



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"CUAUTITLAN"**

**APLICACION FINANCIERA DEL COSTEO
DIRECTO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CONTADURIA
P R E S E N T A :
JOSE BENJAMIN MIRANDA TOVAR

Director de Tesis L. C. Manuel M. Cano Tapia



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

I N T R O D U C C I O N	1
-----------------------------------	---

C A P I T U L O I

DISTINTOS TIPOS DE COSTOS	4
1.1. Costo de Capital	5
1.2. Costo de Inversión (Contable-Financiero)	10
1.3. Costo de Sustitución, Sacrificio, Despla zamiento u Oportunidad	12
1.4. Costo Imputado	15
1.5. Costo Evitable	16
1.6. Costo Inevitable	17
1.7. Costo de Cierre Temporal	17
1.8. Costo de Abandono o Cierre Definitivo .	18
1.9. Costo de Capacidad	18
1.10. Costo Expirado	20
1.11. Costo No Expirado	21
1.12. Costo Relevante	21
1.13. Costo Irrelevante	22
1.14. Costo Absorbente	23
1.15. Costo Marginal	24
1.16. Costo Directo	25

C A P I T U L O II

COSTEO DIRECTO	28
2.1. Antecedentes	28
2.2. Técnica del Costeo Directo y sus Elemen tos	30
2.3. Características del Costeo Directo . . .	34
2.4. Ventajas y Desventajas	36
2.5. Diferencias de la Técnica del Costeo Di recto con el de Absorción	43
2.6. Situación Fiscal del Costeo Directo . .	45
2.7. Conversión de Resultados a Costeo Tradi cional	48

C A P I T U L O I I I

CONTABILIDAD POR AREAS DE RESPONSABILIDAD . . .	60
3.1. Concepto	62
3.2. Areas o Centros de Responsabilidad	63
3.3. Controlabilidad de los Costos	65
3.4. Identificación de las Areas de Responsa- bilidad	66
3.5. El Presupuesto y su Relación con la Con- tabilidad por Areas de Responsabilidad .	69
3.6. Programa para Instalación de un Sistema- de Contabilidad por Responsabilidades .	71

C A P I T U L O I V

RELACION COSTO-VOLUMEN	80
4.1. Costos Semivariables: Diferentes Méto- dos de Segregación	83
4.2. Técnica del Punto Crítico	89

C A P I T U L O V

EL COSTEO DIRECTO PARA LA TOMA DE DECISIONES .	100
5.1. Objetivos Gerenciales de la Contabilidad de Costos	102
5.2. Aplicación del Costeo Directo a Casos - Prácticos	106
5.2.1. Sensibilidad Precio-Volumen	106
5.2.2. Producir o Comprar	110
5.2.3. Inversión de Capital en la Deci- sión de Optar por Producir	113
5.2.4. Sustitución del Trabajo Manual - por Mecánico	117
5.2.5. Optimización de la Mezcla de Pro- ducción	123
5.2.6. Decisiones sobre Eliminación de- una Línea de Productos	132
5.2.7. Decisión Respecto a Cierre de - Planta	134

C O N C L U S I O N E S	140
-----------------------------------	-----

B I B L I O G R A F I A	142
-----------------------------------	-----

I N T R O D U C C I O N

Hoy en día, en el mundo de los negocios no es fácil generar utilidades. Los administradores asumen la responsabilidad de obtener utilidades a través de una lucha constante por mantener los ingresos por encima de los costos y además de tomar la iniciativa por encontrar medios de aumentarlas.

La Técnica del Costeo Directo es una valiosa herramienta financiera que utilizan muchos administradores de éxito, porque permite analizar y evaluar de manera previa los cursos de acción, a fin de guiar por el sendero adecuado a la empresa.

El objetivo principal que persigue este trabajo es el de demostrar lo práctico y útil de aplicar la técnica del costeo directo en las empresas manufactureras, mediante la exposición de sus principios fundamentales y las distintas aplicaciones en el campo de la planeación, toma de decisiones y control de utilidades.

El capítulo primero que integra este trabajo, tiene por objeto, antes de entrar a la temática principal, mostrar los distintos tipos de costos que se presentan en situaciones diferentes, orientando sobre los costos que en el campo de las decisiones deben tenerse en cuenta para tal fin.

El capítulo segundo describe los fundamentos, estructura y beneficios de la técnica del costeo directo, pudiéndose apreciar algunos de ellos en los capítulos precedentes. Con el conocimiento de la información anterior, la empresa tendrá una buena comprensión de la estructura de sus utilidades, conocerá la situación fiscal de esta técnica y podrá llevar a la práctica su utilización dentro de sus registros contables.

El capítulo tercero pretende demostrar la eficacia del costeo directo, en la identificación de los costos con las actividades que los originaron, al relacionarlo especialmente con la planeación y control por áreas de responsabilidad. De esta manera, una contabilidad por áreas y los presupuestos flexibles, vienen a ser herramientas que sirven de apoyo a la dirección, para trabajar planeando estratégicamente, estimulando y controlando por excepción.

El capítulo cuarto con base en el costeo directo, - intenta establecer claramente la relación entre los elementos que alteran la estructura de las utilidades, ya - que todas las acciones o medidas que se tomen en un em- - presa influyen en forma directa o combinada a los pre- - cios, al volumen, a los costos y gastos o a las utilida- des de la misma, y esto nos ubica de lleno en el adecua- do manejo de una de las herramientas más útiles y necesarias al administrador de hoy en día: la técnica del pun- to crítico y sus diversas modalidades.

El capítulo quinto intenta mostrar la gran utilidad que tiene la técnica del cálculo directo de los costos, al plasmar algunas aplicaciones muy aceptables en el cam- po de la planeación estratégica, de la toma de decisio- nes y de la resolución de problemas.

El capítulo cuarto con base en el costeo directo, - intenta establecer claramente la relación entre los elementos que alteran la estructura de las utilidades, ya - que todas las acciones o medidas que se tomen en un em- presa influyen en forma directa o combinada a los pre- - cios, al volumen, a los costos y gastos o a las utilida- des de la misma, y esto nos ubica de lleno en el adecua- do manejo de una de las herramientas más útiles y neces- rias al administrador de hoy en día: la técnica del pun- to crítico y sus diversas modalidades.

El capítulo quinto intenta mostrar la gran utilidad que tiene la técnica del cálculo directo de los costos, al plasmar algunas aplicaciones muy aceptables en el cam- po de la planeación estratégica, de la toma de decisio- nes y de la resolución de problemas.

CAPITULO I

DISTINTOS TIPOS DE COSTOS

En la actualidad, los administradores tienen la responsabilidad de tomar decisiones adecuadas que guíen a su empresa por el camino correcto, y la mayor parte de las decisiones se toman mediante la selección de la mejor de varias alternativas. En este proceso los costos juegan un papel muy importante, es decir, se hace necesario asignar valores cuantitativos a las alternativas, para que la administración cuente con una indicación de cual es el curso de acción alternativo más conveniente desde el punto de vista económico.

Es importante aclarar que no todos los costos se pueden utilizar para la selección de alternativas, ya -- que ningún tipo de costo es válido para todas las situaciones. O sea, la aplicación de los costos estará determinada

minada por el problema específico o propósito para el cual serán empleados.

En los problemas de selección de alternativas, únicamente se utilizarán aquellos costos que reúnen las características de relevantes. Es decir, deben ser costos futuros esperados, ya que las decisiones, en sí mismas, se relacionan con el futuro. Y tienen que ser diferentes entre las alternativas propuestas, porque los costos que permanezcan inalterables a pesar de la decisión tomada, no son aplicables.

Derivado de lo anterior y con la finalidad de orientar sobre los costos que en el campo de las decisiones deben tenerse en cuenta para tal fin, se considera conveniente señalar como paso inicial y de acuerdo al propósito para el cual serán empleados, algunos conceptos de costos.

1.1. COSTO DE CAPITAL.

Se define como el "porcentaje mínimo de rendimiento que debe obtenerse sobre una inversión para que el --

precio de mercado de las acciones comunes permanezca - - inalterable".^{1/} Esto origina un Punto de Equilibrio en términos de valor de las acciones en el mercado, es decir, el costo de capital viene a ser la tasa mínima de rendimiento exigible, en donde un inversionista no obtiene beneficios ni pérdidas sobre su inversión.

La Administración emplea el costo de capital como un criterio de decisión para evaluar la aceptación de un proyecto.

EJEMPLO:

La Empresa Manufacturera S.A.; desea conocer su costo de capital conforme a las siguientes bases:

Se determina realizar una inversión por \$60 millones.

La inversión de los accionistas es de \$40 millones; y desean obtener un rendimiento mínimo del 60% - - anual para mantener el valor de mercado de las acciones.

^{1/} Bowlin, Oswald D', Martín John D', Scott David F., Jr. *Análisis Financiero Guía Técnica para la Toma de Decisiones*. Mc Graw Hill, 1982, México, D. F., p 229

Se solicita un préstamo por \$20 millones a una --
institución de crédito que nos cobra el 45% anual de in-
terés.

SOLUCION:

Balance general inicial:

	<u>Miles</u>		<u>Miles</u>
Activo	\$ 60'000	Pasivo	\$ 20'000
		Capital	40'000
	<u>\$ 60'000</u>		<u>\$ 60'000</u>

Estado de Resultados si no hubiera operaciones y
sólo se pagara el interés del préstamo:

	<u>Miles</u>
Ventas	- . -
Costo de Ventas	<u>- . -</u>
Utilidad antes de Int. e Imp.	- . -
Intereses Pagados	<u>9'000</u>
Utilidad antes de Impuestos	<u>\$(9'000)</u>

Determinación del costo de Capital:

<u>Fuente de Fondos</u>	<u>Monto de la Inversión</u>	<u>Proporción de la Inversión</u>	<u>Costo desp. de Impuesto</u>	<u>Costo - Promedio</u>
Prestamo	20'000	1/3	.225	.075
Acciones	40'000	2/3	.600	<u>.400</u>
				<u><u>.475</u></u>

Costo del Capital sobre la inversión:

$$\$60'000 \times 47.5 \% = \$28'500$$

Estado de Resultados Final:

	<u>Miles</u>
Utilidad antes de Int. e Imp.	\$ 57'000
Intereses	<u>9'000</u>
Utilidad antes de Impuestos	\$ 48'000
Impuestos	<u>24'000</u>
Utilidad Neta	<u><u>\$ 24'000</u></u>

Por el ejemplo anterior podemos definir que el costo de capital de una empresa, es el promedio ponderado del costo de cada uno de los integrantes de la estructura financiera, o en otras palabras, es el promedio pon

derado de los costos del pasivo y el capital contable. Así también podemos definir para efectos muy prácticos - al costo de capital como el resultado de:

$$\frac{\text{Lo que pago}}{\text{Lo que recibo}}$$

EJEMPLO:

La Empresa Manufacturera S.A., obtiene un crédito por \$1'000,000.00 a la tasa del 25% de interés pagaderos en forma anticipada a un plazo de un año. Si la tasa del impuesto es del 50%, ¿Cuál será el costo de capital efectivo?

SOLUCION:

Antes de Impuestos:

Capital Disponible	\$750,000.00
Importe Intereses	\$250,000.00

$$\text{Costo de Capital} = \frac{250,000}{750,000} = 0.3333 = \underline{\underline{33.33\%}}$$

Después de Impuestos:

Importe de Intereses	\$250,000.00
Ahorro por efecto de im-	
puestos (50%)	<u>125,000.00</u>
Neto de Intereses	\$125,000.00

$$\text{Costo de Capital} = \frac{125,000}{1'000,000} = 0.125 = \underline{\underline{12.5\%}}$$

1.2. COSTO DE INVERSIÓN (CONTABLE-FINANCIERO).

"Este costo también se conoce como costo real o incurrido.

Esta formado por el conjunto de esfuerzos medi- -bles en unidades monetarias que tienen que desembolsarse para llevar a cabo la producción de bienes o servicios.

Es el costo erogado por la empresa y del cual re- -cibió beneficios actuales durante el período y por lo -- tanto es histórico e irrelevante para el proceso de la - toma de decisiones.

Este costo es aquél que expresa en términos monetarios, la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir una cosa.

El costo de inversión representa los factores técnicos que intervienen en la producción medidos en dinero".^{2/}

EJEMPLO:

La Empresa Manufacturera, S.A. para producir su artículo "X" tiene el siguiente costo de inversión:

ARTICULO "X"

COSTO DE PRODUCCION

	<u>Total</u>	<u>Unitario</u>
Materia Prima Directa	\$ 1'000,000.00	\$1,000.00
Mano de Obra Directa	250,000.00	250.00
Gastos Indirectos Variables	150,000.00	150.00
Gastos Indirectos Fijos	<u>630,000.00</u>	<u>630.00</u>
Costo Incurrido	\$ 2'030,000.00	\$2,030.00

Volumen de Producción: 1000 uds.

^{2/} Acosta Altamirano, Jaime A.,
Contabilidad de Costos III, p 14.

1.3. COSTO DE SUSTITUCIÓN, SACRIFICIO, DESPLAZAMIENTO U OPORTUNIDAD.

Para dar una utilización específica a una cosa de la cual se obtiene un beneficio, es necesario desechar - otros beneficios. El beneficio de aquello que se dese--cha es el costo de sustitución. Es decir, desplazamien--to de alternativas.

El costo de un producto está representado por lo que ha sido renunciado o sacrificado para obtenerlo, es decir, los artículos que no se producen, porque se des--cartan, son el costo de los artículos producidos que se prefirieron.

Este costo es el sacrificio medible al rechazar - una alternativa.

Escogida la alternativa que más conviene, todo -- costo de sustitución automáticamente se convierte en cos--to de inversión.

EJEMPLO:

La Empresa Manufacturera, S.A. tiene una capaci--dad instalada actual de 800 unidades "A" ó 1,200 uni--dades "B", en un mismo tiempo de fabricación.

Se reciben dos pedidos para la misma fecha:

El primero es por 800 unidades "A" con un precio de venta unitario de \$500.00 y un costo de fabricación de \$300.00 por unidad.

El segundo pedido es por 1,200 unidades "B" a \$400.00 c/u, con un costo de fabricación de \$200.00 por unidad.

Si se acepta cualesquiera de estos dos pedidos se deja de cumplir un pedido de 600 unidades "A" que le dejan la misma utilidad por unidad que el primer pedido.

¿Cuál es la mejor alternativa y cuál es el costo de sustitución?

SOLUCION:

Concepto	Actual 600 u "A"		1a.Alternativa 800 u "A"		2a.Alternativa 1200 u "B"	
	Unit.	Total	Unit.	Total	Unit.	Total
Ventas	500.00	300,000	500.00	400,000	400.00	480,000
Costo de Ventas	300.00	180,000	300.00	240,000	200.00	240,000
Utilidad Bruta		120,000		160,000		240,000

1) Si se acepta la 1a. Alternativa:

Utilidad Bruta	\$ 160,000
Costo de Sacrificio	<u>120,000</u>
Utilidad Adicional	\$ 40,000

2) Si se acepta la 2a. Alternativa:

Utilidad Bruta	\$ 240,000
Costo de Sacrificio	<u>120,000</u>
Utilidad Adicional	\$ 120,000

Costo de Sustitución u Oportunidad

Si se acepta la 1a. Alternativa de aceptar las 800 uds. "A". El costo de sustitución u oportunidad lo representan las utilidades no ganadas con las 1200 uds. "B".

\$ 120,000

Si se acepta la 2a. Alternativa de aceptar 1200 uds. "B". El costo de sustitución u oportunidad lo representan las utilidades no ganadas con las 800 uds. "A".

\$ 40,000

El menor costo lo representa la 2a. Alternativa, por lo cual ésta será la que se acepte.

1.4. COSTO IMPUTADO.

"Son costos hipotéticos, al menos, en el sentido de que son ajenos al sistema de contabilidad, o no reconocidos como tales en el proceso de acumulación de costos. Sin embargo, desde el punto de vista de la toma de decisiones, apenas si llegan a ser costos teóricos".^{3/}

Por ejemplo; en proyectos de inversión, un tipo común de costo imputado sería la pérdida del poder adquisitivo del capital invertido. A este costo del dinero en el tiempo se le puede representar como un interés imputado. Aun y cuando los informes y estados contables reconocen como costo sólo el interés contractual (que constituye una responsabilidad legal), es necesario incluir el costo del interés imputado al momento de evaluar alternativas de inversión de capital y al decidir sobre la aceptación de proyectos que se emprenden para obtener utilidades.

Supongamos que una compañía esté considerando inversiones alternativas, cada una con un año de vida y -- con igual riesgo. El proyecto "A", requiere una inversión de capital de \$10,000 y el proyecto "B" una - - -

^{3/} Backer, Morton y Jacobsen, Lyle., *Contabilidad de Costos; un enfoque administrativo y de gerencia.* p 22

de \$8,000. Se espera que ambos proyectos rindan - - - \$ 12,000 de utilidad incremental. Evidentemente, estos proyectos no son igualmente deseables, puesto que el proyecto "B" requiere una inversión menor.

1.5. COSTO EVITABLE.

"Son costos adicionales en los que no se incurriría si no se emprende un determinado proyecto.

