 100}{18.86} = 2'670,600.00$$

La conclusión que obtenemos es que la compañía "X" estará ganando dinero para sus accionistas, una vez que las ventas hayan pasado el punto de \$ 2'112,600.00 por el contrario, bajo la programación presupuestal sometida por

los jefes de departamento la compañía no estará fuera de peligro hasta que las ventas pasen el punto de \$2'670,600,00 lo cual coloca a la empresa en posición precaria si las ventas caen debajo del nivel proyectado. Ahora bien, - - ¿Qué es lo que señala este análisis de la gerencia? Los ejecutivos pueden ver rápidamente que los mayores incrementos relativos en los costos proyectados se encuentran en los gastos de administración y gastos de fabricación, los siguientes en gastos de venta y luego en materia prima.

Los mayores incrementos en términos de pesos se encuentran por supuesto, en los gastos de fabricación y materia prima; sobre esta base el aumento en el costo de ventas no aparece tan significativo como es en realidad, - al menos desde el punto de vista de acción correctiva por parte de la gerencia.

La interpretación de la alta gerencia de los puntos débiles en el cuadro de costos no está distorsionada por los volúmenes. Usando un cuadro de referencia objetivo y aceptable, la gerencia puede discutir los presupuestos sometidos con los correspondientes jefes de departamento; estas discusiones pueden resultar en un mejor acuerdo sobre qué hacer y por qué hacerlo. Por ejemplo: supongamos que ocupamos el puesto de la gerencia de la -

compañía "X", podríamos encontrar que estamos pensando de la siguiente manera:

Después de revisar los procedimientos y estructuras de los gastos de fabricación como un primer paso hacia la localización de oportunidades para reducir gastos de fabricación excesivos, la gerencia de la fábrica nos informan que los aumentos de dichos gastos corresponden principalmente a prestaciones para los trabajadores. ¿Nos quedamos con los brazos cruzados? Al contrario, el personal de ingeniería mediante métodos, puede promover la reducción en el costo de la mano de obra y una mayor meca nización; pueden entrar en juego todos los posibles proce dimientos que se usan para reducir costos. No se puede permitir que corran a rienda suelta los aumentos en cos tos de venta y administración aunque sea tan sólo por el efecto que tienen sobre el resto de la organización. Pue de ser que nos estemos volviendo "elegantes" en esos de partamentos, o que hemos añadido "pequeñas comodidades" in necesarias. Debe existir la certeza de que el valor que se ob tenga del dinero se traducirá en una mejor posi ción competitiva, o en ingresos futuros que no se pueden realizar en el período pronosticado. Aún así, tal segu ridad para el futuro, no es una disculpa para disminuir el esfuerzo actual.

¿Cuánto podemos recuperar con un papeleo menos costoso? ¿Qué podemos eliminar para cubrir las adiciones,-- que no podemos o no debemos evitar?

Decidimos acudir al cómputo de los costos fijos y variables, para descubrir qué renglones representan la -- variación entre el rendimiento equilibrado, y la solicitud presupuestaria. Cualquier renglón tomado por separado puede parecer pequeño, pero ésa no es una razón para pasarlo por alto. Es mucho más fácil coordinar el pensamiento de los jefes de departamento, e impresionarlos con la acción corrosiva que están padeciendo las utilidades, cuando los excedentes en costos son tan reducidos como el 3 o el 4%.

6.- Penetración en el mercado monopolístico en artículos de consumo popular.

Para efectos del desarrollo de este tema, en el -- que los conceptos económicos son de gran importancia, considero necesario antes de penetrar en él, mencionar el -- significado de algunos de ellos, como son los siguientes:

Mercado.- Es el área dentro de la cual los vendedores y compradores de una mercancía obtienen estrechas relaciones comerciales y llevan a cabo abundantes transac--

ciones, de tal manera que los distintos precios a que éstas se realizan tienden a unificarse.

Mercado perfecto.- Se dice que un mercado es perfecto cuando todos los posibles compradores y vendedores se dan cuenta enseguida de los precios que se pagan en cada operación y de las ofertas que hacen otros vendedores y compradores, y cuando además, cualquier comprador puede negociar con cualquier vendedor y viceversa. En estas condiciones de mercado es indiferente para los compradores adquirir su mercancía de cualquier vendedor siempre que se dé al mismo precio, y la oferta es tan amplia que un vendedor actuando separadamente, no puede influir de manera perceptible sobre su volumen y por lo tanto sobre el precio.

