

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
Facultad de Contaduría y Administración

ANALISIS FINANCIERO Y EVALUACION DE  
INVERSIONES

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A N

MARCO ANTONIO MARTINEZ LOMAS

SERGIO URIBE CANEDA

ASESOR: C. P. ELSA ALVAREZ MALDONADO

8750



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

El alcance de una meta, jamás será logro individual, implica necesariamente el esfuerzo de bastantes personas... mi reconocimiento a todas ellas y la satisfacción de ver canalizado su esfuerzo.

Nuestro especial agradecimiento  
a la Profra. Elsa Alvarez Maldo  
nado por su acertada guía en la  
realización del presente semina  
rio.

A MI PADRE:

Antonio

A MIS HERMANOS:

Eduardo

Yolanda

Martha Rocfo

A MIS FAMILIARES

A MIS AMIGOS

Mi especial reconocimiento a mi Madre Yolanda y a mis hermanos Saúl y Sergio, quienes fueron y son pilares del logro realizado.

### A MIS PADRES

En especial a mi madre que ha inculcado en mi el afan de superacion y me ha motivado en todo momento hacia el logro de mis objetivos.

# I N D I C E

	Pag.
CAPITULO I	
<u>ADMINISTRACION FINANCIERA</u>	3
1.1. OBJETIVOS DE LA EMPRESA	4
1.2. LA FUNCION DE FINANZAS DENTRO DE LA EMPRESA	7
1.3. LOS ESTADOS FINANCIEROS	13
CAPITULO II	
<u>ANALISIS E INTERPRETACION DE ESTADOS - FINANCIEROS</u>	23
2.1. ANALISIS VERTICAL	28
2.2. ANALISIS HORIZONTAL	39
2.3. ANALISIS HISTORICO	41
2.4. PUNTO DE EQUILIBRIO	42
CAPITULO III	
<u>COSTO DE CAPITAL PARA PROYECTOS DE IN--VERSION</u>	47
3.1. PALANCA FINANCIERA	49
3.2. COSTO DE CAPITAL	52
CAPITULO IV	
<u>EVALUACION DE INVERSIONES</u>	64
4.1. ELEMENTOS INHERENTES A LA EVALUACION	65
4.2. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSION	73
4.3. METODOS DE EVALUACION DE PROYEC--TOS DE INVERSION	76
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFIA	

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

A todo hombre de negocios; ya sea empresario, socio, administrador, etc., antes de invertir en determinada empresa o proyecto le es necesario saber ¿cómo va a hacerlo? ¿en cuánto tiempo recuperará su inversión? ¿si representa lo óptimo para él?, así como conocer la situación -- económica de una empresa a fecha determinada. Para poder tomar alguna decisión, necesita contar con bases de peso, resultado de técnicas científicas en las cuales apoyarse. Dado que no invertirá por "corazonadas", o sin bases que le resultarían ociosas o perjudiciales en el caso.

Es decir, necesita planear ¿cuánto y en qué va a invertir?, así como vigilar o administrar los resultados de dicha operación por medio de la reinversión.

Es por lo anterior que el administrador financiero tiene gran importancia para cualquier empresa, dado que -- sus funciones principales quedan enmarcadas en:

- a) Planeación y control financiero
- b) Administración del efectivo
- c) Consecución de fondos e inversiones

Para cumplir sus funciones cuenta con técnicas o herramientas que le ayudan a crearse una imagen cierta de la posición económica de determinada empresa, interpretando por medio de ellas los pros y los contras de dicha empresa.

Siendo estas técnicas las que se estudiarán en el presente trabajo:

- a) Análisis e interpretación de estados financieros.
- b) Evaluación de inversiones.

Dichas técnicas son de gran importancia, tanto es así que de su buen o mal uso será reflejo fiel el estado de la empresa.

Es necesario estudiarlas en forma profunda y detallada, ya que no podría ser un verdadero estudio si se hiciera por separado cada una de ellas, sino que por el contrario se deben complementar unas a otras para tener un alto margen de información veraz, y así poder tomar decisiones que representen lo más óptimo para la compañía, y de esta forma cubrir los objetivos y políticas fijadas previamente.

## CAPITULO I

### ADMINISTRACION FINANCIERA

#### 1.1. OBJETIVOS DE LA EMPRESA

- a) Objetivos de Servicio
- b) Objetivo Social
- c) Objetivo Económico

#### 1.2. LA FUNCION DE FINANZAS DENTRO DE LA EMPRESA

- a) Planeación y Control Financiero
- b) Consecución de Fondos
- c) Inversión de Fondos

#### 1.3. ESTADOS FINANCIEROS

## 1.1. OBJETIVOS DE LA EMPRESA

Son múltiples los conceptos que a través de la historia y desde diversos puntos de vista, se han dado de la palabra empresa, es por lo anterior que debemos dejar en líneas el concepto adoptado para el presente trabajo, de tal forma encontramos:

"EMPRESA", palabra que proviene del vocablo "EMPRENDER", es decir, iniciar algo, empezar un conjunto de actividades encaminadas a un fin determinado. Para los efectos del presente trabajo se limitará a conceptuar como EMPRESA a:

"Un organismo social que cuenta con una estructura administrativa, que usa un conjunto de recursos productivos con el fin de obtener utilidades, por el mayor plazo posible mediante la colocación de bienes y servicios en el mercado, de acuerdo a planes desarrollados y puestos en acción dentro de la misma.

La anterior definición ha sido muy criticada, ya que le señalan como principal defecto el no tomar en cuenta el valor de variables tan importantes como los valores individuales de los trabajadores, o la aceptación del con-

sumidor. También se dice que la utilidad no puede ser la finalidad, sino debe ser un subproducto.

Las críticas mencionadas son muy importantes, ya que al reflexionar en ellas, nos dejan entrever que existen diferentes tipos o clases de objetivos, los cuales se estudiarán posteriormente de la siguiente aclaración:

A pesar de la gran verdad que encerraban las críticas citadas, se adoptó la definición anterior por dejar de manifiesto el objetivo económico. Objetivo que dentro de consideraciones y frenos, resultado de estudios previos, busca el administrador financiero como una de sus funciones principales.

Se ha señalado y hablado de que existen diferentes grupos de objetivos, pero aun no se comenta que debemos entender por éste; así tenemos el vocablo "OBJETIVO" que nos significará un fin o meta que se pretenda alcanzar, pudiendo ser con la realización de una sola operación, de una actividad concreta, de un procedimiento, de una función completa o de todo el funcionamiento de la institución.

Volviendo a las clases de objetivos, han sido aceptados y divididos en tres, por los estudiosos de la materia. Esto no significa que solo se presente uno de ellos, sino por el contrario, todos se encuentran en mayor o menor grado en todas las organizaciones, dependiendo de la naturaleza de las mismas para las cuales fueron creadas. Así tenemos:

- a) OBJETIVO DE SERVICIO
- b) OBJETIVO SOCIAL
- c) OBJETIVO ECONOMICO

a) OBJETIVO DE SERVICIO.

Se presenta en todas aquellas empresas, que fueron creadas como su nombre lo dice, para prestar un servicio, sin importar en algunos casos sufrir pérdida, tal es el caso de Ferrocarriles Nacionales de México, donde se sirven poblaciones y rutas, las cuales reportan pérdidas, pero -- siendo su objetivo principal unir las al resto del país se presta el servicio.

Podemos definirlo de la siguiente manera:

"El objetivo de servicio busca la satisfacción de las necesidades de los usuarios o consumidores, ofreciendo buenos productos o servicios en condiciones apropiadas".

b) OBJETIVO SOCIAL.

Todas las instituciones que fueron creadas para cubrir este objetivo primordialmente, buscan la protección de los intereses económicos, personales y sociales de los empleados y obreros de la empresa, del gobierno y de la comunidad, logrando la satisfacción de estos grupos por medio de buenas relaciones humanas, así como de adecuadas relaciones públicas. Un ejemplo claro de este tipo de insti

tuciones lo es el I.M.S.S.

### c) OBJETIVO ECONOMICO.

En la gran mayoría de las empresas se presenta el objetivo económico, que está representado por las utilidades, que son resultado de la protección de los intereses económicos de la empresa, de sus acreedores y sus accionistas, logrando la satisfacción de estos grupos por medio de una generación de riqueza.

Este objetivo es el que toma mayores proporciones de importancia para nosotros, puesto que al perseguir utilidades, le será necesario planear ¿cómo conseguirlas? decidir sobre diversos proyectos de inversión, etc. actividades, funciones y responsabilidades del ejecutivo de finanzas, como se estudiará en el presente trabajo.

## 1.2. LA FUNCION DE FINANZAS DENTRO DE LA EMPRESA

Toda empresa a través de su existencia, desde su gestación hasta su liquidación, trabaja a base de movimientos constantes de dinero; inversiones en terrenos, edificios, maquinaria y equipo; pago de salarios y sueldos, gastos de operación y de administración; obtención de préstamos, otorgamientos de créditos, liquidaciones, etc.

De lo anterior podemos inferir que la función de finanzas, cuyo objetivo es obtener y usar eficientemente-

los fondos necesarios para operar la empresa, se encuentra revestida de una importancia trascendental en la vida de la misma, ya que de la capacidad de quienes desempeñen esta función (ejecutivo de finanzas) depende el que estas -- dos acciones, OBTENER y USAR, repercutan satisfactoriamente en los resultados de aquélla, puesto que la primera, implica costo, que bien se puede reflejar en forma de "intereses" a pagar y, de la segunda resultarían las utilidades o pérdidas, éxito o fracaso.

También a manera de complemento podemos comentar que la función financiera está afectada por todas y cada una de las actividades de una empresa, puesto que las decisiones, en la mayor parte de las áreas de un negocio, producen un impacto sobre el flujo de efectivo, de ahí que el ejecutivo de finanzas conozca el efecto de los cambios en las políticas de ventas, de producción, de compras, de personal, etc.

#### OBJETIVOS, POLITICAS Y RESPONSABILIDADES DEL FINANCIERO.

Para cubrir el doble objetivo de la administración financiera representado fundamentalmente por elevar al máximo el valor actual de la riqueza procurando que se disponga de efectivo para pagar las cuentas a su tiempo y ayudar en la distribución más provechosa de los recursos que se encuentran dentro de la empresa. Necesita llevar a cabo un sin fin de funciones dentro de los parámetros marcados por las políticas establecidas previamente, ya sea por él-

mismo o por la alta gerencia de la empresa. Podemos con--  
juntar dichas políticas en:

- 1) Conseguir fondos suficientes para que la empresa pueda cubrir sus deudas correspondientes y respaldar los planes de acción en que se encuentra comprometido.
- 2) Tratar de conseguir los fondos en la mejor forma y bajo las mejores condiciones.
- 3) Vigilar la correcta utilización de los fondos.

Una vez delineadas las políticas, podemos hacer -- una clasificación de las funciones para su mejor captación y mayor entendimiento, de la siguiente forma:

- a) Planeación y control financiero
- b) Consecución de fondos o financiamiento
- c) Inversión de fondos

a) Planeación y control financiero.- La presente función es una de las más importantes e interesantes, debido a que cualquier proyecto siempre tendrá como principio una planeación. Participando así en el establecimiento -- del curso a largo y mediano plazo del negocio. Para poder iniciar lo anterior con posibilidad de triunfo, deberá tener una visión total de las operaciones de la empresa; dentro de estas estimaciones de planes a largo plazo, el eje-

cutivo de finanzas nos deberá de perder la visión del riesgo que representa la cambiante económica moderna, creándole una situación de incertidumbre.

Concluyendo, siendo la planeación y control financiero actividad a futuro, nunca podrá actuar con plena certeza en sus decisiones, por ser intrínseco a su accionar - la variable incertidumbre, causa por la cual deberá darle flexibilidad suficiente a sus arreglos financieros para hacer frente a los desarrollos imprevistos.

b) Consecución de fondos o financiamiento.- Dentro de este renglón encontramos agrupadas bastantes funciones, entre las cuales contamos:

1) Obtención de Capital: La cuál no significa establecer y ejecutar los programas para la obtención del capital requerido por el negocio; incluyendo las empresas que la puedan otorgar ese capital y el mantenimiento de los convenios necesarios.

2) Financiamiento: Todas aquellas actividades encaminadas a mantener las fuentes adecuadas de préstamos circulantes con los bancos y otras instituciones de crédito, para obtener el suficiente efectivo al menor costo posible para la realización de las operaciones del giro de la empresa.

Las citadas funciones son de suma importancia. --- ¿Porqué son importantes y necesarias?.

Son necesarias, porque en muchas situaciones presentarán proyectos en los cuales la inversión será de consideración. Es decir, tendrán un costo mayor al capital disponible al momento de presentarse el fenómeno, y si considera el ejecutivo financiero después de un estudio detallado, que las ventajas del proyecto son benéficas para la empresa; y no puede dejar pasar ese proyecto tendrá necesidad de conseguir el capital faltante.

Otro ejemplo de la necesidad del financiamiento se presenta al tener que definir con precisión los fondos que requiere distribuir económicamente entre las diferentes --partidas del activo, con las cuales hará frente a la producción de bienes y servicios que espera vender, de acuerdo a sus planes efectuados.

Así encontramos que se pueden presentar necesidades de financiamiento, en cualquier etapa de una empresa, pudiendo ser al crearse la negociación; con el crecimiento y desarrollo de la misma; con la modernización; promoción y satisfacción de la mayor demanda; contingencias, etc.

