

24.
130

SECRETARÍA FEDERAL AUTÓNOMA DE ECONOMÍA
SOCIEDAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN



**EL COSTO DE CAPITAL Y
LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN**

Seminario de Investigación Contable

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CONTADURÍA
P R E S E N T A N**

**MA. ELENA REYES CRUZ
MA. TERESA REYES CRUZ**

(DEL DE SEM. C. P. SEPULTO BATON MARRÓN)

México, D. F.

1980



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

	Pág.
PROLOGO	
CAPITULO 1	
ASPECTOS GENERALES	1
1.1. LA FUNCION FINANCIERA Y LA IMPORTANCIA DE LA - MISMA.	1
1.2. PRINCIPALES CONCEPTOS Y DEFINICIONES	6
1.2.1. Líquidos.	6
1.2.2. Rentabilidad.	9
1.2.3. Balances Financieros.	13
CAPITULO 2	
CONCEPTOS MATEMATICOS.	19
2.1. INTERES SIMPLE.	19
2.1.1. Interés Simple	19
2.1.2. Valor Presente de una Deuda	21
2.2. INTERES COMPUESTO	22
2.2.1. Interés Compuesto.	22
2.2.2. Valor Presente.	26
2.3. DESCUENTO SIMPLE.	27
2.3.1. Descuento Simple a una Tasa de Interés	27
2.4. ANUIDADES CIENTAS ORDINARIAS.	29
2.4.1. Renta y Valor Presente de una Anuidad.	30

CAPITULO 3

COSTO DE CAPITAL	33
3.1. EXPLICITO E IMPLICITOS	33
3.1.1. Costo Explicito	34
3.1.2. Costo Implicito	36
3.2. MEDICION DE COSTOS POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO.	36
3.2.1. Costo por Crédito Comercial	37
3.2.2. Costo de los Préstamos Bancarios.	38
3.2.3. Costo de las Obligaciones a Largo Plazo	39
3.2.4. Costo de Capital Propio.	45
3.3. COSTO PROCEDIO PONDERADO DE CAPITAL.	51

CAPITULO 4

PROYECTOS DE INVERSION	54
4.1. PUNTOS IMPORTANTES DE LOS PROYECTOS DE INVERSION	54
4.1.1. Clasificación de los Proyectos de Inversión.	54
4.1.2. Aspectos Importantes a Considerar en la Evaluación de todo Proyecto de Inversión	54
4.1.3. Importancia de Los Proyectos de Inversión	60
4.2. METODOS PARA LA EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION	63
4.2.1. Primer Grupo aquellos que no toman el -- Valor del Dinero en Función del Tiempo.	63
4.2.2. Segundo Grupo aquellos que si consideran el Valor del Dinero en Función del Tiempo.	67
4.3. EL RIESGO Y LA INCERTIDUMBRE EN LOS PROYECTOS DE INVERSION	76

CAPITULO 3

DESARROLLO DE UN CASO PRACTICO 78

CONCLUSIONES. 86

BIBLIOGRAFIA. 89

P R O L O G O

La importancia del campo financiero en la actualidad nos llevó a seleccionar - dicho tema con el objeto de exponer de una manera sencilla y clara dos grandes conceptos de la Función Financiera como son el Costo de Capital y los Proyectos de Inversión.

Pretendemos mediante el uso de definiciones y simbologías hacer más explícito lo aquí tratado por lo cual señalamos en el Capítulo I conceptos fundamentales que intervienen directamente en el área financiera como son Liquidez, Rentabilidad, Razones, Palanca Financiera, Etc., con el fin, que el estudiante tenga una noción de los principales conceptos que se manejan en las Finanzas.

Los conceptos matemáticos que tiene aplicación directa en el Costo de Capital son explicados en forma especial en el Capítulo II, pues un conocimiento breve de ellos resulta esencial para un mejor entendimiento del Costo de Capital y la posterior resolución de problemas financieros de este tipo.

En el Capítulo III y IV hacemos un estudio del Costo de Capital y de los Proyectos de Inversión respectivamente que son los temas que ocupan nuestra atención y los cuales tratamos así en todo momento además de una explicación teórica mediante ejemplos.

Por último exponemos un caso práctico en el cual se nos presentan 5 diversas - alternativas las seleccionamos por orden de preferencia a través del Valor Presente.

C A P I T U L O I
A S P E C T O S G E N E R A L E S

1.1 LA FUNCION FINANCIERA Y LA IMPORTANCIA DE LA PLANEACION DE LA MISMA.

Para entrar en materia debemos tener claramente definido el término "FUNCION-FINANCIERA", cuál es su significado, como se lleva a cabo, que objetivos persigue, etc., y para comprender tal concepto hemos querido mencionar algunas de las tantas y diversas definiciones con las cuales los autores nos introducen en la "FUNCION FINANCIERA", siendo algunas de ellas las siguientes:

Pearson Hart, Charles M. Williams y Gordon nos la definen como:

" El esfuerzo para proporcionar los fondos que necesitan las empresas en las más favorables condiciones a la luz de los objetivos del negocio " .

Egza Solomon:

" El estudio de los problemas implicados en el uso y la adquisición de fondos por una empresa " .

M. Upton y B. Howard.

" Las finanzas se refieren a aquellas actividades que suponen al que una persona u organización tengan el efectivo necesario para pagar con prontitud sus cuentas.

Robert W. Janson,

" El doble objetivo de la Administración Financiera es 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 encuentren dentro de la empresa".

Como puede observarse aun cuando cada autor nos define la función financiera a su manera nos podemos dar cuenta que todos ellos la enfocan en sí hacia un mismo fin haciéndonos comprender que ésta básicamente se refiere al esfuerzo encausado a proporcionar los fondos que necesitan las empresas en las más favorables condiciones y a la luz de los objetivos del negocio buscando como objetivo primordial el de un mayor rendimiento de los fondos de los inversionistas.

Pasa bien, de lo antes mencionado podemos darnos cuenta de que en la Función Financiera existen 3 grandes pasos a llevar a cabo.

I.- Lograr que la empresa cuente con fondos suficientes para cubrir sus deudas corrientes y respaldar sus planes de acción futura..

II.- Conseguir los fondos en la mejor forma y bajo las mejores condiciones y

III.- Vigilar la correcta utilización de los fondos.

Todo esto por supuesto podrá llevarse a cabo a través de una adecuada Función Financiera la que por otro lado solo podrá ser si existe al mismo tiempo una correcta planeación la cual deberá aplicarse conforme a las necesidades de la empresa.

En vista que la planeación juega un papel muy importante dentro de la Función Financiera hablaremos de la misma empezando por decir que a tra-

vés de esta se busca la elección de la mejor alternativa entre los diferentes cursos de acción con que se cuenta para lograr la realización de un objetivo fijado.

Debemos tener presente que al llevar a cabo la planeación esta no deberá ser costosa sino lo más económica posible puesto que se estará buscando elevar al máximo la eficiencia de las actividades, pero a la vez justificando siempre el gasto.

Tenemos entonces que por planeación se entiende "La consideración que se hace de una serie de alternativas para decidir cuál va a ser la mejor para la empresa".

Existen 3 grupos principales de Planeación:

I. Planeación Periódica; llamada también presupuesto, y es el proceso de hacer planes para todas las actividades de la empresa por un período determinado, generalmente un año.

II. Planeación de Proyectos Especiales; tiene por objeto programar o planear actividades específicas.

III. Planeación a largo plazo, proceso de hacer planes para períodos superiores a un año o un ejercicio.

Este tipo de planes son menos detallados que los presupuesto.

Encontramos que son muchos y muy variados los factores fundamentales para llevar a cabo una planeación correcta como por ejemplo:

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 encuentren dentro de la empresa".

Como puede observarse aun cuando cada autor nos define la función financiera a su manera nos podemos dar cuenta que todos ellos la enfocan en su mayoría hacia un mismo fin haciéndonos comprender que ésta básicamente se refiere al esfuerzo encausado a proporcionar los fondos que necesitan las empresas en las más favorables condiciones y a la luz de los objetivos del negocio buscando como objetivo primordial el de un mayor rendimiento de los fondos de los inversionistas.

Pues bien, de lo antes mencionado podemos darnos cuenta de que en la Función Financiera existen 3 grandes pasos a llevar a cabo.

I.- Lograr que la empresa cuente con fondos suficientes para cubrir sus deudas corrientes y respaldar sus planes de acción futura..

II.- Conseguir los fondos en la mejor forma y bajo las mejores condiciones y

III.- Vigilar la correcta utilización de los fondos.

Todo esto por supuesto podrá llevarse a cabo a través de una adecuada Función Financiera la que por otro lado solo podrá ser así existe al mismo tiempo una correcta planeación la cual deberá aplicarse conforme a las necesidades de la empresa.

En vista que la planeación juega un papel muy importante dentro de la Función Financiera hablaremos de la misma empezando por decir que a tra-

vis de esta se busca la elección de la mejor alternativa entre los diferentes cursos de acción con que se cuenta para logra la realización de un objetivo fijado.

Debemos tener presente que al llevar a cabo la planeación esta no deberá ser costosa sino lo más económica posible puesto que se estará buscando elevar al máximo la eficiencia de las actividades, pero a la vez justificando siempre el gasto.

Tenemos entonces que por planeación se entiende "La consideración que se hace de una serie de alternativas para decidir cuál va a ser la mejor para la empresa".

Existen 3 grupos principales de Planeación:

I. Planeación Periódica; llamada también presupuesto, y es el proceso de hacer planes para todas las actividades de la empresa por un período determinado, generalmente un año.

II. Planeación de Proyectos Especiales; tiene por objeto programar o planear actividades específicas.

III. Planeación a largo plazo, proceso de hacer planes para períodos superiores a un año o un ejercicio.

Este tipo de planes son menos detallados que los presupuesto.

Encontramos que son muchos y muy variados los factores fundamentales para llevar a cabo una planeación correcta como por ejemplo:

I. Será necesario conocer y evaluar objetivamente las oportunidades a futuro con que cuenta nuestra empresa.

II. El administrador financiero al planear deberá tener en cuenta siempre el tiempo ya que todo plan requiere de un período de tiempo determinado para ser cumplido.

III. La planeación deberá tener un cierto grado de flexibilidad de tal manera que se pueda adaptar a los errores de lo pronosticado, a lo que no puede controlarse, así como a la incertidumbre.

IV. Para evitar que las decisiones se desliguen del fin fundamental la planeación deberá estar correctamente coordinada por lo que las premisas a nivel empresa deben estar unificadas partiendo de niveles inferiores y nunca en sentido inverso.

V. La forma de organización que se seleccione deberá ser adecuada a la cantidad y tipo de fondos necesarios para financiar a la compañía.

VI. Debe prestarse especial atención al entorno en que se desarrollará la empresa y sobre el cual se planeará, por lo que es necesario considerar ciertas premisas como son las políticas fiscales, innovaciones de tecnología, aspectos económicos, sociales, culturales, etc.

En consecuencia, teniendo en cuenta tales aspectos es lógico pensar que no se debe considerar a la empresa como un sistema cerrado sino como un sistema abierto susceptible de ser modificado siempre por causas externas.

Si consideramos entonces nuestra economía de libre empresa, capitalista - tendremos que la restricción en el suministro de mercancías es racionada más o menos automáticamente por los consumidores a través del sistema de precios determinado - a la vez que productos entran a una mayor o menor demanda.

Conviene señalar el pronóstico tecnológico al cual deberá tenerse en cuenta ya que puede ser la clave del éxito o fracaso de nuestra empresa, puesto que si consideramos por ejemplo un avance en la tecnología esto implicaría una serie de situaciones que afectarán lo planeado, y de no considerarse, el enfoque presentado - hasta ese momento no será el adecuado.

Habiendo hecho las anteriores consideraciones tenemos que dentro de la - Planeación Financiera es de suma importancia tener presentes los objetivos fundamentales a seguir los cuales se mencionan a continuación:

I. Coordinación.- Tanto de los recursos humanos, como técnicos y materiales para poder actuar con armonía.

II. Dirección.- Ya que los directivos a través de los planes de acción podrán dirigir y supervisar a todos los subordinados.

III. Control.- A través de la comparación de lo programado con lo realizado - se podrá controlar mejor a la empresa, actuando por decisiones sobre aquello que va mal.

Finalmente no debemos olvidar que deberán revisarse constantemente los - planes para verificar las desviaciones respecto del objetivo fijado inicialmente, - o de lo contrario efectuar los cambios necesarios, para señalar por último las me-

res oportunidades o alternativas, las cuales se evaluarán considerando los aspectos negativos y positivos de los diferentes cursos de acción a seguir, para que de esa manera se pueda llegar a una correcta toma de decisiones.