Dentro de una política uniforme de conservación y mantenimiento de activos fijos, cuando se establece una reserva para mantenimiento diferido con cargo a los costos del período para uniformar éstos y evitar que fluctúen durante la vida del activo fijo, cargando en consecuencia las erogaciones reales a la reserva así establecida, pudiera ocurrir que algunas de las erogaciones de conservación previstas (tales como pintura y ciertos ajustes a las máquinas) no se lleven a cabo en definitiva. Cuando estas erogaciones no son absolutamente indispensables y las impide el mismo ritmo de actividad de la fábrica, recibe el nombre de costo evitable".^{4/}

^{4/} Acosta Altamirano, Jaime A., Op. Cit., pp 19-20

1.6. COSTO INEVITABLE.

"Dentro del mismo orden de ideas de los costos evitables, los costos inevitables son aquéllos en los que es necesario incurrir para evitar que sufran daños la maquinaria y equipo por falta de mantenimiento, por ejemplo".^{5/}

1.7. COSTO DE CIERRE TEMPORAL.

"Están formados por el conjunto de erogaciones en las que es necesario incurrir cuando se toma la decisión de cerrar temporalmente un departamento de producción o de servicio, en espera de que sus condiciones de operación se tornen más favorables. Los principales conceptos incluidos dentro de los costos de cierre temporal -- son los siguientes:

- Costos de Desmantelamiento.
- Costos de conservación y mantenimiento de la maquinaria desinstalada para preservarla de la acción del tiempo.

^{5/} Acosta Altamirano, Jaime A., Op. Cit., pp 19-20

- Costos de indemnizaciones pagadas a los trabajadores que laboran en ella.
- Valor actual, financieramente considerado del costo de reinstalación.
- Pruebas y entrenamiento de los trabajadores -- que han de volver a laborar al ponerse en marcha de nuevo el equipo".6/

1.8. COSTO DE ABANDONO O CIERRE DEFINITIVO.

"Están formados por la pérdida ocasionada por la diferencia entre el valor en libros de los activos fijos de trabajo que van a ser retirados definitivamente del servicio y su valor neto de realización, más su costo de desmantelamiento e indemnizaciones pagadas a los trabajadores que laboran en ellos".7/

1.9. COSTO DE CAPACIDAD.

"Son aquellos costos fijos resultantes de una capacidad provista en exceso de los requerimientos prometidos presentes de una empresa industrial, con la finali--

6/ y 7/ Cassaigne M., Eduardo, Rocha S., Horacio y Gutierrez V., - León M. *Costeo Directo en La Toma de Decisiones*. pp 110-111

dad de hacer frente a una determinada demanda cíclica que alcance sus puntos culminantes en determinadas épocas -- del año, o para hacer posible el desarrollo futuro de la actividad fabril involucrada".^{8/}

Son costos estructurales necesarios para proveer y mantener una organización en condiciones de producir -- y de vender conforme a un volumen de actividad deseado. Son costos periódicos que varían con el tiempo más bien que con la actividad y deben ser aplicados a los ingresos del mismo tiempo afectando los resultados del período. Son costos fijos que permanecen sin cambio en su -- magnitud, independientemente de las modificaciones sufridas en los volúmenes de actividad, pero en relación con la unidad resulta evidente que a mayor producción el -- costo unitario fijo será menor y a menor producción el -- costo unitario fijo será mayor.

^{8/} Lobera Rico, José L., *Costeo Directo (Marginal)*, p 18

EJEMPLO:

COSTOS INCURRIDOS

<u>Unidades Producidas</u>	<u>Total</u>	<u>Variable</u>	<u>Fijo</u>	<u>Costo Unit. Fijo</u>
100	\$ 250,000	\$ 100,000	\$ 150,000	\$ 1,500
150	300,000	150,000	150,000	1,000
200	350,000	200,000	150,000	750
250	400,000	250,000	150,000	600
300	450,000	300,000	150,000	500

CONCLUSION:

El costo unitario fijo disminuye conforme se va aprovechando la capacidad de la planta.

1.10. COSTO EXPIRADO.

"Son aquéllos que se llevan a los resultados del período por no poder esperarse razonablemente de los mismos ningún beneficio futuro".^{9/} Es decir, son gastos -

^{9/} Acosta Altamirano, Jaime A., Op. Cit., pp 22-23

o desembolsos que por su naturaleza no pueden capitalizarse llevándose al activo, por lo que deberán castigarse o aplicarse a los ingresos del período en que se incurren. El alquiler, los sueldos de oficina y los gastos administrativos, son ejemplos típicos de estos costos.

1.11. COSTO NO EXPIRADO.

"Son aquéllos cuya aplicación a los resultados se difiere por ser representativos de sumas de servicios potencial disponible en períodos futuros".^{10/} Puede conceptuarse como costo no expirado, los recursos económicos destinados a la adquisición de bienes y derechos, de los cuales puede anticiparse razonablemente un beneficio futuro. El activo fijo, los inventarios y los cargos diferidos son ejemplos de este tipo de costos.

1.12. COSTO RELEVANTE.

"Pueden definirse como los costos futuros que serán diferentes según las alternativas puestas a consideración".^{11/} La relevancia es una condición fundamental -

^{10/} Acosta Altamirano, Jaime A., Op. Cit., pp 22-23

^{11/} Cassaigne, Rocha y Gutiérrez, Op. Cit., p 110

que debe poseer cualquier costo para poder ser utilizado en la toma de decisiones gerenciales. Los costos para ser relevantes necesitan tener dos características fundamentales: Deben ser costos futuros esperados y deben ser diferentes entre las diversas alternativas. Como -- ejemplo podemos mencionar que el costeo directo está integrado por costos relevantes como son: materia prima - directa, labor directa y gastos de fabricación variables.

1.13. COSTO IRRELEVANTE.

"Son aquellos costos fijos futuros que no variarán, cualquiera que sea la decisión que se tome".^{12/} Estos costos no tienen significación ni influencia en las decisiones de dirección e inversión, son costos que permanecen en su comportamiento, independientemente de la alternativa que se elija, con costos que se incurren y que por el transcurso del tiempo es necesario volverlos a incurrir, por lo cual son costos del período y deben afectar los resultados del mismo, no teniendo ninguna influencia en los resultados futuros, ejemplo: los costos de producción fijos o de capacidad son costos irrelevantes.

^{12/} Cassaigne, Rocha y Gutiérrez, Op. Cit., p 110

1.14. COSTO ABSORBENTE.

En la contabilidad de costos tradicional en la industria manufacturera (constituyen el punto medular de este libro) podemos encontrar la técnica del costeo absorbente o completo de los artículos fabricados. El costeo absorbente consiste en asignar todos los costos de fabricación al costo de un producto, con la finalidad de definirlo como inversión dentro del activo dando valor a los inventarios.

Este método de costos conjunta los tres elementos como son: el costo total de la materia prima sujeta a transformación, la mano de obra para realizar la manufactura, y el conjunto de erogaciones fabriles que intervienen en la transformación misma, con el propósito de aplicarlos a los ingresos para determinar la utilidad periódica. La distinción básica en este método, es la que se hace entre los costos fabriles y los costos no fabriles.

1.15. COSTO MARGINAL.

Se define como el incremento o diferencia que se obtiene en los costos totales, originado por la producción y/o venta de un volumen adicional de mercancías o servicios.

EJEMPLO:

COSTOS INCURRIDOS

<u>Unidades Producidas</u>	<u>Fijo</u>	<u>Variable</u>	<u>Total</u>	<u>Costo Marginal</u>
100	\$ 150,000	\$ 100,000	\$ 250,000	\$ 100,000
125	150,000	120,000	270,000	20,000
150	150,000	138,000	288,000	18,000
175	150,000	154,000	304,000	16,000
200	150,000	169,000	319,000	15,000

Al costo marginal también se le puede considerar como la diferencia en costos totales que resulta de un cambio. Y si estos costos se comparan con la diferencia en ingresos que provoca el cambio, obtendremos como resultado una utilidad marginal.

EJEMPLO:

	<u>Resultados</u> <u>Actuales.</u>	<u>Resultados -</u> <u>Proforma con</u> <u>Reducción de</u> <u>Precios.</u>	<u>Ingresos</u> <u>Costos y</u> <u>Utilidad</u> <u>Marginal</u>
Ventas	\$ 500,000	\$ 590,000	\$ 90,000
Costos Variables	<u>100,000</u>	<u>135,000</u>	<u>35,000</u>
Margen de Contribu- ción	\$ 400,000	\$ 455,000	\$ 55,000
Costos Fijos	<u>150,000</u>	<u>150,000</u>	<u>- . -</u>
Utilidad	<u><u>\$ 250,000</u></u>	<u><u>\$ 305,000</u></u>	<u><u>\$ 55,000</u></u>

1.16. COSTO DIRECTO.

Es aquél cuya magnitud cambia en razón directa o casi directamente proporcional del volumen de operaciones realizadas. Costo Directo de Producción es, por consi--
guiente, los que sufren aumentos o disminuciones propor--
cionales a los aumentos o disminuciones registrados en -
el volumen de la producción.

Todo costo variable es directo en cuanto a que re
presenta una erogación de la que puede responsabilizarse
a la unidad producida y/o vendida e identificarse con --

ella, que tendrá que incurrirse si la unidad es fabricada y que serán evitados si no lo es.

Debido a que el costo directo se modifica en proporción a los cambios en los volúmenes de producción y venta, su efecto sobre el costo de la unidad producida o vendida es constante. De aquí se desprende el hecho de que los costos variables, son variables en cuanto al volumen, pero fijos en cuanto a la unidad.

Los costos directos también pueden definirse como aquellos que son causados por el acto de producir —en relación con el de no producir— o por el de vender —en relación con el de no vender—.

Los costos variables o directos se incorporan a la unidad producida o vendida aplicándose contra el ingreso resultante de su venta, hasta en tanto se efectúe esta aplicación se les difiere en los inventarios.

Ejemplo típico de costos variables de producción son: Materia Prima Directa Consumida, Mano de Obra Directa Empleada en función de la Producción y Gastos Variables de Fabricación.

CONCLUSIÓN

Los costos ofrecen una base para medir el ingreso, para hacer el planeamiento de las utilidades, para el control, y para la toma de decisiones. Sin embargo, se requieren diferentes costos para estos distintos objetivos.

Para fines de medir el ingreso, control, planeación y toma de decisiones, la limitación del uso del concepto "diversos costos para diferentes objetivos" ha sido resuelto por medio de la implantación de la técnica del costeo directo, ya que los elementos que proporciona a la dirección de la empresa se adaptan mejor a sus planeaciones, a sus análisis, a su orientación de la política de precios de venta y al control de las operaciones de la misma.

Por este motivo, el uso del costeo directo para los objetivos de la gerencia tiene gran aceptación. Se nos ofrecerán muchas oportunidades de aclarar este punto en los capítulos siguientes de esta obra.

CAPITULO II

COSTEO DIRECTO

2.1. ANTECEDENTES.

Lo escrito sobre este tema ha apasionado a la profesión en nuestro medio. Desde los primeros artículos - específicos sobre el tema, que fueron publicados en los Estados Unidos de Norteamérica, hacia el año de 1936. Se han suscitado interesantes especulaciones a través de estudios, conferencias, debates, mesas redondas y artículos en literatura especializada, en los cuales los diferentes autores han expresado sus razonamientos económicos, técnicos y contables para situarse en pro o en contra de este método.

Los partidarios en la técnica del "Costeo Directo", fijan el desarrollo de la contabilidad de costos - por conjetura en las siguientes etapas:

1a. ETAPA. Determinación de los Costos.

Aquí encontramos la asignación de los costos históricos a los productos como base para la determinación de la utilidad periódica. El costeo absorbente se desarrolla con esta finalidad.

2a. ETAPA. Control de Costos.

Surge como consecuencia del movimiento iniciado por Frederick W. Taylor, quien señala métodos científicos, en la dirección y administración de empresas. Es cuando nace la utilización de los costos estandar y de los presupuestos en particular los flexibles, para predecir y controlar los costos. Durante esta etapa surge la distinción entre costos variables y fijos, y se tuvo conocimiento por primera vez, del comportamiento de los gastos en el volumen.

3a. ETAPA. Planeación de los Costos.

Surge como consecuencia del desarrollo natural de la segunda etapa, en la que entonces el conocimiento del comportamiento de los costos con el volumen, se utiliza para proyectar costos para fines de decisiones de la gerencia en política de precios y planeación de utilidades.

Es precisamente en esta etapa del desarrollo evolutivo de la contabilidad de costos, en que surge lo que a la postre han venido a conformar la técnica del costeo directo.

2.2. TÉCNICA DEL COSTEO DIRECTO Y SUS ELEMENTOS.

El costeo directo al igual que el costeo absorbente, es la técnica de aplicación de los costos a los ingresos para determinar la utilidad del período. Pero en el costeo directo el proceso de aplicación se funda en la distinción entre costos variables y fijos. El costeo directo simplemente deja de tomar en cuenta los gastos no variables de fabricación como costos del producto y los toma como costos del período contable.

Los costos directos o variables cambian en su magnitud en razón directa a las modificaciones sufridas -- por los volúmenes de actividad. Los costos directos son costos del producto porque pueden identificarse y anejarse a los productos fabricados. Y son directamente -- responsables por el rendimiento, dentro de la estructura de una capacidad estipulada.

Los costos fijos o periódicos permanecen sin cambio, independientemente de las modificaciones sufridas en los volúmenes de actividad. Se incurren para proveer y mantener la capacidad de producción y de venta, debido a que la oportunidad de usar la capacidad provista expira con el tiempo, los costos periódicos son aplicados a los ingresos con base en el propio tiempo. Incluidos dentro de la categoría de costos periódicos están los costos fijos, los semi-fijos o semi-variables, y los costos incurridos en una sola ocasión, como consecuencia de decisiones de la gerencia. Los costos periódicos son descritos algunas veces en otros términos como son: costos de capacidad, costos comprometidos, costos de gerencia, costos de habilitación de la capacidad para suministrar el servicio y costos programados.

Es cierto que no hay costo del todo fijo o variable. Si una empresa experimenta una caída sustancial y permanente de volumen, la administración debe reducir -- los costos fijos para seguir siendo rentable en el nuevo nivel de ventas. Puede mudarse a una planta más pequeña o reducir el número de empleados administrativos. No debemos olvidar que si la caída sustancial de volumen fue se temporal, necesitamos pensar también en el desarrollo a futuro, pues nada sería peor que cuando regresen los mercados no tengamos la capacidad necesaria. Los cos-

tos fijos deben determinarse según su índole y pueden modificarse de tanto en tanto.

Los costos variables pueden permanecer relativamente estables habiéndose producido una baja de volumen. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando la reducción de las ventas es temporaria y el gerente decide no limitar la producción. Como resultado, su costo variable por unidad de producción sigue siendo más o menos el mismo.

Por lo tanto, la distinción entre costos fijos y variables no radica en el hecho de que los costos puedan controlarse o no. Todos los costos pueden y deben controlarse. La diferenciación radica en que si se incurre en un costo para proporcionar los medios de realizar la actividad empresarial, y es relativamente independiente del volumen, ese costo es fijo. Si se incurre en un costo esencialmente para producir o atender el volumen, se trata de un costo variable. Los costos fijos son función del tiempo, en tanto que los variables son función de la actividad.

De acuerdo con lo anterior el costeo directo reconoce como costos variables: materia prima directa, mano de obra directa por pieza, gastos de fabricación va--

riables, gastos de distribución variables y parte variable de los gastos semivARIABLES. Por lo tanto, el costo de producción sólo se integra de los gastos variables, - para valorizar existencias en almacén, producción en proceso y costo de ventas. Asimismo, el costo de distribución sólo se integrará de los gastos variables de venta y administración. Sin embargo debe enfatizarse que el - costeo directo es primordialmente una separación de costos y secundariamente un método de valuación de inventarios. Por lo que, se debe resaltar el efecto que produce esta técnica en el estado de resultados.

De lo anterior, resulta que los costos fijos, también denominados "del período", porque son causados en - función del tiempo, tales como sueldos, rentas, depreciaciones en línea recta, amortizaciones, honorarios, etc., son cargados directamente a los resultados del ejercicio.

En alguna ocasión, el costeo directo ha sido descrito como un plan para eliminar costos fijos de los inventarios. Esta descripción acentúa un hecho incidental en lugar del objetivo principal del plan que es suministrar información acerca de la relación costo-volumen-utilidad. Esta técnica mejora los costos para fines de un mejor control de los costos mismos, una mejor planeación

de las utilidades y una política de precios más inteligente.

2.3. CARACTERÍSTICAS DEL COSTEO DIRECTO.

- a). Los costos de la empresa: producción, distribución, administración y financieros, se clasifican en dos grupos principales: fijos y variables. -- Existiendo costos intermedios o sea los semivariables, cuyas fluctuaciones, en relación al volúmen son bruscas y no proporcionales a estos, asimilándose a los primeros o a los segundos, a través de distintos métodos de segregación de costos.
- b). Sólo se incorpora al costo de la unidad producida los costos variables de producción, o sea la materia prima directa, mano de obra directa y gastos de fabricación variables. Por consecuencia, quedan fuera del costeo unitario los gastos fijos de fabricación.
- c). Con base en el costo unitario directo de producción, se hace la valuación de inventarios de la producción en proceso y terminada, así como el -- costo de lo vendido.

- d). Los costos fijos tanto de producción, distribución, administración y financieros, se cargan directamente a los resultados del período en que se originan porque su incurrencia opera a través del tiempo.

- e). La clasificación primaria de los costos en fijos y variables de las distintas funciones, se registran en cuentas y no se encierran en simples datos estadísticos y colaterales.

- f). Los costos directos de distribución y eventualmente los financieros, no se incorporan a la unidad producida para fines de valuación de inventarios de proceso y terminado; sin embargo, se consideran en forma específica para efecto de evaluación de alternativas, políticas de precios de venta y planeación de utilidades, incorporándose en el estado de resultados enseguida del costo de producción, con el fin de determinar la verdadera aportación de los artículos para la absorción de los costos fijos.