De acuerdo a lo anterior, y en forma de inferencia podemos detectar la importancia del logro del financiamiento; a la vez, es pertinente dejar explícito que ha de conseguir el financiamiento al menor costo posible, después de hacer un estudio meticuroso de las opciones que le puedan presentar las diferentes fuentes de financiamiento.

### c) INVERSION DE FONDOS

Una vez habiéndose conseguido los fondos necesarios es lógico pensar que el financiero se enfrentará a varios proyectos de inversión, los cuales le presentarán diferentes ventajas y desventajas, siendo éstas, las que deberá evaluar, en base a estudios siguiendo diferentes técnicas o herramientas; (que se verán posteriormente en este trabajo), aplicando por último, el efectivo en el proyecto ya evaluado y verificado que cumplan las políticas establecidas para el caso.

Es importante señalar que no solamente el administrador financiero resuelve los puntos citados anteriormente, ya que también se le presentan problemas poco frecuentes que tal vez, nunca más se vuelvan a presentar, es por lo anterior, que el administrador financiero deberá contar entre sus cualidades con un criterio amplio en cuanto a formas a adoptar para dar solución a estos problemas.

De lo mencionado líneas arriba, se desprende que:

La esfera de administración financiera no está claramente definida en la práctica, y resulta necesario que las funciones se manejen con una variedad de procedimientos, de acuerdo con las diferentes formas de estructura organizacional. El administrador financiero, desarrolla funciones muy variadas en diferentes compañías. El papel del ejecutivo en finanzas y el grado de su participación en las funciones financieras variará de acuerdo con los obje-

tivos o políticas que involucra el tamaño de la compañía, su propia habilidad y la de otros ejecutivos y directores.

Tenemos también que se encuentra mayormente relacionado con el trabajo encaminado al manejo del capital.

En los últimos años la importancia de los administradores financieros ha logrado un reconocimiento creciente y una dignidad más elevada en las empresas comerciales.

### 1.3. LOS ESTADOS FINANCIEROS

Los Estados Financieros pueden ser estudiados desde el punto de vista de su formulación y del análisis y su interpretación. En los primeros tiempos encontramos, que los contadores y todos aquellos hombres que trabajaban con los Estados Financieros se preocupaban primordialmente por la formulación de los mismos; en la actualidad ha cambiado la mentalidad dado que consideran un trabajo importante el análisis e interpretación de los datos financieros y de las operaciones.

De hecho, desde el punto de vista de la gerencia, el trabajo del financiero no está completo hasta que ha analizado e interpretado los datos presentados en los estados, el análisis e interpretación debe considerarse cuidadosamente una vez que los estados sean preparados de manera que su contenido, su disposición y su forma contribuyan a la efectividad de un estudio de los datos.

De lo anterior se desprende la importancia de los estados financieros; dado que son materia directa de estudio para lograr un análisis cierto y oportuno. De tal forma procederemos a dar un pequeño concepto de éstos en general:

"Son reportes periódicos que muestran datos financieros y las operaciones realizadas en forma detallada; -- esenciales para una amplia interpretación, buscando una do ble finalidad.

- a) Cumplir con determinados requisitos fiscales y,
- b) Orientar a los funcionarios y directivos para la toma de decisiones toda vez que muestran la situación financiera de la compañía.

Esta misma finalidad de los estados financieros, - el Instituto Americano de Contadores Públicos Titulados la define:

"La finalidad de los estados es presentar una revi sión periódica o informe acerca del progreso de la admini stración y tratar sobre la situación de las inversiones en el negocio y los resultados obtenidos en el período que se estudia. Lo adecuado de los juicios que se puedan inferir sobre ellos depende necesariamente de la competencia e integridad de los que los formulan y de su adhesión a los -- principios y convenciones contables generalmente acepta--- dos".

## TIPOS DE ESTADOS FINANCIEROS

Para facilitar el estudio de los estados financieros se han dividido en tres grandes ramos presentándose de la siguiente manera:

### A) BASICOS O PRINCIPALES:

- A.1) BALANCE GENERAL
- A.2) ESTADO DE RESULTADOS
- A.3) ESTADO DE VARIACIONES DEL CAPITAL CONTABLE

### B) SECUNDARIOS:

- B.1) RELACIONES ANALITICAS DEL BALANCE
- B.2) RELACIONES ANALITICAS DEL ESTADO DE RESULTADOS

### C) ESPECIALES:

- C.1) BALANCE PROFORMA
- C.2) ESTADOS PRESUPUESTALES
- C.3) ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

A) BASICOS. Son el Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias, estados que deben presentar cualquier empresa sin importar giro a que se dedique. Algunos autores toman al Estado de Variaciones del Capital Contable como básico, dado que muestran una información valiosa, la cual no se manifiesta fácilmente por los dos estados anteriores; causa por la cual se ha decidido incluirla en este renglón.

A.1) Balance General.- Tiene por objeto el rendir un claro y preciso informe de la posición financiera de la compañía a las partes interesadas, generalmente al final de cada período fiscal. Por lo anterior se considera un documento estático.

Al Balance General lo define el Instituto Americano de Contadores Públicos Titulados como:

"Un estado tabular o resumen de los saldos (deudores y acreedores) como resultado real o constructivo del cierre de los libros de cuentas que lleven conforme a los principios contables".

Se dice que el Balance General muestra la situación financiera del negocio a una fecha determinada; nos permite conocer qué valores componen el activo y qué deudas forman el pasivo y, por último, nos permite relacionar sus elementos entre sí.

Como se ha mencionado líneas arriba, el Balance General está formado por:

- A) ACTIVO
- B) PASIVO
- C) CAPITAL

A) ACTIVO.- Es una propiedad poseída sobre la cual el individuo ó el negocio tienen derechos ó sobre la cual poseen una participación. Se entiende por derecho la facultad que tiene una persona de obtener directamente de un

bien, todas o parte de las ventajas que ésta, es susceptible de producir.

No solamente representa el conjunto de propiedades apreciables en dinero, sino que abarca también aquella parte de cualquier gasto incurrido que es llevada adelante o diferida en forma apropiada en el momento del cierre de los libros en una fecha determinada, por la cual se ha adquirido un derecho.

Se clasifica el activo en cuanto al grado de disponibilidad en:

A.1) Circulante. Son aquellas inversiones transitorias o de inmediata disponibilidad. Es la totalidad de los valores en la cual confían los acreedores para obtener el pago de sus créditos en el curso normal de los negocios ejem. caja, documentos por cobrar a plazo inferior a un año, deudores, clientes, acciones, bonos y valores con fines especulativos, etc.

A.2) Fijo. Son aquellas inversiones permanentes o de mediata disponibilidad, como también aquellos bienes que se adquieren para que proporcionen un servicio, ejem. edificio, terrenos, maquinaria, equipo, herramienta, enseres, documentos por cobrar a largo plazo, acciones, bonos y valores con fines permanentes, etc.

A.3) Diferido. Son aquellos pagos hechos por adelantado los cuales deberán amortizarse en varios ejercicios por tratarse de gastos cuya aplicación no corresponde

al período en que se hicieron o erogaron.

B) PASIVO.- Es todo aquel conjunto de deudas u --- obligaciones contraídas con terceros, pagaderas en bienes- o valores o por medio de servicios. Se clasifica en:

B.1) Circulante. En el presente inciso se encuentran concentradas todas aquellas deudas que le pueden ser rápidamente exigibles o que fueron contraídas a corto plazo, es decir, menores a un año. Esta clase de pasivo se ocasiona por lo común en conexión con las operaciones normales del negocio, ejem: proveedores, documentos por pa--- gar, cuentas por pagar, dividendos por pagar, etc.

B.2) Fijo. Aquellas deudas contraídas a plazo mayor a un año, ejem: documentos por pagar a largo plazo, bo nos por pagar, acreedores, etc.

B.3) Diferidos. Son cobros hechos por adelantado por los cuales se adquiere una obligación por ejemplo: ren tas cobradas por adelantado.

C) CAPITAL.- Es el conjunto de valores o bienes - susceptibles de producir una ganancia. Es un patrimonio - que puede generar un rédito o interés, y está formado por dos partes principales, una fija que es el capital social- o sea el conjunto de aportaciones de los inversionistas -- para integrar el patrimonio de la empresa. Y otra parte - variable que se refiere al superávit o conjunto de utilidades, retenidas en la empresa y en su caso el déficit o pér-

didadas resultantes de las operaciones de la empresa. Es la diferencia entre el monto del activo y el pasivo.

Como exposición complementaria a todo lo anteriormente expuesto sobre el balance general, diremos que éste refleja la habilidad o torpeza del administrador para invertir en los activos; a los acreedores los coloca en posición de poder conceder o negar algún crédito al solicitante, por el conocimiento económico del mismo; a los socios o propietarios les permite saber del estado de la participación que tengan en la empresa y el grado de productividad de sus inversiones y, finalmente, a las autoridades gubernamentales les facilita la recaudación de impuestos y la fiscalización de las operaciones del negocio.

Un punto de suma importancia, el cual debe quedar claro es, que el Balance General presenta ciertas limitaciones dado que no puede mostrar el valor exacto en que pudiera realizarse la compañía, ya que generalmente todas -- las partidas del Balance figuran al costo y no al valor de apreciación de valor del mercado.

#### ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

El Balance General puede ser considerado como un documento estático, ya que muestra la situación financiera de la empresa en un momento dado no así el Estado de Pérdidas y Ganancias, que es un documento eminentemente dinámico porque muestra la trayectoria que ha seguido el negocio

durante un ejercicio, las operaciones realizadas, sus resultados. El objeto del estado en cuestión es informar cómo se ganó o cómo se perdió durante un ejercicio o período, consignando la forma en que las operaciones realizadas durante el mismo modificaron al capital. Puede ser desde el punto de vista de los dueños o directivos de la empresa que sea más importante que el Balance General, ya que como se mencionó anteriormente nos muestra el aspecto más interesante de la marcha del negocio, dado que el dueño o director con toda seguridad fijará un alto porcentaje de su atención en las ventas de la empresa, además de indicar los gastos de operación de la compañía.

Las operaciones que modifican al capital se clasifican en dos grupos, de acuerdo a la forma en que hacen:

- a) Operaciones que lo modifican en aumento o PRODUCTOS.
- b) Operaciones que lo modifican en disminución o GASTOS.

A la diferencia entre éstas se le conoce con el nombre de modificación neta al capital, que puede estar representada por Utilidad o Périda.

Dentro del grupo de los PRODUCTOS encontramos la siguiente división:

1) PRODUCTOS DE OPERACION. Son aquellos resultados de la actividad propia de la empresa o giro al que se dedique, y en todo caso son las ventas, ya sea de servicios o de artículos manufacturados.

2) OTROS PRODUCTOS. Son todos aquéllos que se desprenden de intereses que se cobran por ventas a crédito y que se conocen como productos financieros.

Dentro del grupo de los GASTOS se tiene la siguiente división:

1) GASTOS DE VENTAS. Son aquellos en los que se incurre directamente con motivo de las ventas, por ejemplo: sueldos y comisiones del personal de ventas; publicidad, promoción y propaganda; empaque, distribución y reparto; gastos de cobranza, de viaje, viáticos, etc.

2) GASTOS DE PRODUCCION. Son todas aquellas erogaciones que se hacen por necesidades del proceso de producción y pueden ser: gastos de energía y fuerza motriz, combustibles, mantenimiento de la maquinaria, planta y equipo; sueldos y salarios del personal de producción, reparaciones, etc.

3) GASTOS DE ADMINISTRACION. Son todas aquellas erogaciones que se realizan por la actividad administrativa, por ejemplo: papelería y útiles de escritorio, sueldos y salarios del personal de oficina; luz y teléfono, co----

rreo, telegramas, etc.

4) GASTOS FINANCIEROS. Son salidas que se realizan a causa de la acción de financiarnos, es decir, intereses que pagamos por el uso de capital ajeno.

5) OTROS GASTOS. En este concepto se agrupan los gastos heterogéneos o diferentes al giro de la empresa, como multas, indemnizaciones de determinado tipo, aportaciones, cuotas, etc.

Para elaborar el estado de Pérdidas y Ganancias a todos los productos de operación, es decir a las ventas totales se les hará un ajuste en su importe restándole las devoluciones y rebajas de venta para obtener el importe de las ventas netas, una vez obtenido dicho concepto, se le disminuye el costo de operación, llamándose esta nueva cantidad, utilidad o pérdida bruta, según el caso, y por último se le sumará "otros productos" y se le restará los gastos enunciados obteniendo la Utilidad o pérdida neta (o -- del ejercicio).

## C A P I T U L O   I I

### ANALISIS E INTERPRETACION DE ESTADOS FINANCIEROS

#### 2.1. ANALISIS VERTICAL

- A) Porcientos Integrales
- B) Razones y Proporciones

#### 2.2. ANALISIS HORIZONTAL

- A) Método de Variaciones
- B) Método de Tendencias

#### 2.3. ANALISIS HISTORICO

- A) Método de Razones
- B) Método de Tendencias

#### 2.4. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para poder llevar a cabo el análisis, debemos realizar un proceso de clasificación o sea ordenar y disponer por clases; agrupar y separar conceptos y cifras de los Estados Financieros siguiendo un punto de vista uniforme, -- una vez realizado lo anterior es necesario comparar esas cifras.

Comparación es la técnica para fijar las relaciones que existen entre dos o más conceptos o cifras de los mismos estados financieros.

Ahora bien para comparar debe haber homogeneidad ó igualdad en todos los elementos menos en aquellos puntos - cuya desigualdad se trata de determinar.