1.2 PRINCIPALES CONCEPTO Y DEFINICIONES.

Es muy importante introducirnos en tres términos principales que en el desarrollo de nuestro estudio serán mencionados constantemente como son:

Liquidez, Rentabilidad y Palancas Financieras, pues al haber comprendido ca da uno de ellos será más fácil dar respuesta a las preguntas que la Función Financiera se hace como son:

Que volumen total de fondos debe invertirse en la empresa?, Que activos es pecíficos debe adquirir la misma?, Como deben financiarse los fondos requeridos?, - Como debe formarse el pasivo del balance? etc.

1.2.1 LIQUIDEZ.

Liquidez se entiende como la capacidad de la empresa para extinguir sus - deudas a Corto Plazo en un momento determinado, basada en la disponibilidad de efec tivo y otros bienes de rápida convertibilidad.

Basándonos en tal concepto tenemos que los ingresos diarios de efectivo - deberán compensar exactamente los desembolsos diarios (flujo de efectivo) pero - aunque esto por un lado sea lo ideal, es utópico puesto que raras sucede, de tal mg nera que si la salida es suficientemente mayor que la entrada durante cierto inter valo del año, el administrador financiero puede verse imposibilitado a pagar sus - -

cuentas por lo que deberán ajustar los cobros que disminuyen su saldo de caja asegurándose fondos adicionales provenientes de cuentas externas al negocio o bien reduciendo las cuentas por cobrar, inventarios o activos fijos.

El mantenimiento de una liquidez adecuada para pagar las cuentas reduce el riesgo de los propietarios y perpetúa la vida en la empresa, pues de lo contrario la mala distribución de fondos dentro de una compañía defiaría la salud de su economía.

Son varias las proporciones (también llamadas índices, ratios o relaciones) usadas como medidas de la Liquidez considerando básicamente las siguientes.

I. Capital Neto de Trabajo.-El cual puede definirse en consideración al origen de los recursos destinados a constituir la parte de los activos circulantes no comprometidos con Pasivos a Corto Plazo como:

"El número de Unidades Monetarias provenientes del Capital Contable y los Pasivos a Largo Plazo no inmovilizadas en Activos no Circulantes, más invertidos en Activos Circulantes."

El Capital de Trabajo se calcula restando el Pasivo a Corto Plazo del Activo Circulante:

$$\text{Activo Circulante} - \text{Pasivo a Corto Plazo} = \text{Capital Neto de Trabajo.}$$

Al solicitar un préstamo se requiere hoy a menudo un nivel razonable de Capital de Trabajo con el fin de que la empresa posea suficientes fondos que le permitan hacer frente al crédito solicitado al momento del vencimiento.

II. Índice de Solvencia,

Este índice determina la capacidad de endeudamiento de la empresa ya que depende de la relación entre Activos Circulantes y Pasivos Circulantes.

El Índice de solvencia crece cuanto más alto es el importe de Activos --- circulantes que el de Pasivos Circulantes, o sea que aumenta en la medida en que se dispone de Activos Circulantes no provenientes de deudas a Corto Plazo y que habrán que restar financiamientos con costos muy elevados para que en un momento de necesidad se pueda recurrir sin problemas al mercado de dinero o capitales en el financiamiento de cualquier Proyecto de Inversión.

El Índice de Solvencia se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Índice de Solvencia} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo a Corto Plazo}}$$

III. Índice de la Prueba del Acido.

Se usa enteramente como medida global de líquidos, la denominada Prueba del Acido es aquella que compara el total de efectivo, las reservas de cuasi-dinero y las cuentas y efectos a cobrar comerciales con el total del Pasivo Corriente.

Esta proporción es similar a la del Índice de Solvencia puesto que para su cálculo se disminuyen los inventarios del Activo Circulante antes de ser divididos entre el Pasivo a Corto Plazo. O sea :

$$\text{Índice de la Prueba del Acido} = \frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo a Corto Plazo}}$$

En esta proporción no se toman en cuenta los inventarios por considerarse de menor líquidos.

En consecuencia tenemos que mientras mejor se planeen las necesidades de la empresa, mientras mayor sea la aptitud con la cual se allegue fondos el administrador financiero para estas necesidades y mientras mejor distribuya estos fondos dentro del negocio, obtendremos una mejor operación de nuestro sistema económico.

1.2.2 RENTABILIDAD.

Rentabilidad.- Se define como la medida del éxito financiero obtenido en la empresa como resultado de las operaciones practicadas y se determina en relación a la Utilidad lograda con respecto al nivel de ventas, total de Activos o Inversión de los daños.

Puesto que debe buscarse un equilibrio entre los diversos objetivos, en el caso del Administrador Financiero trataba de no sacrificar demasiado la liquidez al establecer la rentabilidad adecuada.

Se citan en seguida 3 tipos de rentabilidad (rendimiento) principales:

I. Rentabilidad de la Inversión.

II. Rentabilidad del Capital Contable.

III. Rentabilidad de Las Acciones Comunes.

I. Rentabilidad de la Inversión de la Empresa o del Activo Total.

Para conocer el rendimiento generado por la totalidad de los activos de que dispone la Empresa y se calcula dividiendo la utilidad después de Impung

tos entre el Activo Total.

Dato es :

$$\begin{aligned} \text{Rentabilidad de la Empresa} &= \frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Activo Total (de operación)}} \end{aligned}$$

La utilidad debe ser exclusivamente de operación en virtud de que los Activos van a producir una Utilidad que debe ser independiente de las políticas fiscales y de las de consecución de fondos.

Activo Total (De Operación).- Se debe considerar únicamente aquel activo que se encuentre en operación normal excluyendo cualquier partida contraria, queriendo decir con esto que no deberán incluirse los activos improductivos.

Desglosando la fórmula mencionada anteriormente tenemos que la rentabilidad sobre la Inversión en el Activo debe ser igual al tipo de tanto por ciento de Utilidad en las ventas multiplicado por la tasa o Índice de Rotación del Activo.

$$\text{Rentabilidad del Activo Total} = \frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Ventas Netas}} \times \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$$

y que a su vez:

$$\text{Margen de Utilidad de Ventas} = \frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Ventas Netas}}$$

Lo cual nos permite conocer la ganancia con respecto a las ventas totales generadas y

$$\text{Índice de Rotación} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$$

lo que representa el número de veces que ese Activo retorna al Inventario.

Ahora bien, el fin primordial es lograr un aumento de esa rentabilidad - la cual se puede lograr a través de :

I. Un aumento en el Margen de Utilidad mediante;

a) Un aumento de las ventas con mayor proporción que los gastos.

b) Por medio de una reducción de gastos en mayor proporción que la reducción de ventas.

II. Un aumento en el Índice de Rotación por,

a) Un aumento de las ventas en mayor proporción que el activo de operación.

b) Una reducción del Activo de Operación en mayor proporción que las ventas.

Ejemplificando lo anterior tendríamos:

Ventas - - - - -	\$ 1,000,000.00
Utilidad de Operación	40,000.00
Activo Total- - - - -	400,000.00

$$\text{Rentabilidad del Activo.} = \frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Ventas Netas.}} \times \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Rentabilidad} = \frac{40,000.00}{1,000,000.00} \times \frac{1,000,000.00}{400,000.00} = 10 \%$$

Supongamos ahora que la empresa aumentó sus ventas al año siguiente a 1,200,000.00 y que la utilidad subió a \$ 48,000.00 quedando el mismo activo, tenemos por tanto lo siguiente:

Margen de Utilidad de Ventas	Índice de Rot.
$\frac{48,000.-}{1,200,000.-}$	$\frac{1,200,000.-}{400,000.-}$
$\times \frac{48,000.-}{400,000.-}$	$3 = \frac{48,000.-}{400,000.-} = 12 \%$

En cuyo caso como puede verse se mostró tan solo un incremento en el índice de rotación más no en el margen de utilidad.

En conclusión, tenemos que el rendimiento sobre la inversión puede ser útilmente calculado en términos del rendimiento tanto sobre la inversión total de la empresa como sobre aquella parte de sus recursos totales que representan la aportación de los propietarios.

II. 1 Rentabilidad del Capital Contable.

Esta se entiende como el rendimiento generado por la Empresa en favor de los propietarios o accionistas; (es decir después de deducir lo correspondiente a Gastos Financieros). Se determina dividiendo el importe de la Utilidad Neta entre el Capital Contable.

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

El cociente obtenido indica el número de unidades monetarias obtenidas - en beneficio por cada unidad aportada por los propietarios o accionistas o en porcentajes.

III. Rentabilidad de Las Acciones Comunes.

La Rentabilidad de Las Acciones Comunes es el rendimiento generado por la empresa en favor de los socios cuyas aportaciones estan representadas por estas acciones; es decir despues de deducir de la Utilidad Neta el importe de los Dividendos correspondientes a Las acciones preferentes.

Se representa con la siguiente formula.

$$R = \frac{\text{Utilidad Neta} - \text{Dividendos a Acciones Preferentes}}{\text{Capital representado en Acciones Comunes.}}$$

El cociente obtenido nos indicará el número de unidades monetarias obtenidas en beneficio por cada unidad aportada por los " Accionistas Comunes " o en porcentajes.

1.2.3. PALANCA FINANCIERA

Caso ya vimos en el punto anterior nosotros obtenemos un rendimiento sobre el uso que hagamos de nuestros recursos, pero no consideramos el uso que de fuera de nosotros, (acreedores) a través del Crédito y arrendamiento utiliza la empresa para financiar parcialmente a la misma.

Esta participación de los acreedores que se utiliza en el esfuerzo por generar utilidades se conoce con el nombre de " PALANCA FINANCIERA " (Leverage) - de tal forma que a mayor proporción de Pasivo respecto al Capital propio se dice -- que hay mayor Palanca Financiera, por lo tanto a medida que nosotros aumentamos nuestro financiamiento con pasivo, aumenta la cantidad de intereses por deducir y -- por consiguiente disminuye el monto de impuestos lo cual se tratará más adelante -- así como el elemento riesgo que es de una importancia en el apalancamiento puesto que de no existir este trataríamos siempre de elevar esa palanca con el objeto de -- elevar al mismo tiempo nuestra rentabilidad.

Existen 2 principales razones utilizadas en la Palanca Financiera; A) Razón de Endeudamiento B) Razón Pasivo- Capital.

A) Razón de endeudamiento.

Esta razón sirve para medir la proporción del total de los activos aportados por los acreedores de la empresa y por tanto conforme aumenta la cantidad de dinero de otras personas (la deuda) mayor será el índice de esta razón.

La razón anterior se representa de la siguiente manera:

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total.}}$$

B) Razón Pasivo-Capital.

Esta razón nos indica los fondos a Largo Plazo que suministran los acreedores y los que aportan los dueños de la Empresa.

Se representa así :

$$\text{Pasivo Pasivo} - \text{Capital} = \frac{\text{Pasivo a Largo Plazo}}{\text{Capital Contable}}$$

Como ya mencionamos anteriormente tanto los intereses como los impuestos van a determinar en gran parte si una de las alternativas nos es conveniente o no y de la misma manera podemos saber si nos es favorable aumentar nuestro Pasivo en relación al Capital, de tal manera poder aumentar en esta forma nuestra rentabilidad.

Pero no debemos dejarnos engañar por el hecho de que a simple vista las alternativas se nos presentan convenientes sin serlo, por lo que debemos realizar un estudio más profundo de todos los casos posibles.

A continuación veremos el efecto que una determinada Estructura de Capital tendrá antes y después de incluir los intereses e impuestos y el papel que juegan los mismos en la decisión de las diversas alternativas.

Tenemos las siguientes Estructuras de Capital.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Capital	\$ 100.00	\$ 90.00
Pasivo	80.00	90.00
	<u>\$ 180.00</u>	<u>\$ 180.00</u>

En la primera alternativa nos encontramos con una relación de .8 y en la segunda esta relación es de 1 a 1 en cuyo caso estamos observando que la primera es más conservadora y que podríamos argumentar que es mejor puesto que está respaldado más ampliamente nuestro pasivo siendo esto correcto, solo que en la segunda alterg

...

ativa al tener una mayor Palanca Financiera la rentabilidad de nuestro Capital - propio es también mayor.

Si queremos demostrar lo anterior supongamos ahora que pagáramos un 15 % de interés en ambos casos por el pasivo y que también en las dos alternativas la tasa de impuesto será del 50 %

ESTRUCTURA DE CAPITAL

	<u>Alternativa 1</u>	<u>Alternativa 2</u>
Utilidad antes de Imp. e Inte.	40	40
Interes	<u>12</u>	<u>13.5</u>
Utilidad antes de Imp. y después de Int.	28	26.5
Impos. (50 %)	<u>14</u>	<u>13.25</u>
Utilidad Neta	14	13.25
	*****	*****

RENTABILIDAD DEL CAPITAL

Alternativa 1	Alternativa 2
14	13.25
<u>100</u> = 14 %	<u>90</u> = 14.72 %

Como podemos observar en el primer caso nuestra Utilidad Neta es mayor - que en el segundo, pero nuestro rendimiento o rentabilidad del capital es mayor -

cundo el pasivo es superior al capital, y si prestamos mayor atención, nos damos cuenta de que los cargos por intereses (costo del pasivo) son deducibles de impuestos y de ahí que la utilización del crédito sea favorable puesto que su costo es compartido por el fisco en la medida en que la empresa pague sus impuestos.

