UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

"EL COSTO DE CAPITAL Y LOS PROYECTOS DE INVERSION EN LA ADMINISTRACION FINANCIERA"

SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN CONTADURIA

p r e s e n t a :

ARTURO TOMAS ORTIZ SANCHEZ

MEXICO 1976

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

CON TODO CARIÑO A MI ESPOSA E HIJOS
"COMO UNA PEQUEÑA MUESTRA DE AGRADECIMIENTO
POR SU CARIÑO Y CONFIANZA EN MI"

SRA. SARA GONZALEZ PATLAN

MARIA DEL ROCIO

RITA ANGELICA

OCTAVIO ARTURO

A MI MADRE:

"POR HABERME ALENTADO EN MIS HORAS DE DUDA"

SRA. ELENA SANCHEZ HURTADO

CON CARIÑO A MIS HERMANOS:

MARIA DEL CONSUELO

MARIA DEL CARMEN

JOSE SALVADOR

ERNESTO

A MI AMADA UNIVERSIDAD

A MI QUERIDA FACULTAD

A MIS MAESTROS:

"COMO UN SINCERO HOMENAJE A QUIENES MEDIANTE SU ABNEGADO TRABAJO PREPARAN AL CIUDADANO INTEGRO DEL MAÑANA"

Y EN ESPECIAL ATENCION SE AGRADECE A LA C.P. GILDA ESCOBEDO TOLEDO:

POR SU VALIOSA COOPERACION EN LA ESTRUCTURA DE LA TESIS.

A MIS COMPAÑEROS:

"A QUIENES DESEO MUCHOS EXITOS EN SU VIDA PROFESIONAL"

C O N T E N I D O

		Pág.
	INTRODUCCION	1
	CAPITULO I	
	EL PROBLEMA DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL	3
A.-	ACTIVOS DE CAPITAL Y VALOR DE LA COMPAÑIA- - - -	4
B.-	¿QUE ES UN ACTIVO DE CAPITAL?- - - - - - - - - -	5
C.-	UNA GUIA PARA LAS INVERSIONES DE CAPITAL - - - -	6
D.-	INVERSIONES DE CAPITAL PARA MANTENER LA POSICION EN EL MERCADO- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	7
	CAPITULO II	
	PLANEACION Y ADMINISTRACION DEL ACTIVO	9
A.-	EL ANALISIS FINANCIERO- - - - - - - - - - - - - -	9
B.-	EL ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS - -	30
C.-	EL ANALISIS DE RENTABILIDAD- - - - - - - - - - -	38
	CAPITULO III	
	LAS DECISIONES Y OBJETIVOS FINANCIEROS	51
A.-	EL OBJETIVO DE LA ADMINISTRACION FINANCIERA- - -	52
B.-	LA ADMINISTRACION DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL-	54
C.-	LA IMPORTANCIA DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL- - - -	56
	CAPITULO IV	
	EL COSTO DE CAPITAL	66
A.-	DIFERENTES CONCEPTOS SOBRE COSTO DE CAPITAL- - -	66
B.-	DESCRIPCION GENERAL DE LOS DISTINTOS COSTOS DE CAPITAL- -	68
C.-	PROYECTOS DE INVERSION - - - - - - - - - - - - -	84
	CAPITULO V	
	ENFOQUES SIMPLIFICADOS PARA CALCULAR LA TASA DE-RENDIMIENTO	93
A.-	INDICE DE PRODUCTIVIDAD- - - - - - - - - - - - -	93
B.-	CASOS PRACTICOS- - - - - - - - - - - - - - - - -	94
	EJEMPLO I	
	EJEMPLO II	
	APENDICES- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
	A)	
	B)	
	CONCLUSIONES - - - - - - - - - - - - - - - - - -	100
	BIBLIOGRAFIA - - - - - - - - - - - - - - - - - -	105

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

En el presente, nuestro país, cuenta con profesionales de capacidad suficiente para brindar el apoyo necesario a los inversionistas mexicanos, mismos que deben abocarse a basar sus opiniones y decisiones en informes elaborados técnicamente. Y pasar, de las improvisaciones y planeaciones defectuosas, que generalmente ocasionan pérdidas de tiempo, dinero y energías; a los hechos constructivos y en general a todo aquello que promueva más trabajo y bienestar al pueblo mexicano.

En la actualidad, la empresa moderna con sus implicaciones y carácter dinámico, es una de las instituciones que más influencia ha tenido en la modelación de la sociedad industrial contemporánea.

Considerando la importancia que tiene el costo de capital y los proyectos de inversión en el desarrollo y sana expansión de la empresa moderna, y; el papel que asume el Licenciado en Contaduría ante la problemática de la administración financiera, en el cual, tiene la responsabilidad ineludible de hacer más productivos los recursos de su empresa. Es decir, utilizar eficazmente los elementos humanos, materiales y técnicos que adecuadamente coordinados, permitan lograr la misión de la misma. Y por lo que, siendo el terreno financiero, campo de actuación natural del Licenciado en Contaduría, es de esperarse que al conjugar su experiencia, creatividad y preparación, le permitan responder adecuadamente ante el actual reto que plantea la susodicha problemática.

El presente trabajo, va dirigido tanto a la empresa --

grande como mediana de nuestro medio, el cual se inicia con un capítulo genérico y avanza hacia capítulos más específicos; los que a pesar de no ser tratados en forma exhaustiva, nos dan la pauta para identificarnos con la problemática que el tema representa. Ya que, aborda el costo de capital y los proyectos de inversión, como una determinante más en la obtención de utilidades. Sin olvidar que aún, el capital propio, representa un costo en su utilización; y, por medio de este método o técnica, como quiera que se le llame- se determina cual proyecto nos redundará en un mayor beneficio. Es decir, qué proyecto de inversión tendrá un menor costo de capital.

Con esto la relación de productividad, se verá afectada positivamente; y, la empresa, además del objetivo utilidad que persigue, podrá cumplir los compromisos sociales; cuya prosperidad marca el índice de desarrollo económico de un país.

Por lo anteriormente expuesto, en la problemática de la administración financiera, no debemos pensar en el costo de capital como una panacea que nos resolverá las diferentes alternativas que se tomen; puesto que existen un sin fin de factores, que afectarán nuestra decisión. Sin embargo, es un importante auxiliar, para normar el criterio de las personas encargadas de evaluar nuevos proyectos de inversión.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL

El problema fundamental en la administración de las inversiones de capital se basa en la búsqueda de la cantidad, de la calidad y de la mezcla óptima de los activos de capital para lograr un equilibrio entre las metas a corto y a largo plazo de la empresa.

Los problemas que encara la dirección son entre otros los siguientes: ¿como asignar del mejor modo sus recursos limitados a los factores de la producción?, ¿cuanto debería invertir la empresa en equipo nuevo?, ¿cuando se podría emplear los fondos alternativamente para mano de obra, fabricación, propaganda, investigación y fomento, o para fomentar y probar la potencialidad del mercado para nuevos productos?.