El análisis es la base para la interpretación o -- sea el proceso mental para estudiar las relaciones de cifras y apreciarlas a fin de percibir deficiencias, corregir errores y tomar decisiones.

El análisis, comparación y la interpretación de -- los estados financieros busca como objetivos principales - los que a continuación mencionamos entre otros:

A) Si su situación financiera es satisfactoria;

- B) La situación crediticia de la Empresa;
- C) Su capacidad de pago de las obligaciones a corto plazo;
- D) Suficiencia de su capital de Trabajo;
- E) Si las utilidades que está obteniendo son las razonables para el capital invertido.
- F) Si los vencimientos a corto plazo están espaciados en forma conveniente.

Como ya se mencionó anteriormente, dado que una de las funciones principales del administrador financiero es la función de planeación y control financiero, con objeto de cumplir satisfactoriamente esta función, necesita estar en posibilidades de conocer la posición inmediata de la -- Compañía, los planes deben ajustarse a la capacidad financiera del negocio.

El administrador financiero debe conocer por consiguiente como analizar la posición del negocio y estimar -- sus posibilidades.

El análisis de los Estados Financieros comprende -- un estudio de las relaciones y las tendencias para determinar si la situación financiera y los resultados de operación, así como el progreso económico de la empresa son satisfactorios o no.

Los sistemas de análisis enunciados en este capítulo se utilizan para determinar o medir las relaciones entre las partidas de los Estados Financieros correspondientes a un solo ejercicio y los cambios que han tenido lugar en estas partidas según se reflejan mediante Estados Financieros Sucesivos.

El objetivo de todo método analítico es el de simplificar o reducir los datos que se examinan a términos -- más comprensibles.

El analista debe calcular y organizar sus datos y después analizar e interpretar los mismos con el fin de hacerlos más significativos.

El análisis financiero da la pauta en la formulación de juicios y proporciona elementos que permiten, formarse una opinión de las cifras que presentan los Estados Financieros de la empresa a la que pertenecen y su panorama general de la empresa en cuestión.

A través del análisis financiero el analista puede detectar problemas, que a la fecha han pasado inadvertidos y/o la dirección de la empresa no les ha concedido la importancia necesaria, por lo tanto estará en condiciones de tomar las decisiones o medidas correctivas.

En otras palabras mediante la aplicación del análisis se hace la evaluación y conocimiento de la situación financiera de la empresa para saber si está cumpliendo o -

no con sus finalidades y detectar las posibles áreas que requieran ser modificadas.

Existen diferentes tipos de análisis, los cuales los citamos a continuación así como una descripción breve de ellos.

#### I Principales métodos de Análisis:

##### A) Análisis Vertical:

A.1) Porcentajes integrales

A.2) Razones y proporciones

##### B) Análisis Horizontal:

B.1) Variaciones

B.2) Razones estándar

##### C) Análisis Histórico:

C.1) Razones estándar

C.2) Tendencias

R A Z O N E S

para prueba de liquidez

para prueba de solvencia

para prueba de rentabilidad

para pruebas generales

## 2.1. ANALISIS VERTICAL

Es la comparación de dos elementos de los Estados-  
Financieros a una misma fecha y se dividen en porcentos -  
integrales y razones y proporciones.

### A) Métodos de porcentos integrales:

Es convertir las cifras de los estados financieros  
de absolutos a relativos con el objeto de comparar sus ele-  
mentos, o sea consiste en reducir a porcentos las cantida-  
des que contienen los Estados Financieros mediante la divi-  
sión de las partes entre el total de las mismas, con el re-  
quisito de que las cifras de los estados financieros sean-  
de la misma naturaleza.

Este método se puede aplicar en forma exploratoria  
sirviendo de base para análisis posteriores.

Constituye una garantía para todos los interesados  
en conocer los estados financieros que sin necesidad de en-  
trar en tecnicismos de las cuentas, conocerán rápidamente-  
el grado de solvencia y la potencialidad económica de la -  
empresa.

Este método de análisis se emplea para hacer compa-  
raciones con medidas básicas que con anterioridad se han -  
fijado como son los presupuestos.

Estas comparaciones pondrán de manifiesto las dife-  
rencias entre las metas presupuestadas y la meta a que ---  
realmente se llegó, realizando posteriormente las investi-

gaciones tendientes a localizar las causas que originaron tales diferencias, así como las medidas correctivas necesarias.

EJEMPLO:

Ventas Totales	1,200,000	
Rebajas y Dev.	<u>200,000</u>	
Ventas Netas	1,000,000	100%
- Costo de Ventas	<u>500,000</u>	50%
Utilidad Bruta	500,000	50%
Gastos de operación	<u>200,000</u>	20%
Utilidad de operación	300,000	30%
Otros gastos y productos	<u>100,000</u>	10%
Utilidad neta antes de I.S.R.	200,000	20%
I.S.R. y P.T.U.	<u>100,000</u>	
U T I L I D A D	<u>100,000</u>	
	=====	

Utilidad de los porcentos integrales:

1.- La presentación de los Estados Financieros con porcentos integrales o cifras relativas permite eliminar la influencia del tamaño de las cifras absolutas sin perder éstas su proporcionalidad.

2.- Facilita extraordinariamente la comparación -- mental de las cifras con los datos que sirven de base.

3.- La presentación de los estados financieros en porcentos integrales según el axioma matemático de que la

suma de las partes es igual al todo; hace posible la -- comparación entre compañías de importancia muy variable.

#### B) Métodos de razones y proporciones.

Razón es la relación o comparación de dos magnitudes tendientes a establecer la interdependencia lógica entre una y otra. Esta comparación nos da la proporción que existe de un elemento en relación con otro.

La comparación de los elementos que integran los - estados financieros de una empresa constituye el método de razones.

Las razones que se determinen deben ser lógicas y significativas, ya que con las cifras de los estados financieros se pueden efectuar un número considerable de razones pero puede ser que muchas de ellas no sean significativas y/o conduzcan a errores en su interpretación.

Las razones que se establezcan pueden ser aritméticas o razones geométricas.

#### RAZON ARITMETICA

Por medio de una resta se determinará la diferencia que existe entre dos magnitudes, es decir cuanto excede una de otra.

#### RAZON GEOMETRICA

Por cociente determina cuantas veces está conteni-

da una magnitud en otra.

Como ya se estableció anteriormente, las razones pueden ser o clasificarse en tres formas:

- 1) Razones para prueba de liquidez
- 2) Razones para prueba de solvencia
- 3) Razones para prueba de rentabilidad

#### 1) Razones para prueba de liquidez

Tendrán por objeto medir la capacidad de pago de una empresa a corto plazo o sea la solvencia a corto plazo. Por consiguiente las razones de liquidez tiene que ver con el monto y la composición del Pasivo Circulante, que incluye las obligaciones de vencimiento próximo y con el Activo Circulante que se presume es la fuente de recursos para pagar aquellas obligaciones.

Razón de Capital Neto de Trabajo.

$$AC - PC = \text{Capital Neto de Trabajo} = \frac{AC}{PC}$$

Indica el número de unidades de Activo Circulante, con que cuenta la empresa para liquidar cada unidad de Pasivo Circulante, nos va a significar el índice de liquidez de la empresa.

Representa los recursos que la entidad o la empresa tiene como sobrante para realizar y cumplir con su ciclo normal de operaciones, da el índice de solvencia que--

los acreedores a corto plazo requieren para el nuevo otorgamiento de créditos, representa un margen de estabilidad financiera, ya que con un positivo capital de trabajo, el administrador financiero puede realizar sus proyectos de inversión, obtención de descuentos financieros por pronto-pago sin menoscabo de la operación financiera del negocio.

#### RAZON ARITMETICA

AC- PC = CAPITAL NETO DE TRABAJO

$$1,000,000 - 50,000 = 500,000$$

#### RAZON GEOMETRICA

$$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{1,000,000}{500,000} = \frac{2}{1}$$

#### PROPIEDADES DE LA RAZON DE TRABAJO:

1) Cuando a un aumento de AC corresponde un aumento en la misma proporción de PC el capital neto de trabajo permanece igual, pero el índice de liquidez de la empresa disminuye.

2) Cuando a una disminución de AC corresponde una disminución en la misma proporción de PC el capital neto de trabajo permanece igual pero el índice de liquidez aumenta.

3) Cuando a un aumento de AC corresponde un aumen-

to en pasivo a largo plazo, un aumento en capital contable o una disminución en AF, el capital neto de trabajo y el índice de liquidez de la empresa aumenta.

4) Cuando a una disminución de AC corresponde una disminución en P a largo plazo, una disminución de capital contable o un aumento de AF el capital neto de trabajo e índice de liquidez disminuye.

Por su origen el capital neto de trabajo es permanente por su forma es circulante.

Razón: Del margen de seguridad:

$$\text{RMS} = \frac{\text{Capital neto de trabajo}}{\text{pasivo circulante}}$$

Sirve también para indicarnos la capacidad de pago liquidez o solvencia a corto plazo de una empresa, es una razón complementaria a la razón de capital de trabajo.

Indica el número de unidades de activo circulante aportadas por los propietarios del negocio y acreedores a largo plazo por cada unidad de pasivo a corto plazo, también indica la seguridad que van a tener los acreedores a corto plazo de ver cubiertas sus deudas.

La determinación de esta razón sirve a la empresa para determinar la línea de crédito a corto plazo a que tiene derecho sin que disminuya su razón de capital de trabajo deseada.

Activo Circulante	2,000,000
Pasivo Circulante	<u>1,000,000</u>
Capital de Trabajo	1,000,000

$$\text{Razón* del Margen de Seguridad} = \frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$\text{R.M.S.} = \frac{1,000,000}{1,000,000} = 1$$

$$\text{Razón de la prueba severa o del ácido} = \frac{\text{AC} - \text{Inv} - \text{Pagos Anticipados}}{\text{P.C.}}$$

Indica el número de unidades de pronto cobro con que cuenta una empresa para cubrir cada unidad de pasivo a corto plazo y va a significar una prueba más estricta para observar la sólida liquidez o capacidad de pago de una entidad económica a corto plazo. Si esta razón es demasiado baja no indicará una posible sobre inversión en inventarios.

$$\text{Razón complementaria o de cuentas y documentos por cobrar} = \frac{\text{AC} - \text{Cuentas y Documentos por cobrar}}{\text{P.C.}}$$

Esta razón es sin menoscabo de las otras, de importancia sobresaliente en virtud de que al interpretarla se precisara la posible sobreinversión que puede tener una empresa en sus cuentas por cobrar.

Como auxiliar adicional el analista deberá recurrir a un detalle por antigüedad de saldos de todos los deudores del negocio sean clientes, documentos por cobrar, deudores diversos, etc. Esta razón financiera tiene relación directa con la primera razón ya enunciada en virtud de que compara el AC contra el PC.

Razón de caja o razón de efectivo:

$$= \frac{\text{caja y bancos} + \text{valores de realización inmediata}}{\text{P.C.}}$$

va a indicar el número de unidades o fracciones de unidades de efectivo con que cuenta una empresa para liquidar - cada unidad de pasivo a corto plazo significa el índice de liquidez para casos especiales (liquidación-quebra).

Razón Rotación de cuentas y documentos por cobrar:

$$= \frac{\text{Ventas netas}}{\text{Cuentas y Documentos por cobrar (promedio)}}$$

indica el número de veces que se mueven en promedio cuentas y documentos por cobrar en un período en relación a -- las ventas y al número de veces que la compañía cobra esas cuentas y documentos y significa el índice de liquidez de las cuentas y documentos por cobrar, podemos decir que esta razón constituye un auxiliar valioso de la razón de capital neto de trabajo, ya que la capacidad de pago en un negocio dependerá en gran parte de la liquidez de sus cuen

tas por cobrar, la recuperación de las cuentas por cobrar dependerá de la actividad giro mercantil, políticas y plazo de crédito, se debe tener especial cuidado en la interpretación cuando se trata de un negocio cíclico.

Razón rotación de inventarios:

$$= \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Promedio de Inv.}} = \frac{180,000}{55,000} = 3.3$$

$$\frac{360}{3.3} = 109 \text{ días}$$

Indica el número de veces que la empresa logra realizar sus inventarios en un período determinado y va a significar la liquidez de los inventarios.

Una relación baja mostrará que se cuenta con un volumen de inventarios inadecuados y/o de lento movimiento.

2).- Razones para Prueba de Solvencia

Razón del capital contable o de la garantía total:

$$\frac{\text{A.T.}}{\text{P.T.}} = \text{Capital Contable}$$

Indica el número de unidades de A.T. con que cuenta la empresa para cubrir sus deudas tanto a corto como a largo plazo y el resultado significará el índice de solvencia general o la estabilidad de la estructura económica de

la empresa en virtud de que al comparar la participación - que tienen los acreedores totales de la empresa en el activo de la misma se establece el grado de intervención, la - posible demanda de los acreedores en los bienes derechos y propiedades de la empresa.

Razón del Margen de Seguridad Total:

$$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Pasivo total}}$$

Indica el margen de seguridad con que cuenta los - acreedores totales, nos muestra hasta que grado la inver- sión de los accionistas tiene preponderancia sobre inver- sión ajena o hasta que grado la empresa depende de terce- ros.

Razón del Activo Fijo:

$$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Activo Fijo}}$$

Indica el grado de participación de los accionis- tas en el activo no circulante de la compañía, nos muestra si las propiedades permanentes de la empresa pertenecen a los dueños, una proporción baja indicará que parte de es- tas propiedades pertenece a los acreedores.