- g). Estructurados los costos bajo las normas antes señaladas, puede adoptarse cualquiera de los siste-

mas de costos de producción conocidos (históricos o predeterminados).

2.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

2.4.1. VENTAJAS.

- a). Permite una mejor planeación de las operaciones futuras para alcanzar las utilidades propuestas, ya que proporciona información financiera pertinente y oportuna para adoptar decisiones correctas.
- b). Comprensión más clara de la relación entre las utilidades y los principales factores que las afectan: volumen, precios, combinación de productos, costos de producción y costos de operación; necesaria para las decisiones inteligentes en materia de precios y mezcla de productos.
- c). Identificación más fácil de los productos que provocan pérdidas, así como de las divisiones y departamentos no rentables.
- d) Faculta juzgar mejor cuáles de las diversas -

alternativas que se le plantean al empresario le resultan más productivas.

- e). Facilita un análisis y comprensión más rápidos de los efectos que sobre las utilidades tienen los gastos en capital y otras inversiones.
- f). El control de costos por parte de la dirección, - se concentra hacia las fuentes que efectivamente los originen, facilitando aún más la administra-- ción por excepción.
- g). Muestra cual es el límite inferior de un precio - de venta para que reditúe utilidades.
- h). El estado de resultados, elaborado por el método de costeo directo, muestra con cierta exactitud - el importe de los costos fijos de producción y -- distribución, sin recurrir a estudios o aprecia-- ciones adicionales.
- i). Facilita tomar decisiones más precisas sobre si - debe producirse o adquirirse un artículo o servi- cio.

- j). Los efectos de las decisiones a corto plazo de la gerencia, se reflejan plenamente en las utilidades, y así se pueden confrontar mejor los resultados.
- k). El estado de resultados elaborado por el método de costeo directo, permite a la administración, interpretar mejor los hechos que señala la gráfica del Punto de Equilibrio, -ver capítulo cuatro- por encontrarse ésta en plena armonía con la estructuración de las cifras dentro de aquél estado.
- l). El costeo directo, constituye un concepto de valorización de inventarios que está en concordancia -- con la erogación en efectivo necesaria en que debe incurrirse para aumentar o reponer las existencias. Las políticas de inventarios a menudo envuelven la cuestión de convertir efectivo en inventarios o viceversa. Cabe aclarar, que para -- que los inventarios sean representativos del costo en que incurriría la empresa en la fecha del balance, para producir un artículo igual al que integra su inventario, es necesario que los mismos esten valuados a costo de reposición. Este puede determinarse por cualquiera de los siguien-

tes medios, cuando estos sean representativos -- del mercado (según boletín B-10):*

1. Aplicando el método de primeras entradas-primeras salidas (PEPS). Esto si el material - no es de lento movimiento y/o no se vive una economía hiperinflacionada.
 2. Valuación del inventario a costo de la última compra efectuada en el ejercicio.
 3. Valuación del inventario a costo estándar, - cuando éste sea representativo del mercado.
 4. Emplear índices específicos para los inventarios, emitidos por una institución reconocida o desarrollados por la propia empresa con base en estudios técnicos.
 5. Emplear costos de reposición cuando éstos -- sean substancialmente diferentes al precio - de la última compra efectuada en el ejercicio.
- m). El costeo directo permite la obtención más rápida y fácil de las proyecciones financieras, como con secuencia de que: los gastos variables de producción

* Comisión de Principios de Contabilidad I.M.C.P., "Reconocimiento de los Efectos de la Inflación en la Información Financiera"
B-10

ción y distribución, se calculan de acuerdo a las ventas netas presupuestadas; y los gastos fijos - de producción y distribución son constantes, sin que intervenga el presupuesto de ventas netas.

El autor David H. Li dice: "Una ventaja del costeo directo, con fines de información a la gerencia, es que los resultados se mueven en el mismo sentido que las ventas. Al aumentar las ventas, los resultados suben; - al disminuir las ventas, los resultados bajan. Esto no debe sorprendernos, porque ése fue el objetivo primor- - dial cuando se creó el costeo directo".

De lo anterior, se desprende que en el costo unitario directo, al aplicarse la totalidad de los costos - fijos, de producción y operación a los resultados del pe- ríodo, se establece una estrecha vinculación entre las - utilidades y las ventas, eliminando la influencia que la mayor o menor producción obtenida pueda tener sobre los resultados.

Por otro lado, en el costeo absorbente la aplica- ción de los costos fijos a la unidad del producto, da lu- gar a obtener resultados diametralmente opuestos, cuando la producción supera a las ventas los inventarios se so-

bre valúan almacenando costos fijos, con lo cual se genera una utilidad, por el contrario, cuando las ventas superan a la producción, se sobre aplican costos fijos en el estado de resultados, disminuyendo la utilidad real. La distorsión resultante de la absorción de los costos fijos en la unidad de producto, se ejemplifica a continuación.

COSTO UNITARIO DE FABRICACION

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año
1) Volumen total de la producción (unidades)	150,000	170,000	140,000	150,000
2) Gastos Fijos de Fabricación	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000
3) Costo Unitario Fijo de Fabricación.	1.00	0.88	1.07	1.00
4) Costo Unitario - Variable de Fabricación (M.P., M.O.D. y G.F.V.).	3.00	3.00	3.00	3.00
5) Costo Total Unitario de Fabricación.	4.00	3.88	4.07	4.00

Precio de Venta \$5.00

	<u>Primer Año</u>	<u>Segundo Año</u>	<u>Tercer Año</u>	<u>Cuarto Año</u>	<u>Los Cuatro Años</u>
Inventario Inicial	- - -	- - -	30,000	10,000	- - -
Producción	150,000	170,000	140,000	150,000	610,000
Ventas	150,000	140,000	160,000	160,000	610,000

(Miles de Pesos)

COSTEO DIRECTO

Ventas	\$750,000	\$700,000	\$800,000	\$800,000	\$3'050,000
Costo Directo de Fabricación	<u>450,000</u>	<u>420,000</u>	<u>480,000</u>	<u>480,000</u>	<u>1'830,000</u>
Contrib. Marginal	\$300,000	\$280,000	\$320,000	\$320,000	\$1'220,000
Costos Fijos de Fabricación	150,000	150,000	150,000	150,000	600,000
Costos Fijos de Vta. y Admón.	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>400,000</u>
Utilidad Neta de Operación	<u>\$ 50,000</u>	<u>\$ 30,000</u>	<u>\$ 70,000</u>	<u>\$ 70,000</u>	<u>\$ 220,000</u>

COSTEO ABSORBENTE

Ventas	\$750,000	\$700,000	\$800,000	\$800,000	\$3'050,000
Costo Total de Fabricación	<u>600,000</u>	<u>543,200</u>	<u>651,200</u>	<u>640,000</u>	<u>2'434,400</u>
Utilidad Bruta	\$150,000	\$156,800	\$148,800	\$160,000	\$ 615,600
Costo Fijo de Vta y Admón.	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>400,000</u>
Utilidad Neta de Operación	<u>\$ 50,000</u>	<u>\$ 56,800</u>	<u>\$ 48,800</u>	<u>\$ 60,000</u>	<u>\$ 215,600</u>

2.4.2. DESVENTAJAS.

- a). No es exacta la separación de los costos en fijos y variables. No obstante, existen métodos que permiten aproximaciones razonables.
- b). En las industrias de temporada o cíclicas los resultados periódicos son engañosos. Sin embargo, al cerrarse el ciclo esta desventaja desaparece.
- c). No está reconocido por las autoridades hacendarias como un procedimiento para determinar utilidades gravables.

2.5. DIFERENCIAS DE LA TÉCNICA DEL COSTEO DIRECTO CON EL DE ABSORCIÓN.

COSTEO DIRECTO

- 1) El costo unitario de producción está formado por todos los elementos variables.

COSTEO ABSORBENTE

- 1) El costo unitario de producción está formado por todos los elementos, sin importar si dichos elementos son fijos o variables.

COSTEO DIRECTO

2) Los costos fijos son aplicados íntegramente a los resultados del ejercicio en que se causan.

3) El costeo directo no es influenciado por ningún elemento que no sea la propia erogación de naturaleza variable, facilitándose así, determinar el verdadero desembolso necesario para producir su reposición.

4) Los inventarios de productos en proceso y terminados, quedan valuados

COSTEO ABSORBENTE

2) Los costos fijos al estar incluidos en el costo de producción, automáticamente se capitalizan, y se aplican a los ingresos hasta que los artículos en que se han distribuido se venden.

3) El costo absorbente es influenciado por la inactividad de la maquinaria, por las fluctuaciones de la producción, por las depreciaciones y amortizaciones, por las estimaciones, etc., por lo cual no es posible determinar el desembolso real necesario para lograr su reposición.

4) Los inventarios de productos en proceso y terminados, quedan valuados al -

COSTEO DIRECTO	COSTEO ABSORBENTE
al costo directo de producción.	costo total de producción.
5) El control de los costos se facilita.	5) El control de los costos se dificulta.
6) La planeación y toma de decisiones se simplifica.	6) La planeación y toma de decisiones se hace más compleja.
7) Las políticas de precios de venta a corto plazo, se racionalizan.	7) Las políticas de precios de venta a corto plazo, se entorpecen.

2.6. SITUACIÓN FISCAL DEL COSTEO DIRECTO.

El Artículo 29 de La Ley del I.S.R., indica lo siguiente:

"El costo de las mercancías que se enajenen, así como de las que formen el inventario al final del ejercicio, se determinará conforme al SISTEMA DE COSTEO ABSORBENTE sobre la base de costos históricos o predetermina-

dos, excepto cuando esta ley prevea específicamente que se siga el sistema de costeo directo".

Y el Reglamento de La Ley del I.S.R. en su Artículo 40 agrega:

"Los causantes podrán variar el SISTEMA DE VALUACION DE COSTEO ABSORBENTE con base en costos históricos o predeterminados, señalados en el primer párrafo del Artículo 29 de La Ley, por el de costos estimados o estándar..."

De acuerdo a lo anterior, puede observarse que -- los sistemas autorizados de valuación de inventarios y, en consecuencia, la determinación de los costos de producción están referidos sobre la base de costeo absorbente.

La situación fiscal del costeo directo ha sido -- muy controvertida, no fue si no hasta el año de 1980, en que con el fin de alentar la exportación, se agregaron -- al reglamento de La Ley del I.S.R. los Artículos 24A y -- 24B, en los que se reglamenta la utilización del costeo directo en beneficio de empresas exportadoras únicamente, indicándose el procedimiento para llevar a resultados la diferencia resultante entre el costo de ventas determina

do utilizando el costeo directo y el determinado bajo el costeo absorbente en el ejercicio en que se efectuará el cambio.

Estos artículos del Reglamento, actualmente han sido sustituidos por el Artículo 42 del mismo reglamento. Y en la Ley actual han quedado plasmados en el Artículo 40 de La Ley del I.S.R.

La fundamentación principal de que las autoridades hacendarias no acepten expresamente que las empresas adopten en sus registros para fines fiscales el costeo directo, recae en la desvalorización de los inventarios, situación que por lógica ocasionaría una disminución de utilidades, ya que los costos fijos en ellos alojados, se cargarían íntegros a los resultados del ejercicio y por consiguiente, motivarían un menor gravamen de impuesto.

Por lo tanto, implantando el costeo directo una empresa con crecimiento constante en sus inventarios, continuará reportando una utilidad inferior que la que reportaría bajo el costeo absorbente, por lo cual, la Sría. de Hacienda y Crédito Público, puede oponerse a cualquier método contable que pueda causar una pérdida impor

tante de ingresos por concepto de Impuesto Sobre la Renta.

2.7. CONVERSIÓN DE RESULTADOS A COSTEO TRADICIONAL.

Aun y cuando la administración de la empresa haya decidido adoptar la técnica de costeo directo para sus registros contables, por la utilidad que le reporta ésta, como vimos en el punto anterior, no ha sido aceptada, -- hasta ahora, para efectos fiscales, por lo que se hace -- necesario convertir los costos directos en costos absorbentes.

De lo anterior se hace necesario encontrar un -- factor que nos permita efectuar dicha conversión, esto -- es, derramar los costos fijos de fabricación en la producción existente en el almacén, la producción que quedó en proceso al final del ejercicio y la producción que se constituyó en costo de ventas.

El procedimiento que a continuación vamos a indicar para encontrar el factor de conversión de los resultados de costeo directo a costeo absorbente fue desarrollado por los autores Eduardo Cassaigne M., Horacio Ro--

cha S., y León Manuel Gutiérrez V. en su obra "Costeo Directo en la Toma de Decisiones".

"Si consideramos que existe una relación entre -- los costos fijos y los costos variables en función de la capacidad aprovechada (equiparada a la producción procesada), tenemos la primera fórmula:

$$\text{Factor de Conversión} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Producción procesada a costeo directo}}$$

Tomando en cuenta la siguiente igualdad:

$$\begin{array}{l} \text{Inventarios iniciales} \\ + \text{Costos incurridos} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Productos terminados} \\ + \text{Inventario final} \end{array}$$

Se puede observar que los costos fijos se localizarán tanto en la producción terminada como en los inventarios finales, razón por la que es necesario considerar que los inventarios iniciales ya tenían una porción de - costos fijos (inventarios finales del período anterior).

Por lo tanto, la fórmula inicial quedará como si-
gue:

$$F.C. = \frac{C.F.I.I. + C.F.I.}{P.T. + I.F. - I.I.}$$

F.C. = Factor de conversión.

C.F.I.I. = Costos fijos del inventario inicial de producción en proceso.

C.F.I. = Costos fijos incurridos en producción.

P.T. = Producción terminada en el ejercicio.

I.F. = Inventario final de producción en proceso.

I.I. = Inventario inicial de producción en proceso.

Pero aun así esta fórmula podría acarrear distorsión si se manejan costos promedio o si se tienen devoluciones sobre ventas o productos reprocesados, por lo que si se sustituye el término producción terminada por el costo de ventas, y se amplían los conceptos de inventarios para incluir no sólo los de proceso sino también los de artículos terminados, se obtendría la fórmula con la que se concilia el conflicto de discrepancia:

P.C.F.I.I. = Porción de costos fijos de los inventarios iniciales en proceso y productos terminados.

$$F.C. = \frac{PCFII + \text{Costos fijos incurridos}^*}{\text{Costo directo de ventas} + \text{Costo directo de los inventarios finales}^{**}}$$

- * Exclusivamente los de producción que son los que tradicionalmente se involucran en el costo del producto en el sistema tradicional.
- ** Incluyendo los de producción en proceso y productos terminados.

El factor determinado se multiplicaría por el valor de los inventarios finales tanto de proceso como terminado, valuados a costo directo, para determinar la porción de costos fijos que existen en ellos.

Posteriormente, al comparar esta cantidad de costos fijos del inventario final con la que tienen los inventarios iniciales, se determinará el ajuste de conversión que será la cifra que se incluya en los estados financieros.

Es decir:

$$\text{Porción de costos fijos de Inventario final} = \text{Factor conversión} \times \text{Inventario (a costeo final directo)}$$

$P.C.F.I.F. = F.C. \times I.F.$

$$\text{Ajuste de conversión} = \underbrace{\text{Factor conversión} \times \text{Inventario final}}_{\text{Del período}} - \underbrace{\text{Porción de costos fijos} \times \text{Inventario inicial}}_{\text{Anteriores}}$$

$$A \text{ de } C = (F.C. \times I.F.) - P.C.F.I.I.$$

Por lo tanto:

$$\text{Ajuste de conversión} = \text{Costos fijos de inventario final} - \text{Costos fijos de inventario inicial}$$

Con este ajuste de conversión, la técnica del costeo directo ha encontrado la forma de transformar y presentar en los estados financieros, tanto los inventarios como las utilidades que se obtendrían de haberse trabajado con el sistema de costeo absorbente".

En aplicación al ajuste de conversión tenemos el siguiente ejemplo:

La Empresa Manufacturera, S.A., tiene establecido un sistema de costeo directo, y para efectos fiscales requiere transformar sus cifras al costeo absorbente, contando con la siguiente información:

Costo directo de ventas.....	\$ 600,000
Costos fijos incurridos en el ejercicio.	150,000
Inventario inicial de prod. en proceso..	26,000
Inventario inicial de producto terminado	41,000
Inventario final de prod. en proceso....	36,000
Inventario final de producto terminado..	62,000
Porción de costos fijos de los inventa-- rios iniciales en proceso y producto ter minado.....	20,000

Determinación del Factor de Conversión:

$$\text{F.C.} = \frac{20,000 + 150,000}{600,000 + 36,000 + 62,000} = \frac{170,000}{698,000} = \underline{\underline{0.243553}}$$

Asignación de costos fijos a los inventarios finales:

Inventario final en proceso	36,000	
Inventario final en produc- to terminado	62,000	
	98,000	x 0.243553 = <u><u>23,868</u></u>

Determinación del Ajuste de Conversión:

Nueva porción de costos fijos	\$ 23,868
Acumulado de porción de costos fijos	<u>20,000</u>
	<u><u>\$ 3,868</u></u>

La cuenta contable en que se registrarán los costos fijos de los inventarios se denominará Porción de Costos Fijos, y la que se utilizará para el ajuste de conversiones será Ajuste de Conversión a Costo Absorbente.

La primera refleja la cantidad de costos fijos -- que hay en los inventarios en un momento determinado; y la segunda, la cifra acumulada a una fecha por concepto de cargo o abono a resultados a convertir de un sistema a otro.