Si se debe comprar equipo nuevo, ¿cual entre las muchas alternativas?, ¿debería repararse el equipo actual, reacondicionarse por medio de aumentos de capital o reemplazarse?, ¿que criterios deberían usarse para seleccionar el equipo o para decidir con respecto a su reemplazo?, ¿cuando y como debería enajenarse el equipo?. Todas estas son funciones fundamentales del problema de inversiones de capital.

Los síntomas que indican que existe un problema pueden tener tres orígenes:

1.- El equipo se gasta tanto que, obviamente, su reparación no es económica; el equipo se hace tan anticuado que, ocasiona el incumplimiento de su programa de producción.

2.- Los gerentes de primer nivel, los ingenieros industriales y otros especialistas en los niveles operativos inferiores inician solicitudes de asignación para aumentos de capital o reemplazo de las partidas de capital.

3.- Por no prevenir las necesidades que se ofrecen en el mercado.

Para poder determinar entre la actuación real y la actuación ideal, es necesario encontrar los síntomas del cambio. Esto se lleva a cabo por medio de la investigación de necesidades y el análisis de mercado iniciado por la alta dirección.

La empresa investigará y pronosticará las necesidades del mercado basándose en los cambios tecnológicos, sociales y económicos; por tanto, el tamaño y la segmentación del mercado para los nuevos productos potenciales de la empresa se determinan por medio de la investigación del mercado, en la cual la empresa establece las misiones del producto, ya sea para tres o para diez años en el futuro, y según sea la clase de actividad que se desarrolle.

A.- ACTIVOS DE CAPITAL Y VALOR DE LA COMPAÑIA.

El valor esencial de una compañía descansa en la ex-

clusividad de sus productos y servicios, en el conjunto de su personal bien entrenado y en sus activos fijos. Si nos fuera posible vender por separado cualquiera de estos factores en el mercado, es muy probable que su precio fuera menor que el de su valor en conjunto en una empresa en marcha. Cuando se liquida una compañía se ha demostrado especialmente que el valor de los activos de capital descansa en su capacidad para generar rendimientos, mas no en el costo de sus activos. Este concepto, es tan fundamental para la índole de una empresa con éxito, que es sorprendente que en la actualidad numerosos ejecutivos lo ignoren. La incapacidad para administrar adecuadamente la calidad, cantidad y la mezcla de los activos de una compañía sólo puede llevar a la rebaja progresiva del valor total de la empresa.

B.- ¿QUE ES UN ACTIVO DE CAPITAL?

Los activos de capital, son activos tangibles con vida limitada, utilizados en la producción y en la distribución de artículos o servicios.

Para fines prácticos, los activos de capital representan una inversión permanente de fondos. Ya que, una vez comprados, es difícil que puedan convertirse de nuevo, por medio de su reventa, en una suma de dinero que de algún modo se acerque a su costo original. Los activos de capital pueden clasificarse en la siguiente forma:

. PLANTA FISICA:

a) Edificios nuevos y ampliaciones
b) Reparaciones mayores e innovaciones

. EQUIPO:

a) Equipo adicional de tipo nuevo (para nuevos productos)

b) Equipo adicional para volúmenes mayores de producción.

c) Reemplazo por diversas razones.

d) Equipo para reducción del costo.

e) Reparación principal.

. ADMINISTRACION:

a) Equipo de oficina.

b) Renovación.

C.- UNA GUIA PARA LAS INVERSIONES DE CAPITAL.

Para llevar a la práctica y controlar los programas de inversión de capital, se puede lograr de las formas siguientes:

. Relacionando las inversiones de capital con la supervivencia de la firma.

. Identificación los factores que influyen en las decisiones de inversión.

. Estableciendo el sistema o proceso que asegure que: asistencia, ejecución y control serán aplicados a todas las fases de la inversión de capital.

. Presentando métodos para comparar las alternativas de inversión.

. Mostrando como desarrollar un presupuesto de capital.

. Determinando los objetos básicos de la empresa.

. Estableciendo políticas que guiarán los niveles - administrativos, en la búsqueda, evaluación e iniciación de proyectos de capital.

D.- INVERSIONES DE CAPITAL PARA MANTENER LA POSICION EN EL MERCADO.

A fin de mantener su posición en el mercado con sus productos actuales, una empresa debe tener equipo que fabrique productos tan buenos o mejores que sus competidores. Se requieren por lo tanto, equipos nuevos o aumentos al capital entre otras, a las siguientes causas:

. El desgaste.
. La caducidad.
. El cambio en el volumen de la producción.
. Lo inadecuado del equipo actual para el mejoramiento de la fabricación de productos.
. Las condiciones laborales y la moral del trabajador.
. La habilidad del trabajador y el tiempo de aprendizaje.
. Los daños externos del equipo actual.
. La expansión.
. El cambio de la planta a un nuevo local.

CONCLUSION:

Las inversiones de capital no representan simplemente un compromiso temporal, sino mas bien una obligación a largo plazo para el bienestar económico de la empresa. El problema de las inversiones de capital se origina - -

principalmente: por algunas circunstancias operativas -- contemporáneas y en otros casos en un liderato dinámico.

La administración de los desembolsos de capital incluye, tanto la planificación como el control de las inversiones de capital; por lo tanto, en mi opinión la planificación de capital debe ser una parte integral del -- plan a largo plazo de la empresa.

CAPITULO II

PLANEACION Y ADMINISTRACION DEL ACTIVO

Una de las funciones mas importantes de la administración financiera es la planeación. Es necesario conocer la posición inmediata de la compañía, puesto que, el objetivo de la planeación financiera, estriba en cubrir en forma óptima los programas de financiamiento, por lo que se debe considerar que, una adecuada estrategia financiera dará como resultado una base firme para la planeación. Si por ejemplo, queremos lanzar a una compañía financieramente débil a un programa de expansión en la cual debe desarrollar una actividad promocional adecuada, sus planes deben ajustarse a la capacidad financiera del negocio; por lo tanto, en la administración financiera se debe conocer la posición de la empresa en el mercado para poder estimar sus posibilidades de desarrollo.

A.- EL ANALISIS FINANCIERO

En el análisis de los estados financieros, quedan incluídos los métodos por los cuales los gerentes, los inversionistas y otros interesados en los negocios de una empresa adquieren información acerca de los estados financieros, y en base a esta información poder basar las decisiones que se tomen respecto a la empresa.

El análisis financiero depende considerablemente del uso de "razones". Estas "razones", son la compara

ción de dos cifras, tendientes a establecer la mutua dependencia que existe entre una cifra y otra. O sea, la comparación de dos datos, un numerador y un denominador. Para una mejor ilustración, enunciaré las razones de uso mas frecuente:

. Capital de trabajo.
. Activo Circulante a Pasivo Circulante.
. Activo Circulante - Inventarios a Pasivo Circulante.
. Terrenos y edificios a Capital Contable.
. Terrenos y edificios a El Activo Total.
. Maquinaria y equipo a Capital Contable.
. Maquinaria y equipo Al Activo Total.
. Activo total a Pasivo Total.
. Capital Contable a Pasivo Total.
. Capital Contable Al Activo Total.
. Ventas netas a Capital Contable.
. Utilidad neta a Capital Contable.
. Utilidad neta a Ventas Netas.
. Rotación de Inventarios.
. La Recuperabilidad de la Cartera.
. Inventarios a Capital de Trabajo.
. Cuentos por cobrar a Capital de Trabajo.
. Pasivo a Largo Plazo a Capital de Trabajo.