3).- Razones para prueba de Rentabilidad o Productividad de una Empresa:

Razón de rentabilidad del Capital contable:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$$

Indica un por ciento de rendimiento sobre la inversión de los accionistas y significa el rendimiento anual que se obtiene en una empresa determinada sobre la inversión de los propietarios o sea mide la utilidad sobre la inversión.

Razón de la rentabilidad del activo total:

$$\frac{\text{Utilidad antes de impuestos e intereses}}{\text{Activo Total}}$$

Indica un por ciento de utilidad en relación a las ventas por índice de rotación de activo.

Razón de la utilidad neta:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{1,500,000}{10,000,000} = 15\%$$

El cociente obtenido expresa el porcentaje de utilidad en proporción a las ventas o sea mide el éxito de la empresa en su operación de venta. Consolidando la estruc-

tura financiera de la empresa a través de la reinversión de utilidades.

Razón de costo de ventas:

$$\frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Ventas netas}} = \frac{5,000,000}{10,000,000} = 50\%$$

Razón de la utilidad bruta:

$$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{5,000,000}{10,000,000} = 50\%$$

Razón de la utilidad de operación:

$$\frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Utilidad neta}} = \frac{2,500,000}{10,000,000} = 25\%$$

## 2.2. ANALISIS HORIZONTAL

Es la comparación de un elemento a dos fechas diferentes.

A) Método de Variación (de aumento o disminución)

Tiene por objeto buscar cual es la diferencia de aumento o disminución entre el concepto y número comparado y el concepto número base.

Se parte de dos períodos o ejercicios analizando -

el Balance o el Estado de Resultados.

También se puede hacer con porcentajes integrales-determinando el porciento de aumento o disminución de un - concepto en forma total o bien que porciento representa -- del número base el número comparativo.

#### B) Método de tendencias.

Consiste en mostrar mediante el uso de números relativos el movimiento de los elementos significativos de los Estados Financieros de varios ejercicios en relación a una base, mostrándose además los valores absolutos de esos elementos reducidos a unidades o valores para lograr mayor objetividad.

Por elementos financieros significativos deben entenderse aquellos que guardan estrecha relación de causa a efecto, tales como ventas a clientes.

Costo de Ventas a Inventarios  
Comisiones a Ventas, etc.

Para aplicar este método, es necesario que los Estados Financieros se encuentren formulados de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados y aplicados en forma consistente.

Este método es complementario al de aumentos y disminuciones, ya que los cambios de un ejercicio a otro no -

son determinantes, puesto que el cambio puede estar influenciado por causas especiales y por lo tanto resulta -- más significativo para el analista, el estudio de las tendencias que ha seguido la empresa en el transcurso de los años.

### 2.3. ANALISIS HISTORICO

Es la comparación de cifras y conceptos de un Estado Financiero a una serie de fechas diferentes.

#### A) Método de Razones

Consiste en comparar las razones de la Compañía en una serie de fechas diferentes para calcular una razón media o estándar interna y al mismo tiempo ver las variaciones que han tenido estas razones. Estas razones se dividen en dos grupos:

Razones internas y externas.

Las razones internas consisten en establecer una base media de comparación obtenida de una serie de cifras absolutas o relativas de una misma empresa a diferentes fechas.

Razones externas. Consisten en establecer una base media de comparación de una serie de cifras absolutas o relativas de un grupo de empresas homogéneas a una misma fecha o a fechas diferentes.

## B) Método de Tendencias

Comprende el cálculo del porcentaje de la relación que tiene cada partida del estado en comparación con la -- misma partida que aparece en el año base, el cual puede -- ser el más antiguo dentro del período que abarque la comparación, el año más reciente o un año intermedio.

El analista compara las tendencias de los datos financieros y de operación relacionados entre sí para formar se una opinión de si tendencias favorables o desfavorables se reflejan en los datos.

La comparación de estas tendencias es más representativo, si se plasma en gráficas o perfiles financieros.

## 2.4. PUNTO DE EQUILIBRIO

Otra de las técnicas o herramientas de las que se puede servir el analista financiero es el Punto de Equilibrio, cuyo objetivo es determinar el punto o zona donde -- los ingresos de una Empresa igualan a sus costos y gastos de operación, no obteniéndose utilidades ni sufriendose -- pérdidas, y en base a esto poder planear sus actividades futuras. El punto de equilibrio es un instrumento valioso para las empresas, ayudándoles a planear las ventas necesarias para el logro de óptimas utilidades, pero es indispensable siempre medir la rentabilidad del capital contable.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Utilidad contable}}$$

En otras palabras se puede decir que en el punto de equilibrio económico de una empresa, los ingresos producto de sus ventas serán iguales a los costos totales de las mismas, es decir que la empresa no obtendrá utilidad ni pérdida en sus operaciones.

Conociendo la empresa ese punto de equilibrio, podrá dirigir y controlar sus operaciones a buen término. -- En forma gráfica el punto de equilibrio se encuentra en la intersección formada por la línea de ventas y la de costos todo punto que representa a las ventas y se encuentra abajo del punto de equilibrio, indicará que la empresa obtiene pérdidas en sus operaciones. Todo punto que represente a las ventas y se encuentre por encima del punto de equilibrio significará una utilidad en operación.

La utilidad que se obtiene en otro aspecto del estudio del punto de equilibrio económico es poder conocer estimativamente las consecuencias que traería el hacer ciertos cambios, ya sea en los sistemas de producción, de ventas, para conocer qué efectos produciría una ampliación en las actividades de la empresa, para llevar a cabo comparaciones con empresas similares respecto a sus utilidades en operaciones, para analizar el pasado de la empresa y elaborar planes para el futuro, para conocer la contribución de cada artículo de los que produce la empresa en la utilidad total.

Con ese conocimiento aproximado, se podrán apreciar los efectos favorables o desfavorables para la buena-marcha del negocio y así evitar estos últimos, procurando aprovechar al máximo los efectos favorables, la determinación aritmética del punto de equilibrio se realiza aplicando la siguiente fórmula:

$$V = \frac{G + F}{(1 - X)}$$

V = Venta (ingresos) en el punto de equilibrio.

G + F = Gastos Fijos.

1 - X = Utilidad marginal o tanto por ciento de utilidad marginal.

X = Porcentaje de gastos variables a ventas.

Para que la gráfica del punto de equilibrio sea realmente útil para la toma de decisiones en la empresa, es necesario conocer:

1) Si se determina con cifras reales obtenidas de la experiencia pasada y servirá para conocer los efectos del pasado en las operaciones futuras.

2) Si la gráfica se formula con cifras estimadas de acuerdo con las probables ventas que se piensan realizar y los gastos totales estimados, será útil como medida de control y eficiencia, ya que al comparar esta gráfica con cifras reales se podrán normar las políticas administrativas del negocio.

3) La gráfica requiere una reclasificación de los gastos totales en fijos y variables.

4) Será necesario determinar un máximo y un mínimo de producción y ventas, dentro del cual los gastos fijos se mantendrán inalterables.

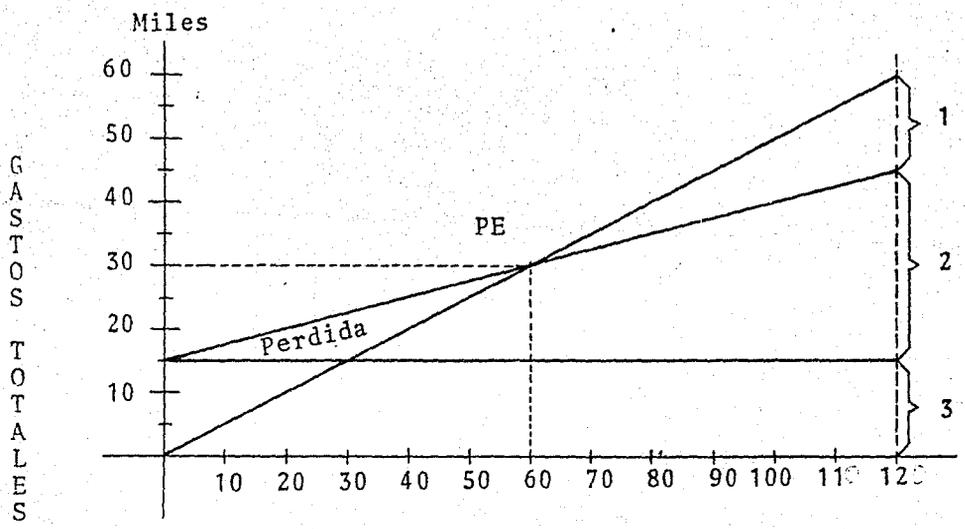
5) Se deberá usar una escala igual en los ejes de las ordenadas y las abscisas para los gastos y las ventas en pesos, unidades o porcentos de capacidad.

6) El precio de venta de los artículos deberá ser uniforme y en caso de que existan varios, será necesario determinar una gráfica para cada precio o bien modificar el porcentaje de gastos variables en relación a las ventas, tantas veces como sea necesario.

Existen diversas formas de presentar gráficamente el punto de equilibrio aunque solamente presentaremos un tipo de gráfica por ser la más común y la más representativa:

Datos:

Ventas		60,000.00
Gastos Totales		
- Fijos	15,000.00	
- Variables	<u>30,000.00</u>	<u>45,000.00</u>
		15,000.00



- 1 Utilidad
- 2 Gastos Variables
- 3 Gastos Fijos

C A P I T U L O    I I ICOSTO DE CAPITAL PARA PROYECTOS DE INVERSION

## 3.1. PALANCA FINANCIERA Y SUS VENTAJAS

## 3.2. COSTO DE CAPITAL PARA PROYECTOS DE INVERSION

- A) Crédito Mercantil
- B) Préstamo Bancario
- C) Acciones Preferentes
- D) Acciones Comunes
- E) Bonos y Obligaciones
- F) Costo Promedio Ponderado

El costo de capital viene a ser un factor decisivo dentro de la administración financiera de toda empresa, ya que da una pauta relevante para aceptar o rechazar un proyecto de inversión propuesto. Porque si una alternativa - posible a seguir, no promete un buen rendimiento que recupere como mínimo el costo de los recursos invertidos, el - proyecto de inversión en cuestión debe rechazarse, ya que - no resulta viable financieramente por proporcionar un rendimiento menor al costo de capital invertido. Así bien, - el costo de capital es otro importante instrumento evaluador utilizado por todo administrador financiero responsable de decidir si un proyecto de inversión propuesto debe - aceptarse o rechazarse.

Asimismo, con base en el costo de capital, se estima la rentabilidad de varios proyectos propuestos, a fin - de determinar, cual de ellos resulta ser el más conveniente por cubrir en mejores condiciones el costo del dinero - invertido.

Aunque el costo de capital es uno de los conceptos más difíciles de precisar dentro del área de finanzas, se puede decir que costo de capital es:

Un porcentaje, una tasa de interés o de descuento-

que sirve para estimar el costo que tienen los recursos necesarios para llevar a cabo la realización de un proyecto de inversión.

Así pues todo proyecto de inversión debe ser medido o evaluado en función al costo de capital y siendo la rentabilidad mínima, igual al costo de capital.

### 3.1. PALANCA FINANCIERA Y SUS VENTAJAS

Dentro de las actividades financieras, se reconoce como "Palanca Financiera" el uso que las empresas hacen de recursos ajenos, de tal forma que a mayor proporción de pasivo respecto al capital propio se dice que hay mayor palanca financiera o sea, la relación entre Capital y Pasivo, aunque algunos autores llaman a esta relación Estructura Financiera. La comparación de estos dos elementos básicos de las cuentas de financiamiento determinan por una -- parte la estabilidad financiera de la empresa y por otra -- la adecuación que los dueños o accionistas han realizado -- en la estructura financiera de la empresa:

Será pues papel básico el determinar u evaluar que fuente de financiamiento será la indicada para la empresa -- en cuanto a la naturaleza del préstamo, los intereses causados y los plazos o fechas en que deberá ser liquidada la deuda.

El administrador deberá optar por aquella fuente -

de financiamiento que le de el mayor beneficio con el menor costo.

También se dice que existe la palanca financiera - cuando la empresa se allega de pasivos mayores que el capital.

Una de las ventajas que presenta la palanca financiera es que entre mayores recursos obtengamos de las fuentes externas de financiamiento el porcentaje de reditabilidad será mayor. Hasta un determinado punto, el cual no debemos de pasar, que está medido por el riesgo.

O sea que de no existir el elemento riesgo a mayor palanca financiera, mayor rentabilidad del capital propio.

Resulta conveniente aclarar que el costo del capital al igual que otros componentes que integran un proyecto de inversión, es un factor estimativo, ya que también - está sujeto a riesgos que se suscitan en el medio ambiente de la empresa.

Al estimar el costo del capital necesario para financiar un proyecto de inversión determinado, resulta imperante señalar que el dinero requerido para ello pueda tener un costo real o explícito u otro de oportunidad o implícito.

Por lo que respecta al costo explícito del capital en forma general diremos que es la tasa de descuento o de interés que iguala la entrada inicial de recursos obteni-

dos con el valor actual de los futuros ingresos generados por dichos recursos.

Ahora bien la fuente de financiamiento interna de toda empresa de la cual el administrador financiero obtiene principalmente la mayor cuantía de recursos requeridos está constituida generalmente por las utilidades retenidas por los fondos acumulados por concepto de reservas u otras cargas que se crean con el propósito de financiar futuras inversiones, cabe señalar que estas fuentes de financiamiento no existirán en empresas de nueva creación, ya que ellas no cuentan con utilidades de períodos contables anteriores.