Asiento en diario por la conversión:

Porción de costos fijos	\$ 3,868
Ajuste de conversión a costo absorbente	\$ 3,868

Asentando en cuentas de mayor:

	<u>Porción de costos fijos</u>	<u>Ajuste de conversión a costo absorbente</u>
S.I.)	40,000	3,868 (1
1)	<u>3,868</u>	
	43,868	

Presentación de los inventarios con la porción de costos fijos:

Inventario en proceso	36,000
Inventario en producto terminado	<u>62,000</u>
	98,000
 Porción de costos fijos	 <u>43,868</u>
	<u><u>141,868</u></u>

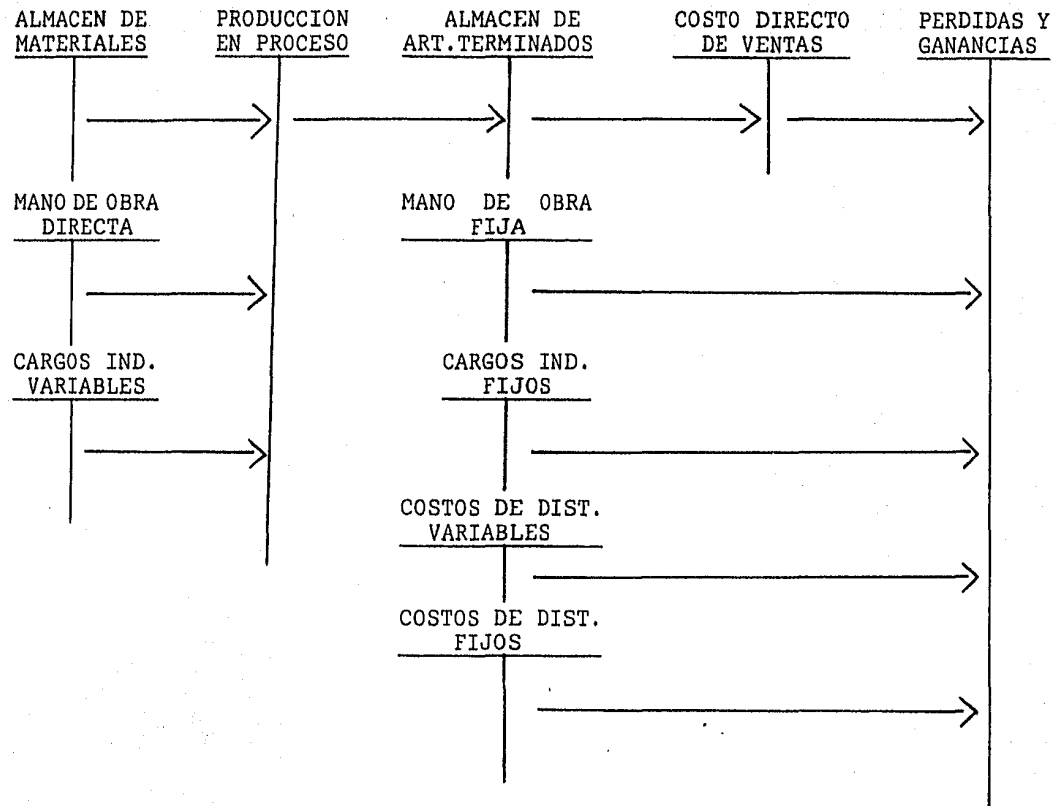
Otra presentación sería:

<u>CUENTA</u>	<u>COSTO DIRECTO</u>	<u>AJUSTE C.F.</u>	<u>COSTO ABSORBENTE</u>
Inv. en Proceso	36,000	16,115	52,115
Inv. en Prod.Term.	<u>62,000</u>	<u>27,753</u>	<u>89,753</u>
	98,000	43,868	141,868

En el estado de resultados quedaría:

Ventas	\$ 1'000,000
Costo Directo	<u>600,000</u>
Contribución Marginal	\$ 400,000
 Costos Fijos de Fabricación	 150,000
Costos Fijos de Operación	<u>100,000</u>
	\$ 250,000
	- - - - -
Utilidad de Operación Directa	\$ 150,000
± Ajuste de Conversión	<u>3,868</u>
Utilidad de Operación Absorbente	<u><u>\$ 153,868</u></u>

2.8. MECANISMO CONTABLE DEL COSTEO DIRECTO.



Ejemplo con los datos siguientes:

Producción del mes	9000 uds.
Ventas del mes	8500 uds.
Precio de venta por unidad	\$ 25.00

Costos directos o variables:

De producción por unidad	\$ 10.00
De distribución sobre venta	10 %

Costos fijos o periódicos:

De producción	\$ 25,000.00
De distribución	\$ 12,000.00

ASIENTOS EN DIARIO

- 1 -

Producción en Proceso (costo directo) (materiales, Mano de Obra y Gastos fab. var.).	90,000
Varias Cuentas 9000 uds a \$10.00 c/u	90,000

- 2 -

Gastos de Fabricación Fijos	25,000
Varias Cuentas Gastos Incurridos en el Mes	25,000

	- 3 -	
Almacén de Productos Terminados	90,000	
Producción en Proceso (costo directo)		90,000
9000 uds a \$10.00 c/u		
	- 4 -	
Varias Cuentas	212,500	
Ventas		212,500
8500 uds a \$25.00		
	- 5 -	
Costo de Ventas	85,000	
Almacén de Prod. Terminados		85,000
8500 uds a \$10.00 c/u		
	- 6 -	
Gastos de Distribución Variable	21,250	
212,500 al 10%		
Gastos de Distribución Fijos	12,000	
Varias Cuentas		33,250
Gastos de Distribución del Mes		
	- 7 -	
Ventas	212,500	
Costo de Ventas		85,000
Gastos de Fabricación Fijos		25,000
Gastos de Distribución Variables		21,250
Gastos de Distribución Fijos		12,000
Pérdidas y Ganancias		69,250
Liquidación de las Cuentas de Resultados del Mes		

ASIENTOS EN MAYOR:

<u>Producción en Proceso</u>		<u>Almacén de Producto Terminado</u>		<u>Ventas</u>	
1) 90,000	90,000 (3)	3) 90,000	85,000 (5)	7) 212,500	212,500 (4)
<u>Costo de Venta</u>		<u>Gastos de Fab. Fijos</u>		<u>Gastos de Dist. Var.</u>	
5) 85,000	85,000 (7)	2) 25,000	25,000 (7)	6) 21,250	21,250 (7)
<u>Gastos de Dist. Fijos</u>		<u>Pérdidas y Ganancias</u>		<u>Varias Cuentas</u>	
6) 12,000	12,000 (7)		69,250 (7)	4) 212,500	90,000 (1) 25,000 (2) 33,250 (6)

ESTADO DE RESULTADOS
BAJO EL METODO DE COSTEO DIRECTO

Ventas		\$ 212,500
Costo Directo de Ventas		<u>85,000</u>
Contribución Marginal Bruta		\$ 127,500
Gastos de Distribución Variables		<u>21,250</u>
Contribución Marginal en Operación		\$ 106,250
Gastos de Fabricación Fijos	\$ 25,000	
Gastos de Distribución Fijos	<u>12,000</u>	<u>37,000</u>
Utilidad Neta Antes de Impuestos		<u><u>\$ 69,250</u></u>

CAPITULO III

CONTABILIDAD POR AREAS DE RESPONSABILIDAD

Cuando comentamos el uso que puede hacer la gerencia de los datos provenientes del costeo directo, veremos que disminuye gradualmente la importancia de la cuenta de producción en proceso y que la atención se concentra en el cotejo de los costos reales con los previstos y en la información suministrada a la gerencia.

Es aquí donde surge dentro del campo contable, el desarrollo de una técnica que permite una información especial para fines de verdadero control administrativo. - Encontrándose en este aspecto la conjunción ideal de la contabilidad y de la administración.

A la técnica de referencia se le ha denominado -- "Contabilidad por áreas de responsabilidad", que puede ser aplicada a cualquier tipo de empresas y que permite mostrar quien es responsable por los gastos incurridos -

hasta la medida en que dichos gastos le puedan ser atribuidos.

Recordemos que el objetivo tradicional de la contabilidad general es el de clasificar los gastos de acuerdo con su naturaleza (sueldos, depreciación, rentas, etc.) y el de la contabilidad de costos es el de utilizar centros o departamentos que le sirvan como puntos convenientes para acumular erogaciones y provisiones, sea cual -- fuere su origen, como paso previo para aplicarlos al costo de los productos, y se trata únicamente de los elementos del costo y de sus importes en dinero.

Sin embargo, la información acerca del lugar donde se originó el costo es de gran importancia para que - la gerencia pueda controlarlo. Por lo que la contabili- dad por áreas de responsabilidad cambia el enfoque sobre los aspectos del producto a los del control de costos, - identificando las operaciones (gastos, costos e ingre- - sos) con los ejecutivos responsables de las mismas.

3.1. CONCEPTO.

Luis Correa Quintero define a la contabilidad por áreas de responsabilidad como "un conjunto de procedimientos que sirven como instrumento de la administración para el control de los costos y gastos, tomando en cuenta las responsabilidades asignadas a cada funcionario, permitiendo su reducción al mínimo sin perjuicio de la eficiente operación de la empresa".

Y el C.P. Baltazar Cruz L. dice "es el método que proporciona los elementos para el registro, comparación y reporte de los egresos y el aprovechamiento de los recursos controlables de la empresa por niveles de responsabilidad para la planeación y control administrativo de las operaciones".

En resumen, podemos definir, que es la técnica -- que sirve como instrumento de la administración para el registro, comparación y reporte de los gastos, costos e ingresos, identificando a cada funcionario responsable, con objeto de medir los resultados obtenidos, permitiendo reducir los costos y gastos al mínimo sin perjuicio de la eficiente operación de la empresa.

3.2. AREAS O CENTROS DE RESPONSABILIDAD.

Los centros de responsabilidad son unidades administrativas en las que una persona se hace cargo plenamente de sus resultados.

Existen tres tipos de centros de responsabilidad:

- a) Centros de Responsabilidad de Costos
- b) Centros de Responsabilidad de Utilidades
- c) Centros de Responsabilidad de Inversión

a) CENTROS DE RESPONSABILIDAD DE COSTOS

Es aquel donde sólo se mide los costos en que incurre la unidad operacional, sin considerar el valor monetario de su producción. Toda unidad hace algo, sólo que en muchas ocasiones no es posible medir su producto en términos monetarios: el departamento de contabilidad, o el departamento jurídico, por ejemplo.

b) CENTROS DE RESPONSABILIDAD DE UTILIDADES

Cualquier centro de responsabilidad que genere ingresos, puede medirse en términos de utilidades. Este

concepto de utilidad es simplemente la diferencia entre un ingreso y el costo necesario para obtenerlo. Adviértase que para fines de contabilidad financiera el ingreso es considerado únicamente cuando se realiza. Para efectos de contabilidad administrativa, el ingreso es el producto del centro de utilidad, ya sea que se realice o no en el período que se está registrando.

El concepto centro de utilidades es útil para motivar a los ejecutivos intermedios, para hacer sentir al responsable del centro que tiene un "negocio propio", y como tal, que promueva y proteja sus utilidades.

c) CENTROS DE RESPONSABILIDAD DE INVERSION

Se llama centro de inversión cuando el responsable, además de las utilidades que genera, lo es también de los activos que maneja.

Existen varios criterios de como considerar el valor de la inversión:

- 1) Por su valor de adquisición
- 2) Por su valor en libros (deducida la depreciación)

- 3) Por su valor de mercado
- 4) Por su valor de reposición

Cualquiera que se escoja será convencional a la empresa y al momento económico nacional e internacional, y aunque su concepto no es usual en nuestro medio, conviene saber de su existencia.

3.3. CONTROLABILIDAD DE LOS COSTOS.

Los costos tanto de producción como de distribución, administración y financiamiento, se clasifican en dos grupos principales: Controlables y No Controlables.

COSTOS CONTROLABLES

Son aquellos cuya magnitud puede incrementarse o reducirse por decisiones de los directivos o de los jefes de departamento responsables de los mismos. Estos costos están constituidos por conceptos tales como: mantenimiento, consumo de energía eléctrica, mano de obra directa, consumo de papelería, etc... El jefe de un centro es responsable del control del costo por la influencia que este pueda tener en los rendimientos, debiendo -

aclarar las variaciones sobre los costos estándar que -- fueron calculados técnicamente y aceptados por él.

COSTOS NO CONTROLABLES

Son aquéllos cuya magnitud no puede aumentarse o reducirse por decisiones de los directivos o de los jefes de departamento responsables de los mismos. Esto no quiere decir que no haya quien lo controle, simplemente al responsable del centro no le corresponde hacerlo, en virtud de que no dependen de dicha área. En realidad - todos los costos son controlables a cierto nivel gerencial de la organización, generalmente en los altos niveles gerenciales.

3.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE RESPONSABILIDAD.

Hemos visto que la contabilidad por áreas de responsabilidad identifica los costos e ingresos con los -- ejecutivos responsables, con el objeto de medir los - - resultados obtenidos. Pero esto no se puede lograr si - previamente no se tiene bien definida la estructura de - la organización de la empresa, delimitando claramente -- las funciones y responsabilidades de cada uno de los departamentos y sus gentes.

Debe contar, por lo tanto, con una gráfica de organización que represente todas las divisiones, departamentos o secciones de la empresa en los diferentes niveles de autoridad y responsabilidad.

Generalmente, se localizan cuatro niveles principales compuestos de la siguiente manera:

1. En el primer nivel se encuentra la dirección o gerencia general, que es el primer responsable de los resultados obtenidos por la empresa ante el consejo de administración, autoridad máxima en cualquier organización.
2. En el segundo nivel se localizan las gerencias específicas, responsables ante la dirección o gerencia general del área que le corresponde. Este nivel está constituido normalmente por las gerencias de producción, finanzas, ventas y relaciones industriales.
3. El tercer nivel se identifica a la altura de los departamentos dependientes de las gerencias del segundo nivel, pudiendo existir tantos como sea necesario, de acuerdo con la magnitud y características de la empresa, como ejemplo podemos mencionar: la contra-

loría, la tesorería, control de materiales, ingeniería del producto.

4. El cuarto nivel corresponde a las secciones, oficinas o unidades existentes dentro de los departamentos, señalándose en ellos a los jefes de sección o supervisores responsables, que tengan a su cargo el control de varias gentes.

Una vez que se han definido claramente los niveles que integran nuestra estructura organizacional, y que se han asignado las funciones y responsabilidades de cada departamento, será más fácil pensar en la preparación de un catálogo de cuentas, que nos permita agrupar y clasificar los gastos, costos e ingresos, en la misma forma que tenemos clasificadas las responsabilidades en nuestra organización, de tal manera que al fin del período de que se trate, podamos informar a cada funcionario responsable, sobre los resultados de su área.

3.5. EL PRESUPUESTO Y SU RELACIÓN CON LA CONTABILIDAD POR AREAS DE RESPONSABILIDAD.

Al hablar de una contabilidad por áreas de responsabilidad, no podemos limitar nuestro campo a la simple aplicación de datos históricos hacia las áreas involucradas; es necesario comparar los datos de las operaciones reales, con las medidas de eficiencia establecidas previamente.

Una de estas medidas de eficiencia es el presupuesto, como una de las herramientas financieras y administrativas más avanzadas para la planeación y control de la actividad de la empresa.

Theodore Lang, en el manual del contador dice: -- "Un presupuesto es primordialmente el esquema de un plan proyectado de acción de una empresa, para un período definido. El objeto fundamental de un presupuesto es el de ayudar a obtener el control de los diferentes aspectos de un negocio. Esto se logra comparando los resultados obtenidos con las cifras del presupuesto y utilizando estas últimas como base de comparación o medida para determinar la eficiencia de las operaciones".

En función de las áreas de responsabilidad el presupuesto flexible es el más recomendable, ya que su uso está destinado a fines de control, sobre todo de costos y gastos en donde su comportamiento puede ser: fijo, variable o semivariable, y a informar, en términos de responsabilidad individual de la eficiencia operacional en las distintas áreas de la empresa; representando un estándar de comparación cuantitativa a distintos niveles de producción, entre las operaciones realizadas y las planeadas con ayuda del responsable.

Para la elaboración del presupuesto por áreas de responsabilidad, debe considerarse lo siguiente:

1. Los presupuestos deben plasmar la política general de la compañía, debidamente estudiada por la dirección o gerencia general y aprobada por el consejo de administración.
2. En la elaboración de los presupuestos deben intervenir los jefes o ejecutivos responsables de todos los departamentos involucrados, debidamente coordinados por el director de presupuestos.
3. Los presupuestos deben ser, en todo momento, realis-

tas. No deben proyectarse cifras tan altas que no puedan lograrse y consecuentemente originen frustraciones que perjudiquen el ánimo de las gentes y la buena marcha del negocio.

4. Es conveniente que la información fluya de abajo hacia arriba. Tomando en cuenta cada ejecutivo responsable los objetivos generales de la empresa, deberá definir los objetivos particulares de su departamento; mismos que serán presentados al ejecutivo del nivel inmediato superior, hasta llegar finalmente al director general, quien será en última instancia, el responsable del presupuesto general de la empresa.

3.6. PROGRAMA PARA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTABILIDAD POR RESPONSABILIDADES.

El siguiente programa es susceptible de ser modificado de acuerdo con las necesidades de la empresa en cuestión:

- 1º Formular el organigrama funcional por áreas de responsabilidad.

- 2º Codificación de las áreas de responsabilidad.
- 3º Elaboración de los manuales de organización y procedimientos, estableciendo en forma precisa la responsabilidad de cada puesto.
- 4º Modificación del catálogo de cuentas en los renglones relativos a costos y gastos, relacionándolos con la codificación dada a los diferentes departamentos según el organigrama respectivo. Al catalogar los diferentes conceptos de costos y gastos deben dividirse en: gastos controlables y gastos no controlables.
- 5º Los presupuestos de gastos deben elaborarse en tal forma que puedan compararse con los gastos por áreas de responsabilidad.
- 6º Diseñar los informes internos que deben derivarse de la contabilidad por responsabilidades.