A continuación presento un ejemplo simplificado de la aplicación de las razones antes citados.

. CAPITAL DE TRABAJO

Esta razón se obtiene de la diferencia entre el Activo - Circulante y el Pasivo Circulante y significa la capacidad -- que puede tener un negocio para asegurar la obtención de re-- cursos y así hacer frente a sus obligaciones a corto plazo.

EJEMPLO:

COMPAÑIA "X", S.A.

ACTIVO

EFECTIVO	$ 10,000
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR	125,000
INVENTARIOS	165,000
SUMA ACTIVO CIRCULANTE	$ 300,000

PASIVO

DOCUMENTOS POR PAGAR	40,000
IMPUESTOS POR PAGAR	80,000
PROVEEDORES Y OTRAS CUENTAS POR PAGAR A CORTO PLAZO	60,000
SUMA AL PASIVO CIRC.	$ 180,000

APLICANDO LA FORMULA TENEMOS:

CAPITAL DE TRABAJO =

= ACTIVO CIRCULANTE - PASIVO CIRCULANTE

= 120,000 DE CAPITAL DE TRABAJO

= 300,000 - 180,000 = $120,000 DE CAPITAL DE TRABAJO

. LIQUIDEZ MEDIATA

La liquidez mediata se determina dividiendo el to-- tal del Activo Circulante entre el total del Pasivo Circulante para hacer el- pago de cada $1.00 de Pasivo Circulante.

EJEMPLO:

COMPAÑIA "A"

ACTIVO

EFECTIVO	$ 120,000
CUENTAS POR COBRAR	300,000
INVENTARIOS	480,000
SUMA DEL ACTIVO CIRC.	$ 900,000

PASIVO

DOCUMENTOS POR PAGAR	$ 100,000
IMPUESTOS POR PAGAR	200,000
PROVEEDORES	300,000
SUMA DEL PASIVO CIRC.	$ 600,000

APLICANDO LA FORMULA TENEMOS:

$$\text{LIQUIDEZ MEDIATA} = \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$$

$$= \frac{\$\ 900,00}{600,00} = \$1.50 \text{ DE LIQUIDEZ MEDIATA}$$

QUE SIGNIFICA QUE POR CADA $1,00 DE PASIVO -- CIRCULANTE, EXISTE $1.50 DE ACTIVO CIRCULANTE PARA HACER FRENTE A LAS OBLIGACIONES A CORTO- PLAZO.

. LIQUIDEZ INMEDIATA

Se le conoce también como "Prueba del Acido" y se - determina dividiendo el Activo de Inmediata Realización (generalmente Activo Circulante menos Inventarios) entre el Pasivo Circulante y significa el Elemento de Juicio para determinar la Capacidad de Pago de una empresa en un momento dado.

EJEMPLO:

COMPAÑIA "B"

ACTIVO

EFECTIVO	$ 20,000
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR	250,000
INVENTARIOS	100,000
ACCIONES Y VALORES COTIZADOS	100,000
SUMA EL ACTIVO CIRC.	$ 470,000

PASIVO

DOCUMENTOS POR PAGAR	40,000
PROVEEDORES	200,000
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	60,000
SUMA EL PASIVO CIRC.	$ 300,000

APLICANDO LA FORMULA TENEMOS:

$$\text{LIQUIDEZ INMEDIATA} = \frac{\text{ACTIVO RAPIDO}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$$

$$= \frac{\$370,000}{300,000} = \$1.23 \text{ de Liq. Inmediata}$$

. GRADO DE INVERSION INMOBILIARIA

Significa la inversión que tiene una empresa en terrenos y edificios. Se determina dividiendo el total de terrenos y edificios entre el Capital Contable o entre el Total del Activo.

EJEMPLO:

COMPAÑIA "ABC"

ACTIVO		CAPITAL	
TERRENOS	$1.000,000	PAGADO	$ 500,000
EDIFICIOS	500,000	RESERVAS	25,000
TOTAL ACTIVO FIJO	$1.500,000	UTILIDADES EJERCICIOS ANTERIORES	200,000
		UTILIDAD - DEL EJERC.	300,000
			$1.025,000

APLICANDO LA FORMULA TENEMOS:

$$\text{GRADO DE INVERSION INMOBILIARIA} = \frac{\text{TERRENOS Y EDIFICIOS}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

$$= \frac{\$1.500,000}{1.025,000} = 1.46\%$$

REPRESENTA EL 1.46% DE INVERSION INMOBILIARIA CON RESPECTO A SU CAPITAL CONTABLE.

CON EL MISMO EJEMPLO, SUPONGAMOS QUE TENEMOS EN LA COMPAÑIA "ABC" UN TOTAL DE ACTIVO DE: $3.000,000.

SI APLICAMOS LA FORMULA TENEMOS:

GRADO DE INVERSION INMOBILIARIA =

$$= \frac{\$\ 1.500,000}{3.000,000} = 50\%$$

O SEA QUE EL TOTAL DE TERRENOS Y EDIFICIOS REPRESENTA EL 50% CON RELACION A SU ACTIVO TOTAL.

. GRADO DE MECANIZACION

En este caso nos representa la inversión que tiene la compañía en maquinaria y equipo y el grado que representa con relación a su Activo Total o a su Capital Contable.

EJEMPLO:

COMPAÑIA "M"

ACTIVO FIJO	
MAQUINARIA	$ 60,000
EQUIPO	300,000
TOT. ACT. FIJO	$ 360,000

TAMBIEN SUPONGAMOS QUE TENEMOS UN CAPITAL CONTABLE DE: $800,000 Y UN TOTAL DE ACTIVO DE: $1.000,000.

APLICANDO LA FORMULA TENEMOS:

$$\text{GRADO DE MECANIZACION} = \frac{\text{MAQUINARIA Y EQUIPO}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

$$= \frac{\$360,000}{800,000} = 0.45\%$$

LA MAQUINARIA Y EQUIPO REPRESENTAN EL 0.45% CON RELACION AL CAPITAL CONTABLE.

O TAMBIEN:

$$\text{GRADO DE MECANIZACION} = \frac{\text{MAQUINARIA Y EQUIPO}}{\text{TOTAL DEL ACTIVO}}$$

$$= \frac{\$\ 360,000}{1,000,000} = 36\%$$

LA MAQUINARIA Y EQUIPO REPRESENTAN EL 36% CON RESPECTO A SU ACTIVO TOTAL.

. SOLVENCIA GENERAL

En la solvencia general tratamos de saber la capacidad que tiene el negocio para hacer frente a sus obligaciones, tanto a corto como a largo plazo. Y lo determinamos dividiendo el Activo Total entre el Pasivo Total.- O sea, se tienen equis pesos de Activo para hacer el pago de cada $1.00 de Pasivo.