Mercado Monopolístico.- Un mercado de competencia perfecta.

Mercado Imperfecto.- Es cuando algunos compradores o vendedores no se percatan de las ofertas que hacen los demás.

Oferta.- Se llama oferta, en el mercado, al conjunto de sujetos económicos que ofrecen mercancías en venta, y en su sentido más amplio, la cantidad de mercancías llevadas al mercado.

Demanda.- Es la cantidad de un bien o servicio -- que los sujetos están dispuestos a adquirir a un precio - dado. Cada bien o servicio tiene su propia demanda. La demanda es uno de los elementos que fijan el precio de un bien.

Precio.- Es la cantidad de dinero que se está dispuesto a pagar por una cosa.

Competencia Monopolística.- La libre concurrencia y el monopolio, se consideran en general como "casos límites", y contrapuestos del mercado. En cambio suele tenerse muy poco en cuenta la existencia de otras situaciones del mercado que son precisamente de gran importancia de la economía moderna que hace que surja la "competencia monopolística".

Estas situaciones son las siguientes:

a).- Existen numerosas personas que ofrecen una -- mercancía, pero que su número es, a pesar de ello, limitado, y algunos grandes abastecedores de la mercancía en -- cuestión ejercen una influencia decisiva sobre la magnitud de la oferta total "oligopolio".

b).- Las circunstancias del mercado son tales que -- uno de los grandes abastecedores no puede obtener un aumento esencial de sus ventas a no ser mediante una consi-

derable rebaja del precio.

Esta descripción no es por cierto de una gran exactitud, por esta razón precisa todavía añadir algunos detalles. Ahora bien, la fórmula puede servir para presentar unas frente a otras, las distintas circunstancias que llegan a manifestarse en esta situación del mercado.

Considerando el caso de la oferta de un artículo de marca, situación que hoy en día se presenta con mucha frecuencia, existen algunos grandes productores que lanzan al mercado sus productos provistos de una marca determinada; junto a ellos se encuentran, además, un gran número de pequeños productores que no están en condiciones de adoptar una marca útil para su producto. Los últimos venden sin marca o con marca poco conocida, que en la práctica no representa ningún estímulo para la venta. Resulta evidente que en este mercado existe una competencia, las distintas marcas compiten entre sí, y compiten también con los artículos desprovistos de marca.

Ahora bien, por otra parte, se producen así mismo determinados hechos que recuerdan el caso de un monopolio; cuando uno de los productores de artículos de marca eleve algo sus precios, los compradores de tales productos desviarán su demanda hacia los otros vendedores, como

correspondería en el caso considerado de estricta competencia libre.

Lo curioso es que una gran parte de sus clientes permanezcan fieles, porque están habituados a la marca y no les agrada cambiar de producto, o bien porque tienen cualquier motivo, cierta aversión hacia los productos de otras marcas, etc., a la inversa por las mismas razones cuando uno de los productores de marca rebaja sus precios, no pretenderá que los clientes de sus competidores afluyan a él.

Considerando ahora los pequeños productores que quedan fuera del ámbito de las grandes marcas, sus ventas serán menores, y los precios que obtengan, inferiores a los productores de marca. Los compradores están habituados (en su mayoría) a permanecer fieles a los artículos de marca, y con razón o sin ella, tienen una aversión decidida a los productos que sin marca llegan al mercado; muchas veces ignoran que los artículos sin marca son tan excelentes como los de la mejor marca, o bien, aprecian tanto la diferencia de calidad entre el artículo con marca y el que carece de ella, que se mantienen fieles al primero aún siendo considerablemente más caro.

De esto se desprende lo siguiente: la agrupación -

de un núcleo sustancial de la oferta en grandes agregados y la vinculación de los compradores a ese grupo, da por resultado que aún existiendo en el fondo de una concurrencia, deja de aparecer lo que es esencial en el mercado libre. Pueden existir diferencias de precio o incluso entre productos de una misma calidad (o las diferencias de precio pueden ser considerablemente mayores que las diferencias de costo de las distintas calidades), y puede ocurrir que no llegue a manifestarse la tendencia expansiva esencial a la libre concurrencia (y con natural a la oferta), a rebajar su precio, cuando con ello puede lograr un aumento en ventas, con tal de que el nuevo precio siga cubriendo los costos. A ello se agrega también que los precios no tienen la tendencia al valor del costo.