Por tanto a medida que aumentamos nuestro financiamiento con pasivo aumentará la cantidad de intereses por deducir y por consiguiente disminuirá el monto de impuesto.

Debemos tener muy en cuenta que tratar de elevar al máximo el pasivo sería no solo riesgoso, sino que el banco tal vez no pudiera financiarnos una estructura de capital con la cual ellos no tuvieran las suficientes garantías como sería por ejemplo una estructura con 90 de Pasivo y 10 de Capital por lo que al preveer una posible situación de insolvencia.

Vemos ahora el efecto que tendría un aumento en el pasivo en el supuesto caso de que el Banco acceda concedernos el préstamo solicitado pero por el cual nos pedirá un interés mayor real del 17 % con el objeto de compensar el riesgo de tal estructura financiera.

	ESTRUCTURA DE CAPITAL	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Utilidad A. 1.1.	40	40
Intereses	12 (15%)	15.3 (17 %)
Utilidad después de Imp.	28	24.7
Impuestos	14	12.35
Utilidad Neta	14	12.35

(2) Capital Propio	100	90
(1 + 2) Rentabilidad del C. P.	14 %	13.72 %

El resultado en tales condiciones nos ha provocado una disminución en la rentabilidad de capital, por lo que el efecto positivo de la palanca financiera que tuvimos anteriormente se ha visto convertido en un efecto negativo con el ausaje to del interés.

Con esto podemos concluir que no siempre será favorable la palanca financiera y, que por tanto antes de decidimos por una determinada alternativa esta deberá estudiarse a fondo para tomar una decisión correcta.

CAPITULO 2

CONCEPTOS MATEMATICOS

2.1. INTERES SIMPLE

El Interés Simple, el Interés Compuesto, Valor Presente, Anualidades son términos que se hacen necesarios para analizar los Proyectos de Inversión, ya que ellos generalmente serán a largo plazo y su realización llevará consecuentemente un pago que se buscará sea siempre el más benéfico.

El Interés o la Tasa de Interés es la cantidad pagada por el uso de dinero obtenida en préstamo o la cantidad producida por la inversión de capital.

Esta tasa de interés puede manejarse de dos maneras. Cuando las transacciones abarcan un período largo de tiempo: a través del Interés Simple que es el que a continuación se trata, y mediante el Interés Compuesto que se menciona posteriormente en otro inciso.

2.1.1 INTERES SIMPLE.

Cuando únicamente el Capital gana interés por todo el tiempo que dura la transacción, el interés vencido al final del plazo se le conoce como interés simple.

Tasa de Interés. Designamos por C a una cierta cantidad de dinero en una fecha dada cuyo valor aumenta a S en una fecha posterior.

C se conoce como Capital.

1) Se conoce como Monto o Valor Acumulado de C

$S = S - C$ Se conoce como Interés.

El Interés Simple sobre el Capital C , por t años a la tasa i , está dado por -
 la expresión $I = C_1 t$
 y el Monto Simple está dado por.

$$S = C + C_1 t = C (1 + it)$$

El interés Simple puede calcularse sobre la base de 365 días (366 en año bisiesto) o con base en un año de 360 días considerando el primero como Interés Simple Exacto y el segundo como Interés Simple Ordinario.

Así mismo el cálculo del tiempo puede ser con el mismo número de días o aproximado en el cual se supone que cada mes tiene 30 días.

De los cuatro métodos para calcular el interés simple, el más común es el de Interés Ordinario con el mismo número de días siendo también el utilizado por las Instituciones Bancarias.

RESUMEN:

Determinar el Interés Ordinario y el Monto, calculando el tiempo en forma exacta. Entre 6 2000.00 al 5 5, del 20 de Mayo al 3 de Agosto tenemos:

$$C = 3000.00$$

$$i = 0.06$$

$$t = \frac{75}{360}$$

$$I = C_i t = 3000 (0.06) \frac{75}{360} = 31.25$$

$$S = C + I = 3000.00 + 31.25 = 3031.25$$

2.1.2 VALOR PRESENTE DE UNA DEUDA.

El valor de una deuda, en una fecha anterior a su vencimiento se le conoce como valor presente de la deuda en dicha fecha. De la relación $S = C (1 + it)$ tenemos que:

$$C = \frac{S}{1 + it}$$

EjemPlo:

Encontrar el valor presente al 6 % de interés simple, de \$ 2500 con vencimiento en 6 meses.

$$\text{En este caso, } S = 2500 \quad i = 0.06 \quad t = 1/2$$

Sabemos que, $S = C (1 + it)$ por tanto,

$$2500 = C (1 + (0.06) (1/2)) = C (1.03)$$

$$C = \frac{7500}{1.04} = 7148 \text{ es el valor presente.}$$

2.2. INTERES COMPUESTO.

A la diferencia entre el Monto Compuesto y el Capital Original se le conoce como Interés Compuesto.

Cuando el interés vencido es agregado al Capital en un intervalo establecido se dice que el interés es capitalizable o convertible en capital y en consecuencia también gana interés. En este caso el capital aumenta periódicamente y el interés convertible en capital también aumenta periódicamente durante el período de la transacción.

La suma vencida al final de la transacción es conocida como Monto Compuesto.

El interés puede ser convertido en capital anualmente, semestralmente, trimestralmente, mensualmente, etc. Conociéndose el número de veces que el interés se convierte en un año como frecuencia de conversión.

El período de tiempo entre dos conversiones sucesivas se conoce como período de interés o conversión.

2.2.1 INTERES COMPUESTO.

Debemos tener en cuenta tres conceptos importantes que implican interés compuesto: a) la tasa de interés por el período, b) El capital original y c) el número de períodos de conversión durante todo el plazo de la transacción.

El factor $(1 + i)^n$ es el monto compuesto de la tasa i por período, por n períodos de conversión y será conocido como el monto compuesto de 1.

El monto compuesto para una i y una n dadas se obtiene mediante el teorema binomial a través del uso de logaritmos (estos no serán tratados pues sería muy extenso introducirnos en su campo) pero cuando el estudiante haga uso de tasas comunes de interés el valor podrá ser leído de tablas ya preparadas específicamente para este caso.

EJEMPLO No. 1

Si se invierten \$ 1000.00 durante 5 años y medio al 6 % convertible trimestralmente, se pide calcular S . Tenemos.

$$C = \$ 1000.00$$

$$i = 0.015$$

$$n = 22$$

$$\begin{aligned} S &= C (1 + i)^n = 1000 (1.015)^{22} \\ &= 1000 (1.387564) = 1387.66 \end{aligned}$$

Puesto que la tasa de interés que nos interesa es por periodos lo hemos convertido dividiendo el interés entre el número de veces convertible en un año, en este caso puesto que es trimestral la conversión en un año abarcará 4 periodos o sea $i = 1.5\% \div 4 = 0.00375$ y el número de periodos de conversión será 4 por el tiempo para convertirlo a trimestres en este caso sería:

$$4 \times 5 \frac{1}{2} = 22 \text{ trimestres.}$$

Esto es en cuanto al ejemplo anterior en donde buscamos S , a continuación planteamos un problema en donde lo que deseamos encontrar es una aproximación de la tasa nominal, y en otro ejemplo una aproximación del tiempo.

En algunos casos la tabla no nos marcará exactamente la cantidad buscada por lo que tendremos que interpolar, aunque también podría determinarse por logaritmos, los cuales ya mencionamos no serán tratados por nosotros.

EJEMPLO No. 2

A que tasa nominal i convertible semestralmente el monto de \$ 15000.00 será \$ 2000.00 en 8 años.

Por lo tanto:

$$C = 1500 \quad S = 2000 \quad n = 16 \quad ; \text{ de (1) tenemos que}$$

$$2000 = 1500 (1+i)^{18} \quad \text{y} \quad (1+i)^{18} = \frac{2000}{1500} = 1.3333$$

De acuerdo a las tablas tenemos que $(1.0175)^{18} = 1.3199$ y $(1.02)^{18} = 1.3728$, cifras más cercanas a 1.3333 por lo que la tasa i está entre $1\frac{3}{4}\%$ y 2% , estando más cerca al $1\frac{3}{4}\%$ interpolando tenemos:

0.0175	X	1.3199	0.013%
.0025	i	0.0529	1.3333
0.0200		1.3728	

de la proporción $\frac{X}{.0025} = \frac{0.013\%}{0.0529}$ de lo que

$$X = \frac{0.013\%}{0.0529} (0.0025) = 0.00063$$

$$i = 0.0175 + X = 0.0175 + 0.00063 = 0.01813$$

$$i = 21 = 2 (0.01813) = 0.03626 = 3.6\%$$

EJEMPLO No. 3

En qué tiempo el monto de \$ 3000.00 será \$ 4250.00 al 4% con vertible semestralmente.

$$C = 3000 \quad S = 4250 \quad i = 2\%$$

$$4250 = 3000 (1.02)^n \text{ y } (1.02)^n = \frac{4250}{3000} = 1.4167$$

en la tabla $(1.02)^{17} = 1.40024142$ y $(1.02)^{18} = 1.42824625$
 es decir que el tiempo requerido está entre 17 y 18 períodos de conver-
 sión o sea entre 8 $\frac{1}{2}$ y 9 años y si se quiere aproximar más deberémos-
 servirnos de la interpolación al ejemplo anterior, calculándose en for-
 ma similar.

2.2.2. VALOR PRESENTE.

Frecuentemente se presenta el problema inverso visto hasta aho-
 ra, es decir; se requiere calcular el importe del capital que, invertido
 durante cierto plazo a una tasa de interés dada, sea suficiente para pro-
 ducir un monto determinado; a la suma obtenida de esta manera se le desig-
 na como valor presente.

Para obtener la ecuación que nos llevará al valor presente te-
 nemos que si,

$$S = C (1 + i)^n$$

$$C = \frac{S}{(1 + i)^n}$$

$$\text{y por lo tanto } C = S (1 + i)^{-n}$$

EJEMPLO.

Hallar el Valor Presente de \$ 3000.00 pagaderos en 5 años suponiendo un rendimiento a la tasa del 6% convertible semestralmente.

Ver tabla V.

$$S = 3000 \quad i = 0.03 \quad n = 10$$

$$C = S (1 + i)^{-n} = 3000 (1.03)^{-10}$$

$$3000 (0.820348) = 2461.044$$

2.3. DESCUENTO SIMPLE.**2.3.1. DESCUENTO SIMPLE A UNA TASA DE INTERES**

El Valor Presente C de una cantidad S con vencimiento en una fecha posterior, puede ser interpretado como el valor descontado de S . A la diferencia: $Dv. = S - C$ se le conoce como descuento simple de S a una tasa de interés i con el descuento racional sobre S .

EJEMPLO No. 1

Determinar el valor presente al 6% de interés simple de --- \$ 3000.00 con vencimiento en 6 meses. Cuál es el Descuento Racional ?

$$\text{En este caso: } S = 3000 \quad i = 0.06 \quad t = 1/2$$

de la relación $S = C (1 + it)$ tenemos que:

$$C = \frac{S}{1 + it} = \frac{2000}{1 + (0.08) (1/2)} = \frac{2000}{1.04} = 1923.07$$

y Dr. = $S - C = 2000 - 1923.07 = 76.93$ en el Descuento Racional

2.3.2 DESCUENTO SIMPLE A UNA TASA DE DESCUENTO.

La tasa de descuento se define como la razón del descuento dado en la unidad de tiempo (en este caso un año) al capital sobre el cual es dado el descuento. La tasa de descuento anual se expresa como un porcentaje.

El descuento simple D (conocido también como descuento bancario) sobre una cantidad S por t años a la tasa de descuento d , está dada por:

$$D = S d t$$

y el valor presente de S está dado por:

$$C = S - D = S - S d t = S (1 - d t)$$

EJEMPLO No. 2

Hallar el descuento simple sobre una deuda de \$ 2000.00 con vencimiento en 6 meses a una tasa de descuento de 8 %. Cuál es el va -

...

lor presente de la deuda ?

Tenemos que $S = 2000$ $d = 0.08$ $t = 1/2$ por tanto,

$D = Sdt = 2000 (0.08) (1/2) = 80 =$ Descuento Simple.

$C = S - D = 2000 - 80 = 1920 =$ Valor presente.

Comparando ambos ejemplos vemos que el uso de la tasa de descuento en lugar de la tasa de interés, simplifica los cálculos. Por tal motivo el descuento racional rara vez se utiliza. Al descuento bancario se le conoce como interés por adelantado.

2.4 ANUALIDADES CIERTAS ORDINARIAS.

Una Anualidad es una serie de pagos iguales efectuados a intervalos iguales de tiempo. Ejemplos de anualidades, son abonos semanales, - pago de renta mensuales, dividendos sobre acciones, etc.