EJEMPLO:

SUPONGAMOS UN ACTIVO TOTAL DE: $900,000 Y UN PASIVO TOTAL DE: $500,000. APLICANDO LA FORMULA Y SUSTITUYENDO TENEMOS:

$$\text{SOLVENCIA GENERAL} = \frac{\text{ACTIVO TOTAL}}{\text{PASIVO TOTAL}}$$

$$= \frac{\$\ 900,000}{500,000} = \$1.80$$

. INDEPENDENCIA FINANCIERA

Se determina dividiendo el Capital Contable entre - el Total del Pasivo. Esto quiere decir que los propietarios tienen equis pesos en el negocio por cada $1.00 de- deuda en favor de acreedores. O sea, es la comparación- permanente con las deudas a pagar.

EJEMPLO:

SUPONGAMOS UN CAPITAL CONTABLE DE: $1,011,000 Y UN PASIVO TOTAL DE: $5,750,000, Y UN ACTIVO TOTAL DE: $6,761,000. ENTONCES APLICANDO LA FORMULA TENEMOS:

$$\text{INDEPENDENCIA FINANCIERA} = \frac{\text{CAPITAL CONTABLE}}{\text{PASIVO TOTAL}}$$

$$= \frac{\$1,011,000}{5,750,000} =$$

INDEPENDENCIA FINANCIERA = $0.17

Y SIGNIFICA QUE LOS PROPIETARIOS TIENEN $0.17 EN EL NEGOCIO POR CADA $1.00 DE PASIVO TOTAL.

O TAMBIEN:

$$\text{INDEPENDENCIA FINANCIERA} = \frac{\text{CAPITAL CONTABLE}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$$

$$= \frac{\$1,011,000}{3,250,000} = \$0.31$$

EN LA FORMULA ANTERIOR AL PASIVO CIRCULANTE LE DIMOS UN VALOR DE: $3,250,000 CON LO CUAL:

INDEPENDENCIA FINANCIERA = $0.31

ESTA ULTIMA FORMULA NOS INDICA QUE LOS PROPIETARIOS TIENEN $0.31 EN EL NEGOCIO POR CADA $1.00 DE DEUDA A CORTO PLAZO EN FAVOR DE ACREEDORES.

$$\frac{\text{CAPITAL CONTABLE}}{\text{ACTIVO TOTAL}} = \frac{\$1,011,000}{6,761,000} = \$0.15$$

SIGNIFICA QUE LOS PROPIETARIOS TIENEN $0.15 POR CADA $1.00 DE ACTIVO.

. GRADO DE VENTAS

Significa la relación de las ventas netas realizadas en un ejercicio a su capital contable, o rotación de las ventas equis veces. Esto quiere decir que una rotación anormalmente alta puede implicar que la estructura financiera no es adecuada para soportar las ventas.

Es probable que la empresa esté oprimida por deudas muy cuantiosas. Por lo que respecta a una rotación anormalmente baja y puede implicar que se tengan:

. Recursos en exceso

. Ventas inadecuadas

Ambos en perjuicio de la productividad.

Las ventas y el capital deben mantener una relación recíproca. Por lo que las ventas y el capital deben buscar apoyo en el capital. La mas de las veces los préstamos son soluciones temporales y no integrales del problema de exceso de ventas. Su fórmula se escribe:

$$\text{GRADO DE VENTAS} = \frac{\text{VENTAS NETAS}}{\text{CAPITAL CONTABLE}} =$$

X% DE LAS VENTAS CON RELACION A SU CAPITAL CONTABLE.

. RENDIMIENTO DE CAPITAL

Se determina dividiendo la utilidad neta entre el capital contable. Y nos representa el rendimiento de un -- X% sobre la inversión de los accionistas. Y significa el rendimiento anual que se esta obteniendo en una empresa - determinada sobre la inversión de los propietarios.

Ofrece también una prueba secundaria para medir la - razonabilidad del capital con el que se esta trabajando.- Algunos autores opinan que la utilidad debe compararse -- contra el Capital Contable Tangible.

Esta razón debe complementarse con la comparación de la utilidad neta contra las ventas netas. Su fórmula se- escribe:

$$\text{RENDIMIENTO DE CAPITAL} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{CAPITAL CONTABLE}} =$$

X% DE RENDIMIENTO ANUAL QUE SE ESTA OBTENIENDO SOBRE LA INVERSION DE LOS ACCIONISTAS.

. UTILIDAD SOBRE VENTAS

Se determina dividiendo la utilidad neta entre las Ventas Netas. El rendimiento es de un equis porciento sobre las Ventas. O sea, significa el rendimiento anual que se está obteniendo en una empresa determinada sobre las ventas netas. Su fórmula se escribe:

$$\text{UTILIDAD SOBRE VENTAS} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS NETAS}} =$$

XX DE RENDIMIENTO ANUAL QUE SE ESTA OBTENIENDO SOBRE LAS VENTAS NETAS.

. ROTACION DE INVENTARIOS

Se determina en cuanto sea posible dividiendo el Costo de Ventas entre las existencias promedio; lo común, sin embargo, es dividir las Ventas anuales entre el valor en libros de las existencias. Significa que la rotación es de equis veces al año. Una relación anormalmente elevada pudiera ser indicativa de que se están perdiendo ventas por falta de mercancías en existencias.

Una relación anormalmente baja pudiera implicar costos excesivos de mantenimiento de inventarios, riesgo de obsolescencia, congelación de fondos, etc.

Es conveniente analizar periódicamente la rotación individual de las existencias principales. El método de valuación de inventarios influye, al comparar con otros períodos y la influencia de temporada (estacional) es importante. Estas conclusiones se deben tomar con ciertas reservas. La fórmula de la rotación de inventarios queda:

ROTACION DE INVENTARIOS =

INVENTARIOS POR NUM. DE DIAS DEL EJERC. / COSTO DE VENTAS = LA ROTACION ES DE "X" VECES AL AÑO

. VENCIMIENTO PROMEDIO DE LA CARTERA

Se determina dividiendo las Ventas de Crédito anuales entre 365 días (cuando se trata de un ejercicio regular), pero cuando es irregular se dividirán entre el número de días que comprenda el ejercicio; esto se hace para determinar las Ventas Diarias; y dividiendo el Saldo Promedio a fin de mes de las Cuentas por Cobrar entre las Ventas Diarias.

Se lee: El plazo medio de cobranza es de equis - - días. Su significado es la medida de la - eficiencia interna de un Sistema de Crédito y Cobranzas al comparar el plazo medio de cobranza con el crédito otorgado. Además mide la posición crediticia de la Compañía en relación con la competencia.

CONSIDERACIONES GENERALES:

. Debe tenerse especial cuidado en la interpretación cuando se trata de un negocio cíclico.

. Generalmente es conveniente auxiliarse de Estados que muestren la antiguedad de las Cuentas por Cobrar, para cualquier interpretación.

. Los documentos descontados deben aumentarse al saldo del cliente; la reserva para cuentas malas no debe disminuirse.