El costo implícito de capital, se determina con base en la alternativa mejor calificada a la cual se destinarían los recursos existentes en caso de no invertir nuevamente dentro de la empresa.

Como comentario adicional, señalaremos que la empresa siempre deberá de conseguir los recursos que requiera por los medios menos costosos a fin de obtener un rendimiento más elevado. Por dicho motivo toda empresa procurará hasta que su límite lo permita obtener fondos por medio del financiamiento interno o del capital propio que se calcula restándole al capital total, el monto de las obligaciones que constituyen el pasivo, también se le conoce por patrimonio total y está constituido por los recursos internos de una empresa que son el capital social, las reservas de capital y las ganancias retenidas o por distribuir.

### 3.2. COSTO DE CAPITAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN

En este capítulo se estudiará la determinación del costo de los renglones más típicos y generales de la estructura financiera de una Empresa como son:

- A) Crédito Comercial
- B) Acciones Comunes
- C) Acciones Preferentes
- D) Préstamos Bancarios
- E) Utilidades Retenidas
- F) Bonos y Obligaciones

Es importante señalar que no todas las fuentes de financiamiento se calculan de la misma manera.

Dado que las fuentes de financiamiento externas -- (Crédito comercial, Préstamos bancarios, etc.) su costo es tá representado por los intereses a pagar, los cuales son deducibles de impuesto; mientras que las fuentes de financiamiento interno (acciones comunes, acciones preferentes) su costo está dado por los dividendos a pagar, los cuales son calculados de las utilidades después de impuestos e in tereses. A los primeros se les debe hacer un ajuste, con la finalidad de trabajar todas las fuentes bajo las mismas condiciones.

### A) Crédito Comercial

Debemos entender por Crédito Comercial, aquel plazo que obtenemos por parte de nuestros proveedores para pagar la mercancía que le debemos.

El crédito que otorgan los proveedores es significativo dentro del conjunto de fuentes de financiamiento -- sea cual fuera la actividad empresarial.

Este tipo de crédito puede representar la posibilidad de trabajar con inventarios de materias primas más altas que reducen la posibilidad de escasez, por otra parte los créditos comerciales tienen un costo de oportunidad, por lo tanto, cuando se calcule el costo global o promedio ponderado de una empresa, habrá que considerar el costo del Crédito Comercial.

Para determinar el costo de este tipo de Crédito - tenemos dos alternativas:

1. El interés que pagaríamos si financiáramos ---- esos recursos con otra fuente, o bien la rentabilidad que obtendríamos de acuerdo con las --- oportunidades de inversión existentes en el mer cado.
2. En el caso de haber descuentos por pronto pago, es necesario comparar los beneficios que reciben por pagar anticipadamente, frente a los cos tos que representa el hecho de financiar esas -

compras de contado.

El costo de financiamiento de los proveedores se puede calcular en base a intereses moratorios.

En base a la siguiente fórmula:

$$\frac{360}{P_n - P_{pp}} \quad \text{Tasa} =$$

En donde:

P<sub>n</sub> = plazo neto

P<sub>pp</sub> = plazo por pronto pago

Ejemplo:

Tenemos dos proveedores, de los cuales el primero nos hace un descuento del 3% si pagamos en 20 días o el neto en 90 días; y el segundo un descuento del 4% si pagamos en 10 días, o el neto en treinta días:

Aplicando la fórmula tenemos que:

$$\frac{360}{90 - 20} \quad (.03) = 15.42\%$$

$$\frac{360}{30 - 10} \quad (.04) = 72\%$$

B) Costo de Capital para acciones Comunes

El costo explícito de capital para una acción común

se podría determinar al igual que el de una acción preferente, ya que sería cosa de encontrar la tasa de interés o de descuento que igualara la entrada inicial de Recursos-- que una emisión aporta con el valor actual del dividendo a recibir decretado por la asamblea de accionistas.

### C) Costo del capital para acciones preferentes

El costo de las acciones preferentes es el tanto-- por ciento resultante de dividir el importe de los dividen dos entre el efectivo neto recibido por acción.

Cuando una empresa obtiene financiamiento a través de este medio, contrae el compromiso de pagar dividendos - fijos a los accionistas preferentes, independientemente de las utilidades que los recursos invertidos generen.

Por este motivo toda empresa que piense obtener fi nanciamiento a través de este medio, debe tener la certeza de que el proyecto en el que piensa invertir tiene una tasa de rendimiento lo suficientemente alto para cubrir los dividendos anuales que ocasionan los recursos netos aporta dos por la emisión, cabe señalar que los dividendos fijos son acumulativos, ya que si no se obtuvieron utilidades du rante un ejercicio, los dividendos fijos se acumularán a - efecto de pagarlos en el siguiente ejercicio.

El uso de acciones preferentes para financiar pro yectos de inversión, implica un riesgo menor para la emp sa que el uso de pasivos, pero un riesgo mayor que uso de-

acciones comunes debido a su naturaleza inflexible. El costo explícito de capital para una acción preferente, estará dado por la tasa de descuento o interés que iguale la entrada inicial de los recursos aportados con el valor actual de los dividendos que deben pagarse por ella.

El cálculo aproximado del costo de capital+

$$\frac{\text{Dividendo preferente}}{\text{Importe neto que obtuvo la empresa por la venta de la acción}}$$

Si en una emisión de acciones preferentes con valor nominal de \$200.00 y al 20%, se reciben \$196.00 por acción, el costo sería:

$$\frac{20.00}{196.00} = 10.20\%$$

#### D) Préstamos Bancarios

En este tipo de financiamiento, es necesario distinguir entre la tasa de interés nominal y la tasa de interés real. La tasa de interés nominal, es la que se pacta entre el Banco y el solicitante de crédito.

La tasa real asocia el interés pagado contra el dinero recibido y disponible para su uso.

De lo que se desprende que: Tasa real de interés es igual a costo de los recursos (intereses como comisio--

nes, etc.) entre la cantidad disponible realmente.

Esta tasa de interés real, está calculada antes de impuestos; es decir la tasa de interés disminuye en el momento en que los intereses y otros costos se deducen de la utilidad para efecto de impuestos. En esta fuente de financiamiento se realizará el ajuste referente a los impuestos, ya antes mencionados.

Suponiendo que se nos otorga un préstamo de ----- \$200,000.00 pagaderos en un año al 12% anticipado, el banco nos proporcionará solo el neto; \$200,000 menos el 12% de ellos o sea \$24,000 y por lo tanto la tasa de interés real será de:

$$\frac{24,000}{176,000} = 13.63\%$$

#### E) Utilidades Retenidas

Este tipo de costo es equiparable con el costo de capital común, pues en esencia se trata del mismo tipo de fondos, ya que ambos provienen de los accionistas comunes, el primero informa de inversión directa y el segundo no retirando fondos a los que tienen derecho por lo tanto, de la misma forma, que se determinó el costo de capital común se determinará el costo de las utilidades retenidas.

No hay que olvidar que este renglón de financiamiento posee un costo de oportunidad, es decir los accio--

nistas y la misma gerencia tienen usos alternos para esos fondos.

#### F) Bonos y Obligaciones

Como ya se señaló el costo explícito de capital, - para este tipo de financiamiento, estará dado por la tasa de descuento o de interés que iguale la entrada inicial de los recursos obtenidos con el valor actual de los intereses futuros pactados y el reintegro del capital aportado. - La adquisición de fondos a través de una emisión de obligaciones involucra también ciertos costos en efectivo, que deben ser tomados en consideración en el momento que se está calculando su costo total.

Encontramos entre otros las tres clases siguientes:

- 1o. Pagos periódicos de intereses.
- 2o. La comisión para la institución que coloca la emisión.
- 3o. Costos legales y de impresión de los títulos.

Existen dos métodos para calcular el costo de capital para este tipo de financiamiento.

Uno de ellos es llamado aproximado y el otro preciso; la diferencia que existe entre ambos, consiste en que el primero es únicamente una estimación aproximada del cos

to de capital y el segundo proporciona el costo de capital exacto, debido a que considera el valor del dinero a través del tiempo.

El método aproximado requiere de que se estime la cantidad de dinero promedio de que dispondremos durante el tiempo que esté vigente la obligación, así como de que se calcule el costo promedio anual de estos recursos, para posteriormente dividir el porcentaje del costo promedio entre la cantidad promedio de recursos disponibles.

$$C + \frac{VN - VC}{N}$$


---


$$\frac{VN + VC}{2}$$

En donde:

- VN = valor nominal  
 VC = valor de colocación  
 N = tiempo  
 C = Interés anual

EJEMPLO:

Se emiten 1000 obligaciones con valor nominal de - \$1,000.00 c/u, colocadas al 95% de su valor nominal, plazo de 10 años y con una tasa nominal de interés del 10% ----- anual. El I.S.R. será del 50%

Aplicando la fórmula nos queda:

$$\frac{100 + \frac{1000 - 950}{10}}{\frac{1000 + 950}{2}} = \frac{105}{975} = 10.76\%$$

$$10.76 \times .50 = 5.38\%$$

El cálculo que se hace mediante el método preciso consiste en encontrar la tasa exacta que descontando los futuros flujos de fondos esperados cada años, nos de el valor actual neto de los recursos obtenidos. El cálculo consiste en determinar el valor actual del valor nominal del bono y de los intereses en pesos que deben pagarse cada año en que la obligación esté vigente.

Debido a que los pasivos son deducibles de impuestos, es necesario realizar un ajuste, a fin de obtener el costo de capital real para un bono o una obligación.

Dicho ajuste se efectúa multiplicando el costo de capital de pasivo obtenido antes de impuestos, por uno menos la tasa de impuesto que grave nuestra empresa.

## 2. COSTO PROMEDIO PONDERADO

Como ya se comentó anteriormente, una empresa obtiene financiamiento a través de varios medios, al costo de capital que tiene el financiamiento total requerido para el desarrollo de un proyecto, se determina de la siguiente manera.

En primer lugar se seleccionarán los tipos de financiamiento a utilizar, así como la proporción en que entrarán a formar parte del financiamiento total del proyecto. Posteriormente se determinará el costo del capital -- que tendrá cada medio utilizado:

En los casos en que fuere necesario dicho costo, - se ajustará al impuesto, como es el caso de los pasivos, - todo ello con la finalidad de conocer el costo real del fi nanciamiento.

El costo del capital del financiamiento necesario para desarrollar el proyecto de inversión estará dado por el promedio ponderado de los distintos medios de financiamiento utilizados.

El costo del capital global puede ser calculado co mo un promedio ponderado de los costos actuales o futuros de cada partida del pasivo y capital.

Este tipo de costo se calculará una vez que se han integrado las fuentes de financiamiento o posibles fuentes para ese proyecto. Este costo resultante será una medida para determinar el mínimo de rentabilidad que debe brindar ese proyecto.

Existe una tabla comúnmente usada y muy representa tiva que puede explicar lo dicho anteriormente y en la --- cual:

1o. En la primera columna se mencionan todas las--

fuentes de financiamiento o de recursos con que puede contar la empresa.

2o. En la segunda columna se indica la cantidad neta de recursos obtenida de cada tipo de financiamiento.

3o. La tercera columna indica la importancia relativa de cada fuente respecto al total de recursos, o podría decirse el porcentaje que está representando esa fuente de financiamiento, en relación con el total de las mismas.

4o. Las erogaciones de efectivo antes de impuestos que son necesarias para obtener esos montos de recursos de cada fuente.

5o. En esta columna se indica el porcentaje que representa el costo de cada tipo de financiamiento y se obtiene dividiendo la columna 4 con la 2.

6o. Finalmente multiplicando las columnas 3 y 6 y sumando los datos parciales, se obtiene el costo de capital promedio ponderado, con costos después de impuestos en todas las fuentes de recursos.

7o. En la columna seis se han ajustado las fuentes de financiamiento externas (proveedores, préstamos bancarios y obligaciones hipotecarias en circulación) a una tasa de impuesto de 50%.

---

Proveedores	1,000,000	5%	360,000	36 %	18 %	.9
Préstamos Bancarios	2,000,000	10%	352,000	17.6%	8.8%	.88
Obligaciones Hipotecarias en Circulación	3,000,000	15%	324,000	10.8%	5.4%	.81
Capital Social Ordinario	10,000,000	50%	1,520,000	15.2%	15.2%	7.60
Capital Social Preferente	3,000,000	15%	240,000	8.0%	8 %	1.20
Utilidades Retenidas	1,000,000	5%	152,000	15.2%	15.2%	<u>.76</u>
Costo de Capital (Promedio)						12.5

---

## C A P I T U L O    I V

### EVALUACION DE INVERSIONES

#### 4.1. ELEMENTOS INHERENTES A LA EVALUACION

- A) Costos
- B) Costo de oportunidad
- C) Impuestos
- D) Ingresos Netos
- E) Costos de Intereses

#### 4.2. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSION

- A) Proyectos no Lucrativos
- B) Proyectos de Utilidad no medible
- C) Proyectos de Reposición
- D) Proyectos de Expansión

#### 4.3. METODOS DE EVALUACION DE PROYECTOS DE INVER-- SION

- A) Tasa Promedio de Rentabilidad
- B) Período de Recuperación de la Inversión
- C) Período de Recuperación de la Inversión a Valor Presente
- D) Tasa Interna de Rentabilidad
- E) Valor Presente y Valor Presente Neto
- F) Índice de Rendimiento

#### 4.1. ELEMENTOS INHERENTES A LA EVALUACION

La multiplicidad de conceptos o elementos dentro del área financiera, en torno a los proyectos de inversión, crean en muchas ocasiones, confusiones en cuanto a significado y alcance del concepto utilizado, ya que en situaciones diferentes, manejan un mismo elemento; por lo cual se dará a continuación una explicación breve de cada una de ellos:

##### A) COSTOS

Al hacer un estudio de análisis de inversión, se debe considerar una serie de costos en efectivo estimados pertinentes al proyecto bajo consideración, así como ciertas circunstancias, que a futuro influirán en el costo de la inversión.