El tiempo transcurrido entre cada pago sucesivo de la anualidad se conoce como intervalo de pago.

El tiempo contado desde el principio del primer intervalo hasta el final del último intervalo de pago se conoce como plazo de la anualidad.

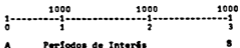
Una anualidad cierta es una anualidad en la cual los pagos -- principian y terminan en fechas fijas.

Una anualidad cierta ordinaria es aquella en la cual los pagos son efectuados al final de cada intervalo de pago, es decir que el primer pago se hace al final del primer intervalo de pago, el segundo al final del segundo intervalo de pago y así sucesivamente.

2.4.1. MONTO Y VALOR PRESENTE DE UNA ANUALIDAD.

A) Monto de una anualidad.

Consideremos una Anualidad Ordinaria de \$ 1000.00 anuales durante 3 años, al 4 %



El monto S de la anualidad es la suma de los montos compuestos de los distintos pagos, cada uno acumulado hasta el término del plazo.

Puesto que el primer pago gana 2 años, el segundo pago gana 1 año y el tercero coincide con el término del plazo, tenemos que:

$$S = 1000 + 1000 (1.04) + 1000 (1.04)^2$$

$$S = 1000 (1 + (1.04) + (1.04)^2)$$

$$S = 1000 (3.1216) = 3121.26$$

B) Valor Presente de una Anualidad.

El valor presente \underline{A} de una Anualidad es la suma de los valores presentes de los distintos pagos, cada uno descontado al principio del plazo, por tanto:

$$\begin{aligned}
 A &= 1000 (1.04)^{-1} + 1000(1.04)^{-2} + 1000(1.04)^{-3} \\
 &= 1000 (1.04)^{-1} + (1.04)^{-2} + (1.04)^{-3} \\
 &= 1000 \frac{(1.04)^{-1} - (1.04)^{-4}}{1 - (1.04)^{-1}} \\
 &= 1000 \frac{1 - (1.04)^{-3}}{(1.04)^{-1}} = 1000 \frac{1}{.04} \\
 &= 1000 \times \frac{1 - 0.8899963}{.04} = 1000 \frac{1 - .8899963}{.04} \\
 &= 1000 \frac{0.1100037}{0.04} = 1000 (2.775092) \\
 &= 2775.09
 \end{aligned}$$

Tenemos entonces que las fórmulas básicas de anualidades son:

$$S = R \cdot s_{\overline{n}|i} = R \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$A = R \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

En donde:

R = el pago periódico de una anualidad

i = tasa de interés por período de interés

n = número de intervalos de o períodos de interés

S = monto de la anualidad

A = valor presente de la anualidad.

CAPITULO 3

COSTO DE CAPITAL.

CONCEPTO

La expresión Costo de Capital puede definirse como el precio pagado por una empresa por los fondos obtenidos de sus proveedores de capital.

El Costo de Capital sirve como patrón para medir la rentabilidad de las inversiones.

Cuando el capital de una empresa está racionado, la tasa tope adecuada para medir la rentabilidad de la inversión ya no es el costo de capital, sino la rentabilidad de la inversión marginal, por lo cual el costo de capital es una variable fundamental en todas las decisiones de financiación, pues el valor total de un negocio varía en razón inversa del costo general de su capital.

El costo de capital contenido en un convenio de financiación puede ser determinado en cuantía hallando la diferencia entre el producto neto realmente a disposición de la compañía y la carga total incurrida durante el arreglo. En función de un tipo de interés, puede definirse como el tipo o la tasa que hay que ganar sobre el producto neto para suministrar los elementos de costo de la carga en las fechas en que vencen. Habiendo computado este tipo, la dirección puede emplear el costo del capital para escoger arreglos financieros alternos o para decidir si las garantías prometidas por alguna operación son suficientes para justificar los costos de obtener los fondos necesarios.

3.1 EXPLÍCITOS E IMPLÍCITOS.

3.1.1 COSTO EXPLÍCITO (Costo de Obtención)

Se conoce con el nombre de Costo Explícito a la tasa de descuento que iguala el valor presente de los fondos recibidos (entradas a caja) con el valor presente esperado de los fondos pagados (salidas de caja).

En otras palabras si nosotros logramos financieros mediante cualquiera de los diversos tipos de financiamiento existentes ya sea por medio de préstamos bancarios, descuentos de documentos, emisión de obligaciones, de acciones, venta de cuentas por cobrar etc., esto nos traerá como consecuencia un "tipo de rendimiento" generado de los flujos de fondos derivados del financiamiento seleccionado.

Esto podemos expresarlo numéricamente a través de la fórmula general del costo explícito del capital de cualquier oportunidad de inversión.

$$E = \frac{F_1}{(1+C)} + \frac{F_2}{(1+C)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+C)^n}$$

$$E = \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+C)^j}$$

donde $j = 1$

E = Entrada Inicial de Caja

E_j = Pagos efectuados en el período j.

C = Costo Explícito de Capital

n = Número de Períodos

Por tanto y para aclarar mejor este concepto diremos que el costo explícito de un préstamo sin interés es igual al costo por ciento ya que el tipo de descuento que iguala el valor actual de una suma futura con una suma equivalente recibida hoy es el

oero por ciento.

Supongamos, por ejemplo que obtenemos un préstamo de \$ 1,500.- obtenido hoy - y que tenga que ser reintegrado sininterés, al cabo de seis años.

Tendremos, por tanto:

$$1500 = \frac{1500}{(1 + C)^6}$$

El valor C que satisface esta ecuación es oero por ciento.

Supongamos ahora que el préstamo recibido de \$ 1500.00 requiere el reintegro del mismo más un pago de interés de \$ 200.00 al cabo de tres años.

Su costo explícito de capital vendrá dado por la siguiente fórmula:

$$1500 = \frac{1700}{(1 + C)^3} \quad C = \sqrt[3]{\frac{1700}{1500}} - 1$$

$$C = .06 \text{ o } 6 \%$$

Es conveniente señalar que en el análisis de los costos explícitos debemos con-siderar que pueden obtenerse otros fondos mediante:

- 1) El incremento de ciertas partidas tales como las cuentas por pagar y -
- 2) mediante los impuestos vencidos todos los cuales pueden ser considerados como préstamos sin interés, no ser que se incurra en gravámenes o que se dejen de aprovechar descuentos que pudiera originar asuntos en los pasivos.

El costo explícito por tal motivo representa el costo promedio que la compa-

Este costo" pagado por los recursos utilizados. Esto incluye tanto el costo de los pasivos como los dividendos que espera el capital propio, ambos en función del riesgo que implican la inversión.

3.1.2 COSTOS EXPLÍCITOS (Costo de Inversión)

Los Costos Implícitos mejor conocidos como costos de oportunidad ya que son aquellos que surgen cuando los fondos con que contamos son utilizados en distinta forma, a una oportunidad de inversión de la que se pudo derivar un beneficio.

Este costo por lo tanto a diferencia de los explícitos no surgen cuando se buscan fondos sino que representan el sacrificio o renunciamiento a otra alternativa u oportunidad.

Para entender más claramente este concepto, supongamos por ejemplo que una empresa decide mantener una determinada cantidad de efectivo en caja en vez de invertirlo en un negocio y obtener por tanto un mayor rendimiento, si no lo hace estará renunciando por tanto a un beneficio extra lo cual le implicará un costo implícito.

Así pues los costos implícitos son los tipos de rendimientos de otras inversiones al alcance de la entidad además de los que tienen actualmente en estudio.

El costo implícito por tanto se mide según el tipo de rendimiento de la mejor oportunidad de inversión que esté al alcance de la firma y a la que tendría que renunciar como consecuencia de la decisión de invertir en un proyecto dado.

3.2 MEDICION DE COSTOS POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

3.2.1 COSTO POR CREDITO COMERCIAL .

En toda actividad empresarial es sumamente importante el financiamiento otorgado por los proveedores puesto que estos créditos comerciales nos representan un financiamiento a nuestro inventario ahorrándonos así lo que tendríamos que pagar si nos financiáramos con préstamos bancarios (intereses).

En este caso el costo del crédito comercial no podrá ser medido sobre la base de un flujo de fondos, sino en base al costo de oportunidad ya que generalmente es otorgado un descuento por pronto pago al cual representará un sacrificio o renunciando a la oportunidad de aprovecharlo .

Este descuento nos representa un beneficio que podremos utilizar o no y que dividiremos en dos alternativas:

- a) Aprovechar el ahorro que se obtiene al se paga dentro de cierto periodo de tiempo.
- b) El financiamiento que obtendremos si pagamos hasta el término del plazo fijado.

Vamos entonces como puede afectarse el costo del crédito en caso de no aprovechar el descuento otorgado.

Son muy comunes las condiciones de 2/10 neto 30 lo que quiere decir que el comprador puede obtener un descuento del 2% si paga dentro de los primeros 10 días, o puede financiarse durante los 30 días sin aprovechar el descuento pero es evidente que por los 20 días de crédito otorgados pagarán un alto precio.

Consideremos la siguiente fórmula para auxiliarnos en la obtención del Costo

del Crédito al no aprovechar el descuento.

$$\text{COSTO} = \frac{\text{Porcentaje de descuento}}{(100 - \text{porcentaje de descuento})} \times \frac{360}{(\text{fecha de vencimiento final} - \text{período de descuento}) \text{ o máximo}}$$

plazo disponible para aprovechar el descuento.

Bien, si tenemos los 20 días adicionales sobre una adquisición de \$ 1000. bajo unas condiciones, el comprador recibe el uso de 980 por 20 días más el costo del descuento no aprovechado de \$ 20.- de hecho el comprador está pagando al 2.04 por ciento (2/98) por el uso de los 980 durante 20 días, o sea un dieciochoavo de un año ($\frac{360}{20}$).

Calculando en función del interés anual el costo de no aprovechar el descuento sería del 36.72% (2.04% X 18) .

3.2.2 COSTO DE LOS PRESTAMOS BANCARIOS.

Debemos distinguir en este caso dos conceptos básicos:

- a) Tasa de interés nominal que es la que se pacta entre el banco y el solicitante y
- b) La tasa real de interés la cual asocia el interés pagado contra el dinero recibido y disponible para su uso.

En el caso de la tasa real de interés esta puede calcularse antes de pagar y después de los mismos, en cuyo caso la tasa de interés disminuirá al deducir estos intereses y otros cortes de los impuestos

EJEMPLO:

Si nos conceden un préstamo por \$ 80,000.00, al 12 % anticipado pagadero a un año el banco acreditará en nuestra cuenta solo \$ 70,400.00 y nuestra tasa real de interés antes de impuestos será de 13.63 % ya que:

TASA REAL DE INTERES = $\frac{\text{Costo de los Recursos Usados (intereses, comisiones)} }{\text{Cantidad realmente disponible o recursos realmente usados.}}$

$$\frac{9600.-}{70400.-} = 13.63 \%$$

Si deseamos hacer el cálculo después de impuestos suponiendo que este es el 40 % la tasa real sería de 8.17 % (13.63 X.60). Es importante calcular el costo de impuestos pues solo un porcentaje de los intereses pagados constituyen una salida neta de efectivo (en este caso el 60%) debido a ese amparo de impuesto.

3.2.3. COSTO DE LAS OBLIGACIONES A LARGO PLAZO.

Treviñense del pasivo a largo plazo tenemos que existen dos métodos para estimar el costo real de una obligación contractada en base a la cantidad neta recibida derivada de tal obligación.

Dichos métodos son el Método Aproximado del cual nos ocuparemos inicialmente y el Método Preciso.

MÉTODO APROXIMADO.

Para obtener el costo de una obligación a largo plazo por medio del método -- aproximado podemos guiarnos con la siguiente fórmula:

$$\text{COSTO APROXIMADO} = \frac{C + \frac{VN - P}{n}}{\frac{P + VN}{2}}$$

De donde:

VN = Valor Nominal

P = Producto Neto.

C = Interés en pesos sobre la Obligación

n = Años.

Dicha fórmula nos marca 3 de los 4 pasos que tiene el método aproximado y que son:

- 1) Estimar la cantidad promedio de fondos disponibles para nosotros durante el tiempo - que dure la obligación.
- 2) Calcular el Costo Promedio Anual de estos fondos.
- 3) Calcular el Porcentaje de Costo Promedio Anual sobre la cantidad promedio de fondos disponibles.
- 4) Ajustar este valor a una base después de impuestos.

Ejemplo:

Supongamos que por la venta de una obligación a 8 años con un valor nominal

de \$ 1200.- al 10% obtenemos un valor neto de \$ 1050.-

Si nos guiamos por la secuencia antes mencionada tenemos como 1er. Paso.-
Cálculo de la cantidad promedio de fondos en uso durante 8 años.

$$\frac{1050 + 1200}{2} = 1125.-$$

ya que vemos a acumular fondos a través de nuestra retención hasta alcanzar \$ 1200.- al final del octavo año a pesar de haber empezado con un valor disponible de \$ 1050.-

2do. Paso Cálculo del Costo Promedio Anual de estos Fondos.