Es frecuente que las grandes marcas alcancen precios que están por encima de los costos, mientras que los pequeños productores, que carecen de marca, se ven obligados a vender a bajo precio que ni llega a cubrir los costos. Así resulta que el efecto más importante de la libre concurrencia sólo llega a producirse "en el borde del mercado", es decir, allí donde se venden los artículos desprovistos de marca.

Para ejemplificar lo anterior, se puede observar que si se ofrecen productos que genéricamente son idénti-

cos pero que los productores se han ingeniado en diferenciarlos mediante una marca o son los mismos artículos patentados.

En estas condiciones nos encontramos con los siguientes elementos:

1.- Monopólicos: solamente el propietario de la marca o patente puede producirlo y ofrecerlo.

2.- No puede evitarse la competencia con otros productos de marca, con lo cual se observa una situación competitiva, aunque en estos casos el número de vendedores u oferentes es muy reducido.

3.- Como todos los artículos que compiten, vienen a ser sucedáneos más o menos perfectos entre sí, algunos próximos, otros poco lejanos, no se puede hablar de un solo mercado sino de una red de mercados compuestos cada uno de ellos por productos que entre sí se substituyen próximamente, aunque debe reconocerse que el mercado principal lo forman los artículos de las marcas más conocidas, realizándose la mayor parte de las ventas a los precios más elevados que en los restantes mercados substitutos. En consecuencia, se desprende que la venta de un artículo de marca, depende de:

- 1.- El precio.
- 2.- El Producto mismo.
- 3.- La inversión de gastos de publicidad.

El producto puede mejorarse o empeorarse en lo que se refiere a calidad, presentación, etc., y suponiendo el precio fijo, después de la modificación será en realidad más barato o caro.

En situaciones extremas el precio para un grupo de artículos que compongan un mercado de la red puede ser igual, pero la lucha se entabla fundamentalmente en la inversión en publicidad que tiene los siguientes efectos en esta situación de mercado.

a).- Como cada artículo diferenciado permite conocer su origen o productos, éste tiene interés en hacer publicidad por su propio artículo, para darlo a conocer y mostrar si vale más, menos o igual que los otros de la competencia, si tiene igual o mayor calidad, por qué es mejor o igual que ellos.

b).- La publicidad permite vender las mayores cantidades del artículo sin reducir el precio, o en otras palabras, eleva la estimación subjetiva de las personas por los bienes anunciados.

c).- Las erogaciones por publicidad originan elevaciones en el costo total de producción de un artículo.

El factor publicidad, tiende a ser cada vez más importante en México, ya que cada año se gasta más en publicidad que en otros países (International Advertising - Association).

Paralelamente a la publicidad se ha desarrollado un arte gemelo que es el de vender, que incluye todos los sistemas, métodos y tácticas que usan las empresas para lograr la venta de los productos. La promoción en todos los aspectos: la elección, entrenamiento y dirección de vendedores, la estrategia y tácticas de la venta, etc.

En los artículos de consumo popular en nuestro país, normalmente aparece el control de precio tope, y con lo cual el gobierno frena la industria en su totalidad por artículo, de ahí que la empresa tenga que realizarse a base de volumen.

Esto trae consigo que la competencia en la rama enfoque a la captación de volumen y mercado a base de precio, haciendo un sacrificio en su utilidad por unidad, por medio de promociones, descuentos, rebajas o llámese como sea, con el fin de atraerse al consumidor ya sabien-

do que trae tras de él la vigilancia de los organismos - para el control de calidad.

En el negocio moderno es indispensable para la supervivencia en el mercado tener un completo dominio de -- los costos de operación en las empresas y de ahí que el - punto de equilibrio por ser tan sensible al volumen sea - la técnica adecuada para estos negocios.

LINEAMIENTOS DE LA EMPRESA§ SOBRE VENTAS

Costos fijos indispensables (normales):

Costos fijos de producción	20
Costos fijos de venta	5
Costos fijos de administración	6
Costos de financiamiento	<u>1</u>
Total costos fijos	32
Publicidad	<u>5</u>

Costo variable de distribución:

Zona centro	4
Zona norte	<u>5</u>
Zona Pacífico	<u>6</u>
Zona sureste	<u>6</u>

Costo variable de producción	55
------------------------------	----

Con base en lo anterior expongo el cuadro estructural de resultados a base de porcentos para las diferentes áreas de la república: Teniendo en consideración que el 100% es el precio oficial.