Para mayor claridad de lo antes expuesto veremos un ejemplo de la información y control que es posible obtener por medio de la contabilidad por áreas de responsabilidad.

"EMPRESA MANUFACTURERA, S.A."

1º Codificación de las Areas

Suponemos que existen cuatro niveles de responsabilidad.

1er NIVEL

1000 Gerencia General (Sr. "X")
 Responsable por los resultados íntegros de la empresa frente al consejo de administración. Delega responsabilidad a funcionarios de 2º nivel, de quienes solicitará la información correspondiente y las aclaraciones pertinentes.

2º NIVEL

2000 Gerencia de Producción (Gerente de Area)
 3000 Gerencia de Finanzas "
 4000 Gerencia de Ventas "
 5000 Gerencia de Relaciones Ind. "
 Este personal es responsable de sus propios gastos y los correlativos del 3er. nivel.

3º NIVEL

Para facilidad de ejemplo tomaremos el nivel 2000 gerencia de producción.
 2100 Línea Motocompresor Doméstico (Jefe de Dpto)
 2200 Línea Motocompresor Industrial "
 2300 Control de Materiales "
 2400 Control de Calidad "

4º NIVEL

Tomamos para ejemplo el departamento 2100 línea motocompresor doméstico.
 2110 Punteadoras (Jefe de Sección)
 2120 Fundición "
 2130 Maquinado "
 2140 Ensamble "
 2150 Pintura "

2º Información de Costos a Distintos Niveles de Responsabilidad.

Los informes de responsabilidad son el producto terminado de una contabilidad de costos por áreas de responsabilidad; representan la vía esencial de comunicación entre las diversas áreas y por medio de esta vía cada responsable queda periódicamente informado de los efectos específicos de su actuación.

El contenido de los informes debe ser el siguiente:

- a) Comparar los resultados obtenidos con el presupuesto, analizando las variaciones.
- b) Presentar cifras que permitan la administración por excepción.
- c) Separar los costos controlables de los no controlables.
- d) Establecer cifras estimadas por lo que toca a los costos no controlables.

- e) Utilizar cuotas estándar para transferir costos de una área a otra.

Veamos ahora el ejemplo de la información obtenida por áreas de responsabilidad, partiendo de la sección 2110.

- I. Información proporcionada al jefe de sección de punteadoras, mostrándole los gastos por los cuales se hace responsable.

2110. Gastos controlables de la "Sección de Punteadoras".

Conceptos	Ejercicio 1980		Mes de Noviembre	
	Gastos del período		Diferencias (sobre) o Bajo el Presupuesto	
	Este Mes	Acumulado a la fecha	Este Mes	Acumulado a la fecha
Materia Prima	\$ 5,786	\$ 60,546	\$ (1,200)	\$ 4,510
Mano de Obra Directa	1,274	13,733	(225)	2,260
Materiales Auxiliares	876	9,756	(240)	351
Herramental y Abrasivos	505	5,400	270	(8,000)
Gases y Lubricantes	480	5,250	180	(920)
Varios	225	2,360	115	250
	<u>\$ 9,146</u>	<u>\$ 97,045</u>	<u>\$ (1,100)</u>	<u>\$ 5,651</u>

II. Información proporcionada al jefe de departamento de la línea motocompresor doméstico, mostrándole sus propios gastos y los gastos de las secciones que se encuentran bajo su responsabilidad.

2100 Gastos controlables del departamento de motocompresor doméstico.

Código de Área	Nombre de Areas o descripción de Funciones	Ejercicio 1980		Mes de Noviembre	
		Gastos del período		Diferencias (sobre) o Bajo el Presupuesto	
		Este Mes	Acumulado a la fecha	Este Mes	Acumulado a la fecha
2100	Gastos propios del Depto. Según análisis	\$ 334	\$ 4,114	\$ (20)	\$ 100
2110	Punteadoras	9,146	97,045	(1,100)	5,651
2120	Fundición	4,640	45,936	230	2,370
2130	Maquinado	8,350	97,361	1,958	(3,420)
2140	Ensamble	6,945	64,935	910	4,288
2150	Pintura	1,750	26,125	(46)	(565)
		<u>\$31,165</u>	<u>\$335,516</u>	<u>\$ 1,932</u>	<u>\$ 8,424</u>

III. Información proporcionada al gerente de producción, mostrándole sus propios gastos y los gastos de los departamentos sobre los cuales asume responsabilidad administrativa.

2000 Gastos controlables de la gerencia de producción.

Código de Area	Nombre de Areas o descripción de Funciones	Ejercicio 1980		Mes de Noviembre	
		Este Mes	Acumulado a la fecha	Diferencias (sobre) o Bajo el Presupuesto	Este Mes
2000	Gastos propios del Depto. Según análisis	\$ 1,455	\$ 14,905	\$ (150)	\$ 1,815
2100	Línea Motocompresor Doméstico	31,165	335,516	1,932	8,424
2200	Línea Motocompresor Industrial	21,443	252,080	(1,120)	(4,610)
2300	Control de Materiales	3,768	40,204	.280	1,800
2400	Control de calidad	2,091	20,470	160	1,200
		<u>\$59,922</u>	<u>\$663,175</u>	<u>\$ 1,102</u>	<u>\$ 8,629</u>

IV. Información resumida de costos y gastos proporcionados al gerente de la empresa, y que corresponde al primer nivel de responsabilidad.

1000 Resumen de costos y gastos controlables por departamentos.

Código de Área	Nombre de Areas o descripción de Funciones	Ejercicio 1980		Mes de Noviembre	
		Gastos del período Este Mes	Acumulado a la fecha	Diferencias (sobre) o Bajo el Presupuesto Este Mes	Acumulado a la fecha
1000	Gastos de Gerencia General	\$ 630	\$ 6,780	\$ (51)	\$ 275
2000	Gastos de Gerencia de Producción	59,922	663,175	1,102	8,629
3000	Gastos de Gerencia de Finanzas	4,426	46,686	1,005	4,142
4000	Gastos de Gerencia de ventas	2,980	35,740	350	(1,330)
5000	Gastos de Gerencia de Rel. Ind.	<u>2,393</u>	<u>29,780</u>	<u>(680)</u>	<u>2,970</u>
		<u>\$ 70,351</u>	<u>\$ 782,161</u>	<u>\$ 1,726</u>	<u>\$ 14,686</u>

Obsérvese que la información es piramidal, naciendo del nivel inferior para el inmediato superior, hasta terminar en un informe conciso de fácil análisis para el director, que incluso le permitirá ejercer la administración por excepciones, ésto es, presentar mayor atención a las partidas de importancia.

Por otra parte, se intenta crear conciencia de administración en todas las personas responsables de las operaciones, haciendo que ellos intervengan directamente en la formulación de sus objetivos, que comparen esos objetivos con los resultados realmente obtenidos, que expliquen las desviaciones o diferencias y que den las sugerencias que en su opinión procedan para mejorar la marcha de la empresa. Sobre esta base se ha creado un "cuerpo administrativo" valiosísimo para la Dirección General.

CAPITULO IV

RELACION COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD

La técnica del costeo directo, que finca su desarrollo en la división de los costos en: variables y fijos, proporciona el desarrollo de la relación Costo-Volumen-Utilidad.

La siguiente ecuación enuncia lo que sucede en toda empresa:

$$\text{UTILIDAD} = \text{VENTAS TOTALES} - \text{COSTOS TOTALES}$$

Por lo tanto, la relación utilidad se verá afectada precisamente por la influencia de: Relación volumen y Relación costo.

Para un estudio de planeación presupuestal, pueden tomarse como base las experiencias realizadas, te-

niendo en consideración el comportamiento de los costos, gastos y utilidades, así como las especificaciones de -- los productos, métodos de fabricación, productividad, -- desperdicios, mezcla de volumen y productos o precios unitarios de venta. Si alguno de estos elementos cambia, es necesario tomar en cuenta su cambio con el objeto de analizar su efecto.

La empresa logrará controlar esos elementos que -- alteran la estructura de sus utilidades, por medio del -- manejo de una de las herramientas más útiles y necesarias al administrador de hoy en día: La técnica del punto crítico o punto de equilibrio.

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

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

Así también el punto crítico generalmente se define como el momento o punto económico en que una empresa no genera ni utilidad ni pérdida (break-even point), es-

to es, el nivel en que la contribución marginal (ingresos variables menos costos y gastos variables) es de tal magnitud que cubre exactamente los costos y gastos fijos.

Para aplicar la técnica del punto crítico es necesario conocer el comportamiento de los ingresos, costos y gastos, separando los que son variables de los fijos y de los semivariables.

Los gastos y costos fijos se generan a través del tiempo, independientemente del volumen de la producción y ventas; como ejemplo de estos costos y gastos pueden citarse la depreciación en línea recta, las rentas, los salarios que no están en relación directa al volumen de producción, etc.

Por el contrario, los gastos variables se generan en razón directa de los volúmenes de producción o ventas; como ejemplo pueden citarse la mano de obra pagada en razón de la producción, la materia prima utilizada en los productos, los impuestos y comisiones sobre las ventas, etc.

Existe además el gasto semivariable o semifijo, - como también puede denominarse, está formado por una par

te fija y otra variable, esto es, que de un monto total, cierta cantidad representa el gasto fijo cuya erogación no está condicionada a volúmenes de producción y otra -- cantidad se eroga en cierta relación con dichos volúme-- nes. Conocida la naturaleza de este tipo de gasto, conviene conocer cual es la parte fija y cuál la variable, para efectos de estudio de planeación presupuestal.

4.1. COSTOS SEMIVARIABLES: DIFERENTES MÉTODOS DE SE-- GREGACIÓN.

Los tratadistas de la materia señalan los métodos siguientes:

- a) Método de máximos y mínimos
- b) Método de promedios altos y bajos
- c) Método de mínimos cuadrados
- d) Método de ingeniería industrial

METODO DE MAXIMOS Y MINIMOS.

En este método se toman las cifras más altas y -- las más bajas, tanto en unidades como en valores, para -- comparar ambas situaciones y determinar las diferencias,

para posteriormente obtener un promedio aritmético entre estas diferencias, según se muestra en el ejemplo siguiente:

Supongamos que deseamos conocer cual es el costo fijo que existe dentro del gasto "mantenimiento de maquinaria", en relación con los volúmenes de horas directas trabajadas en el ejercicio anterior, observando por los datos que dicho gasto aumenta o disminuye a diferentes volúmenes de trabajo directo, pero no en forma proporcional según se indica a continuación:

<u>PERIODO</u>	<u>COSTO DE MANTENIMIENTO</u>	<u>HORAS DIRECTAS</u>
Enero y Febrero	\$ 5,600.00	360
Marzo y Abril	7,500.00	500
Mayo y Junio	6,100.00	430
Julio y Agosto	4,200.00	210
(a) Septiembre y Octubre	7,800.00	600
(b) Noviembre y Diciembre	<u>3,200.00</u>	<u>130</u>
	\$ 34,400.00	2,230 hrs

De la lista anterior, se seleccionan los niveles máximos y mínimos marcados con (a) y (b) obteniendo el valor promedio de su diferencia como sigue:

Nivel máximo	\$ 7,800.00	600
Nivel mínimo	<u>3,200.00</u>	<u>130</u>
Diferencias	\$ 4,600.00	470

METODO DE PROMEDIOS ALTOS Y BAJOS.

Este método se basa en un procedimiento similar - al anterior, con la ventaja de que aquí se incorporan to dos los volúmenes para la comparación. Al utilizar este método se está atenuando el peligro de error por el efec to de una o más cifras desproporcionadas notablemente.

NIVELES ALTOS:

PERIODOS	HORAS DIRECTAS	COSTO
1	500	\$ 7,500.00
2	430	6,100.00
3	<u>600</u>	<u>7,800.00</u>
	1530	\$ 21,400.00
Promedios	<u>510</u>	<u>\$ 7,133.33</u>

NIVELES BAJOS:

PERIODOS	HORAS DIRECTAS	COSTO
4	360	\$ 5,600.00
5	210	4,200.00
6	<u>130</u>	<u>3,200.00</u>
	700	\$ 13,000.00
Promedios	<u>233.33</u>	<u>4,333.33</u>

Se efectúa el cálculo de la cuota de variabilidad.

Promedio alto	510	\$ 7,133.33
Promedio bajo	<u>233.33</u>	<u>4,333.33</u>
Diferencia	276.67	\$ 2,800.00

La cuota variable de producción sera:

$$\$ 4,600.00 + 470 \text{ hs} = \$ 9.787234$$

Teniendo la cuota de variabilidad se procederá a efectuar el cálculo del costo fijo a los distintos niveles seleccionados:

NIVEL MAXIMO:

Horas directas 600 con costo de	\$ 7,800.00
Menos:	
Costo variable (600 hs por \$9.787234)	<u>5,872.34</u>
Costo fijo	<u><u>\$ 1,927.66</u></u>

NIVEL MINIMO:

Horas directas 130 con costo de	\$ 3,200.00
Menos:	
Costo Variable (130 hs por \$9.787234)	<u>1,272.34</u>
Costo fijo	<u><u>\$ 1,927.66</u></u>

Como se están comparando dos extremos, el error - que se puede tener está motivado por las variaciones de rango existentes en los puntos intermedios.

$$\$ 2,800 + 276.67 \text{ hs} = \$ 10.120359$$

Con base en la cuota de variabilidad se determina el costo fijo a los diferentes niveles promedios:

NIVELES ALTOS:

Horas directas 1530 con costo de	\$21,400.00
Menos:	
Costo variable (1530 hs por \$10.120359)	<u>15,484.15</u>
Costo fijo	<u><u>\$ 5,915.85</u></u>

NIVELES BAJOS:

Horas directas 700 con costo de	\$13,000.00
Menos:	
Costo variable (700 hs por \$10.120359)	<u>7,084.25</u>
Costo fijo	<u><u>5,915.75</u></u>

METODO DE MINIMOS CUADRADOS.

De acuerdo con los datos del ejemplo que venimos manejando, determinaremos nuestra tabla de valores:

Promedio de horas directas	$2230 \text{ hs} + 6 = 371.66 \text{ hs}$
Promedio del costo de mantenimiento	$\$34,400.00 + 6 = \$5,733.33$

Pdo.	Horas Directas	(X)	Costo de Mtto.	(Y)	(X^2)	(XY)
		Dif. con Promedio Hs Directas		Dif. con Promedio Cto.Mtto		
1	360	11.66	5,600.00	133.33	135.95	1,554.63
2	500	128.34	7,500.00	1,766.67	16,471.66	226,734.42
3	430	58.34	6,100.00	366.67	3,403.55	21,391.52
4	210	161.66	4,200.00	1,533.33	26,133.95	247,878.12
5	600	228.34	7,800.00	2,066.67	52,139.15	471,903.42
6	<u>130</u>	<u>241.66</u>	<u>3,200.00</u>	<u>2,533.33</u>	<u>58,399.55</u>	<u>612,204.52</u>
	2230	830.00	34,400.00	8,400.00	156,683.81	1'581,666.56

$$\frac{XY}{X^2} = \frac{1'581,666.56}{156,683.81} = \$ 10.094639 \quad \text{Cuota variable por hora directa}$$

Costo fijo = Costo promedio menos cuota variable por promedio horas directas

$$\text{Costo fijo} = \$ 5,733.33 - (371.66 \times \$ 10.094639)$$

$$\text{Costo fijo} = \$ 5,733.33 - 3751.77$$

$$\text{Costo fijo} = \$ \underline{1,981.56}$$

METODO DE INGENIERIA INDUSTRIAL.

Este método es el de efectuar la separación a través de estudios de ingeniería industrial, mismos que incluirán el análisis sistemático de elementos físicos o técnicas necesarias a diferentes volúmenes.

4.2. TÉCNICA DEL PUNTO CRÍTICO.

Una vez que han sido determinados los elementos - fijos y variables de cada costo, se puede continuar en - el conocimiento del punto crítico en las empresas.

La técnica del punto crítico es la herramienta -- que pone a disposición de la gerencia una amplia informa ción sobre el análisis de las relaciones entre costo-vo lumen-utilidades, lo cual permite valorar los riesgos, - identificar alternativas y medir cuantitativamente los - resultados previsibles de una decisión.

La técnica del punto crítico, está basado en un - sistema de fórmulas representadas con las siguientes a-- breviaturas.

PC	=	Ventas a punto crítico en pesos
%CM	=	Porcentaje de contribución marginal
CF	=	Costos fijos totales en pesos
CV	=	Costos variables totales
CM	=	Contribución marginal unitaria
PV	=	Precio de venta unitario
U	=	Utilidad
MS	=	Margen de seguridad
V	=	Ventas totales

Las fórmulas son las siguientes:

FORMULA DEL PUNTO CRITICO

$$PC = \frac{CF}{\%CM}$$

El punto crítico es el resultado de dividir los - costos fijos entre el porcentaje de contribución margi-- nal. Ahora bien, para conocer el valor de %CM, se tiene que aplicar cualquiera de las siguientes fórmulas:

$$\%CM = \frac{CM}{PV}; \quad \frac{PV - CV}{PV}; \quad 1 - \frac{CV}{V}; \quad \frac{U + CF}{V}$$

El porcentaje de contribución marginal (%CM) es - el resultado de dividir el importe de la contribución -- marginal entre el valor de las ventas.