Sobre la cantidad recibida de \$ 1050.- debemos reponer una cantidad adicional de \$ 150.- que nos esta representando también un costo que deberá distribuírse en forma proporcional durante los 8 años que dura la obligación atendiéndose a cada pago en este caso \$ 18.75 ($150/8 = \$ 18.75$ por año), por lo que nuestro promedio de pago será de \$ 130.75

Este método tiene el inconveniente de considerar de igual valor todos los flujos de fondos ignorando el valor del dinero en función del tiempo en que se eroga o recibe con lo cual el cálculo no es el real dado nuestra situación económica actual de inflación y riesgo de devaluación de la moneda.

METODO PRECISO.

En sentido contrario al método aproximado, el método preciso si considera el valor del dinero en función del tiempo lo cual es de gran importancia en el estudio de todo tipo de proyecto.

Para obtener el cálculo real de la tasa de interés de las obligaciones que hemos emitido cuyo valor nominal es de \$ 1200.- al 10% anual durante 8 años y de los -- cuales solo hemos obtenido un valor neto de \$ 1050.- deberemos ayudarnos de dos fórmulas ya estudiadas en el Capítulo 2 que se refieren al valor presente de 1 e intereses con -- puesto.

$$C = S (1 + i)^{-n}$$

La cual buscaremos en tablas como:

$$V^n = \frac{1}{(1 + i)^n} \text{ o lo que es lo mismo como}$$

$$V^n = C (1 + i)^{-n}$$

y la fórmula relativa al valor presente de una anualidad de 1 por intervalo de pago durante n intervalos.

$$a_{\overline{n}|i} = \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

Puesto que queremos encontrar una tasa de interés que nos dé \$ 1050.- a Valor Presente deberemos efectuar cálculos con diversas tasas cercanas a la que el prestatario ha fijado a primera vista (en este caso al 10%)

PRIMER CALCULO 11%

V.P. al 11% de \$ 1200.- pagados al final de 8 años.

...43

$$520.7112 = (1200 \times .433926)$$

V.P. al 11% de 120 pagados durante 8 años.

$$\frac{617.5900}{1138.7956} = (120 \times 5.14612)$$

SEXTO CALCULO 12 %

V.P. al 12% de 1200 pagados al final de 8 años

$$484.6596 = (1200 \times .403883)$$

V.P. al 12% de 120 pagados durante 8 años.

$$\frac{596.1160}{1080.7764} = (120 \times 4.96784)$$

TERCER CALCULO 13 %

V.P. al 12% de 1200 pagados al final de 8 años.

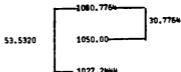
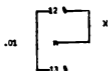
$$451.392 = (1200 \times .376160)$$

V.P. al 12% de 1200 pagados durante 8 años

...de

$$\frac{576.8524 = (120 \times 4.79877)}{1027.2444}$$

Podemos notar que la tasa que buscamos esta entre 12% y 13% por lo que será --
conveniente una interpolación con cifras de ambos valores.



$$\frac{X}{.01} = \frac{30.7764}{53.5320} = .5749159$$

$$X = .01 \times .5749159$$

$$X = .0057491$$

n

$$n = .12 + .0057491$$

$$n = .1257491 = 12.57 \%$$

De lo anterior podemos observar que al aumentar la tasa de descuento el valor presente disminuye y viceversa con lo cual podemos concluir que cuando una obligación -
se vende a menos de su valor nominal (como en nuestro ejemplo) la tasa real de interés -
es mayor que la tasa nominal y por el contrario cuando la obligación se vende a un pre-

...

cio mayor que el valor nominal la tasa real es menor que la nominal.

Se hace necesario el cálculo del costo de las obligaciones después de impuesto por lo que supondremos una tasa del 40% de tal manera que tendremos.

$$12.57 (1 - .40) = 7.542 \%$$

Costo de las obligaciones después de impuesto = 7.542 %

3.2.4 COSTO DEL CAPITAL PROPIO

El Capital Propio está formado en general de tres grupos que consideramos es nuestro estudio :

- . Capital Social
- . Utilidades Retenidas
- . Superávit por Revaluación.

3.2.4.1 Costo del Capital Social.

El Capital Social está formado por las aportaciones de capital en efectivo y/o en especie de los accionistas y por las capitalizaciones de utilidades retenidas y reservas que los accionistas han aprobado.

Estas aportaciones pueden darse ya sea como emisión de acciones comunes o acciones preferentes.

3.2.4.1 A .- Acciones Comunes.- El Costo de Capital de Acciones Comunes es la

una mínima de rentabilidad que debe ganar la compañía sobre los proyectos de inversión financiados con capital de los accionistas comunes a fin de que el precio de mercado de las acciones no varíe.

Supongamos que la empresa invierte en un proyecto \$ 200.00.- Los cuales retribuirán el 8% por año después de impuestos, y si tenemos que el Costo de Capital Promedio Ponderado (Costo Promedio de los diversos fondos utilizados por la empresa) es de 8% también, entonces el precio de mercado de las acciones no se alterará.

Si deseamos obtener la rentabilidad sobre la porción financiada con Capital-Común deberemos saber que porción de esos fondos corresponden al pasivo y en este caso supondremos que tenemos un 50% de pasivo con un costo del 5% después de impuestos y - que el otro 50% corresponde al Capital Común, además la tasa requerida de rentabilidad sobre el capital es del 11%.

Por tanto la rentabilidad sobre la porción financiada con Capital Común de - \$ 100 000.- es :

Módulo total (después de impuestos)	.08
Nuevos intereses (.50 X .05)	- .025

Módulo sobre el Capital	.055

Por lo que la tasa de rentabilidad esperada es de .055 / .50 igual al 11%, mayor a la requerida.

Al emitir nuevas acciones comunes deberá tenerse muy presente tanto a los accionistas actuales como a los futuros, ya que a los primeros les deberá favorecer o por lo menos no perjudicar la nueva emisión como sería en el caso de que la utilidad actual

de fuese menor que el aumento de capital y por lo cual el valor de las acciones seguramente disminuiría percibiendo así los accionistas un menor dividendo.

Así mismo los futuros accionistas por su parte al tener en el mercado de valores varias alternativas de inversión escogerán aquella que les reditó mayores dividendos sin olvidarse de factores importantes como son el riesgo, la incertidumbre y la política de dividendos entre otros.

El procedimiento para determinar el Costo consiste en dividir la utilidad estimada por acción sin considerar el efecto que pudiera tener la nueva inversión, entre el valor que el inversionista está dispuesto a pagar por la acción (valor de mercado), descontado las salidas de efectivo ocasionadas por la emisión y colocación de las acciones.

Lo anterior lo representamos por la siguiente fórmula:

$$C.C = \frac{U.E.A}{V.R.A}$$

En donde:

C.C Costo de Capital

U.E.A Utilidad estimada por acción sin considerar la nueva inversión.

V.R.A Valor recibido por acción común (neto)

Ejemplo:

Una empresa espera obtener utilidades futuras a razón de \$ 100.- por acción - y éstas están cotizadas en el mercado a \$ 550.- pero se recibirán \$ 500.- descontando -

los gastos de emisión y colocación, la determinación del Costo de Capital sería la siguiente:

$$C.C = \frac{100}{100} = 20 \%$$

3.2.4.1 B Acciones Preferentes.- El Costo de Capital para las acciones preferentes es la tasa de dividendos pactados en el momento de la emisión y se calcula dividiendo los dividendos o la tasa de dividendos entre el producto neto de la emisión de acciones preferentes, ya que generalmente estas acciones se emiten sin conocer su fecha de reembolso, su costo se determina mediante la siguiente fórmula.

$$C.C = \frac{D.A.P}{V.R.A.P}$$

En donde:

C.C Costo de Capital

D.A.p Dividendo por acción preferente.

V.R.A.p Valor recibido por acción preferente.

Ejemplo:

Número total de Acciones Preferentes	30 000.-
Valor a la par y precio al público (por acción)	150.-
Valor total a la par y precio al público	4 500 000.-
Menos: Los costos de flotación	90 000.-
Menos Los costos directos para la empresa	45 000.-
	4 365 000.-

Productos Netos por Acción		145.5
Dividendo por acción		12.2
Costo de las Acciones Preferentes	12.2 / 145.5	8.38 %

Dado que el dividendo no es una obligación de la compañía tanto los accionistas comunes como los preferentes llevan el riesgo de no recibir dividendos en caso de no existir utilidades, solo que los accionistas preferentes tienen la ventaja de que se les repartirá su dividendo antes que a los accionistas comunes y, se supone acumulativo cuando en algún período fiscal no se hayan registrado utilidades, salvo pacto en contrario.

3.2.4.2 COSTO DE UTILIDADES RETENIDAS.

Al referirnos a las Utilidades Retenidas consideramos las reservas acumuladas y la utilidad neta del año sin considerar la revaluación.

Generalmente se piensa que las utilidades retenidas no tienen costo pues se generan internamente por la empresa, pero en realidad implican un costo de oportunidad que es el dividendo al que tienen que renunciar los accionistas ya que este costo representa el rendimiento que podría lograr el accionista de haber invertido el dividendo no recibido en otra alternativa de inversión, cuyo mínimo valor deberá ser igual al rendimiento (costo) del Capital Social de la empresa.

Esto se basa en el supuesto de que si la compañía se puede generar oportunidades de inversión que rindan al menos el costo del Capital Social, los accionistas podrían encontrar otros proyectos para invertir con el mismo grado de riesgo a un rendimiento mayor, por lo cual la empresa debería repartir sus utilidades para permitir a los accionistas invertir por su parte.

Podemos consecuentemente equiparar el costo de las Utilidades Retenidas con el costo de Capital Común llegando a la conclusión de que se trata del mismo tipo de —

fondos ya que ambos provienen de los accionistas.

La medición de las Utilidades Retenidas por lo tanto equivaldrá a:

C. U. R = ~~Dividendo proyectado por acción~~
Precio de Mercado por Acción.

C. U. R = Costo de Utilidades Retenidas.

3.2.4.3 COSTO DEL SUPERAVIT POR REVALUACION.

Para presentar una situación financiera más realista dadas las condiciones reales de inflación que se han venido presentando durante los últimos años así como la decisión de las autoridades de abandonar el sistema de paridad fija con respecto al dólar, se hace necesario reexpresar los estados financieros, los cuales deben mostrarse - de acuerdo a la situación económica actual.

En virtud de lo anterior consideremos la necesidad de mencionar el efecto que el nuevo concepto de Reserva de Superávit por revaluación jugará en la medición del Costo de Capital así como en la determinación de la estructura óptima de capital.

Al igual que las utilidades retenidas el Costo de Superávit por Revaluación - representa un costo de oportunidad para el accionista a pesar de que esta partida no genera un flujo de efectivo sino solo asientos contables debido al efecto que la depreciación de los activos revaluados tendrá sobre los resultados del ejercicio de la empresa y en la utilidad neta disponible para el accionista así como los efectos que se tendrán sobre la utilidad o pérdida monetaria sobre el capital contable.

Por consiguiente y con el propósito de determinar el efecto que tendrá esta -- partida sobre el Costo Promedio Ponderado de Capital de la Empresa enlistamos una serie de supuestos importantes para su mejor entendimiento.

a) el Superávit por Revaluación es una partida totalmente identificable dentro de la estructura de Capital.

b) Para efectos fiscales la depreciación del activo correspondiente a la revaluación no es deducible, por lo que el "Costo por Revaluación" no está sujeto al efecto de los impuestos como es el caso de los costos por pasivos.

c) La Revaluación no es capitalizable. En caso de que se opte por la Capitalización de esta reserva, el nuevo costo de estos fondos se determinará usando las alternativas presentadas para la medición del Capital Social.

d) El Superávit por Revaluación no podrá ser utilizado en proyectos de inversión puesto que no representa una utilidad retenida para ser repartida en efectivo.

e) El Superávit por Revaluación es una variable controlable para la empresa.

f) La decisión de revaluar activos, repercute en el precio del mercado de la acción y en la escala riesgo / rendimiento requerido por el accionista.

3.3. COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL

El Costo Promedio Ponderado de Capital se refiere o es un promedio de los costos relativos a cada una de las fuentes de fondos que la empresa utiliza. Este promedio se pondera de acuerdo con la proporción de los costos dentro de la estructura de Capital de la Empresa. La técnica puede aplicarse mediante las ponderaciones de acuerdo al valor en libros o bien de acuerdo con el valor actual en el mercado.

El objeto de determinar un Costo de Promedio Ponderado de Capital es que, si el financiamiento de cualquier oportunidad de inversión se hace en las mismas proporciones determinadas por la estructura financiera de la empresa y si dichos proyectos generan un rendimiento mayor que el costo promedio Ponderado de Capital, el precio de mercado de la acción aumentará.