. Auxilia a determinar si la reserva para cuentas malas es adecuada.

LOS FACTORES DETERMINANTES DEL MONTO DE LA INVERSION EN CUENTAS POR COBRAR PUEDEN SER:

. Los términos de crédito concedidos a los clientes.

. La política y las prácticas de la Compañía para determinar los clientes que son "sujetos de crédito".

. Las prácticas reales de pago de los clientes.

. El vigor que se aplicó para cobrar.

. El volumen de las ventas a crédito.

EJEMPLO DE UNA CLASIFICACION POR ANTIGUEDADES

	Clientes		Distribuidores	
	(miles de pesos)			
Saldos al 31 de diciembre	$ 1,350		$ 1,500	
	$	%	$	%
Por vencer	1,350	74	1,200	80
Vencido 30 días	100	7	150	10
60 días	50	4	100	7
120 días	25	2	25	2
365 días	25	2	20	1
Más del año	150	11	5	--
	$1,350	100 %	$1,500	100 %

EFECTO DE LAS POLITICAS DE CREDITO Y COBRANZAS

POLITICA	EFECTO
Crédito amplio a los clientes.	Aumento en ventas.
	Aumento en producción.
Política "comprensiva" de cobranzas.	Aumento en la inversión de cuentas por cobrar.
	Aumento en la inversión de inventarios.
	Mayor riesgo de cuentas malas.
	Se requieren mayores recursos financieros.

La falta de recursos financieros puede obligar a la compañía a restringir en forma importante el crédito a clientes.

El objetivo principal de una buena administración de crédito y cobranzas debe ser el de "optimizar" el rendimiento de la inversión, tomando en cuenta la limitación de la capacidad financiera de la empresa.

PLAZO MEDIO DE COBRANZA

DECISION DEL GRADO ACEPTABLE DE RIESGO

Conforme nos movemos de los clientes que son buena-paga, a los que tienen riesgo de no pagar:

a)- Aumentamos nuestros ingresos al liberizar el crédito.

b)- Aumentamos nuestros costos y gastos por - el riesgo que se corre de que no paguen.

El aumento de nuestros ingresos es equivalente a -- las ventas adicionales menos las cuentas no cobradas.

El aumento en nuestros costos y gastos deben medirse unicamente en relación a los costos y gastos "agregados".

EJEMPLO:

	Riesgo de cada grupo		
	10%	20%	30%
Ventas adicionales al entrar a este grupo.	$2,000	$1,000	$800
Cuentas perdidas.	200	200	240
Ingreso Neto Adicional	$1,800	$ 800	$560
Costo de producción y ventas "Agregado" (60%)	$1,200	$ 600	$480
Costo adicional de cobranza.	100	200	250
Gastos adicionales.	$1,300	$ 800	$730
Utilidad o (pérdida)	$ 500	- -	($170)

DETERMINACION DEL PLAZO MEDIO DE COBRO

(MILES DE PESOS)

	VENTAS			SALDO DE CLIENTES	
	AL CONTADO	A CREDITO 30 y 60 DIAS	A DISTRIBUIDORES 60, 120, 180 DIAS	CREDITO A CLIENTES	DISTRIBUIDORES
ENERO	400	800	420	$ 1,400	$ 1,500
FEBRERO	300	650	310	1,600	1,700
MARZO	200	420	260	1,400	1,500
ABRIL	150	310	130	1,100	1,200
MAYO	120	200	100	800	1,000
JUNIO	100	190	90	400	600
JULIO	130	260	120	450	700
AGOSTO	180	370	200	700	800
SEPTIEMBRE	210	400	210	800	900
OCTUBRE	250	520	260	900	1,000
NOVIEMBRE	320	600	330	1,200	1,100
DICIEMBRE	390	820	350	1,350	1,500
TOTAL:	$2,750	$5,540	$2,780	$12,100	$13,500
VENTAS DIARIAS		$5,540	$2,780	SALDO MENSUAL PROMEDIO $12,100	$13,500
		÷ 365	÷ 365	÷ 12	÷ 12
		$15.2	$7.6	$ 1,008	$ 1,125
PLAZO MEDIO DE COBRO		$1,008	$1,125		
		÷ 15.2	÷ 7.6		
		= 66 días	= 148 días		

Podemos también obtener la recuperabilidad de la cartera mediante la siguiente fórmula:

VENCIMIENTO PROMEDIO DE LA CARTERA =

$$\frac{\text{DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR POR NUMERO DE DIAS DEL EJERCICIO}}{\text{VENTAS NETAS A CREDITO}} =$$

DIAS DE RECUPERACION DE LA CARTERA O - EL PLAZO MEDIO DE COBRANZA DE "X" DIAS

. INVENTARIOS A CAPITAL DE TRABAJO

Se determina dividiendo el valor de los inventarios entre el importe del capital de trabajo. Con esto quiero decir que nos significa la dependencia del capital de trabajo de los inventarios.

O SEA:

$\frac{\text{INVENTARIOS}}{\text{CAPITAL DE TRABAJO}}$ =	REPRESENTACION EN % DE - LOS INVENTARIOS CON RELACION A SU CAPITAL DE TRABAJO.
EN OTRAS PALABRAS:	LOS INVENTARIOS REPRESENTAN UN X% DEL CAPITAL DE TRABAJO.

. CUENTAS POR COBRAR A CAPITAL DE TRABAJO

Se determina dividiendo las cuentas y documentos por cobrar entre el importe del capital de trabajo. Esto significa la dependencia del capital de trabajo de las cuentas y documentos por cobrar. El renglón de cuentas por - cobrar no debe incluir adeudos que vengan de operaciones diferentes a las ventas de los productos de la compañía.- (deudores diversos).

La fórmula queda:

CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR / CAPITAL DE TRABAJO = LAS CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR REPRESENTAN X% DEL CAPITAL DE TRABAJO.

EJEMPLO:

INVENTARIOS A CAPITAL DE TRABAJO Y DE CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR A CAPITAL DE TRABAJO

	COMPAÑIA "A"	COMPAÑIA "B"
Activo Circulante:		
Caja y Bancos	$ 100,000	$ 500,000
Cuentas y Documentos por Cobrar	1.000,000	3.500,000
Inventarios	3.500,000	800,000
	$4.600,000	$4.800,000
Pasivo Circulante	2.000,000	2,400,000
Capital de Trabajo	$2.600,000	$2.400,000
Relación de cuentas y documentos por cobrar a capital de trabajo.	38%	145%
Relación de inventarios a capital de trabajo.	134%	33%

. PASIVO A LARGO PLAZO A CAPITAL DE TRABAJO

Se determina dividiendo el Pasivo a Largo Plazo entre el Capital de Trabajo. Se lee: el Pasivo a Largo Plazo representa un X% del Capital de Trabajo.

Significa:

. Si los préstamos a largo plazo se han utilizado, como debe de ser, para fortalecer el capital de trabajo.

. La capacidad para obtener nuevos préstamos a largo plazo. Un porciento muy elevado indica poca capacidad para utilizar este medio de financia--

miento.