Las circunstancias de las cuales hacemos mención, son entre otras los aumentos o disminuciones en costos indirectos o específicos, tales como el costo de oportunidad, seguro, fuerza motriz, mantenimiento, mano de obra, etc.

Existen ciertos métodos de estimación de costos preestablecidos, siendo unos bastantes sencillos de calcu-

lar, otros implican estudios a fondos, que los mismos expertos consideran difícil dar una respuesta concreta.

Es lógico pensar, que mientras más estimaciones se hagan de un proyecto, su análisis será más completo, cierto y oportuno.

A continuación presentamos, algunos de los métodos tradicionales de estimación de costos:

a). La comparación de proyectos similares:

Es el método más sencillo y seguro. Como su nombre lo dice, consiste en calcular los costos en base a proyectos similares realizados con anterioridad, ya sea en la misma empresa, o por otras dedicadas al mismo plano.

Presenta una ventaja bastante buena, ya que tiene una base realista y completa en cuanto a erogaciones, tanto en el equipo como en sus instalaciones auxiliares.

Por supuesto que al hacer la comparación de los proyectos, se debe considerar el tiempo transcurrido entre uno y otro para poder determinar diferencias tanto en costos como en cambios técnicos.

b). Encuestas entre eventuales proveedores:

Este procedimiento ayuda a la obtención del último precio de equipo, así como el de materia-prima.

El método en cuestión pudiera presentar una desventaja, ya que no toma en cuenta el costo de las instalaciones complementarias, del transporte y del montaje, motivo por el cual, debe ser complementado debidamente a fin de lograr la obtención del costo más acertado.

#### B) COSTOS DE OPORTUNIDAD

Es importante considerar el costo de oportunidad en la toma de decisión de inversión, y podemos decir que en muchas ocasiones se pasa por alto.

Todo propietario tiene oportunidad de invertir su dinero en más de un proyecto. Cada vez que acepta una de esas oportunidades pierde la ocasión de invertir en otra y así, pierde el beneficio que hubiera podido obtener en esta última, de tal forma encontramos que todo capital ya sea propio o no lo sea, nunca es gratuito.

Lo anterior queda más claro con el siguiente ejemplo:

Supongamos que tenemos dos oportunidades de invertir ahorros personales; una de ellas consiste en invertirlos en bonos al 6%, de interés y la otra en adquirir la casa en la cual nos proponemos vivir. Cuando invertimos en la casa, dejamos pasar la oportunidad de obtener una utilidad del 6% a causa de los costos de oportunidad, ni siquiera nuestro propio dinero es gratuito.

En un proyecto de expansión es conveniente cargar-

contra la inversión propuesta, el valor económico del espacio requerido en lugar de su valor en libros, dado que --- muestra un resultado más real.

En un proyecto de reposición, el valor realizable del activo existente debe considerarse como una reducción en el costo de reposición.

### C) IMPUESTOS

Los impuestos sobre la renta, federales y estatales representan una salida de efectivo, y es por ello que son un elemento de mucha importancia en la toma de decisiones. Dado que las inversiones están basadas en flujos de dinero en efectivo y éstos tienen relación directa con la utilidad y por consiguiente, con cantidades a pagar por impuestos.

A pesar de que el saldo no depreciado en libros de un activo es un costo extinguido, éste constituye un costo deducible de la utilidad y, de esta manera, es pertinente tomarlo en cuenta en la toma de decisiones referentes a -- desplazos.

La implicación de los impuestos en las políticas de formación de capital es considerable, es conveniente -- que las empresas tomen en cuenta el renglón de impuestos -- al momento que se tomen decisiones importantes con respecto a las inversiones de capital.

Podemos encontrar también beneficios tributarios--

que tienen una influencia sobre las políticas de inversión y que son producto de una rápida amortización de las instalaciones de defensa, crédito para la inversión, así como la aplicación de métodos de depreciación acelerada.

#### D) INGRESOS NETOS

Es el elemento que reviste mayor importancia para poder determinar la rentabilidad de un proyecto.

Todo método utilizado para evaluar un proyecto de inversión, debe calcular la utilidad neta y los ingresos netos. Estos conceptos parecen ser sinónimos pero al realizar un estudio más detallado encontramos las siguientes diferencias:

#### UTILIDAD NETA

Es el importe de los beneficios obtenidos en la operación de la empresa después de haberles deducido la depreciación y el impuesto.

Siempre que se vaya a invertir capital en un determinado proyecto, debe estimar las utilidades futuras el departamento de finanzas en combinación con el departamento que solicita la inversión.

Podemos decir que primeramente obtendremos una utilidad llamada de operación, ó sea la resultante de las ventas, una vez disminuído su costo; a la citada utilidad de operación se le deduce en primera instancia la depreciación, diferencia llamada utilidad antes de impuesto, impor

te al cual se le deduce el impuesto para resultar finalmente la utilidad neta. Como a continuación se observa:

-	Utilidad de operación
	<u>Depreciación</u>
	Utilidad antes de impuestos
-	<u>Impuestos</u>
	Utilidad neta

Es conveniente aclarar que muchos autores le llaman a la utilidad neta como "Utilidad después de impuestos". En el presente trabajo solamente lo citaremos como utilidad neta.

La utilidad neta constituye una parte de los ingresos netos. Como a continuación se ve.

#### INGRESOS NETOS

Es el importe de la utilidad neta más la depreciación.

El anterior concepto relaciona la utilidad neta como se ha mencionado, generará toda inversión, así como la depreciación que sufrirá el bien adquirido.

Se ha venido hablando de depreciación sin dar un pequeño concepto de ésta. Diremos que la depreciación es la pérdida en costo que sufre un bien, causa por la cual el Estado brinda la oportunidad de crear una reserva para tal.

De acuerdo con lo anterior, tenemos que la depreciación es una fuente de fondos que también genera la inversión, la cual se debe de sumar a la utilidad neta producto de la inversión, quedando de tal forma integrados los ingresos netos.

Ilustremos mejor esto con un ejemplo sencillo:

Supongamos la adquisición de una máquina en ----- \$250,000.00 la cual será depreciada en 10 años, y al finalizar el primer año tenemos el siguiente estado de pérdidas y ganancias:

Ventas		\$ 100,000	
Materiales, mano de obra y otros			
Gastos pagados	\$ 37,000		-
Depreciación	\$ 25,000		
Utilidad A.D.I.		<u>62,000</u>	
Impuesto (50%)			- <u>19,000</u>
a) Utilidad Neta			<u>19,000</u>
Depreciación			+ <u>25,000</u>
b) Ingresos Netos			<u>44,000</u>
			=====

Interpretando el estado de pérdidas y ganancias anterior concluimos.

El proyecto no solo genera una utilidad neta de -- \$19,000, sino también la depreciación de \$25,000 importes que componen el ingreso neto \$44,000.

Es decir, en el ingreso neto se incluye una parte para recuperación de la inversión y otra como rentabilidad.

El concepto de "Ingreso neto", determinado en la forma anterior, es el que nos va a servir de base para determinar la rentabilidad de un proyecto como un criterio para su aceptación o rechazo.

#### E) COSTO DE INTERESES

El interés es el rédito (tasa) que se paga por el uso de una suma o capital.

En bastantes ocasiones se presenta equivocadamente el interés, como si fuera igual a la rentabilidad sobre la inversión, pero esta rentabilidad se forma por dos elementos, interés y utilidad. El primero representa el costo del dinero y el segundo una recompensa por el riesgo y la incertidumbre.

Una empresa debe recuperar por lo menos sus costos de dinero antes de que pueda obtener una utilidad sobre la inversión, por lo que el costo de interés representa el elemento de criterio mínimo para que un proyecto de inversión sea aceptado.

En cuanto al elemento de criterio que pueda considerarse como una recompensa por el riesgo y la incertidumbre varía con la naturaleza del riesgo incurrido.

#### 4.2. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSION

Las empresas generalmente tienen más proyectos potenciales de inversión, que dinero para llevarlos a cabo. La escasez de fondos afecta la aprobación de proyectos y obliga a los dirigentes empresariales a establecer criterios para seleccionar las alternativas propuestas.

Los proyectos pueden presentar diferentes categorías o formas, de acuerdo con las características propias de cada una de ellas y con la naturaleza de cada empresa. Entre otros podemos encontrar:

##### A) PROYECTOS NO LUCRATIVOS

Son gastos cuya erogación es producto de requerimientos legislativos o contractuales, y cuya finalidad no es la rentabilidad directamente, para ejemplo: Las leyes locales pueden obligar a la empresa a instalar medidas de seguridad para la protección de sus trabajadores.

Estos proyectos son de carácter obligatorio y por lo tanto, no tiene necesidad de establecer elementos de criterio para saber si son convenientes o no.

##### B) PROYECTOS DE UTILIDAD NO MEDIBLE

Son inversiones cuyo objetivo es aumentar las utilidades, pero que es imposible calcular el ingreso marginal derivado de varios gastos. En este tipo de proyectos no existe un criterio cuantitativo para su aceptación o re

chazo. En la práctica se suele estudiar su conveniencia a través de juicios personales de los ejecutivos y los especialistas de cada empresa.

En esta categoría podemos encontrar los gastos a largo plazo para promoción de un producto, los gastos de investigación, aquellos destinados a brindar mayor bienestar a los trabajadores, como la instalación de un campo de portivo.

### C) PROYECTOS DE REPOSICION

La reposición de activos existentes es primordialmente un problema de oportunidad. La vida de la maquinaria y el equipo por medio de constantes reparaciones y mantenimiento es posible prolongarla por tiempo indefinido. Sin embargo en un momento dado el costo de operar el activo -- existente resultará excedente a los costos en que se incurrirá con un posible sustituto. Esto quiere decir que el activo existente se ha vuelto obsoleto, si los ahorros en el costo que resultan del nuevo activo van a dar un rendimiento satisfactorio sobre su inversión del capital, entonces el reemplazo es conveniente desde el punto de vista -- económico.

Por lo general los ahorros en el costo son los elementos de criterio convenientes para el reemplazo de activos, también hay la necesidad de considerar los ingresos, cuando la capacidad de producción del nuevo activo exceda a la del activo existente y se encuentre mercado para las unidades adicionales a producirse.

#### D) PROYECTOS DE EXPANSION

Estos proyectos tienen como finalidad aumentar la capacidad existente. Para este tipo de inversiones se recomienda estimar las utilidades futuras y el rendimiento de la inversión. Es importante tomar en cuenta un factor de riesgo que varía según la naturaleza del proyecto. Dado que puede influir en la decisión de alguna alternativa.

Ese riesgo puede ser establecido en términos de seguridad (o incertidumbre) de los beneficios que generará; en términos de obsolescencia; de accesibilidad a refacciones y servicio; de capacidad involucrada, etc.

Deberá tomarse en cuenta también el valor del dinero en función del tiempo, o sea el valor que tiene el dinero en el momento en que se puede disponer de él, ya que -- las diferentes inversiones no rinden un flujo de efectivo igual y las cantidades por recibir tienen distintos valores, en fechas futuras diferentes.

Este tipo de proyectos son el objeto de nuestro estudio.

Los proyectos de expansión pueden subdividirse en:

a). Complementarios y de Pre-requisito. Estos últimos son los proyectos netamente independientes: Los complementarios no pueden existir sin los pre-requisitos, los de pre-requisito pueden existir independientemente de los complementarios, pero con éstos suplen alguna deficiencia-

o irregularidad que tienen. Un ejemplo de los proyectos de pre-requisito y complementario puede serlo el proyecto de instalación de una maquinaria y el de un aditamento especial a esa maquinaria, respectivamente.

b). Substitutos. Son los proyectos que reducen el ingreso de otro proyecto u operación de ser aceptados, por ejemplo, el lanzamiento de un producto de empleo similar a uno existente, pero con formulación o presentación diferente.

c). Mutuamente excluyentes. Son aquellos que de ser aceptados eliminan automáticamente otro proyecto, por ser técnica o físicamente imposible realizar, por ejemplo: la construcción de una u otra planta en un mismo terreno.

Generalmente el orden que se sigue para agrupar los proyectos es el siguiente: por actividades de la empresa, dentro de éstas por los beneficios que rendirán, después en el grupo de redituables por cuantía, forma de recepción de los ingresos y finalmente por su relación con otros proyectos u operaciones.

#### 4.3. METODOS DE EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Existen bastantes métodos de análisis para la evaluación de un proyecto de inversión, los cuales se basan en estimados y técnicas científicas para el logro de una buena decisión. En nuestro medio debido al desconocimien-

to de éstos, el método más utilizado es el "intuitivo", basado en juicios subjetivos, el cual determina qué proyecto es más "recomendable".