Esto se deberá a que la compañía ha aceptado proyectos de inversión que gana -

rería (según el flujo proyectado) un rendimiento mayor que el requerido por sus accionistas, siempre y cuando el riesgo de la operación se hubiese mantenido.

Por lo tanto cuando debamos tomar una decisión en el caso de tener planeado invertir en un nuevo proyecto, deberemos previamente haber analizado nuestra Estructura de Capital a través de la Ponderación del Costo.

La siguiente tabla nos muestra la determinación del Costo Promedio

Ponderado de Capital

Fuente	Importe (1)	Porcentaje Relativo a Importes (2)	Costo en \$ antes de Impos. (3)	Costo Antes de Impuestos (4)	en % después de Impuestos (5)	Costo Ponderado (2)(5)% (6)
Línea de Crédito	30 000	10.71	4 500	15 %	7.5 %	.8
Obliga ciones	55 000	19.64	5 500	10	5	.9
Capital Social	120 000	42.86	42 000	36	17.5	7.5
Utilida des. Re tenidas	40 000	14.29	4 000	10	5	.7
Superá vit por Revaluag ción	35 000	12.5	5 250	16	7.5	.9
	280 000	100 %				10.8

Se ha sugerido un impuesto del 50 % .

En el caso de Costa presentado en las columnas número 3 y 4 solo se está haciendo un supuesto pues previamente se ha estado analizando la forma de obtener el Costo de Cada Fuente de Recursos específicas.

CAPITULO 4

PROYECTOS DE INVERSION

El análisis de los proyectos de inversión es con el fin de lograr el uso óptimo de los fondos de que dispone una empresa determinada.

Todas las empresas se enfrentan con inversiones muy atractivas, para las que los recursos son escasos, de este modo, esas oportunidades de inversión frente a esos recursos limitados imponen la necesidad de establecer criterios de Evaluación, que sean útiles para seleccionar la mejor alternativa entre varios proyectos de inversión.

La selección de alternativas constituye una de las responsabilidades más importantes de los ejecutivos de cualquier empresa. Precusamente la realización de un proyecto implica la participación de varios departamentos, por ejemplo: Una ampliación de las instalaciones puede incluir a los departamentos de producción, ventas, estudio de mercado y finanzas.

Las decisiones de inversión son las más complejas pero, a su vez, de las más importantes que el grupo directivo de la empresa debe tomar. Son complicadas porque, aún cuando normalmente es posible estimar el monto a invertir, es difícil calcular las utilidades que se obtendrán, lo cual es en extremo importante pues las inversiones que se hagan tendrán una influencia determinante en las operaciones de los siguientes años.

4.1 PUNTOS IMPORTANTES EN LOS PROYECTOS DE INVERSION

4.1.1. CLASIFICACION DE LOS PROYECTOS DE INVERSION

Si definimos a la inversión como las erogaciones que se lleven a cabo con la esperanza de obtener posteriormente una utilidad, podemos decir que un proyecto de inversión es el conjunto de erogaciones en maquinaria, equipo, instalaciones etc., que se lleven a cabo para obtener un beneficio que puede ser monetario o bien de carácter social.

Partiendo de esta base tenemos que existe una clasificación principal de los proyectos de inversión.

- A) De Carácter Social
- B) De carácter Económico.

A) Los proyectos de carácter social son típicos del sector público y pueden ser:

- a) Para la infraestructura económica y
- b) De beneficio social.

Los proyectos para la infraestructura económica son aquellos que se originan para ayudar al desarrollo económico de una región; por ejemplo en la construcción de puentes, carreteras, en donde el beneficio empieza con la utilización de mano de obra y materiales de la región y culmina con el beneficio de irrigación de tierras y una mejor comunicación con los centros de consumo para dar salida a sus productos.

Los proyectos de beneficio social, persiguen objetivos cuantificables en sectores, regiones y ámbitos o niveles de personas que se benefician con un determinado tipo de inversión.

En las empresas también se tienen proyectos de inversión de carácter no comterio como son: la inversión en cafeterías, áreas de descanso, compra de equipos artieng etc.

B) Los proyectos de carácter económico o beneficio económico, son aquellos - que tienen como finalidad primordial la obtención de utilidades y su origen está en la necesidad de crear, renovar o expandir.

En una empresa generalmente se presentan los siguientes proyectos de inversión:

1.- Expansión : Construcción de una nueva planta

2.- Reemplazo : Sustitución de equipo obsoleto.

3.- Reducción de Costos : Compra de maquinaria más eficiente.

4.- Nuevos Productos : Incrementar el número de productos de la línea o bien, establecer una nueva línea o bien, establecer una nueva línea de productos.

5.- Rentar o Comprar.

6.- Fabricar o Comprar.

La clasificación de los proyectos de inversión se incluye en el cuadro siguiente.

CLASIFICACION DE LOS PROYECTOS DE INVERSION

- | | |
|---|--|
| 1.- Por los objetivos que persigan | { <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="581 332 671 354">Lucrativos <li data-bbox="581 368 816 404">No lucrativos (de carácter económico social) |
| 2.- Por la clase de Empresa que los realice | { <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="581 461 655 482">Públicos <li data-bbox="581 489 655 511">Privados |
| 3.- Por la Magnitud de la Inversión | { <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="581 554 645 575">Mayores <li data-bbox="581 582 645 604">Menores |
| 4.- Por la función que desempeñan | { <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="581 654 655 675">Creación <li data-bbox="581 682 676 704">Renovación <li data-bbox="581 711 666 732">Depresión |
| 5.- Por su Duración | { <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="581 775 681 796">Corto Plazo <li data-bbox="581 803 702 825">Mediano Plazo <li data-bbox="581 832 681 853">Largo Plazo |
| 6.- Por el tipo de Inversión. | { <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="581 918 738 939">En el Activo Fijo <li data-bbox="581 946 800 968">En Gastos de Instalación <li data-bbox="581 982 836 1032">En incorporación de Empresas (creadas, adquiridas o fusionadas.) |

4.1.2 ASPECTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR EN LA EVALUACION DE TODO PROYECTO DE INVERSIÓN.

Para seleccionar las oportunidades de inversión de fondos, debe llevarse a cabo un análisis previo de todos los factores que determinan la viabilidad de cada una de esas oportunidades.

Los aspectos que es necesario considerar en los proyectos son generalmente los siguientes:

- a) Estudios de Mercado
- b) Tamaño y localización de la planta
- c) Ingeniería del Proyecto
- d) Inversiones Permanentes y de Trabajo
- e) Financiamiento
- f) Gastos e Ingresos
- g) Organización y Ejecución.

a) Estudios de Mercado:

Es importante mencionar que los proyectos que incluyen productos nuevos, o modificación de los mismos, deben estar respaldados en estudios serios de mercado que permitan determinar por anticipado la demanda, los precios, los canales de comercialización, etc.

b) Tamaño y Localización de la Planta.

Es la determinación de la capacidad de producción que ha de instalarse y de la localización de la nueva unidad productora.

c) Ingeniería del Proyecto:

Comprende una descripción técnica del proyecto y abordará cuestiones relacionadas con: las investigaciones técnicas preliminares, los problemas específicos de ingeniería que plantea el proyecto, la selección de procesos de elaboración, la especificación de los equipos y estructura, la justificación del grado de automatización adoptado, la cantidad y calidad de los insumos requeridos, los problemas técnicos relativos al montaje y realización del proyecto.

d) Inversiones Permanentes y de Trabajo:

Determinación de las inversiones totales en moneda nacional o moneda extranjera que el proyecto exige, considerando la inversión en activos fijos y el capital de trabajo.

e) Financiamiento:

Se trata de especificar las fuentes monetarias a que se recurrirá y las formas en que se proyecta canalizar los recursos financieros para aplicar con éxito la iniciativa.

f) Gastos e Ingresos:

Se debe presentar un cálculo estimado de los costos e ingresos que resultarán del funcionamiento de la empresa, de los efectos sobre el balance de pagos, presupuestos, y disponibilidad de mano de obra, del examen o justificación de los tipos de cambio estimados en los cálculos y otros puntos cuya discusión y análisis sea anterior a la evaluación financiera propiamente dicha.

g) Organización y Ejecución.

Aquí se propone resolver los problemas relativos a la constitución legal de la empresa y a la organización para el montaje y realización del proyecto.

Es importante mencionar que todos los conceptos anteriores están interrelacionados. Es obvio que la demanda tendrá un efecto sobre la capacidad de producción pero - también es importante mencionar que la demanda tendrá un efecto sobre la capacidad de producción pero también es importante mencionar que la demanda estará en relación con - la localización de la empresa y del mercado; por otro lado, los precios de venta también influyen sobre la demanda proyectada y los precios de venta están íntimamente ligados a - lo volúmenes de producción, a la calidad de materia prima, mano de obra capacitada, etc. Los problemas de financiamiento también pueden influir sobre las decisiones, acerca del tamaño de la planta; en fin, no se puede decidir sobre un proyecto sin conocer la cuantía de la demanda, sin discutir los problemas de ingeniería, sin considerar la localización, o sin tener una estimación sobre las inversiones necesarias y los costos de producción.

Por otro lado, tanto los factores internos (políticas financieras, contables, tipo de industria, dirección etc.) como externos (disposiciones fiscales, recursos - del país, población, inflación, etc.) deberán tenerse muy presentes en todo tipo de estudio de inversiones ya que éstos influyen directamente en la empresa y por lo tanto en el proceso de evaluación el cual deberá ser lo más apgado a la realidad con el objetivo de no sufrir una vez tomada la decisión final, situaciones impre vistas para las cuales no se tenga solución posterior causando con ello daños económicos irreparables a la empresa.

4.1.3. INFORMANCIA DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

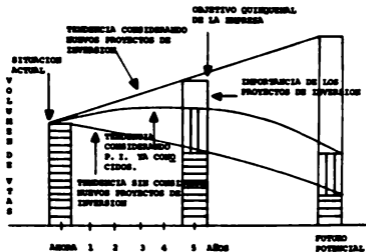
Si bien es cierto que la responsabilidad de los ejecutivos es mantener las normas y los estándares, también debemos hacer hincapié en la responsabilidad que tienen de innovar, crear y modificar continuamente.

En este papel, el ejecutivo debe buscar alternativas y adaptarlas con criterio económico. Podemos decir que las compañías que se conforman únicamente con mantener sus normas y estándares de trabajo están destinadas a declinar. El efecto de la competencia de compañías progresistas que constantemente mejoran sus métodos y aumentan sus utilidades, tarde o temprano desplazarán del mercado a los primeros, al no poder satisfacer los precios, la calidad, etc.

Las decisiones de inversión son las más complejas pero, a su vez, de las más importantes que el grupo directivo de la empresa debe tomar.

Son complicadas, porque, aún cuando normalmente es posible estudiar el monto a invertir, es difícil calcular las utilidades que se obtendrán lo cual es en extremo importante, pues las inversiones que estamos haciendo tendrán una influencia determinante en las operaciones de los siguientes 5, 10 o 20 años.

GRAFICA QUE MUESTRA A LOS PROYECTOS DE INVERSION
EN EL DESARROLLO DE LA EMPRESA



4.2. METODOS PARA LA EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.

Son muchos y muy variados los métodos de análisis para la evaluación de inversiones. Sin embargo nuestro objetivo será el de incursionar a través del estudio de métodos de análisis más objetivos por lo tanto solo nos concretamos al estudio de los siguientes:

4.2.1. PRIMER GRUPO AQUELLOS QUE NO TOMAN EL VALOR DEL DINERO EN FUNCION DEL TIEMPO.

4.2.1.1. Tasa Promedio de Rentabilidad (TPR)

4.2.1.2. Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

4.2.1.3. Interés Simple sobre la Rendimiento (ISSR)

4.2.1.1. TASA PROMEDIO DE RENTABILIDAD.

Es un procedimiento por el cual se establece el porcentaje (rentabilidad) que arroja la utilidad neta promedio (después de impuestos) sobre la inversión.

Esta puede analizarse desde dos puntos de vista.

- a) Sobre la inversión total
- b) Sobre la inversión promedio

Debido a que la inversión se amortiza durante la vida estimada del proyecto,

se considera que la inversión promedio es la mitad del total.

La tasa promedio de rentabilidad se calcula mediante las siguientes fórmulas

a) sobre la inversión total:

TPR= Promedio Anual de Utilidades Netas

Inversión

b) Sobre la inversión Promedio

TPR= Promedio Anual de Utilidades Netas

Inversión
2

Supongamos que tenemos un proyecto a 4 años cuyo costo es de \$ 80,000.

Año	Ingresos	Depreciación Línea Recta	Impuesto/Renta al 42 %	Utilidad Neta
1	20 000	10 000	4 200	5 800
2	35 000	10 000	10 500	14 500
3	50 000	10 000	16 800	23 200
4	45 000	10 000	14 700	20 300
				63,800

I.- Sobre la Inversión Total

$$TFR = \frac{15960}{80\ 000} = 19.95\ %$$

II.- Sobre La Inversión Promedio

$$TFR = \frac{15\ 950}{40\ 000} = 39.87\ %$$

Una vez determinada la TFR ésta se compara con la tasa mínima exigida por la empresa para ver la conveniencia de aceptar o rechazar al proyecto.