CUADRO ESTRUCTURAL DE RESULTADOS A BASE DE -
PORCIENTOS PARA LAS DIFERENTES AREAS DE LA REPUBLICA

C O N C E P T O	Z O N A			
	CENTRO	NORTE	PACIFICO	SURESTE
	100%	100%	100%	100%
Ventas				
Costos variables de producción	55	55	55	55
Costos variables de distribución	4	5	6	6
T o t a l	59	60	61	61
Contribución marginal	41	40	39	39
Publicidad'	5	5	5	5
Contribución marginal des-- pués de publicidad	36	35	34	34
Costos fijos	32	32	32	32
Utilidad antes de ISR y PTU	4	3	2	2
ISR y PTU	2	1.5	1	1
UTILIDAD NETA	2%	1.5%	1%	1%

Con este cuadro han quedado planteados los mínimos de porcentos operacionales y consecuentemente los límites de porcentos en contribución marginal. Lo interesante de este cuadro se refiere a que en el momento que empiece la competencia a base de precio se puede marcar exactamente el área y la afectación que va a tener para la empresa, consecuentemente el tomar la decisión es automático para ver si se sigue o no en el mercado.

Ejemplificando puedo decir que, tomando en cuenta la zona centro se puede ver que un sacrificio de 4% en el precio de venta como descuento o promoción, es recomendable por la absorción de costos fijos, es decir, que queda a punto de equilibrio en esa zona, consecuentemente cada descuento adicional trae consigo afectación en contra a los demás productos en la distribución de los fijos.

Puede aparecer una incógnita al hacer la conversión de los costos fijos a base de porcentos, lo cual automáticamente cae a mencionar que son costos variables y realmente no es la idea en este cambio sino un sistema porcentual de análisis considerando que la empresa que he tomado como modelo, es una empresa estable con crecimiento normal y agresividad para desarrollo de nuevos productos; por lo tanto sus esfuerzos los enfoca para cubrir lo indispensable de su función social y primordialmente la de hacer utilidades. Por esta razón los costos variables significan para ella las erogaciones para hacer el negocio, y los costos fijos para estar en el negocio o en el mercado.

7.- Exportación a nuevos mercados.

La relación entre precio de venta de exportación y las utilidades que se pueden obtener con ese precio nos -

indicará la costeabilidad o la incosteabilidad de exportar nuestras manufacturas.

Independientemente de estas utilidades, nos encontramos con que la empresa que está considerando exportar se puede enfrentar con tres situaciones completamente diferentes, en las cuales se requieren tres formas distintas de pensar en costos, riesgos y precios, dentro de su actividad exportadora.

Estas tres situaciones son:

1.- No se requiere dentro de la empresa cambio significativo alguno para poder cubrir las ventas de exportación.

2.- Se requieren cambios en la producción para poder iniciar ventas de exportación.

3.- Los cambios necesarios para poder competir en un mercado de exportación no sólo afectan a la producción, sino que se requiere modificar el capital de la empresa.

A continuación analizaremos más detenidamente cada una de estas tres situaciones:

1.- No se requiere dentro de la empresa cambio significativo alguno para poder cubrir las ventas de exportación.

tación.

Al decir que no se efectuará ningún cambio significativo, se establece que los cambios que se realicen no romperán el punto de equilibrio actual de la empresa. Dentro de esta primera situación tenemos que considerar los costos marginales de los productos a exportar que serían: costos variables y porción variable de los costos semivariables.

De igual forma, se deben tomar en cuenta los incrementos en los costos de distribución, de ventas, tarifas, derechos aduanales, impuestos, descuentos, etcétera.

Básicamente podríamos decir que aparte del incremento en los costos marginales debemos considerar los gastos de exportación que, de acuerdo con la cotización a presentar, tengamos que pagar. Una vez que hemos determinado todos nuestros costos totales debemos compararlos contra los ingresos que esperamos obtener por las ventas de exportación. Si éstos son mayores que los costos y no conocemos ningún obstáculo que nos impida efectuar las ventas al exterior. Claro, la gerencia debió haber tomado la decisión de acuerdo al margen de utilidad, ya sea que éste haya sido mayor que el local, o que siendo menor, no pretenda obtener cierta utilidad basado en el volumen.

Si por el contrario nuestros costos son superiores a los ingresos esperados salvo alguna decisión especial - por parte de la gerencia, lo recomendable sería no realizar ventas al exterior. La decisión de exportar suponemos, se ha tomado sobre la base de que nuestras ventas domésticas no se verán afectadas y de que vamos a poder satisfacer la supuesta demanda exterior. De no poder satisfacer dicha demanda, mejor sería no emprender el negocio y esperar a encontrarnos en una posición más sólida y ventajosa, ya que si no cumplimos con los pedidos, lo único que haríamos sería cerrar las puertas para futuras exportaciones.