Dentro de estos métodos, existen varias divisiones de las cuales mencionamos la siguiente:

- 1). No toman el dinero en función de tiempo:
  - a. Tasa promedio de rentabilidad
  - b. Interés simple sobre la inversión
  - c. Período de recuperación de la inversión
  
- 2). Toman el dinero en función de tiempo:
  - a. Período de recuperación de la inversión a - valor presente
  - b. Valor presente
  - c. Índice de rendimiento
  - d. Tasa interna de rendimiento

Una pregunta que muchas ocasiones se hace al estudiante o lector es: ¿cuál de los métodos es mejor?, para la cual sólo existe una respuesta:

Sin duda existen métodos que son mejores unos de otros, pero cada uno de ellos tiene sus características -- propias que funcionan bajo determinados supuestos, quedando a consideración del evaluador determinar el caso que -- persigue analizar, para aplicar el método que se apegue -- más a su objetivo.

Por los motivos anteriores, se hará un estudio de tallado de cada uno de ellos, señalando las ventajas y desventajas que presentan.

#### A) TASA PROMEDIO DE RENTABILIDAD

Este método presenta múltiples nombres que le han sido asignados por los diferentes autores como: método de los estados financieros, método del valor en libros, método de la tasa de rendimiento aproximada, etc., pero de todos esos nombres surge uno que se ha identificado más que cualquier otro con la esencia de su procedimiento, siendo éste el "método contable".

Se ha adoptado el nombre último porque su procedimiento se encuentra basado en principios y conceptos que se practican en la contabilidad.

Es importante señalar el objetivo preponderante -- que persigue el método, es la medida de la productividad del proyecto; descuidando un poco el aspecto liquidez en algunas ocasiones.

Para obtener la tasa promedio de rentabilidad, contamos con la siguiente fórmula o relación:

$$\text{Tasa de rendimiento} = \frac{\text{Utilidad neta promedio}}{\text{Capital contable invertido}}$$

Los pasos a seguir en el presente método son los siguientes:

1. Se elabora con los datos aportados para el proyecto, el estado de pérdidas y ganancias; para tener conocimiento de la utilidad neta que generará el activo a través de la vida del proyecto.

2. Se promedian las utilidades netas obtenidas.

3. Se promedia el capital invertido durante el -- proyecto.

4. Se aplican a la fórmula dichos promedios con el fin de obtener la tasa promedio de rendimiento.

5. Se compara el porcentaje de tasa promedio de -- rendimiento, contra el establecido por la compañía, tomando la decisión de aceptación o rechazo según el caso.

Toda utilidad, así como la inversión, puede medirse a varios niveles. Entrando en esta parte la visión del ejecutivo de finanzas para aplicar el nivel adecuado en ba se al rendimiento que se quiera medir según el caso.

a). Rendimiento de la totalidad de los recursos:

Utilidad = Utilidad neta después de impuestos y an  
tes de depreciación

Inversión = Activos totales (promedio del año)

b). Rendimiento de los recursos financieros:

Utilidad = Utilidad neta D.I. A.D.

Inversión = Activo fijo neto + capital de trabajo

c) Rendimiento de los accionistas

Utilidad = Utilidad neta D.I. A.D.

Inversión = Capital contable

d) Rendimiento de la operación objeto de la empresa

Utilidad = Utilidad neta (después de impuestos a tasa equivalente)

Inversión = Activo fijo neto + capital de trabajo necesario para la operación.

El último inciso es determinante para lograr una evaluación de proyectos de inversión bastante veraz y confiable, ya que en los puntos anteriores se distorsiona la eficiencia y rentabilidad del proyecto en sí, al verse afectada por intereses o inversiones que el proyecto no requiere.

#### VENTAJAS:

1. La principal ventaja radica en que presenta aproximadamente las mismas cifras que aparecerán en los estados financieros reales.

2. La simplicidad de su cálculo, y

3. La facilidad de su aplicación, ya que se usa en la formación de fácil consulta.

4. La aceptación o rechazo se puede hacer simplemente mediante la comparación de la tasa promedio de recuperación del mismo, contra un mínimo establecido por la empresa como política. Si la tasa de proyectos es superior a ese mínimo, se acepta si es inferior se rechaza.

#### DESVENTAJAS

Presenta un buen número de éstas, que hace un poco arriesgado, basarse de lleno en el método para la forma de decisiones.

1. No considera el valor del dinero en el tiempo. - Es decir, da el mismo valor a las utilidades de primer año que a la de los años futuros. De aquí que el método no distingue entre los proyectos de rápida recuperación y los de lenta recuperación y es claro que para el inversionista son más atractivos los primeros. Además por la misma razón, la tasa de rentabilidad calculada por este método no es comparable con el costo del capital cotizado por el mercado.

2. Otra desventaja de este método es que está basado en las utilidades netas, en vez de utilizar los ingresos netos.

3. Trabaja con depreciación promedio, lo cual indica no contar con las ventajas de la depreciación acelerada.

Una vez que se conoce la tasa promedio de rentabilidad, deberá compararse con el costo del capital, al cual de

bemos sumar la utilidad que desea alcanzar las políticas de la empresa para dichos casos de inversión; la cual queda presentada por una tasa mínima exigida. En caso de ser mayor la tasa obtenida a la exigida, se podrá apuntar un punto a favor de la aceptación del proyecto, como se ha hecho mención con anterioridad.

Presentamos un ejemplo a continuación de la aplicación de este método.

Determinar en base al método contable la tasa de rentabilidad promedio de los dos proyectos siguientes y explicar cual es el que sería aceptado:

SUPUESTOS:

CAPITAL INVERTIDO EN AMBOS CASOS TIENEN VIDA ECONOMICA DE 5 AÑOS DEPRECIACION EN LINEA RECTA \$ 100,000

PROYECTO A

<u>Año</u>	<u>Utilidad Neta</u>
1	25,000
2	20,000
3	18,000
4	15,000
5	12,000
Total	90,000
Promedio de Utilidad Neta	
$\frac{90,000}{5} = 18,000$	
T.P.R. = $\frac{18,000}{100,000} = 18\%$	

PROYECTO B

<u>Año</u>	<u>Utilidad Neta</u>
1	12,000
2	15,000
3	18,000
4	20,000
5	25,000
Total	90,000
Promedio de Utilidad Neta	
$\frac{90,000}{5} = 18,000$	
T.P.R. = $\frac{18,000}{100,000} = 18\%$	

## DECISION

La tasa de ambos proyectos, es igual en el presente problema, motivo por el cual, basándose únicamente en la tasa promedio de rentabilidad sin hacer consideraciones de ningún tipo, sería indistinto decidirse por uno u otro.

En el caso de hacer consideraciones, sin duda alguna se decidiría por el proyecto "A", ya que la mayor parte de los beneficios son obtenidos en los primeros años.

### B) PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

Es un método de lo más simple y que más frecuentemente se usa en la evaluación de una inversión.

Se conceptua entre otros como:

La extensión de tiempo requerida por la corriente de efectivo producida por una inversión para igualar el desembolso de efectivo original utilizado por la inversión.

Mediante este método, se eligen los proyectos recuperables en menor tiempo, motivo por el cual en muchas ocasiones se opta por un proyecto de pronta recuperación, pero no siempre tiene la mayor rentabilidad.

El período de recuperación de inversión es uno de los métodos más usados en la práctica por la facilidad de su determinación, aun cuando adolece de más faltas que --- aciertos, a menos que se encuentre relacionado con el valor presente o con la tasa de rendimiento.

Su cálculo es bastante sencillo:

a. En casos de ingresos netos iguales año con año, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Período de recuperación de la inversión} = \frac{\text{Inversión neta}}{\text{Ingresos netos}}$$

Al aplicar la fórmula resulta un cociente, el cual indicará el período de recuperación en años y meses.

b). En caso de que los ingresos netos sean diferentes en cada año, deberá determinarse acumulando año con -- año en un listado, las entradas de efectivo que se han estimado, hasta igualar la salida original o la inversión neta.

Ejemplifiquemos lo anotado líneas arriba:

a. Supongamos una inversión de \$50,000 en un proyecto, el cual genera ingresos netos constantes año con -- año de \$25,000 ¿En cuanto tiempo se recupera la inversión? la vida del proyecto es de 2 años. Por ser ingresos netos constantes se utiliza la fórmula:

$$\text{P.R.I.} = \frac{\text{Inversión neta}}{\text{Ingresos netos}} = \frac{50,000}{25,000} = 2 \text{ años}$$

La recuperación se logra en dos años.

b. Supongamos un proyecto de inversión de \$70,000-

la vida de éste es de 5 años, arroja los siguientes ingresos netos.

<u>Año</u>	<u>Ingreso neto</u>	<u>Ingreso neto acumulado</u>
1	20,000	20,000
2	18,000	38,000
3	32,000	70,000
4	35,000	105,000
5	37,000	142,000

La recuperación se hace en tres años.

En el presente ejemplo se puede apreciar las deficiencias que tiene el método del periodo de recuperación de la inversión, puesto que se decidiría, en caso de basar se únicamente en el T.P.R. por el proyecto "a" que recupera la inversión en tan solo 2 años; pero no genera más ingresos netos posteriores. Mientras en el proyecto "b" la recuperación se logra en tres años, pero seguirá generando más ingresos durante otros dos años.

En otras palabras el T.P.R. ignora implícitamente la vida del proyecto, cuando las clasifica de acuerdo con el rango de más pronta recuperación.

#### VENTAJAS

1. Este método pretende eliminar el riesgo que presenta el acortamiento súbito y radical de la vida de un proyecto.

2. Facilidad del cálculo y comprensión.

3. Es un método rápido para la toma de decisiones respecto a diversas alternativas de inversión. Por ejemplo:

La política de la compañía tiene establecido un "x" período como máximo de recuperación, rechazando todas aquellas que sean mayores a dicho período, eliminándolas así de su cuadro de propuestas de inversión, quedándose para la selección solamente con aquellos cuyo período de recuperación es menor o igual al tope establecido.

#### DESVENTAJAS

1. Este método no mide el grado de rendimiento de los distintos proyectos, sino la rapidez con que puede recuperarse el dinero que se invirtió, por lo que ignora el objetivo primordial de cualquier proyecto en la obtención de una ganancia según Charles T. Horngren: "Si una empresa quiere recuperar rápidamente un desembolso de inversión, será mejor que no se moleste en hacer el desembolso. En esa forma el tiempo de recuperación será "0", no será necesario esperar ningún tiempo".

2. No toma en cuenta ningún efectivo generado con posterioridad a la recuperación total de la inversión.

3. No toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, es decir deja de tomar en consideración la época en que se generan los flujos de efectivo.

### C) PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION A VALOR PRESENTE

Como se ha anotado y es conocido. El período de recuperación tiene muchos inconvenientes, siendo de las más graves; el no considerar el flujo de fondos que van más allá del período de recuperación, y el no tomar en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

A pesar de los inconvenientes señalados es de los métodos más populares y usados, causa por la cual, los estudiosos optaron por hacerlo más completo, quitándole el defecto de no tomar en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

De la modificación antes señalada resulta el presente método llamado "Período de recuperación de la inversión a valor presente". Que no obstante la modificación hecha; presenta todas aquellas desventajas del T.P.R., así como también es justo señalar que a sus ventajas habrá que adicionarle el considerar el valor del dinero a través del tiempo.

Su cálculo se realiza acumulando en un listado año con año durante el período de vida del proyecto, los ingresos netos estimados, ajustándolos al valor presente de un peso descontado a la tasa mínima correspondiente al costo de capital de la empresa.

Indiquemos lo anterior con un ejemplo:

Se tiene un proyecto de inversión de \$400,000 con un costo de capital del 12% y un período de vida de 7 años se estima que producirá los siguientes ingresos netos.

Año	Ingresos netos	V.P. de 1.00 al 12%	V.P. Ingresos netos	V.P. acumulado de Ing. netos
1	105	0.893	93,765	93,765
2	118	0.797	94,046	187,811
3	120	0.712	95,440	273,251
4	130	0.636	82,680	355,931
5	125	0.567	70,875	426,806
6	110	0.507	55,770	482,576
7	90	0.452	<u>40,680</u>	523,256
			523,256	

Esta tabla nos indica que el período de recuperación a valor presente es el correspondiente a 5 años, ya que hasta el quinto año rebasa el importe de la inversión y el costo de capital mínimo requerido para recuperar el costo de la inversión.

#### D) TASA INTERNA DE RENTABILIDAD

En este método la incógnita a despejar está representada por una tasa de interés interna, y los datos que se utilizan para su obtención son los ingresos netos.

Existen múltiples definiciones de la Tasa Interna de Rentabilidad, de las cuales una vez analizados, se con-

creta en la siguiente.

"Consiste en encontrar una tasa de interés, que --- aplicada a los ingresos de efectivo que se espera genere - una inversión, iguale el valor presente de éstas con el valor presente de las erogaciones efectuadas para el proyec-to. Es decir los ingresos se deberán descontar a una tasa- que convierta el valor presente neto de una inversión en - cero".

Cuando se ha obtenido dicho porcentaje se compara - con la tasa de costo del capital, lo cual nos dará una pauta para la aceptación o rechazo del proyecto en cuestión.

Si la tasa interna es mayor que el costo del capital significa que la inversión tendrá un rendimiento mayor al- mínimo deseado y en principio se le puede catalogar como - candidato a ser aceptado. En el caso de ser igual al cos- to de capital significa que de llevar a cabo dicha inver- sión, obtendremos de ella, cuando menos, el rendimiento mínimo deseado. Si resulta menor que el costo de capital -- significa que la inversión tendrá un rendimiento por abajo del mínimo deseado y se convertirá en uno de los proyectos a rechazar.