Este método tiene entre otras, la desventaja de no tomar en cuenta el período de recuperación de la inversión ni, el factor tiempo en la obtención de utilidades.

4.2.1.2. PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION.

El método de período de recuperación indica el plazo en que la inversión original se recupera en las utilidades futuras. El principio en que se basa este método es que, en tanto más corto sea el plazo de recuperación y mayor la duración del proyecto, mayor será el beneficio que se obtenga.

Ejemplo:

Se presenta un proyecto en el cual hay que invertir \$ 90 000.- con un ingreso anual de 30 000.- durante 8 años.

$$PRI = \frac{\text{Inversión Neta Promedio}}{\text{Ingresos Netos por Año}}$$

Sustituyendo:

$$FVK = \frac{20\,000}{60\,000} = 3 \text{ años}$$

Este proyecto nos llevará tres años para recuperar nuestra inversión.

El período de recuperación es recomendable para casos en que las empresas traten de reducir sus tiempos de recuperación; también puede utilizarse en la evaluación de proyectos cuya vida estimada no varía considerablemente al importe de la inversión no justifique un estudio completo sobre la recuperación de la inversión. Tiene la desventaja entre otras, de no reflejar ninguna base de comparación con los índices de rentabilidad de la empresa.

4.2.1.3. INTERÉS SIMPLE SOBRE EL RENDIMIENTO. (ISSR)

El interés simple sobre el rendimiento se representa con la siguiente fórmula:

$$ISSR = \frac{\text{Rendimiento Neto en efectivo anual promedio} - \text{Recuperación de Capital}}{\text{Inversión Inicial de Capital}}$$

Aplicando la fórmula anterior a un proyecto con una inversión de \$ 20,000.- con una vida estimada de 10 años. Se espera un ingreso en efectivo neto anual de \$ 8,000 y los costos en efectivo serán de \$ 5,000.-. Utilizando este método la inversión daría:

$$\frac{3000 - 2000}{20,000} = \frac{1000}{20,000} = .05$$

$$ISSR = 5 \%$$

Esta primera fórmula puede indicar resultados falsos, porque no toma en consi-
deración el hecho de que el monto de la inversión está constantemente disminuyendo a me-
dida que genera ingresos.

Otro método de interés simple que sí toma en consideración la disminución del
valor de la inversión es:

$$\begin{array}{rcl}
 80\ 000 & - & 20\ 000 & = & 60\ 000 \\
 80\ 000 & - & 5\ 000 & = & \underline{75\ 000} & , \\
 & & & & 20\ 000 &
 \end{array}$$

$$\text{TCR} = \frac{\text{Redimiento en Efectivo Anual Promedio} - \text{Recuperación de Capital}}{\text{Inversión Promedio de Capital}}$$

$$\frac{3\ 000 - 2\ 000}{10\ 000} = \frac{1\ 000}{10\ 000} = 10\ \%$$

Ambos métodos sin embargo al igual que la TPR por el hecho de no considerar -
el valor del dinero en el tiempo lo vuelve deficiente pues sabemos que un peso hoy es -
considerablemente mayor a un peso obtenido dentro de diez años.

Este método no se puede aplicar a las inversiones de capital que se prevé que
van a tener movimientos en efectivo desparejos, por lo cual esto viene a ser otra defici-
encia de los métodos de interés simple.

4.2.2 SELECCIÓN GRUPO AQUELLOS QUE SI CONSERVAN EL VALOR DEL DINERO EN FUNCION DEL TIEMPO.

4.2.2.1. Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

4.2.2.2. Valor Neto Actual (VNA)

4.2.2.3. Valor Terminal (VT)

4.2.2.4. Índice de Rendimiento (IR)

4.2.2.1. TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

La Tasa Interna de Rendimiento se puede definir como la tasa de interés que produce el capital invertido durante la vida del proyecto.

Cuando se usa este método en la valuación de proyectos se establece una comparación entre la TIR y una tasa límite exigida por la empresa, esta tasa nunca podrá ser menor que la tasa relacionada con el costo de capital invertido.

Por tanto:

Si $TIR < i$, Costo de Capital, se rechaza el Proyecto.

Si $TIR = i$, Costo de Capital, se aprueba el Proyecto.

Si $TIR > i$, Costo de Capital, se aprueba el Proyecto.

Si representamos a i por la TIR, matemáticamente la satisfacemos mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{At}{(1+i)^t} = 0 \quad t = 0$$

Dónde

t = Período

A = Flujo de Fondos (positivo y negativo) por período t

t = Tasa de Descuento

El procedimiento a seguir para la obtención de la Tasa Interna es el siguiente:

1.- Determinación del flujo de entrada y salida de fondos por cada año de duración del proyecto.

2.- Por aproximación sucesiva, se determina mediante las tablas de valores actuales, la tasa descontada que produzca el mismo valor neto en las recuperaciones de fondos, en comparación con el obtenido en el valor actual de la inversión.

Puesto que las tablas generalmente no nos proporcionan la tasa exacta, ésta se determina, mediante interpolación de dos tasas. Se habrá localizado la tasa cuando la suma de los valores actuales de la menor arroje un residuo positivo y la suma de los valores actuales de la recuperación de la tasa alta arroje un valor negativo.

Ejemplo:

Supongamos un proyecto con vida de tres años y una inversión inicial de \$ 200 000.- y producirá un flujo de fondos de \$ 110 000 .- anuales.

Año	Flujo de Fondos	Factor 25 %	Valor Actual	Factor 30 %	Valor Actual
1	110 000	.800	88 000	.769231	84615
2	110 000	.640	70 400	.591716	65 089
3	<u>110 000</u>	.512	<u>56 320</u>	.455166	<u>50 068</u>
	330 000		214 720		199 772

INTERPOLACION

25 %		214 720	
	14 720	200 000	14 948
30 %		199 772	

$$\frac{x}{5} = \frac{14 720}{14 948}$$

$$x = 5 (.9847471)$$

$$x = 4.9237355$$

$$\text{TIR} = 25 + 4.9 = 29.9 \%$$

Sustituyendo la fórmula tenemos:

$$200 000 = \frac{100 000}{(1+.299)^1} + \frac{110 000}{(1+.299)^2} + \frac{110 000}{(1+.299)^3}$$

Se obtiene una diferencia debida a la aproximación de cifras.

Otro procedimiento para obtener la TIR es dividiendo la inversión inicial entre el promedio de ingresos netos y el cociente se localiza en las tablas de valor presente para determinar la TIR, efectuando también aquí la interpolación si fuese necesario. Este procedimiento solo es aplicable cuando los ingresos netos anuales son iguales.

Ejemplo:

$$\begin{array}{rcl} \text{Inversión Inicial} & = & 200\ 000 \\ \text{Promedio Ingresos} & & 110\ 000 \\ \text{Netos} & & \end{array} = 1.81$$

Si buscamos este factor en tablas vemos que se encuentra entre el 25 % y 30 %, mediante interpolación llegamos al mismo resultado anterior de 29.9 %.

4.2.2.2 VALOR NETO ACTUAL

El Valor Neto Actual es la diferencia del valor actual de la inversión menos el valor actual de la recuperación de fondos, esto quiere decir que todos los ingresos y egresos deberán ser descontados a la tasa requerida y la diferencia de estos constituye el Valor Neto Actual (o Valor Presente Neto) de la inversión y si éste es mayor — que cero el proyecto es aceptable, y si por el contrario es menor deberá rechazarse.

La tasa requerida a la que deberán ser descontados los flujos de activo la empresa la fija, pero generalmente es igual al costo de capital.

Para obtener el Valor Neto Actual por tanto debemos determinar primeramente el Valor Actual o Presente el cual lo obtendremos mediante el uso de las tablas de anualidades.

Básicamente el análisis del Valor Presente se puede plantear bajo dos circunstancias.

1.- Cuando el flujo de efectivo representa ingresos anuales iguales en los años de vida del proyecto.

2.- Cuando los flujos de efectivo son diferentes cada año.

Ejemplo:

1.- Se tiene un proyecto en el cual se va a invertir \$ 100,000.- con un costo de capital del 12 %, los ingresos anuales serán de \$ 30,000.- durante 5 años, el desarrollo es el siguiente.

VP = Valor Actual (de una anualidad)

$$(1 + i)^n \cdot 30,000 = \text{Valor Actual}$$

en donde:

$(1 + i)^n$ = Factor de la "Tabla de Valores Actuales.

i = Costo de Capital

n = Años de Vida del Proyecto.

Sustituyendo:

$$(1 + 12)^5 \cdot 30\ 000.-$$

3.605 (30,000)	=	108,150.-
Valor Actual	=	\$ 108,150.-
Valor Neto Actual	=	\$ 8,150.-

Podemos observar que el valor actual es mayor que la inversión requerida, por lo tanto el proyecto ofrece un beneficio aceptable.

2.- Tenemos un proyecto en el cual se va a invertir \$ 80,000.- con un costo de capital del 10 %. Los ingresos serán en el primer año de 30,000.- en el segundo de 10,000.- en el tercero \$ 15,000.00 en el cuarto \$ 15,000.- y en el quinto \$ 25,000.-

Los factores los encontramos en la Tabla de Valor Presente.

$$30\,000 (1 + 10) + 10\,000 (1 + 10)^2 + 15\,000 (1 + 10)^3 + 15\,000 (1 + 10)^4 + 25\,000 (1 + 10) = \text{Valor Actual.}$$

Sustituyendo:

$$30\,000 (.909) + 10\,000 (.826) + 15\,000 (.751) + 15\,000 (.683) + 25\,000 (.621)$$

Por lo tanto:

$$27270 + 8260 + 11265 + 10245 + 15525 = 72565$$

$$\text{Valor Actual} = 72\,565.-$$

Valor Actual Neto = 72 565 - 80 000
= 7435

El valor actual es menor que la inversión neta a realizar, y por lo tanto no se puede llevar a cabo la inversión sin sufrir pérdidas.

La desventaja de este método es que ignora las tasas a las cuales se reinvertirán los flujos positivos generados por la inversión a través de su vida útil y además supone una seguridad en las estimaciones que casi no se da por ello se hace necesario - plantear un segundo enfoque de este método que se conoce con el nombre de Valor Terminal.

4.2.2.3. VALOR TERMINAL

Ha sido creado con el objeto primordial de cubrir las deficiencias que existen en el cálculo de VAN y TIR por lo que toca a la tasa de reinversión de los flujos de caja; su aplicación puede compararse con VAN cuando en éste utilizan múltiples tasas de reinversión y no únicamente la del costo de capital inicial, incluida en el cálculo de la TIR.

La diferencia fundamental radica en que en lugar de determinar un valor actual, descontando los flujos de caja a diferentes tasas de reinversión éstos se proyectan hacia el futuro (interés compuesto) hasta determinar el valor terminal.

La ecuación representativa de VT se indica como sigue:

$$VT = M (1+i) (1+r) \dots (1+n) + Y (1+r) \dots (1+n) + \\ N (1+n) \quad Z (1+i) (1+r) \dots (1+n)$$

en la cual:

W, Y, N = Beneficios de Proyecto.

Z = Inversión del Proyecto.

i, r, n = Tasa de reinversión para cada año de la vida útil del proyecto.

El criterio de selección es el siguiente:

Si $VT \geq 0$, se aprueba el proyecto

Si $VT = 0$, se rechaza el proyecto.

Si $VT \leq 0$, se rechaza el proyecto.

4.2.2.4 INDICE DE RENDIMIENTO.

El Índice de Rendimiento no es propiamente un método sino una herramienta para usar mejor el método del Valor Presente.

Los valores que se obtienen a través de los métodos del valor presente y de la tasa interna de rendimiento son cifras absolutas, siguiendo estos métodos de análisis es difícil jerarquizar proyectos de inversión, sin embargo utilizando el Índice de Rendimiento podemos comparar diferentes proyectos de inversión sobre la misma base.

El Índice de Rendimiento se obtiene de la siguiente manera:

$$IR = \frac{\text{Valor Presente de los Egresos}}{\text{Valor Presente de los Ingresos}}$$

Del ejemplo 1 del valor presente tenemos que:

$$IR = \frac{108.150}{100.000} = 1.08$$

Por lo tanto siempre que IR igual o mayor que 1.00 el proyecto de inversión es aceptable, pues esto indica que el proyecto produce por lo menos de la rentabilidad exigida por la empresa.

Este método es de mucha importancia cuando se tiene un capital limitado para inversiones (Presupuesto de Capital), y varios proyectos entre los cuales se deben asignar esos fondos escasos. Bajo esta circunstancia la empresa tratará de aceptar aquellos proyectos que proporcionen el rendimiento máximo.