2.- Se requieren hacer cambios en la producción para poder iniciar ventas de exportación.

Esta situación implica realizar cambios significativos en la producción, para poder contar con un excedente de productos terminados para enfrentar la posibilidad de exportar dichos productos. Estos cambios implican modificaciones en los sistemas de producción, a diferencia del caso anterior en que sólo se aumentaba la producción. En esta situación, sí habrá modificaciones en los costos de operación.

Antes de aceptar hacer los cambios, es indispensa

ble efectuar el cálculo de los costos totales de operación para el sistema y métodos de producción necesarios y determinar si la utilidad total que se espera obtener bajo estas nuevas condiciones es superior a la que se logra con el sistema actual. Si efectivamente estamos alcanzando un incremento en las utilidades, lo recomendable es -- proceder a efectuar los cambios en la producción y empe--zar con las ventas de exportación.

Aparentemente es una decisión sencilla, sin embargo requiere la consideración de elementos sobre los que -- no tenemos muchas veces un conocimiento muy profundo, pero que deben predeterminarse en lo posible. Uno de estos elementos es, si la demanda exterior va a ser constante , creciente, o bien, si las ventas no se van a volver a -- efectuar; otro podría ser la aparición de productos de la competencia ofreciendo mejores precios.

Si no hemos considerado estas posibilidades, nos -- exponemos fácilmente a perder el mercado, lo cual no sería tan grave si no hubiéramos realizado modificaciones a nuestra producción, pero encontrándonos precisamente en -- la situación en que sí requerimos cambios significativos_ en la producción, al no considerar estas posibilidades es -- tamos corriendo un riesgo que puede llegar a ser contrario a los intereses y objetivos de la empresa.

3.- Las modificaciones necesarias para poder competir en el mercado exterior, no sólo son en lo referente a los sistemas de producción, sino que además se requiere modificar el capital de la empresa.

Esta es la situación que más riesgo encierra. Con sideramos que si la decisión está basada en análisis y -- estudios profundos y completos es la que más nos debe re- dituar a largo plazo, ya que suponemos que si estamos mo- dificando los sistemas de producción es para mejorar los _ anteriores, y los cambios en el capital serán para moder- nizar nuestras instalaciones, lo cual seguramente nos co- locará en una posición sólida dentro del mercado interno_ y en menor desventaja frente a la fuerte competencia en - el exterior.

Antes de decidirnos a realizar las modificaciones, debemos calcular lo más exactamente posible cuáles serían los nuevos costos totales de operación, una vez efectua- dos los cambios, y hacer lo mismo con los ingresos para - poder determinar nuestras utilidades bajo las nuevas cir- cunstancias. Si éstas son superiores a los rendimientos_ de capital requeridos, entonces podremos proceder con los cambios y con las ventas de exportación; en caso contra- rio, lo mejor será no intentar las modificaciones ni las ventas al mercado extranjero.

En una situación como ésta en que vamos a realizar cambios tan importantes, es necesario tener un conocimiento completo de nuestro mercado interno y su desarrollo. - Si al hacer nuestras proyecciones de exportación, menospreciamos las condiciones y cambios internos que se esperan, nos encontraremos con una realidad muy distinta a lo que habíamos previsto.

Si por ejemplo: sabemos que el producto que pensamos exportar está siendo substituido dentro de nuestro -- mercado interno por uno con nuevas y mejores características, resultaría ilógico pensar, en que lo más adecuado para convertirnos en exportadores sería adquirir nuevo equipo para aumentar nuestra producción.

CONCLUSIONES

- 1.- La función primordial de la administración de una empresa es la de obtener el máximo de utilidades a través del desarrollo de sus actividades.
- 2.- Por lo tanto los administradores deben valorar las diversas alternativas, para poder emitir su decisión. - Una técnica administrativa con la que cuentan es "El Punto de Equilibrio".
- 3.- La técnica del "Punto de Equilibrio" relaciona los -- costos y gastos con las ventas a cualquier volumen de actividad, mostrando la repercusión sobre las utilidades o pérdidas.
- 4.- El Punto de Equilibrio como método de análisis, proporciona a la administración, información de la situación actual de la empresa, la valoriza y le ofrece - elementos para una proyección futura. Además cuando la administración (gerencia), conozca sus propios puntos de equilibrio, puede determinar fácilmente los de cualquier competidor que publica un estado financiero, siempre y cuando éstos sean comparables.
- 5.- A través del "Punto de Equilibrio" podemos determinar en qué forma afecta a las utilidades, las inversiones

en activo fijo, la eliminación o desarrollo de productos, el empleo de publicidad en gran escala, etc., -- permitiéndonos seleccionar la alternativa que reditúa mayores beneficios y el mínimo de riesgos.