El procedimiento para la obtención de la mencionada tasa es el siguiente:

- 1). Se lista el flujo de entrada y salida por cada- año de duración del proyecto.

2). Por aproximaciones sucesivas, mediante las tablas financieras de descuento (De un peso si son irregulares los flujos y de anualidad si son regulares), encontrar la tasa descontada que produzca el mismo valor neto, tanto en las entradas como en las salidas; es decir, un valor actual neto de cero cuando las tablas no proporcionen una tasa exacta, se encontrará ésta por interpolación.

3). Cuando se localiza la tasa interna de rendimiento se compara con la tasa de costo de capital, del resultado se puede tomar una decisión.

En el paso 2 se cita el concepto interpolación, el cual consiste en la determinación de un valor intermedio -partiendo de dos extremos.

Todo lo antado con anterioridad, se ilustra con un ejemplo.

Supongamos una inversión en un proyecto de ----- \$50,000 cuyo período de vida es de 5 años, generando durante estos los siguientes ingresos netos:

Año	Ingreso Neto	Valor actual 20%		Valor actual 25%	
		Factor	Importe	Factor	Importe
1	\$ 20,000	0.833	\$16,600	0.800	\$16,000
2	20,000	0.694	13,880	0.640	12,800
3	15,000	0.579	8,685	0.512	7,680
4	15,000	0.482	7,230	0.410	6,150
5	15,000	0.402	6,030	0.328	4,920
			<u>52,485</u>		<u>47,550</u>

Por medio de la tabla anterior notamos que la tasa-interna de rendimiento que buscamos se localiza entre el 20% y 25%. Por lo cual le procede a la interpolación ya citada:

a). Se determina la diferencia entre los extremos--tanto de las tasas aplicadas, así como la de los importes--resultantes de ellas.

Importes	Tasas
\$ 52,485	- 25
- <u>47,550</u>	<u>20</u>
\$ 4,935	5

b). Se busca la diferencia entre el importe de la inversión y el importe menor de las dos anteriores mencionadas.

Inversión	\$ 50,000
Importe menor	- <u>47,550</u>
	2,450

c). Una vez obtenidos todos los datos, llegamos a la resolución del problema a través de una regla de tres simple:

$$\begin{array}{l} 4.935 : 5 \\ 2,450 : X \end{array}$$

$$X = \frac{2,450 \times 5}{4,935} = 2.48$$

d). El resultado de nuestra ecuación se le resta a la tasa del 25%, diferencia que nos da la tasa buscada con la cual se iguala el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos.

$$25 - 2.48 = 22.52$$

#### VENTAJAS

1. Toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

2. Considera todos los ingresos generados por el -- proyecto durante la vida estimado del mismo.

3. Toma en cuenta no solo el aspecto liquidez, sino también el aspecto productividad.

#### DESVENTAJAS

1. El cálculo por medio del cual se determina la tasa de un proyecto, se puede despejar por medio de un procedimiento de tanteo o aproximaciones, seguido de una interpolación, lo cual hace más difícil su examinación y aplicación.

2. Considera que los fondos que se van liberando durante la vida del proyecto serán invertidos a la misma tasa a que fueron descontados originalmente al evaluar la propuesta de inversión.

### E) VALOR PRESENTE Y VALOR PRESENTE NETO

El método del valor presente consiste en descontar el valor de los ingresos netos estimados que genera una inversión en un tiempo dado, a una tasa de interés que, como mínimo debe ser igual al costo promedio ponderado de capital de la empresa.

El valor presente neto será aquella diferencia, ya sea positiva o negativa, del valor presente de los ingresos menos el valor presente de los egresos de la propuesta de la inversión.

Para poder interpretar el valor presente, a continuación se presenta un ejemplo sencillo.

El valor presente de una suma que vence en el futuro, es aquel capital que a un tipo de interés dado, en un período determinado, ascenderá a la suma debida. Esto es:

Si la suma de \$1,000 al 6% asciende en el período de un año a \$1,060, se deduce que el valor presente de --- \$1,060 es de \$1,000.

Pasos que se siguen en el procedimiento del método:

1. Se listan los ingresos netos generados.
2. En base a la tasa de interés establecida se determina el valor presente de los ingresos netos.
3. Se compara el valor presente de los ingresos ne-

tos contra el importe de la inversión. Si el valor de los ingresos excede al capital invertido, el proyecto es aceptable. En el caso contrario es rechazable.

Veamos un caso práctico para su mayor comprensión:

Se tiene un proyecto de inversión de \$100,000 que - presenta un período de vida útil de 5 años, la tasa de costo ponderado de capital es de 20%, se estima genera ingresos netos de:

Año	Ingreso Neto	Valor actual	
		Factor	Importe
		20%	
1	\$ 42,000	0.833	\$ 34,986
2	43,000	0.684	23,596
3	30,000	0.579	17,370
4	25,000	0.483	12,050
5	13,000	0.402	<u>5,226</u>
	V. P. Ingresos		\$ 93,228
	V.P. Egresos		<u>100,000</u>
	Valor Presente Neto		-\$ 6,772

Se interpreta de los resultados arrojados, que una vez descontados los ingresos netos a la tasa del 20% (Costo ponderado de capital) no superan o son inferiores a la inversión, lo cual queda confirmado con su valor presente neto, el cual es negativo; por lo tanto el proyecto es rechazable.

En el caso que el valor presente de los ingresos sea superior a la inversión, y por consecuencia el valor presente neto positivo, será un proyecto aceptable.

#### VENTAJAS

1. Reconoce el valor del dinero en el tiempo.
2. Permite la comparación de proyectos de distintas duraciones y de distinta periodicidad, pues el descuento hace posible dichas comparaciones al relacionarlas a una misma fecha de evaluación.
3. Toma en cuenta no solo el aspecto liquidez, sino también el aspecto productividad.
4. Tiene gran valor en la comparación de dos o más proyectos, en virtud de que toma en consideración una cifra absoluta que es el valor presente neto con el cual se complementa.

#### DESVENTAJAS

1. Supone que los fondos que se van liberando durante la vida del proyecto serán reinvertidos a la misma tasa que fueron descontados originalmente al evaluar la propuesta de inversión. Lo anterior implica que teóricamente en los años posteriores al de la inversión, se siga conservando la misma estructura financiera o mezcla de capi-

tal sobre la cual se determina la tasa del costo promedio de ponderación.

#### F) INDICE DE RENDIMIENTO

El método del índice de rendimiento es prácticamente una derivación o complemento del valor presente, ya que si no se ha obtenido previamente el valor presente de los ingresos que se estima generará una inversión, no pueden ser comparados, por medio de una razón, con el valor presente de los egresos que se requieren para llevarla a cabo.

De acuerdo a lo anterior, podemos conceptuar este método como:

El cociente resultante de dividir el valor presente de los ingresos netos que éste genera, entre el valor presente de los egresos ó inversión requeridos para llevar a cabo ésta.

$$\text{Indice de Rendimiento} = \frac{\text{V.P. de los ingresos netos}}{\text{V.P. de la inversión}}$$

Dada la interpretación de este cociente supongamos un resultado de 1.20 de lo cual se desprende que por cada peso que invertimos en el proyecto obtenemos \$1.20.

El cociente resultante puede ser mayor, igual o menor a la unidad. Un índice de rendimiento mayor que la tasa exigida por la empresa. Si el índice de rendimiento es

igual a uno, significa que la propuesta de inversión, tiene un rendimiento igual a la tasa de descuento, y por último, en el caso que el índice de rendimiento es inferior a la unidad, significa que el proyecto de inversión tendrá un rendimiento inferior a la tasa de descuento exigida por la empresa.

Es lógico, que todos aquellos proyectos de inversión que tengan un índice de rendimiento mayor o igual a uno tendrán un punto a su favor para ser aceptados. Así como en el caso contrario, presentará una característica para ser rechazado.

Para ilustrar este método, tomaremos como ejemplo el mismo utilizado para el valor presente, el cual presentamos a continuación:

Año	Ingreso Neto	Valor actual	
		Factor	Importe
1	\$ 42,000	0.833	\$ 34,986
2	43,000	0.684	23,596
3	30,000	0.579	17,370
4	25,000	0.482	12,050
5	13,000	0.402	<u>5,226</u>

V.P. Ingresos \$ 92,228

$$\text{Indice Rendimiento} = \frac{92,228}{100,000} = .93$$

Lo cual indica que por cada peso invertido, nos genera una pérdida de .07 centavos, dado que no alcanza como mínimo la unidad.

#### VENTAJAS

1. El resultado se expresa en cifras relativas, cuya interpretación es bastante fácil y comprensible.
2. Toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.
3. Toma en consideración, tanto el aspecto liquidez como el aspecto productividad.

#### DESVENTAJAS

Tiene las mismas deficiencias que el método del valor presente. Siendo las más significativas:

1. Supone que los fondos que se van generando durante la vida del proyecto, serán reinvertidos a la misma tasa que fueron descontados originalmente al evaluar la propuesta de inversión.

## CONCLUSIONES

Se ha visto a través del presente trabajo, que el campo del ejecutivo de finanzas, no se encuentra plenamente limitado, sino por el contrario, comprende un sinnúmero de conocimientos sobre todas las áreas que constituyen una compañía o empresa; para poder contar con elementos de juicio suficientes en la toma de decisiones.

Se trató así también, de establecer un marco teórico - en base al cual, pueda allegarse de información, sino exacta, si aproximada a la realidad en cada uno de sus casos. - Quedando al criterio, experiencias e interpretaciones del financiero la decisión, ya sea de aceptación o rechazo, de uno o varios proyectos de inversión a través del análisis.

Es de suma importancia hacer mención, que en todo proyecto de inversión por ser actividad a futuro, se encuentran adheridos los aspectos de riesgo e incertidumbre, los cuales deberán ser considerados.

Los aspectos de riesgo e incertidumbre, se presentan - entre otras causas, por la cambiante económica internacional, por la carencia de información, por no presentarse nunca un proyecto en iguales condiciones a otro anterior, etc.

Para el riesgo e incertidumbre se recomienda darle un margen de holgura o flexibilidad suficiente a sus arreglos financieros para poder absorber dichas modificaciones o desarrollos imprevistos.

Los capítulos se presentan ligados estrechamente entre sí, y siguiendo un orden de secuencia de acuerdo a la metodología de investigación para estos casos, es decir, para lograr una evaluación de inversión correcta y completa, primeramente se deberá hacer un análisis e interpretación de los estados financieros a través del cual dejan de ser una lista de cantidades que representan activos, pasivos y capital, así como ingresos y egresos, para convertirse en información, la cual habrá de interpretarse y tomar la decisión.

Una correcta interpretación de los estados financieros puede arrojar como resultado un impedimento para la inversión en el proyecto, es decir, en ocasiones el resultado -- puede indicar una sobre inversión en el renglón a invertir, póngase por caso Activos Fijos; siendo una limitante a la propuesta del proyecto. Dicha sobre inversión, se dice que es una limitante, ya que en ocasiones será de inmediato rechazado el proyecto, y en otras situaciones quedará condicionado al desplazo previo de cierto activo, para poder --- aceptar la inversión.

Por otro lado, se tiene, como es fácil de deducir, y -- además de sobra conocido, que a toda empresa se le presentan varios proyectos de inversión que a primera instancia -- será aconsejable invertir en éstos, así como también se sabe que no se contará en un momento dado con el suficiente -- capital para la canalización de dichos proyectos.

De lo anterior se deduce que en muchas ocasiones, por-

no decir en todas; se debe financiar con dinero ajeno, de acuerdo a una palanca financiera bien aplicada, en base a estudios previos de las fuentes de financiamiento, tanto internas como externas.

El resultado del estudio de las fuentes de financia--- miento indicará con cual de dichas fuentes no se debe finan--- ciar, cuidando siempre que sea la de menor tasa o interés. Esta tasa en ocasiones servirá de directriz, para las deci--- siones de inversión, ya que solo se optará por aquellos proyectos que redituen cuando menos el costo de dicha tasa más un interés adicional por el riesgo en la inversión.

Una vez obtenido, resultados convenientes y satisfacto--- rios de la interpretación de los estados financieros y del estudio de la fuente de financiamiento más provechosa para la compañía, se procede a evaluar las condiciones, ventajas y desventajas que presente en si la propuesta de proyecto, para proceder por último a la decisión, ya sea de acepta--- ción o rechazo.

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

"Administración Financiera"

Marcelino Brito Nájera

F.C.A. UNAM. 1976.

"Apuntes de Organizaciones"

(Áreas Funcionales de la Empresa)

F.C.A. UNAM.

"Administración Financiera"

Robert W. Johnson

C.E.C. S.A. MEXICO, 1973.

"Administración Financiera de Empresas"

Weston Brigham

Editorial Interamericana, México, 1973.

"Los Estados Financieros y su Análisis"

Alfredo F. Gutiérrez

Fondo de Cultura Económica

"El Punto de Equilibrio como Auxiliar en la Determinación-  
de las Políticas Administrativas de los Negocios".  
Elsa Álvarez Maldonado  
F.C. UNA. 1966.

"Financiación Básica en los Negocios"  
Hunt, Williams Donaldson  
UTEHA, 4a. Reimpresión, 1974.

"Ingeniería Económica"  
George A. Taylor  
LIMOSA

"Apuntes de Finanzas III"  
Solís y Oropeza  
F.C.A. UNAM. 1974.

"Evaluación Financiera de un Proyecto de Inversión"  
Benito Molina Velarde  
F.C.A. UNAM. 1975.