4.3. EL RIESGO Y LA INCERTIDUMBRE EN LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN.

La parte más importante y difícil de una evaluación es determinar los datos que servirán de base para la misma: es decir fijar las ventajas de un proyecto, en términos de flujo de fondos, cuando sea posible.

Tratándose de hechos que deban ocurrir en el futuro, existen dos factores importantes que afectan las estimaciones y son la incertidumbre y el riesgo.

RIESGO

El riesgo es un factor que interviene en la toma de decisiones y representa la inseguridad de que se alcance una meta al 100 %.

El riesgo con respecto al futuro esta íntimamente ligado a la administración-financiera, ya que sería materialmente imposible que los proyectos de inversión incluyeran todas las variables que en forma exacta ocurrirán al llevarlas a cabo, tales como - las fluctuaciones en las demandas, la política económica que se presentará, el gasto de los consumidores, las tendencias de los precios, las innovaciones técnicas, etc.

Se considera entonces que por muy bien estudiado que esté un proyecto de inversión nunca podrá contener en forma precisa todos los detalles relativos que en él incidirán al llevarlo a cabo.

INCERTIDUMBRE.

Es el desconocimiento de eventos futuros, la incertidumbre existe en los resultados de una toma de decisiones, cuando se toma la decisión no existen datos históricos - para establecer una distribución de probabilidades y deben hacerse conjeturas para establecer una distribución de probabilidad subjetiva. Por ejemplo, si el proyecto propuesto es completamente nuevo para la empresa, quien toma las decisiones por medio de investigaciones y consulta, puede estar en condiciones de asignar probabilidades en forma subjetiva a diferentes resultados.

C A P I T U L O 5

DESARROLLO DE UN CASO PRACTICO

PROYECTO: FABRICAR O COMPRAR.

Se estudia la posibilidad de comprar una máquina que vale \$ 1000 000, una vez instalada.

La máquina fabrica un producto que hoy día consume a un costo de \$50 000 anuales. El costo de materiales y mano de obra para la reproducción interna es de \$ 60 000 al año, de manera que la compra resultaría en ahorros brutos de \$ 390 000 anuales (sin incluir el costo de amortización de la máquina).

Se espera que la máquina dure 8 años y que el valor de desecho sea de \$ 100 000

Nos encontramos que la compañía tiene 5 alternativas de financiamiento de las cuales deberemos escoger la más conveniente a través del Valor Presente.

ALTERNATIVAS:

1.- Préstamo del proveedor con un enganche del 35 % e intereses del 18 % anual a/saldos insolutos, el saldo de capital se pagará con tres amortizaciones anuales de \$-750 000 cada una.

2.- Préstamo de un banco a la tasa del 15 % pagadero en 5 años con pagos anuales de \$ 298 000 cada una, que incluyen capital e intereses.

- 3.- Arrendamiento puro \$ 280 000 anuales.
- 4.- Financiamiento con recursos internos.
- 5.- Seguir comprando el producto.

CONSIDERACIONES:

Costo de compra	\$ 400 000
Tasa de impuestos (constante)	50%
Costo materiales y mano de obra	\$ 50 000
Inversión	\$1000 000
Vida útil	8 años
Método de depreciación	12.5 % anual (constante)
Valor de desecho	\$ 100 000

ALTERNATIVA DE FINANCIAMIENTO : A

FINANCIAMIENTO DE PROVEEDOR (MILES DE PESOS)

<u>Año</u>	<u>Amortización Capital</u>	<u>Intereses</u>	<u>Costos Producción</u>	<u>Depreciación</u>	<u>Valor de Desecho</u>	<u>Ventaja Fiscal</u>	<u>Flujo Neto</u>	<u>Tasa Desc.10%</u>	<u>Valor Presente</u>
0	250						250		250
1	—	135	60	112		154	41	.909	37
2	250	135	60	112		154	291	.826	240
3	250	90	60	112		131	269	.751	202
4	250	45	60	112		109	246	.683	168
5			60	112		86	(26)	.621	(16)
6			60	112		86	(26)	.564	(15)
7			60	112		86	(26)	.513	(13)
8			60	112	(100)	36	(76)	.467	(35)
	<u>1000</u>	<u>405</u>	<u>480</u>	<u>896</u>	<u>(100)</u>	<u>842</u>	<u>963</u>		<u>818</u>
	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====		=====

ALTERNATIVA DE FINANCIAMIENTO : B
PRESTAMO BANCARIO (MILES DE PESOS)

<u>Año</u>	<u>Amortización Capital</u>	<u>Intereses</u>	<u>Costos Producción</u>	<u>Depreciación</u>	<u>Valor de Rescacho</u>	<u>Ventaja Fiscal</u>	<u>Flujo Neto</u>	<u>Tasa Desc. 10%</u>	<u>Valor Presente</u>
1	148	150	60	112		161	197	.909	179
2	171	127	60	112		150	208	.826	172
3	196	102	60	112		137	221	.751	168
4	226	72	60	112		122	236	.683	161
5	259	39	60	112		106	252	.621	156
6			60	112		86	(26)	.564	(15)
7			60	112		86	(26)	.513	(13)
8			60	112	(100)	36	(75)	.467	(35)
	<u>1000</u>	<u>480</u>	<u>480</u>	<u>896</u>	<u>(100)</u>	<u>884</u>	<u>986</u>		<u>771</u>

ALTERNATIVA DE FINANCIAMIENTO : C

APROVECHAMIENTO (MILES DE PESOS)

<u>Año</u>	<u>Aprovechamiento</u>	<u>Costos Producción</u>	<u>Ventaja Fiscal</u>	<u>Flujo Fondos</u>	<u>Tasa Puesta, 10 %</u>	<u>Valor Presente</u>
1	280	60	170	170	.909	155
2	280	60	170	170	.826	140
3	280	60	170	170	.751	128
4	280	60	170	170	.683	116
5	280	60	170	170	.621	106
6	280	60	170	170	.564	96
7	280	60	170	170	.513	87
8	280	60	170	170	.467	79
	<u>2240</u>	<u>480</u>	<u>1360</u>	<u>1360</u>		<u>907</u>
	<u><u> </u></u>	<u><u> </u></u>	<u><u> </u></u>	<u><u> </u></u>		<u><u> </u></u>

ALTERNATIVA DE FINANCIAMIENTO : D

FINANCIAMIENTO CON RECURSOS INTERNOS (MILES DE PESOS)

<u>Año</u>	<u>Capital</u>	<u>Costo Producción</u>	<u>Depreciación</u>	<u>Valor de Desecho</u>	<u>Ventaja Fiscal</u>	<u>Flujo Fondos</u>	<u>Tasa Descto. 10 %</u>	<u>Valor Presente</u>
0	1 000 000					1 000		1000
1		80	112		86	(26)	.909	(24)
2		80	112		86	(26)	.826	(21)
3		80	112		86	(26)	.751	(20)
4		80	112		86	(26)	.682	(18)
5		80	112		86	(26)	.621	(16)
6		80	112		86	(26)	.564	(15)
7		80	112		86	(26)	.513	(13)
8		80	112	(100)	36	(76)	.467	(35)
		<u>480</u>	<u>896</u>	<u>(100)</u>	<u>638</u>	<u>672</u>		<u>838</u>

ALTERNATIVA DE FINANCIAMIENTO : E

CONTINUAR LA COMPRA DEL PRODUCTO (MILES DE PESOS)

<u>Año</u>	<u>Valor Compra</u>	<u>Ventaja Fiscal</u>	<u>Flujo Neto</u>	<u>Tasa Desccto. 10 %</u>	<u>Valor Presente</u>
1	450	225	225	.909	205
2	450	225	225	.826	186
3	450	225	225	.751	169
4	450	225	225	.683	154
5	450	225	225	.621	140
6	450	225	225	.564	127
7	450	225	225	.513	115
8	450	225	225	.467	105
	<u>3600</u>	<u>1800</u>	<u>1800</u>		<u>1201</u>
	<u>=====</u>	<u>=====</u>	<u>=====</u>		<u>=====</u>

De acuerdo al Valor Presente obtenido en cada una de las alternativas de financiamiento presentadas, podemos observar que el orden de conveniencia para invertir en alguna de ellas es el siguiente:

- 1°.- Alternativa de Financiamiento B
- 2°.- Alternativa de Financiamiento A
- 3°.- Alternativa de Financiamiento D
- 4°.- Alternativa de Financiamiento C
- 5°.- Alternativa de Financiamiento E

Nos damos cuenta por tanto que aún cuando no seleccionásemos la alternativa B por determinada circunstancia, tenemos aún un margen de tres alternativas más dejando -- por tanto a un lado la alternativa de continuar cosechando el producto pues ello nos está resultando demasiado costoso.

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

1.- Las fuentes de financiamiento básicamente son internas y externas y corresponde a la administración de la Empresa manejar adecuadamente los recursos que se generan en forma interna y por lo que corresponde a la captación de financiamiento externo llevar a cabo una adecuada selección.

2.- La Información financiera y concretamente los estados financieros son la herramienta de trabajo más importante para la evaluación de la Posición financiera y de los resultados de las operaciones de las empresas.

3.- Es de primordial importancia revisar la estructura financiera de la empresa, proyectarla a Largo Plazo y ajustarla a través de la obtención de créditos por el monto, tipo y plazo adecuado, aún cuando ello implique una inversión de mayor tiempo y esfuerzo.

4.- La función financiera tiene como tarea principal el decidir la forma de financiamiento más convenientes para la empresa a través de la Estructura de Capital y el Costo de Capital.

5.- Deberá realizarse un análisis juicioso del grado de endeudamiento de la empresa así como de la situación económica actual del país (altas tasas de inflación y riesgo de devaluación de la moneda) para valorar el grado de riesgo a que se enfrenta la empresa al optar por un determinado proyecto.

6.- Al tomar una decisión para financiar nuevos proyectos deberá tomarse como base la generación interna de recursos y la consecución de nuevos fondos en forma proporcional a la Estructura de Capital.

7.- Se puede concebir el Costo de Capital como un modo de seleccionar inversiones.

8.- Las utilidades como fuente de financiamiento son el renglón más importante dentro del flujo de recursos monetarios de la Empresa y de ellos dependen los medios económicos para cubrir los compromisos contraídos para la operación de la empresa, para la expansión y desarrollo futuro; así como para liquidar dividendos a los inversionistas y para cubrir otros conceptos. De ahí la gran importancia de su adecuada distribución por lo cual es de recomendarse se observe con frecuencia como política estabilizadora, la reinversión de una buena parte de las utilidades que se obtengan.

9.- Respecto de la Depreciación y amortización, sí constituyen una fuente de financiamiento mediante su incorporación de los costos y gastos (sin que lleguen a constituir una erogación en efectivo), los cuales son recuperados a través del precio de venta. En orden de importancia, normalmente son el segundo concepto de las fuentes de financiamiento internos de la empresa.

10.- En todo proyecto de inversión deberemos analizar el comportamiento de la rentabilidad del capital propio frente al riesgo financiero ya que de no existir ésta a mayor palanca financiera mayor potencial de utilidades y en esta circunstancia la empresa proyectaría hacia el infinito su coeficiente pasivo total / capital contable.

11.- Todo Proyecto de Inversión aceptado lleva en sí un costo implícito pues significa un renunciamiento a otro proyecto al que se ha renunciado y del cual se derive un beneficio.

12.- Todos los diversos métodos de evaluación de inversiones tienen una especificidad

...de

forma de aplicación dependiendo del proyecto que se estudie aunque queda reconocido que el grupo de señores que consideren el valor del dinero en función del tiempo con los intereses y por lo tanto las más razonables.

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

LIBROS

1.- Análisis Financiero.

James C. T. Mao

2.- Financiación Básica de los Negocios

Pearson Hart.

3.- Información Financiera y Toma de Decisiones.

Antonio Méndez Villanueva.

4.- Administración Financiera de Empresas.

J. Fred Merton.

5.- Introducción a la Investigación Socio Económica

Arturo Ortiz Madrynar.

6.- Apuntes de Finanzas III

Ricardo Solís Rosales y Enrique Oropeza Pérez

7.- Decisiones de Inversión y Costo de Capital

James T. S. Porterfield.

8.- Matemáticas Financieras.

Benjamín de la Cueva G.

9.- Teoría y Problemas de Matemáticas Financieras.

Serie Schaum

Frank Ayres, Jr.

10.- Fundamentos de Administración Financiera

G. C. Philippatos.

TESIS

1.- Estudio de La Rentabilidad de Proyectos de Inversión

Manuel Puente Figueroa

2.- Finanzas

Raúl Eugenio Ponce Islas

Jorge Ramón Alatorre Alvarez

3.- Costo de Capital y Evaluación de Inversiones

José Luis Madrigal Gutiérrez

4.- Evaluación de Proyectos de Inversión.

María Guadalupe Sánchez Hernández

REVISTAS

1.- Revista de Ejecutivos de Finanzas

Julio - 1978

2.- Revista de Ejecutivos de Finanzas

Octubre - 1979