Para ejemplificar lo anterior, supóngase que la - Compañía Manufacturera, S.A., desea conocer el punto en el cual su volumen de ventas es igual a sus costos totales, considerando los siguientes datos:

Ventas	= 8,000 uds. (un solo artículo)
Costo variable	= \$ 2,000 c/u
Precio de venta	= \$ 3,000 c/u
Costos fijos totales	= \$ 4'000,000

El Estado de Resultados sería:

	Miles	Unitario
Ventas	\$ 24'000	\$ 3,000.00
Costos variables	<u>16'000</u>	<u>2,000.00</u>
Contribución marginal	\$ 8'000	\$ 1,000.00
Costos fijos	<u>4'000</u>	<u>500.00</u>
Utilidad antes de impuesto	<u>\$ 4'000</u>	<u>\$ 500.00</u>

Determinación del %CM:

$$\%CM = \frac{CM}{PV} = \frac{1,000}{3,000} = 0.3333$$

$$\%CM = \frac{PV - CV}{PV} = \frac{3,000 - 2,000}{3,000} = \frac{1,000}{3,000} = .3333$$

$$\%CM = 1 - \frac{CV}{V} = 1 - \frac{16,000}{24,000} = 1 - .6666 = .3333$$

$$\%CM = \frac{U + CF}{V} = \frac{4'000 + 4'000}{24'000} = \frac{8'000}{24'000} = .3333$$

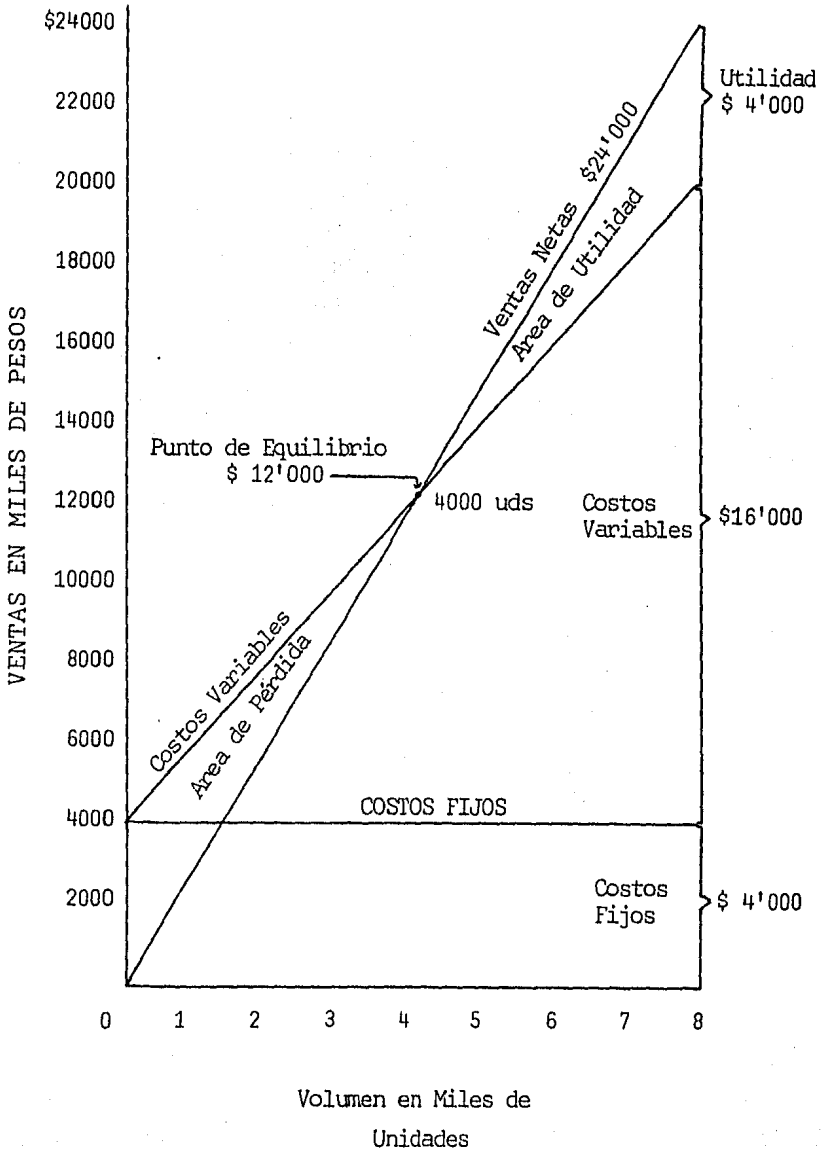
Determinación del punto crítico:

$$PC = \frac{CF}{\%CM} = \frac{4'000}{.333} = 12'000$$

COMPROBACION:

	MILES
Ventas (4000 uds a \$3,000 c/U)	\$ 12,000
Costo Variable (4000 uds a \$2,000 c/u)	<u>8,000</u>
Contribución Marginal	\$ 4,000
Costos Fijos	<u>4,000</u>
Utilidad	<u><u>- . -</u></u>

La gráfica del cálculo anterior es la siguiente:



Una información necesaria para la gerencia presentada simplemente en forma numérica, queda algo obscura - cuando los datos se presentan en forma de tablas o cuadros, no siendo atractivas para el ejecutivo, quien generalmente encuentra su estudio complicado. Sin embargo, la presentación gráfica llama poderosamente la atención del interesado por sus ventajas de orden práctico, por su claridad y por ser fácilmente comprensible, además de conseguir la fijación en la mente de cifras importantes con más agilidad que si se presentan en cuadros.

Las decisiones para elegir la mejor alternativa, pueden resolverse con el auxilio de la gráfica del punto crítico, ya que se permite apreciar cuáles van a ser las repercusiones de la acción propuesta.

FORMULA DE LAS UTILIDADES

Se puede expresar de tres modos diferentes la fórmula de las utilidades:

$$U = V - CF - CV$$

$$U = (V \times \%CM) - CF$$

$$U = (V - PC) \times \%CM$$

Continuando con el ejemplo anterior, ejemplificaremos con la segunda fórmula. Suponiendo que desconociéramos la utilidad y se conocieran los costos fijos, el porcentaje de contribución marginal y las ventas totales, tendríamos:

$$\begin{aligned}
 U &= (V \times \%CM) - CF \\
 &= (24'000 \times .3333) - 4'000 \\
 &= 8'000 - 4'000 = 4'000
 \end{aligned}$$

FORMULA DEL MARGEN DE SEGURIDAD

El margen de seguridad es la disminución porcentual de ventas que puede producirse antes de que se genere pérdida. Puede ser expresado de las siguientes dos maneras:

$$\begin{aligned}
 MS &= \frac{U}{CM} \\
 MS &= \frac{V - PC}{V}
 \end{aligned}$$

Substituyendo la segunda fórmula por las cifras de nuestro ejemplo, obtendremos el siguiente resultado:

$$MS = \frac{V - PC}{V} = \frac{24'000 - 12'000}{24'000} = \frac{12'000}{24'000} = 50\%$$

Esto significa que las ventajas pueden disminuir el 50% antes de producirse pérdidas. Para la administración de la empresa, conocer el margen de seguridad incrementa el conocimiento de la empresa y facilita la toma de decisiones.

FORMULA DE LAS VENTAS

En algunas ocasiones se conocen los costos variables, los costos fijos y la utilidad que fue fijada en relación a la inversión requerida, desconociéndose las ventas que deben realizarse para obtener la utilidad proyectada. Para conocer las ventas, es necesario aplicar una de las fórmulas que determinan el monto de las ventas; la primera es:

$$V = CF + CV + U$$

La segunda fórmula es como sigue:

$$V = \frac{U + CF}{\%CM}$$

Ejemplificando lo anterior se tiene:

$$V = \frac{U + CF}{\%CM} = \frac{4'000 + 4'000}{.3333} = \frac{8'000}{.3333} = \$ 24'000$$

Se requiere una venta de \$24,000,000 para generar una utilidad de \$4'000,000

También puede aplicarse la fórmula:

$$V = \frac{CV}{1 - \%CM}$$

como sigue:

$$V = \frac{CV}{1 - \%CM} = \frac{16'000}{1 - .3333} = \frac{16'000}{.6666} = \$ 24'000$$

FORMULA DE LOS COSTOS FIJOS

En algunas ocasiones, se requiere determinar con que cantidad de costos fijos se puede contar para establecer un nuevo negocio sobre un mercado específico, y este dato es posible obtenerlo de las siguientes maneras:

$$CF = V - CV - U$$

$$CF = (V \times \%CM) - U$$

Tomando el mismo ejemplo se obtendría el siguiente resultado:

$$\begin{aligned}
 CF &= (V \times \%CM) - U = (24'000 \times .3333) - 4'000 \\
 &= 8'000 - 4'000 \\
 &= 4'000
 \end{aligned}$$

FORMULA DE LOS COSTOS VARIABLES

La empresa quizá requiera saber qué modificaciones tendrían los costos variables con motivo de los cambios que se van a producir por variación en los precios y volumen de ventas. Para ésto, se aplican las fórmulas siguientes:

$$CV = V - CF - U$$

$$CV = V (1 - \%CM)$$

como se comprueba a continuación:

$$\begin{aligned}
 CV &= V (1 - \%CM) = 24'000 (1 - .3333) \\
 &= 24'000 \times .6666 \\
 &= 16'000
 \end{aligned}$$

Como se ha podido observar, la mayor parte de las fórmulas son simples variantes o variaciones de unas - - cuantas fórmulas básicas.

Las fórmulas anteriores de la técnica del punto - crítico constituyen una herramienta útil para determinar las repercusiones futuras o presentes que los cambios habrán de tener sobre la estructura de las utilidades.

CAPITULO V

EL COSTEO DIRECTO PARA LA TOMA DE DECISIONES

Los costos, precios y volumen no son elementos rígidos; el empresario los maneja y consiguientemente quedan influidos por las acciones o decisiones que se tomen en una empresa.

Tomar una decisión: significa emitir un veredicto sobre la consideración de las alternativas propuestas. Para una compañía, la toma de decisiones es un reflejo - de la responsabilidad.

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

Los problemas de selección de alternativas y toma

de decisiones son muy variados, de acuerdo al tipo de em
presa de que se trate. Tales problemas en forma enuncia
tiva y no limitativa pueden ser los siguientes:

1. Producir o comprar.
2. Conveniencia o no de la expansión de la planta.
3. Cambiar un proceso manual por un sistema mecánico o viceversa.
4. Eliminar o impulsar, que línea de artículos.
5. Continuar o no la producción del artículo que refleja pérdida.
6. Utilizar tiempo extra o crear un nuevo turno para au
mentar la capacidad.
7. Disminuir o no el precio de venta.
8. Cerrar o no, temporal o definitivamente ciertos centros de costo.

Ahora bien, los pasos que se deben seguir en la -

mayoría de los problemas de selección de alternativas, - pueden ser los siguientes:

1. Definir el problema y las posibles soluciones.
2. Medir en volumen las consecuencias de cada alternativa.
3. Evaluar en términos cuantitativos las mismas consecuencias para reflexionar sobre ellas.
4. Tomar la decisión.

5.1. OBJETIVOS GERENCIALES DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS.

Es importante señalar que desde el punto de vista de la gerencia, la contabilidad de costos tiene tres objetivos primordiales.

1. La planeación de utilidades.
2. El control.
3. La fijación de precios de venta.

LA PLANEACION DE UTILIDADES

Se puede decir que la tarea del consejo de administración es la planeación, tarea que no es de una vez sino más bien una continua responsabilidad de primera importancia, el conducir a la empresa por los mares de las incertidumbres financieras y el cúmulo de competencia y obsolescencia de equipo y productos.

La planeación de utilidades consiste en fijar objetivos de utilidades a través de la implantación de presupuestos y posteriormente organizar todos los esfuerzos para alcanzarlos.

La planeación generalmente se identifica como planeación a corto plazo para el año sucesivo y planeación a largo plazo la relativa a cierto número de años futuros, siendo el costeo directo más utilizado en la planeación para períodos cortos.

La parte medular de cualquier tipo de planeación consiste de proyectos financieros, de utilidades y de costos. La utilidad esperada, teniendo precauciones para las exigencias internas y los eventos externos, y controlando las ventas y los costos, los primeros a cuota y --

punto de equilibrio, los otros a estándares y al volumen de producción propuesto, pueden encerrarse en la previsión financiera general.

EL CONTROL

El control (dominio sobre algo), en una empresa - está dirigido a; a) lo que posee y b) lo que hace. Estos dos elementos pueden identificarse como sus activos (o sus recursos) y las transacciones por medio de las -- cuales cambian.

Control Preventivo o Interno.

Este tipo de control cubre todo el sistema de controles, financieros y de otra índole, que puedan establecer las administraciones en la dirección de una empresa. En 1949, el "American Institute of Certified Public Ac--countants" definió el control interno de la manera si -- guiente:

"El control interno comprende el plan de organización y la totalidad de los métodos y procedimientos coordinados adaptados en una empresa para la salvaguarda de sus activos, comprobación de certeza y confiabilidad de sus datos contables, para promover eficiencia en las operaciones y fomentar la adhe--sión a las políticas administrativas pres--critas".

Control Correctivo o Ejecutivo

Se ejerce sobre resultados, controlando tanto la calidad, cantidad, uso del tiempo y costo de cualquier actividad. Siendo su proceso el de establecer un estándar o norma de control, para medir lo que se ha hecho -- comparando lo esperado contra lo realizado, e investigando la diferencia, si la hay. Con la finalidad de adoptar las medidas correctivas pertinentes, que a su vez, -- habrán de traducirse en un abatimiento general de los -- costos y/o utilidades mayores.

LA FIJACION DE PRECIOS DE VENTA

La determinación de precios de los productos es -- un proceso complicado que involucra muchas consideraciones. Aunque de mucha importancia, el costo es sólo un -- factor. Entre los factores ajenos al costo que afectan la determinación de precios están la naturaleza de la industria, el grado de competencia entre diferentes industrias y dentro de la misma industria, la elasticidad de la demanda, las condiciones económicas, la situación financiera de la empresa, las características del producto, los patrones institucionales, el nivel de actividad de -- la planta, las restricciones del gobierno, y las acumulaciones de inventario.

Nuestro interés principal está en la forma en que se emplea la información sobre los costos. La contabilidad de costos en estos casos debe proporcionar información relevante (futura y esperada), sobre costos e ingresos marginales para poder tomar decisiones. Por lo que resulta necesario que exista una distinción entre costos variables y costos fijos, siempre que las alternativas de fijación de precios involucren volúmenes diferentes de producción y venta.

5.2. APLICACIÓN DEL COSTEO DIRECTO A CASOS PRÁCTICOS.

En este apartado, enfocaremos el uso del costeo directo primordialmente en lo que se refiere a su relación con las decisiones, mediante la exposición de casos hipotéticos.

5.2.1. SENSIBILIDAD PRECIO-VOLUMEN.

En la práctica es de gran utilidad el estudio de la relación costo-volumen-utilidad, para medir las repercusiones de los cambios en precio o en volumen cuando la demanda es elástica. Es conveniente señalar que existen

dos tipos de demanda en la venta de los productos: si la demanda de un producto cambia por modificación en su precio, se dice que es un producto con demanda elástica; en caso contrario, es inelástica, ya que se siguen consumiendo a pesar de que su precio aumente.

Ejemplo en el cual se muestra el efecto de la elasticidad de la demanda, al incrementar el precio de venta:

"La Empresa Manufacturera, S.A." desea fijar un precio de venta superior al de mercado, aceptando la reducción de volumen. La administración de la empresa desea conocer cual sería la mejor opción entre las alternativas siguientes:

	<u>"A"</u>	<u>"B"</u>	<u>"C"</u>
Unidades de Venta	8000	7000	6000
Precio de Venta Unitario	\$ 3,000.00	3,500.00	4,000.00
Costo Variable Unitario	\$ 2,000.00	2,000.00	2,000.00
Contribución Marginal Unitaria	\$ 1,000.00	1,500.00	2,000.00
% de Contribución Marginal Unitaria	33 %	43 %	50 %
Costos Fijos Totales	\$4'000,000.00	4'000,000.00	4'000,000.00

A fin de conocer la utilidad que generarían las tres alternativas, aplicaremos la fórmula de las utilidades:

$$U = (V \times \% CM) - C F$$

Alternativa "A"

$$U = (24'000 \times .33) - 4'000 = 7'920 - 4'000 = \$3'920,000$$

Alternativa "B"

$$U = (24'500 \times .43) - 4'000 = 10'535 - 4'000 = \$6'535,000$$

Alternativa "C"

$$U = (24'000 \times .50) - 4'000 = 12'000 - 4'000 = \$8'000,000$$

Es evidente que si la reacción del mercado sigue la pauta señalada, la decisión más atinada será la de tomar la alternativa "C", en la que se venden menos unidades con una contribución marginal mayor.

En ocasiones, el mercado es muy sensible a los precios y los productos son de altas contribuciones marginales, derivados de una producción eficiente. En estas condiciones, conviene explorar que resultado se obtendría si bajáramos los precios de venta. Supongamos las siguientes alternativas:

	<u>"A"</u>	<u>"B"</u>	<u>"C"</u>
Unidades de Venta	8000	12 000	16000
Precio de Venta Unitario	\$ 4,000.00	3,500.00	3,000.00
Costo Variable Unitario	\$ 2,000.00	2,000.00	2,000.00
Contribución Marginal unitaria	\$ 2,000.00	1,500.00	1,000.00
% de Contribución Marginal Unitaria	50 %	43 %	33 %
Costos Fijos Totales	\$12'000,000.00	12'000,000.00	\$12,000,000.00

Calculemos ahora la utilidad que generarían las tres alternativas, aplicando la fórmula de las utilidades:

$$U = (V \times \% \text{ CM}) - C F$$

Alternativa "A"

$$U = (32'000 \times .50) - 12'000 = 16'000 - 12'000 = \$ 4'000,000$$

Alternativa "B"

$$U = (42'000 \times .43) - 12'000 = 18'060 - 12'000 = \$ 6'060,000$$

Alternativa "C"

$$U = (48'000 \times .33) - 12'000 = 15'840 - 12'000 = \$ 3'840,000$$

Puede observarse que la alternativa "B" es la que genera una utilidad superior, dada la combinación de - - aumento de volumen y disminución en precio. Sin embargo, antes de tomar esta decisión es necesario realizar un estudio de la capacidad productiva y financiera de la em--presa, para precisar si se está en condiciones de apoyar o soportar este incremento de ventas.