. Junto con las otras razones estudiadas antes, la - importancia relativa de los préstamos a largo plazo y sus proporciones con los pasivos circulantes.

EJEMPLO:

PASIVO A LARGO PLAZO/CAPITAL DE TRABAJO

	COMPAÑIA "A"	COMPAÑIA "B"	COMPAÑIA "C"
Activo Circulante	$300,000	$250,000	$275,000
Activo Fijo	200,000	150,000	225,000
Otros Activos	50,000	15,000	20,000
Activo Total	$550,000	$415,000	$520,000
Pasivo Circulante	$100,000	$225,000	$200,000
Pasivo a Largo Plazo	140,000*	100,000	- - -
	$240,000	$325,000	$200,000
Capital Contable	$310,000	$ 90,000	$320,000
Capital de Trabajo	200,000	25,000	75,000
Pasivo a Largo Plazo/ Capital de Trabajo	70%	400%	0%
Ventas Netas	1,500,000	1,000,000	2,000,000
Utilidad o (Pérdida) Neta	75,000	(20,000)	30,000

*Pagadero en 10 anualidades iguales.

Los estados financieros pueden analizarse bajo va- - rios enfoques.

Desde el punto de vista de los accionistas como dueños, tienen especial interés sobre todo el desarrollo de la actividad económica de la empresa, sus utilidades, los dividendos y la evolución de éstos.

Los acreedores e instituciones de crédito, analizarán los estados financieros para estudiar solvencia, rentabilidad de la empresa y prever, hasta donde sea posible, que sean reembolsados.

Al fisco, le interesa saber si las políticas de depreciación son autorizadas por el gobierno, si sus impuestos están basados en las tasas correctas y previstas, los pagos de impuestos por los empleados, el pago del seguro social, fondo de la vivienda y otros previstos por las leyes respectivas.

A los trabajadores les interesa también analizar los estados financieros, entre otras razones, para saber la utilidad que se va a repartir entre ellos con el reparto de utilidades. También los sindicatos analizan los estados financieros con el fin de obtener mayores beneficios en los contratos colectivos.

LIMITACIONES DEL ANALISIS FINANCIERO

El análisis financiero es elaborado con el fin de diagnosticar la posición de la empresa, si está sana, o detectar dónde tiene sus problemas principales. Se basa en los estados financieros y estos nos muestran un record histórico de la empresa y por consiguiente nos enseñan de donde venimos pero no hacia donde vamos.

Las comparaciones entre empresas de las razones financiera no siempre son posibles, basta considerar que las actividades a las que se dedican sean diferentes para que también las razones lo sean.

Las razones desarrolladas para una empresa, pueden

ser contra estándares industriales o históricos (de la misma empresa) para medir la posición de la firma, pero se deberá tener mucho cuidado pues los datos vertidos en estas razones pueden haber estado calculados bajo bases diferentes, o no reflejar más que una situación temporal sin importancia.

Por lo tanto, debido a la compleja organización que puede tener un negocio, no podemos esperar un realismo absoluto que la contabilidad, o cualquier otro medio, pueda registrar todo el alcance de sus actividades.

Analizaremos posibles problemas o fallas principales que presentan los informes contables en la presentación de la historia completa de las actividades de un negocio; fallas que debe tomar en cuenta el analista financiero para establecer un diagnóstico completo:

. Los estados financieros se limitan a la información que puede expresarse en términos monetarios. Una gran cantidad de información sobre la gestión de la empresa, información no monetaria, es necesaria para el análisis, diagnóstico, y, en general para la comprensión de un negocio conjunto.

. Los activos fijos mostrados en el balance están representados a su costo original de adquisición (o a una fracción residual del mismo), y no a su valor actual de mercado. Es decir, en el balance no aparecen los activos registrados a su valor de mercado actual, excepto en el momento

en que se compran o se venden.

. Algunas cifras contables son cifras estimativas, pues están influidas por acontecimientos futuros cuya realización es incierta. Ejemplo: el cálculo de depreciación sobre activos, cuentas por cobrar, valores actuales de inventarios, etc. La incertidumbre de realización de ciertos eventos en el futuro, tal como litigios en trámite, convenios retroactivos sobre sueldos y prestaciones registrados en "nota al calce" mientras no se materialicen, no soluciona en definitiva este problema. El hecho de que existan numerosas notas al calce, acompañando a los estados financieros, es una demostración más de las limitaciones de la información que contienen dichos estados financieros.

. Diferencias en las prácticas contables entre las diferentes empresas: Este es un problema que la legislación y reglamentación trata de solucionar, uniformando las prácticas contables, las presentaciones de los estados financieros, etc. Sin embargo el problema subsiste, y en un análisis comparativo entre diferentes empresas se tiene que tomar mucha precaución respecto a las conclusiones, y, en el caso de que estas diferencias de prácticas contables fueran notorias y relevantes, el análisis comparativo no podrá ser concluyente.

. Los avances y nuevos horizontes de la contabilidad están fundamentados en el desarrollo actual de técnicas y de nuevos conceptos de la contabilidad financiera, del control interno, la planeación corporativa, estudios de sistemas, procesos de información y la aplicación de técnicas estadísticas y de investigación de operaciones.

. Los adelantos y nuevos enfoques de la contabilidad se han fundamentado en gran parte en el desarrollo de las técnicas cuantitativas para las soluciones de problemas de control y planeación.

En resumen, los estados financieros deberán ser -- usados como un trampolín para el presupuesto de flujo - de fondos y la preparación de estimaciones sobre ingresos y egresos.

En el siguiente apartado describo en forma muy breve el estado de origen y aplicación de recursos. Su interpretación y su utilización como base para tomar decisiones.

B).- EL ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

Al estado de cambios en la posición financiera, conocido también como "Estado de Origen y Aplicación de - Recursos", diversas publicaciones, autores y tratadis-- tas lo han denominado de muy diversas formas, dentro de las cuales por su importancia se anotan las siguientes:

. Estado de cambio de situación financiera

. Estado de variaciones en el Capital de Trabajo

. Estado de cambios en el Capital de Trabajo Neto
. Estado de origen y uso de fondos
. Estado de fondos

Las estadísticas revelan que el título que más predominó fué el de Estado de Origen y Aplicación de Recursos, no sin dejar de reconocer que también se le ha venido conociendo con el nombre de estado de fondos.

La razón por la cual se modifica el título de "Estado de Fondos", al de "Estado de Cambios en la Posición Financiera", está basado en el importantísimo hecho de que el mismo no refleja un concepto lo suficientemente amplio en el que se incluyan todos los cambios en la posición financiera.

Además, el término fondos empleado en los Estados Financieros, resulta inadecuado en virtud de que se le utiliza como sinónimo de dinero en efectivo. Si bien es cierto que el estado de cambios involucra el movimiento del dinero en efectivo, no menos cierto es, que no es esa su finalidad.