- 6.- El Punto de Equilibrio permite una mejor formulación de los presupuestos, porque refleja el efecto de las políticas administrativas que se hayan tomado, así como las modificaciones que sufren éstos al efectuarse su control.
- 7.- Los cambios propuestos en los precios de venta pueden reflejarse rápidamente en términos de sus efectos en el punto de equilibrio, permitiendo a la gerencia qué volumen de ventas se tiene que añadir, o cuánto se -- tiene que sacrificar para mantener las utilidades -- existentes.
- 8.- El control del punto de equilibrio no sólo contribuye a un entendimiento más penetrante de problemas administrativos, sino que conduce al desarrollo de un -- equipo ejecutivo más agresivo y de decisiones más rápidas.
- 9.- Las bases técnicas del punto de equilibrio han demostrado su utilidad e importancia dentro de las empresas, y en la medida como se estimen sus elementos, -- así serán los resultados que se obtengan.

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

- El Sistema del Equilibrio
Herrero Hermanos, Sucs., S. A.
1966
Spencer A. Tucker
- Contabilidad y Control de Costos
Editorial Diana, S. A.
1965
Guillespie M.B.R. Cecil
- El Punto de Equilibrio
Pérdidas y Ganancias
Unión Tipográfica Editorial
Hispano - Americana
1960
Howard E. Mc. Gaughy
- El Análisis de los Estados Financi
ciers y las Deficiencias en las
Empresas.
Editorial Cultura, S. A.
1972
Roberto Macías Pineda
- Economía de las Empresas Industriales
Fondo de Cultura Económica
1965
Walter Rautenstrauch
y Raymond Villers

El Ejecutivo en la Empresa Moderna

Editorial Insurgentes

1966

Fabián Martínez Villegas

Técnica Presupuestal

Cuarta Edición U N A M

Cristóbal del Río González

Puntos Críticos en Resultados

Editorial F. Trillas, S. A.

1970

Antonio de Luna Martínez

T E S I S :

El Punto de Equilibrio como auxiliar en la determinación de las políticas administrativas en los negocios.

U N A M

1966

Elsa Alvarez Toledo

El Punto de Equilibrio y su relación con los Costos y la Administración.

E S C A

1972

Jorge Chávez Saynes

Importancia, Planeación y Desarrollo de Productos Nuevos.

U N A M

1964

Marc Davis Signoret

Henry Robert

Costos e Ingresos Marginales como base para la Exportación.

Universidad Iberoamericana 1973 Lauro Antonio Viadas Zorrilla

Planeación y Control de la Función Financiera en la Empresa Industrial.

E S C A 1973 Lázaro Hernández Sumpayo

R E V I S T A S Y A P U N T E S :

Algunas Consideraciones Derivadas del Punto de Equilibrio.

Ediciones Contabilidad Moderna

S A I C 1974 Mauricio Wajchman

Presupuestación Base Cero

Ediciones Contabilidad Moderna

S A I C 1974 Peter A. Pyhrr

Obtenga mayores utilidades aplicando el Punto de Equilibrio

Expansión, S.A. (Volumen 132) 1974 Fred A. Gardner

Publicación en revista "El Sentido Contable Actual"

No. 77 Felipe Zamarripa

Teoría Económica de la Empresa

E S C A

1967

Eduardo Ruiz Castaño

Apuntes de Finanzas III

U A G

1986

Martín de Loya

Apuntes de Costos II y III

U A G

1985

Luis Gutiérrez y
Edgar Bojórquez.

INSTANESIS

TESIS • INFORMES • MEMORIAS
COPIAS • REDUCCIONES • EN-
CUADERNADO • IMPRESIONES •
COPI-OFFSET • TRANSCRIPCIO-
NES IBM EN LINO • DIBUJO DE
GRAFICAS, PLANOS Y ORGANI-
GRAMAS • HELIOGRAFICAS •
REVELADO KODAK.

ENRIQUE G. MARTINEZ No. 30
(ANTES PARROQUIA)
TEL. 13-99-23 GUADALAJARA