5.2.2. PRODUCIR O COMPRAR.

En ocasiones, todas la empresas manufactureras se ven ante la necesidad de decidir si conviene fabricar o comprar materiales, piezas o productos terminados. Hay varios factores que influyen en dicha decisión, tales como:

- a) El deseo de funcionar con independencia.
- b) Deseo de utilizar su capacidad en un trabajo más rentable.
- c) Protección contra los aumentos de precios de los proveedores.
- d) Asegurar el suministro de materia prima.
- e) Mejorar la calidad del material.
- f) Mejorar el aprovechamiento de la mano de obra de la em--presa.

- g) Mejorar la planificación y control de la producción.
- h) Incrementar las utilidades de la empresa.

Cualquiera de estos factores puede ser la clave de la decisión correcta. Pero a fin de adoptar la decisión definitiva, resulta provechoso cuantificar las opciones.

Es más rentable fabricar una pieza en lugar de comprarla, si el costo variable de fabricarla resulta menor que el precio de compra, y si la producción de la pieza no añade costos fijos. Pero con frecuencia se incurre en costos fijos, como ocurre si es necesario comprar una máquina especial. La depreciación de la máquina es un costo fijo y debe considerársele.

EJEMPLO:

"La Empresa Manufacturera, S.A." fabrica motores de fácil venta. Para lo cual adquiere mensualmente 9000 rotores especiales a \$750.00 cada uno. Después de hecho un estudio, resulta que la compañía puede producir esta pieza al costo siguiente:

Materiales Directos	\$ 385.00
*Mano de Obra Fija	150.00
Gastos de Fabricación Variables	90.00
**Gastos de Fabricación Fijos	<u>400.00</u>
	<u><u>\$1,025.00</u></u>

* Costo fijo que es necesario incurrir en caso de fabricar la pieza.

** Costo Fijo asignado en que hay que incurrir, fabríquese o no la pieza.

COMPARANDO:

Costo de Compra	\$ 750.00
Costo de Producción	<u>1,025.00</u>
	<u><u>\$ (275.00)</u></u>

Aparentemente la decisión adecuada sería la de continuar comprando; sin embargo, en la comparación se están incluyendo indebidamente en el costo de producción \$400.00 de costos fijos que se seguirán generando, independientemente de la decisión que se tome (costo irrelevante).

Por lo que la comparación correcta debe ser:

Costo de Compra	\$ 750.00
Costo de Producción	<u>625.00</u>
	<u><u>\$ 125.00</u></u>

Por lo tanto la comparación nos indica, que en caso de producir la pieza, para 9000 unidades mensuales, tendremos \$1'125,000.00, que, si no entran en juego los costos fijos, son utilidades. Por lo cual, la decisión más conveniente es producir que comprar.

5.2.3. INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA DECISIÓN DE OPTAR POR PRODUCIR.

Sin embargo, el producir a menudo entraña una inversión de capital. La decisión de producir debería efectuarse cuando los ahorros anticipados en el costo, -- proporcionan un mayor rendimiento sobre la inversión de capital requerida, del que puede obtenerse empleando estos fondos en una inversión alternativa que implica el mismo riesgo.

Supongamos que debe adquirirse una máquina que -- cuesta \$25 millones para fabricar dicha pieza. La máquina tiene una vida útil de cinco años. El director indicó que el 40% anual, era la tasa mínima de rendimiento -- antes de impuestos que el consideraba aceptable, para -- realizar dicha inversión. Se obtuvieron los siguientes -- datos adicionales:

- a) Los pronósticos conservadores de producción de la -
Compañía para los siguientes cinco años son: 100,000
unidades en 1980; 110,000 unidades en 1981; 120,000
unidades en 1982; 120,000 unidades en 1983; y 110,000
unidades en 1984.
- b) Se estima que el precio de compra continuará aumen--
tando en aproximadamente un 20% anual.
- c) Se determinó que si se fabricaba la pieza, se podía
anticipar un alza en el precio de los elementos del
costo como sigue: materia prima un 20% anua; mano -
de obra fija con costo para 1980 de \$16'200,000.00,
un 25% anual; y gastos de fabricación variables un -
15% anual.

Basándonos en los factores enumerados antes, pre-
paremos la proyección de fabricar o comprar.

PROYECCION DE FABRICAR O COMPRAR

	1980	1981	1982	1983	1984
Estimado de Piezas Requeridas	100,000	110,000	120,000	120,000	110,000
Miles de Pesos					
Costo Estimado de Comparar	75,000	99,000	129,600	155,520	171,072
Costo Estimado de Fabricar					
Materiales di- rectos	38,500	50,820	66,528	79,834	87,817
Mano de obra fija	16,200	20,250	25,312	31,641	39,551
Gastos de fab. variables	9,000	11,385	14,283	16,425	17,315
Total	63,700	82,455	106,123	127,900	144,683
Flujo Estimado de Caja	11,300	16,545	23,477	27,620	26,389

Determinemos ahora el valor actual del flujo de ca
ja, para conocer el capital que se requiere para obtener
el rendimiento deseado sobre nuestra inversión. Para lo
cual, necesitamos conocer primero la fórmula del valor -
presente, que es la siguiente:

$$a = \frac{b}{(1 + i)^n}$$

En donde:

- a = Valor actual o presente
- b = Valor futuro
- i = Tasa de rendimiento
- n = Número de años

VALOR ACTUAL DEL FLUJO DE CAJA

Años (n)	Flujo de Caja (b)	Factor de* Rendimiento (1 + i) ⁿ	Valor Presente (a)
1	\$ 11,300	1.400	\$ 8,071
2	16,545	1.960	8,441
3	23,477	2.744	8,556
4	27,620	3.842	7,189
5	26,389	5.378	4,907
	<u>\$105'331</u>		<u>\$ 37'164</u>

* Tasa de rendimiento del 40% (mínima autorizada)

Como podemos observar en el cuadro anterior, usando la fórmula del valor presente, se está determinando el valor anticipado de los ahorros estimados que se tendrían en la decisión de fabricar a comprar, a la tasa mínima de rendimiento autorizada por la dirección para realizar la inversión. Resumiendo, se requiere una inversión de \$37 millones para que a la tasa del 40%, se obten

ga el mismo beneficio que se tiene por la opción de fabricar la pieza en lugar de comprarla.

Por lo anterior, podemos concluir, que si para una inversión de \$37 millones a la tasa del 40% anual, nos origina un beneficio promedio aproximado de \$14 millones; para una inversión de \$25 millones que es la que se requiere, se obtendrá un beneficio promedio de \$16 millones, es decir, producirá un rendimiento anticipado del 64%. Esto calculado de la manera siguiente:

	<u>Millones de Pesos</u>		
Beneficio Total:	\$105	- \$ 25	= \$ 80
Beneficio Promedio:	\$ 80	+ 5 años	= \$ 16
Tasa de Rendimiento:	\$ 16	+ \$ 25	= 64 %

Por lo que la decisión debe ser la de fabricar la pieza.

5.2.4. SUSTITUCIÓN DEL TRABAJO MANUAL POR MECÁNICO.

Para tomar la decisión de desplazar el trabajo manual por el mecánico, en un área determinada de la empresa, o viceversa, se deberá de tomar en cuenta generalmente los siguientes factores:

- a) Incremento que se logrará en la producción.
- b) Costos e instalación de la maquinaria para evaluar - tanto la inversión como la depreciación que se origi na.
- c) Dificultades para adaptar la producción manual al -- proceso mecánico.
- d) Costo de mantenimiento y reparaciones de la maquina- ria.
- e) Costo de entrenamiento y capacitación de obreros es- pecializados.
- f) Incremento en la calidad de los productos obtenidos.
- g) Estimaciones por ahorro de tiempo en la producción - diaria.
- h) Disminución de desperdicios de materia prima.
- i) Efecto en el rendimiento sobre la inversión del cen- tro de costo y de la empresa.
- j) Costo de combustibles y de energía eléctrica.
- k) Monto de indemnizaciones de los obreros desplazados.

Así también, para tomar la decisión definitiva, - es necesario cuantificar las alternativas, para determi- nar cual de las alternativas es la más eficiente, y cuál representa menor costo.

EJEMPLO:

"La Empresa Manufacturera, S.A." fabrica entre -- otros el producto "A", para lo cual cuenta con un departamento productivo en el que laboran 75 obreros con una jornada de 8 hs diarias, de lunes a viernes; obtiene -- una producción diaria de 350 unidades.

Al director de esta empresa, se le presenta la -- oportunidad de colocar en el mercado actual más unidades de las que fabrica actualmente. Antes de contratar más personal, analiza la posibilidad de instalar una máquina automática la cual es capaz de producir 600 unidades diarias en dos turnos de trabajo. Los costos del artículo "A" son como sigue:

	<u>Costo Unitario</u>
Materia Prima (9.5 kgs a \$150.00)	\$ 1,425.00
Mano de Obra (1.71 h a \$140.00)	239.40
Gastos de Fabricación Variable (1.71 h a \$120.00)	205.20
Gastos de Fabricación Fijos	<u>550.00</u>
T o t a l	<u><u>\$ 2,419.60</u></u>

De acuerdo con la información técnica obtenida a la utilización de la maquinaria, el consumo de materia prima se reduce a 9.3 kgs por artículo, en virtud de disminuir el desperdicio. Para operar la máquina se requiere un oficial y cinco ayudantes por turno con un salario diario promedio de \$1,050.00

Notas operativas para la determinación del costo unitario del producto por trabajo mecánico:

1) Materia Prima:

$$9.3 \text{ kgs} \times \$150.00 = \$1,395.00$$

2) Mano de Obra:

$$1,050.00 \times 6 \text{ personas} = \$6,300.00 \times 2 \text{ turnos} = \$12,600.00$$

$$\$12,600.00 + 600 \text{ uds} = \$21.00$$

3) Gastos de Fabricación Variable:

$$6 \text{ personas} \times 8 \text{ hs trabajadas} = 48 \text{ hs hombre} \times 2 \text{ turnos} = 96 \text{ hs}$$

$$96 \text{ hs} + 600 = .16 \text{ h} \times \$120.00 = \$19.20$$

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS UNITARIOS DE
PRODUCCION A UN VOLUMEN DE 600 UNIDADES DIARIAS

	<u>COSTOS UNITARIOS</u>		
	<u>Trabajo Mecanico</u>	<u>Trabajo Manual</u>	<u>Diferencia</u>
Materia Prima	\$ 1,395.00	\$ 1,425.00	\$ 30.00
Mano de Obra	21.00	239.40	218.40
Gastos de Fabricación Variables	<u>19.20</u>	<u>205.20</u>	<u>186.00</u>
	<u>\$ 1,435.20</u>	<u>\$ 1,869.60</u>	<u>\$ 434.40</u>

Como podemos observar, sólo se están comparando - los costos relevantes, ya que para efectuar un estudio - de esta naturaleza, es necesario eliminar costos que permanecen fijos ante cualquier decisión, es decir, los costos irrelevantes.

Del análisis del cuadro comparativo de costos de producción, se observa que sí resulta conveniente y productivo efectuar el cambio del trabajo manual por el mecánico. Pero no se debe olvidar que existe un costo fijo marginal que se incurrirá por la decisión de adquirir la máquinaria.

Dicha máquina tendría un costo ya instalada de -- \$45 millones y una vida útil estimada de 10 años. El director señaló que el 55% era la tasa mínima de rendimiento antes de impuestos que el consideraba aceptable, para realizar dicha inversión.

Los costos fijos marginales de operación anual de la máquina son:

Costos de Operación:		
Energía Eléctrica	\$ 2'500,000	
Lubricantes	1'850,000	
Mantenimiento	1'130,000	
Supervisión	<u>480,000</u>	\$ 5'960,000
Depreciación		4'500,000
Interés del 55% anual s/costo de operación (\$5'960,000)		3,278,000
Interés del 55% anual s/la inversión (\$45'000,000)		<u>24'750,000</u>
Costo Total de Operación Marginal		<u><u>\$38'488,000</u></u>

Una de las preguntas que se hace conveniente es:
¿Cuántas unidades tendrá que producir la máquina para es
tar en punto crítico?

$$P C = \frac{\text{Costos fijos relevantes}}{\text{Diferencia entre costos relevantes}}$$

$$\text{P.C.} = \frac{38'488,000}{434.40} = \underline{\underline{88,600}} \text{ unidades}$$

Si selecciona esta alternativa, la máquina produciendo a niveles superiores a 88,600 unidades en el primer año, generará beneficios para la empresa.

Otra de las preguntas sería: ¿Cuál es el ahorro total si se producen las 162,000 unidades, capacidad de la nueva máquina, utilizada durante los 270 días hábiles?

	Miles
Trabajo Manual 162,000 ud a \$1,869.60	\$ 302,875
Trabajo Mecánico 162,000 ud a \$1,435.20	<u>232,502</u>
Ahorro Marginal	\$ 70,373
Costos Fijos Disgregables	<u>38,488</u>
Ahorro Total	<u><u>\$ 31,885</u></u>

5.2.5. OPTIMIZACIÓN DE LA MEZCLA DE PRODUCCIÓN.

Las empresas industriales en su mayoría subsisten de la producción y venta de diversos artículos. Para lo cual es importante buscar vender óptimamente lo que produce, sin olvidar que existen algunos factores que pueden limitar en un momento dado, la producción irrestric-

ta de bienes o servicios de una empresa determinada, como pueden ser: el capital, la demanda, la capacidad de las máquinas, la escasez de una materia prima básica, la escasez de mano de obra especializada, el mercado de ventas, etc.

Supongamos que "La Empresa Manufacturera, S.A.", desea conocer cuales la mezcla de producción y venta de artículos que le reportará un mayor beneficio en sus utilidades, tomando en consideración que se producen tres - líneas de productos que son: A, B y C, cuya estructura de costo y venta unitaria es la siguiente:

	"A"	"B"	"C"
Precio de Venta	\$3,500.00	\$3,900.00	\$3,200.00
Costos Variables:			
Materia Prima Directa	1,425.00	1,560.00	1,490.00
Mano de Obra Directa	367.00	433.00	340.00
Gastos Variables de Producc.	255.00	297.00	230.00
	<u>\$2,047.00</u>	<u>\$2,290.00</u>	<u>\$2,060.00</u>
Contribución Marginal	1,453.00	1,610.00	1,140.00
Costos Fijos por Unidad	600.00	800.00	400.00
Utilidad Bruta Unitaria	853.00	810.00	740.00

CONSIDERANDO:

a) El mercado de ventas es el siguiente:

A	25,000 unidades
B	20,000 unidades
C	55,000 unidades

b) La capacidad total de producción de la fábrica es de:
120,000 horas-máquina.

c) El tiempo de producción y la producción máxima de ca
da artículo es de:

<u>Artículo</u>	<u>Horas de - Producción</u>	<u>Volumen Máximo de Producción</u>
A	3	40,000
B	4	30,000
C	2	60,000

d) Los costos fijos totales de producción son de - - -
\$24 millones.

e) La distribución de costos fijos a cada uno de los ar
tículos se hizo en base a horas-máquina utilizada.

Cuota estándar por hora - máquina:

$$24'000,000 \div 120,000 = \$ \underline{\underline{200.00}}$$

Artículo	Cuota por Hr-Maq.	Horas Máquina	Costos Fijos
A	\$ 200.00	3	\$ 600.00
B	200.00	4	800.00
C	200.00	2	400.00

SOLUCION:

Primera Alternativa:

Jerarquizando los artículos en función de la utilidad bruta tenemos:

A	\$ 853.00
B	810.00
C	740.00

Tomando en cuenta la capacidad de producción y la penetración en el mercado de los artículos tendremos:

Artículo	Horas-Maq. por Unidad	Unidades a Producir	Total Horas	Horas Sobrantes
A	3	25,000	75,000	45,000
B	4	11,250	<u>45,000</u>	-
			<u>120,000</u>	

Resultados que arrojan esta primer alternativa.

Artículo	Mezcla de Unidades	Contrib.Marg. Unitaria	Contrib.Marg. Total
A	25,000	\$ 1,453.00	\$36'325,000.00
B	11,250	1,610.00	<u>18'112,500.00</u>
			\$54'437,500.00
		- Costos Fijos	<u>24'000,000.00</u>
		Utilidad Bruta	<u><u>\$30'437,500.00</u></u>

Segunda Alternativa:

Jerarquizando los artículos en función de la contribución marginal unitaria.

B	\$ 1,610.00
A	1,453.00
C	1,140.00

Considerando la capacidad de producción y la penetración en el mercado de los artículos, tendremos:

Artículo	Horas-Maq. por Unidad	Unidades a Producir -	Total Horas	Horas Sobrantes
B	4	20,000	80,000	40,000
A	3	13,333	<u>40,000</u>	-
			<u><u>120,000</u></u>	

Resultados que arrojan esta segunda alternativa:

Artículo	Mezcla de Unidades	Contrib.Marg. Unitaria	Contrib.Marg. Total
B	20,000	\$ 1,610.00	\$32'200,000.00
A	13,333	1,453.00	<u>19'372,849.00</u>
			\$51'572,849.00
		Costos Fijos	<u>24'000,000.00</u>
		Utilidad Bruta	<u><u>\$27'572,849.00</u></u>

Tercera Alternativa:

Jerarquizando los artículos en función de la contribución marginal por hora-máquina (factor re restrictivo preponderante).

Artículo	Contrib.Marg. Unitaria	Horas Máquina	Contrib.Marg. Hr-Maq.
C	\$ 1,140.00	2	\$ 570.00
A	1,453.00	3	484.33
B	1,610.00	4	402.50

Considerando la capacidad de producción y la penetración en el mercado:

Artículo	Horas-Maq. por Unidad	Unidades a Producir	Total Horas	Horas Sobrantes
C	2	55,000	110,000	10,000
A	3	3,333	<u>10,000</u>	-
			<u>120,000</u>	

Resultados de esta tercer alternativa:

Artículo	Mezcla de Unidades	Contrib.Marg. Unitaria	Contrib.Marg. Total
C	55,000	\$ 1,140.00	\$62'700,000.00
A	3,333	1,453.00	<u>4'842,849.00</u>
			\$67'542,849.00
		- Costos Fijos	<u>24'000,000.00</u>
		Utilidad Bruta	<u>\$43'542,849.00</u>

Comparemos ahora la utilidad que generan las tres alternativas:

Importe

Primera alternativa:

Según utilidad bruta \$ 30'437,500.00

Segunda alternativa:

Según contribución marginal \$ 27'572,849.00

Tercera alternativa:

Según contribución marginal
por hora-máquina \$ 43'542,849.00

Como puede observarse la mezcla de artículos más adecuada es la que nos presenta la tercer alternativa. Por lo cual, podemos concluir, que la utilidad alcanza - su nivel óptimo, al jerarquizarse la producción de bienes o servicios en orden decreciente de contribución marginal por unidad, en relación con el factor re restrictivo prepon derante si es que este existe en la empresa.

Calculemos ahora el punto crítico o nivel mínimo - de ventas en que la empresa puede seguir operando sin re portar pérdida, conforme a la mezcla de productos de la - tercer alternativa. Para lo cual es necesario establecer una contribución marginal ponderada, como sigue:

Artículo	Mezcla	% de Participación	Contrib.Marg. Unitaria	Contrib.Marg. Ponderada
C	55,000	94.3	1,140.00	1,075.02
A	<u>3,333</u>	<u>5.7</u>	1,453.00	<u>82.82</u>
	<u>58,333</u>	<u>100.0</u>		<u>1,157,84</u>

Con base en la contribución marginal ponderada, - calculemos el factor de contribución marginal de las uni dades a punto crítico.

$$\frac{\text{Costos Fijos Específicos}}{\text{Contrib.Marg. Ponderada}} = \frac{24'000,000}{1,157.84} = 20728.25 \text{ uds.}$$

Cálculo de la mezcla de productos necesaria para alcanzar el punto crítico.

Art.	Factor de Contribución	% de Participación	Mezcla a P.C.	Cont.Marg. Unitaria	Cont.Marg. Total
C	20728.25	94.3	19546.7	1140.00	\$22'283,238.00
A	20728.25	5.7	1181.5	1453.00	<u>1'716,719.50</u>
					\$23'999,957.50
					- Costos Fijos <u>24'000,000.00</u>
					Pérdida Bruta \$ (42.50)
					(Dif. en Cálculos) <u><u> </u></u>

Determinación del punto crítico.

Art.	% de Participación	Costo Variable		Importe de Ventas	
		Unitario	Total	Unitario	Total
C	94.3	2060.00	194,258.00	3,200.00	301,760.00
A	<u>5.7</u>	2047.00	<u>11,667.90</u>	3,500.00	<u>19,950.00</u>
	100.0		205,925.90		321,710.00

$$\text{P.C.} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}} = \frac{24'000,000}{1 - \frac{205,925.90}{321,710.00}}$$

$$\text{P.C.} = \frac{24'000,000}{.3599} = \underline{\underline{\$66'685,190.00}}$$

5.2.6. DECISIONES SOBRE ELIMINACIÓN DE UNA LÍNEA DE PRODUCTOS.

Supongamos, que "La Empresa Manufacturera, S.A." tiene tres líneas de productos que presentan los siguientes resultados:

	<u>Miles</u>			<u>Total</u>
	<u>"A"</u>	<u>"B"</u>	<u>"C"</u>	
Ventas	\$200,000	250,000	170,000	620,000
Costo de Ventas				
Materia Prima	80,000	110,000	83,000	273,000
Mano de Obra	25,000	40,000	50,000	115,000
Gastos de Fabricación	15,000	25,000	29,000	69,000
Gastos de Distribución	<u>10,000</u>	<u>15,000</u>	<u>18,000</u>	<u>43,000</u>
Suma	\$130,000	190,000	180,000	500,000
Utilidad de Operación	<u>\$ 70,000</u>	<u>60,000</u>	<u>(10,000)</u>	<u>120,000</u>

Como podemos observar, la línea del artículo "C" refleja pérdida, por lo cual y a simple vista, la empresa piensa en suspender esta línea de productos. Pero entonces se nos presenta la interrogante: ¿Conviene abandonar la línea del artículo "C" y cerrar el centro de costo que la produce? para contestar a la pregunta anterior es necesario realizar la segregación de los costos entre los que son variables y los fijos, quedando el estado de resultados de la siguiente forma:

	<u>Miles</u>			
	<u>"A"</u>	<u>"B"</u>	<u>"C"</u>	<u>Total</u>
Ventas	\$ 200,000	250,000	170,000	620,000
Costos Variables	<u>109,000</u>	<u>161,000</u>	<u>154,000</u>	<u>424,000</u>
Contribución Marginal	\$ 91,000	89,000	16,000	196,000
Costos Fijos	<u>21,000</u>	<u>29,000</u>	<u>26,000</u>	<u>76,000</u>
Utilidad de Operación	<u>\$ 70,000</u>	<u>60,000</u>	<u>(10,000)</u>	<u>120,000</u>

Como se propone eliminar el artículo "C", los costos fijos que actualmente está absorbiendo este producto (\$26 millones) van a aumentar los costos de los otros -- productos restantes, por lo tanto el estado de resultados en que se tendría reflejada esta alternativa (incluyendo los costos fijos del artículo "C" en proporción a los costos fijos asignados de cada artículo) sería el siguiente:

	<u>Miles</u>		
	<u>"A"</u>	<u>"B"</u>	<u>Total</u>
Ventas	\$ 200,000	250,000	450,000
Costos Variables	<u>109,000</u>	<u>161,000</u>	<u>270,000</u>
Contribución Marginal	\$ 91,000	89,000	180,000
Costos Fijos	<u>32,000</u>	<u>44,000</u>	<u>76,000</u>
Utilidad de Operación	<u>\$ 59,000</u>	<u>45,000</u>	<u>104,000</u>

Comparando:

Utilidad Total antes de eliminar el producto "C"	\$ 120,000
Utilidad Total después de eliminar el producto "C"	<u>104,000</u>
	<u>\$ 16,000</u>

Debido a lo anterior la decisión correcta es no - suprimir la producción del artículo "C", porque al suspenderse esa producción, se dejará de erogar solamente - los costos relevantes (costos variables). Los costos fijos se seguirán incurriendo y tendrán que ser absorbidos por los demás artículos que se producen, ya que al dejar de producir y vender el artículo "C" se deja de percibir una contribución para absorber los costos fijos.

Podemos concluir, que todo producto que reporte - contribución marginal puede seguirse fabricando ya que - contribuye a absorber los costos fijos de la empresa, y por contra si reporta pérdida marginal debe eliminarse.

5.2.7. DECISIÓN RESPECTO A CIERRE DE PLANTA.

Para efectos de tomar este tipo de decisiones, es necesario hacer una diferenciación entre los costos vi--

vos y los costos extinguidos. Los costos variables en general pueden considerarse como costos vivos. Los costos fijos pueden caer dentro de cualquiera de estas dos categorías.

COSTOS FIJOS VIVOS

Son aquellos que no varían con los cambios en producción o rendimiento, y representan gastos en efectivo por incurrirse, por ejemplo: supervisión de la planta, algunos honorarios, arrendamientos, servicios, etc.

COSTOS FIJOS EXTINGUIDOS

Son aquellos que provienen de gastos o erogaciones efectuadas previamente y de los cuales aún quedan beneficios por aplicar, por ejemplo: la depreciación.

La diferencia entre los ingresos por ventas y el total de costos vivos equivale a utilidad en efectivo.

Supongamos que "La Empresa Manufacturera, S.A." vende anualmente 100,000 unidades de un precio de - - - \$3,000.00 cada uno, y presenta los siguientes datos de integración:

	<u>Miles</u>	<u>%</u>
Ventas	\$ 300,000	100
Costos Variables	<u>150,000</u>	<u>50</u>
Contribución Marginal	\$ 150,000	50
*Costos Fijos	<u>100,000</u>	<u>34</u>
Utilidad en Operación	<u><u>\$ 50,000</u></u>	16

* INTEGRACION:

Vivos	\$ 60,000
Extinguidos	<u>40,000</u>
	<u><u>\$100,000</u></u>

Calculemos ahora el nivel mínimo de ventas en que la empresa puede seguir operando sin reportar pérdidas, aplicando la fórmula del punto crítico:

$$P.C. = \frac{C.F.}{\% CM}$$

$$P.C. = \frac{100,000}{.50} = \$ 200,000$$

COMPROBACION:

	<u>Miles</u>	<u>%</u>
Ventas	200,000	100
Costos Variables	<u>100,000</u>	<u>50</u>
Contribución Marginal	100,000	50
Costos Fijos	<u>100,000</u>	<u>50</u>
Utilidad en Operación	<u><u>- . -</u></u>	0

Aparentemente la decisión más adecuada, si la Empresa llegara a operar al nivel de \$200 millones de venta, sería la de cerrar la planta; sin embargo, en la determinación del punto crítico se están incluyendo, indebidamente para este tipo de decisión, costos fijos extinguidos, que no representan una erogación real de efectivo.

Por lo cual el estudio correcto debe hacerse sobre los datos que representan solo el flujo de efectivo:

	<u>Miles</u>	<u>%</u>
Ventas	\$ 300,000	100
Costos Variables	<u>150,000</u>	<u>50</u>
Contribución Marginal	150,000	50
Costos Fijos Vivos	<u>60,000</u>	<u>20</u>
Utilidad en Efectivo	<u><u>\$ 90,000</u></u>	30

Calculemos ahora el Punto Crítico:

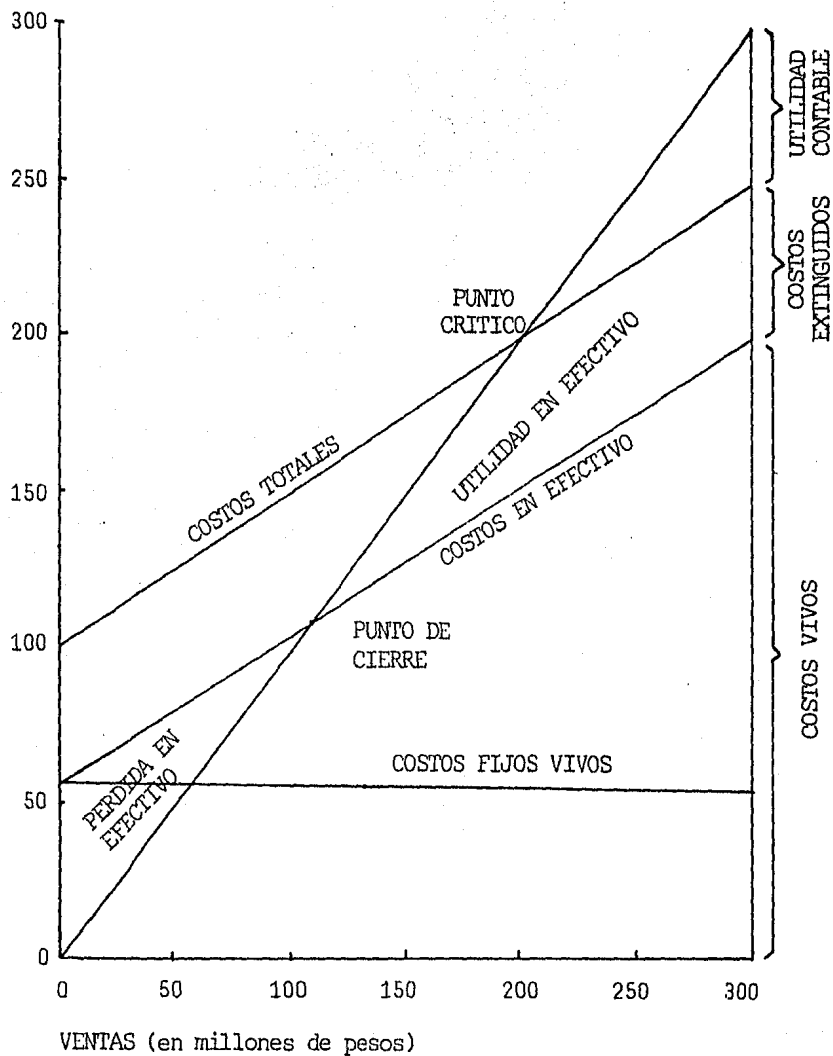
$$P.C. = \frac{C.F.V.}{\% CM}$$

$$P.C. = \frac{60,000}{.50} = \$ 120,000$$

COMPROBACION:

	<u>Miles</u>	<u>%</u>
Ventas	120,000	100
Costos Variables	<u>60,000</u>	<u>50</u>
Contribución Marginal	60,000	50
Costos Fijos Vivos	<u>60,000</u>	<u>50</u>
Utilidad en Efectivo	<u><u>- . -</u></u>	0

COSTO (en millones de pesos)



Como podemos observar, aunque el punto crítico está al nivel de \$200 millones de ventas, el punto de cierre está a un nivel notablemente más bajo, \$120 millones de ventas. Si la compañía opera a cualquier nivel inferior al de \$120 millones de venta, los costos vivos excederán los ingresos en efectivo y será aconsejable cerrar la planta.

En realidad, en este tipo de decisión intervienen otras consideraciones, como por ejemplo; costo de indemnizaciones pagadas a los trabajadores, costo de desmantelamiento, costo de reinstalación, costo de readiestramiento de trabajadores.

Con los ejemplos anteriores, se ha visto que cualquier variante o supuesto puede ser manejado y calculado fácilmente. En realidad, los obstáculos o dificultades encontrados son los supuestos que se puedan estimar, así como la asignación de los costos fijos a los productos o líneas de productos, en la que deberá prevalecer el buen juicio y conocimiento de este importante elemento de las finanzas en la empresa.

CONCLUSIONES

La implantación de la técnica del costeo directo ha resuelto la limitante del uso de diferentes costos para los distintos objetivos gerenciales, ya que los elementos que proporciona a la dirección de la empresa se adaptan mejor para el planeamiento de utilidades, para el control y para la toma de decisiones. Por este motivo, el uso del costeo directo para los objetivos de la gerencia tiene gran aceptación.

La técnica del costeo directo consiste en incorporar al costo unitario de un producto, únicamente los costos directos en los que se incurrió tanto en la producción como en la venta, y cuya finalidad es la de proporcionar elementos de apreciación objetivos, que sirven de orientación en la tarea de dirección de los negocios.

La contabilidad por áreas de responsabilidad permite identificar los ingresos, costos y gastos con la persona responsable, ofrece información oportuna, concisa y exacta de lo que está sucediendo en cada departamento de la empresa y facilita la toma de decisiones oportunas y atinadas.

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

La técnica del costeo directo es un valioso instrumento que facilita entre otras cosas, la solución de problemas, la planeación de utilidades, la selección de alternativas de acción, la orientación de políticas de precios, la inducción hacia la administración por excepciones, la optimización de utilidades y el control de operaciones.

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

BIBLIOGRAFIA

1. Morton Backer y Lyle Jacobsen, *Contabilidad de Costos. Un Enfoque Administrativo y de Gerencia*, McGraw-Hill, 1975, México, D. F.
2. David H. Li, *Contabilidad de Costos Para uso de la Gerencia*, Ed. Diana, 1971, México, D. F.
3. Eduardo Cassaigne M., Horacio Rocha S., León M. Gutiérrez V., *Costeo Directo en la Toma de Decisiones*, LIMUSA, 1981, México, D. F.
4. Jaime A. Acosta Altamirano, *Contabilidad de Costos III*, Apuntes ESCA, México, D. F.
5. Ernesto Reyes Pérez, *Contabilidad de Costos (Segundo - Curso)*, LIMUSA, 1982, México, D. F.
6. José Luis Lobera R., *Costeo Directo (Marginal)*, IEESA, 1981, México, D. F.
7. José Luis Lobera Rico, *Toma de Decisiones Gerenciales a Través de los Costos*, IEESA, 1981, México, D. F.

8. Armando Ortega Pérez de León, *Contabilidad de Costos*, Ed. UTEHA, México, D. F.
9. Javier Gómez Abrams, *Dirección y Control de las Empresas por Areas de Responsabilidad*, Tesis Profesional - U.N.A.M., 1984, México, D. F.
10. Joaquín Moreno Fernández, *Las Finanzas en la Empresa, Información, Análisis, Recursos y Planeación*, Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, A.C., 2a. Edición, 1981, México, D. F.
11. Cristóbal del Río González, "Costos II", Ediciones Contables y Administrativas, S.A. de la U.N.A.M., Décima Edición, 1974, Séptima Reimpresión, Enero 1979.