El concepto de "Fondos" puede ser, y de hecho ha sido definido de muy diversas formas que entre otros, pueden mencionarse los siguientes:

. Un estado de fondos preparado sobre bases de efectivo, en ocasiones es llamado estado de flujo de efectivo.
. Efectivo y valores de realización inmediata.
. Activo neto de inmediata realización la suma del

efectivo en caja y bancos, efectivo en proceso de cobro y reservas secundarias de efectivo (bonos de gobierno y otros valores de muy inmediata realización) menos, el efectivo en proceso de desembolso.

. Capital de trabajo o activo circulante neto.

. Todos los recursos financieros. Posiblemente sea el término que mayor significado útil encierre.

De lo anterior se desprende que la aceptación de "fondos", como se pretende usar, es muy amplia. Probablemente estará sujeta a más acepciones, casi paralela al inevitable desarrollo a que están sujetas las empresas y en correspondencia con esta aseveración, las técnicas contables.

Por lo tanto, el estado de cambios en la posición financiera, es factible que con el tiempo sufra alguna modificación, particularmente en el título.

Por lo que respecta a la importancia del estado de cambios en la posición financiera, ésta radica en el hecho de que dicho estado constituye la respuesta a la acentuada necesidad de información cuyo contenido sea dinámico, respecto a la posición financiera de las empresas. Esta información no se proporciona en forma directa por los estados financieros tradicionales, es decir, sólo se podría obtener y en forma parcial, mediante la interpretación de los mismos.

Asimismo, el estado de cambios resulta de inapre-

ciable valor, máxime si es comparativo para una gran variedad de lectores, debido básicamente a que estos los sitúa en una posición más ventajosa en la obtención de información sumamente útil, como lo pueden ser, por ejemplo, los métodos financieros utilizados en el pasado, las políticas seguidas con respecto a dividendos, etc.

En cuanto a la finalidad del estado, ésta consiste primordialmente en presentar en forma comprensible, un resumen de las actividades financieras y de inversión de la empresa, (manejo de recursos financieros) incluyendo el grado en que la misma ha generado o dispuesto de fondos durante un período determinado. En si constituye un segundo propósito el revelar los cambios en la posición financiera durante el período.

Cabe hacer notar que, el estado que nos ocupa, no tiene por finalidad substituir al balance, ni al estado de resultados, o al estado de variaciones en el capital contable; más bien debe ser considerado como un estado complementario, puesto que relaciona todas las actividades de la empresa con el objeto de mostrar el efecto de estas en la solvencia.

Gramaticalmente el término recursos quiere decir medios de subsistencias, elementos que constituyen la riqueza de una nación. Existen otras acepciones que equiparan a recursos con el efectivo disponible en la empresa. Otras más, al conjunto de sus bienes materiales o incluso a su personal.

En la preparación del estado de cambios se ha re-

conocido la necesidad de ser flexible tanto en su estructura y contenido, como en su terminología, a fin de lograr los objetivos propuestos en las circunstancias. Es decir, se deberá adoptar la forma de presentación que sea mas informativa. En su preparación se utilizan diversas denominaciones, como las ya mencionadas "Capital de Trabajo", - "Recursos", etc., razón por la cual a continuación se presentan los conceptos más comunes de origen y aplicación - de recursos, por constituir éstos la estructura misma del propio estado. O sea, al presentar el estado se deben -- destacar las fuentes de obtención del capital de trabajo- y efectivo o su uso en las operaciones del período.

Origen de recursos o fondos obtenidos de las siguientes fuentes:

. Provenientes de operaciones:

  Utilidad Neta. Más gastos que no requieren del - desembolso de capital de trabajo en el período en curso, como por ejemplo: depreciación y amortización, impuesto sobre la renta diferido, utilidades o pérdidas en subsidiarias no consolidadas, - etc.

. Disminuciones o venta de activos no circulantes - (como por ejemplo; inversiones en valores, terrenos y activos depreciables, intangibles, etc.).

. Aumentos o contratación de pasivo a largo plazo.

. Aumentos en el capital contable (por ejemplo; a - través de utilidades retenidas o inversiones adicionales.

Aplicación de recursos

A su vez los recursos obtenidos de las fuentes señaladas, se pueden aplicar a lo siguiente:

- Aumentos de compra de activos no circulantes (terrenos, activos depreciables, intangibles, etc.)
- Disminución o retiro de deuda a largo plazo o -- porción de la misma que se convierte a corto plazo.
- Una disminución en el capital contable (por ejemplo: pérdidas, pago de dividendos, retiro de socios o propietarios).

Aumento o disminución netos en el capital de trabajo.

Existen determinadas operaciones que en realidad no afectan el capital de trabajo; no obstante, tales transacciones deberán mostrarse en el estado de origen y - - aplicación de recursos, haciendo una distinción de ambos aspectos (obtención y aplicación de recursos). La razón de revelar dichas operaciones, estriba en que el capital de trabajo se ve afectado "virtualmente" con respecto al origen y aplicación que se opera simultaneamente. Ejemplo de ellas, se pueden citar la operación simultánea en que se aumenta el pasivo a largo plazo como origen de recursos con el aumento o compra de activos no circulantes en aplicación; es decir, aportaciones de capital para la compra de activos no circulantes, o bien la combinación simultánea del punto 4 de origen de recursos con el pun

to 2 de aplicación de recursos, o sea la capitalización de deuda a largo plazo.

Asimismo, se estima conveniente citar la conveniencia de que se evite la presentación de valores significativos compensados. Ejemplo de ellos lo pueden constituir las ventas de activos no circulantes, compensados con compra de los mismos.

Concepto de partidas extraordinarias

Las partidas extraordinarias que bien pueden ser cargos o créditos, son aquellas de carácter significativamente diferentes a las actividades típicas y normales de la empresa, y que, consecuentemente no se presentan con frecuencia.

En diciembre de 1966 el Instituto Americano de Contadores a través del boletín 9, emitido por el Comité de Principios de Contabilidad, expuso su criterio al respecto.

El referido Comité menciona como ejemplos de partidas extraordinarias - asumiendo que éstas reúnan los requisitos antes expuestos - las utilidades o pérdidas resultantes de:

- La venta de una planta abandonada o una parte importante del negocio,
- La venta de una inversión no adquirida para su reventa.
- La cancelación del crédito mercantil como un hecho extraordinario dentro del período.
- La expropiación de propiedades.

. Una mayor devaluación de la moneda extranjera, - etc.

En lo referente a la presentación de estados financieros, de existir alguna partida extraordinaria, el estado de cambios por el período debe empezar con la utilidad o pérdida antes de dichas partidas y agregar (o deducir) partidas reconocidas en la determinación de la utilidad o pérdida, las cuales no requieren del uso (u obtención) de capital de trabajo o efectivo durante el período.

A continuación presento las diversas formas de presentación del estado de origen y aplicación de recursos.

Caso I. Sin base de comparación, expresado en miles de pesos mexicanos.

Caso II. Con base de comparación, expresado en miles de pesos mexicanos.

Caso III. Con base de comparación y partida extraordinaria, expresado en miles de pesos mexicanos.

CASO I

COMPAÑIA "X", S.A.

ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICION FINANCIERA

POR EL AÑO QUE TERMINO EL 31 DE DICIEMBRE DE 1972

CAPITAL DE TRABAJO PROVENIENTE DE:	
Operaciones:	
Utilidad Neta- - - - - - - - - - - - -	$ 7,600
Más gastos que no requirieron un desembolso de capital de trabajo depreciación y amortización. (Nota)	9,800
Total de capital de trabajo proveniente de operaciones- - - - - - - - - - - -	17,400
Aumento en deuda a largo plazo - - - -	4,300
Disminución en otros activos - - - - -	100
Disminución en cargos diferidos- - - -	400
Total- - - - - - - - - - - - -	22,200
CAPITAL DE TRABAJO UTILIZADO EN:	
Dividendos pagados- - - - - - - - - - -	6,600
Adiciones a propiedades, planta y equipo- - - - - - - - - - - - - - - - -	10,300
Deuda a largo plazo traspasada a pasivo circulante conforme a su vencimiento- - - - - - - - - - - - - - - - - -	2,800
Impuestos sobre la renta diferido (nota)	200
Total- - - - - - - - - - - - -	20,400
AUMENTOS EN EL CAPITAL DE TRABAJO-	1,800
CAPITAL DE TRABAJO AL PRINCIPIO DEL EJERCICIO- - - - - - - - - - - -	25,000
CAPITAL DE TRABAJO AL FINAL DEL EJERCICIO- - - - - - - - - - - - -	$26,800

RESUMEN DE CAMBIOS EN LOS COMPONENTES DEL CAPITAL DE TRABAJO:	
Aumento (disminución en el activo circulante:	
Efectivo en caja y bancos- - - - - -	(20)
Valores de realización inmediata - - -	(100)
Documentos y cuentas por cobrar- - - -	(3,800)
Inventarios- - - - - - - - - - - - -	1,200
Pagos anticipados- - - - - - - - - - -	20
Neto - - - - - - - - - - - - - - -	$(2,700)
Disminución (aumento) en el pasivo circulante:	
Deuda a largo plazo-porción circulante	1,900
Documentos por pagar a bancos- - - - -	(1,500)
Cuentas por pagar- - - - - - - - - - -	3,700
Pasivo acumulado - - - - - - - - - - -	400
Neto - - - - - - - - - - - - - - -	4,500
AUMENTO EN EL CAPITAL DE TRABAJO- - -	$ 1,800

Las notas a los Estados Financieros adjuntas son parte integrante de este estado.

CASO II

COMPAÑIA "X", S.A.

ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICION FINANCIERA

POR LOS AÑOS QUE TERMINARON EL 31 DE DICIEMBRE DE 1972 Y 1971

	1972	1971
CAP. DE TRABAJO PROVENIENTE DE:		
Operaciones del año:		
Utilidad neta	$ 5,750	$ 3,280
Más partidas que no requirieron un desembolso de Capital de Trab.		
Deprec. y amortiz. - (nota)	2,300	1,866
Impuestos sobre la renta dif. (nota)	18	59
Capital de Trab. Prov. de las operaciones.	8,068	5,205
Aumento del Capital Social	2,500	
Aumento en deuda a largo plazo	2,500	5,924
Disminución en cargos diferidos	157	
Total	$13,225	$11,129
CAPITAL DE TRABAJO - USADO EN:		
Dividendos pagados	2,500	1,500
Adiciones a planta y equipo neto	4,815	4,771
Disminución de deuda a largo plazo (nota)	1,315	
Aumento de otros activos no circulantes	604	980
Total	$ 9,234	$ 7,251
Aumento en el Capital de Trabajo	3,991	3,878
CAPITAL DE TRAB. AL - PRINCIPIO DEL EJERC.	6,220	2,342
Cap. de Trab. al final del ejercicio.	$10,211	$ 6,220

	1972	1971
RESUMEN DE CAMBIOS - EN LOS COMPONENTES - DEL CAPITAL DE TRAB.		
Aumento (disminución en el Act. Circ.)		
Caja y valores negociables:	$ (589)	$(1,688)
Cuentas por cobrar	(2,863)	(5,475)
Inventarios	7,754	1,462
Neto	4,302	5,249
Disminución (aument) en el Pasivo Circ.		
Documentos por pagar	1,938	(1,975)
Deuda a largo plazo-porción Circulante	(1,296)	5,942
Cuentas por pagar	(629)	(345)
Otro Pasivo Circ.	(324)	(4,993)
Neto	(311)	(1,371)
Aumento en el C.T.	$3,991	$ 3,878)

Las notas a los Estados Financ. son parte integrante de este Estado.

CASO III

COMPAÑIA "X", S.A.

ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICION FINANCIERA

POR LOS AÑOS QUE TERMINARON EL 31 DE DICIEMBRE DE 1972 Y 1971

	1972	1971		1972	1971
CAP. DE TRABAJO DE: (UTILIZACION EN)			RESUMEN DE CAMBIOS - EN LOS COMPONENTES - DEL CAP. DE TRABAJO		
Operaciones:					
Utilidad (pérdida) - antes de partida extraordinaria	$ 200	$ (162)	Aumento en el Activo Circulante.		
			Efectivo	$ 81	$ 58
Más gastos que no requirieron disp. de - cap. de trab. deprec. (nota)	17	6	Documentos y cuentas por cobrar-neto	956	558
			Inventarios	1,987	1,285
Cap. de Trab. Prov.- de (utiliz.) en Operaciones excluyendo- la partida ext.	217	(156)	Pagos anticipados	182	
			Aumento en el Activo Circulante	3,206	1,901
Partida extraordinaria reducc. de impto. sobre la renta por - absorción de pérdida amortizable (nota)	33		Aumento en el Pasivo Circulante.		
			Documentos por pagar	574	354
			Cuentas por pagar	600	154
Incrementos en:			Anticp. de clientes	16	
			Acumulaciones	72	22
Compañías afiliadas	104	1,486	Aumento en el Pasivo Circulante	1,262	530
Documentos por pagar a largo plazo (nota)	470	63	AUMENTO EN EL CAPITAL DE TRABAJO	$1,944	$1,371
Capital Social	1,210	40			
Total	2,034	1,433			
CAPITAL DE TRAB. UTILIZADO EN ADICIONES A - EQUIPO.	90	62	CAP. DE TRABAJO AL - - PRINCIPIO DEL EJERCICIO.	2,371	1,000
Total	90	62	CAP. DE TRABAJO AL FINAL DEL EJERCICIO.	$4,315	$2,371
Aumento en el Capital de Trabajo	1,944	1,371			

C).- EL ANALISIS DE RENTABILIDAD

Dentro de las funciones de la administración financiera existen teorías acerca de políticas generales de - la empresa como marco normativo para tomar las decisiones de inversión y determinar asimismo la respuesta a -- las siguientes preguntas:

- ¿Porque expandir?
- ¿Porque fusionar?
- ¿Que volumen total de recursos debe comprometer una empresa?
- ¿Que activos específicos debe adquirir una empresa?
- Estudios preliminares
- Importancia de la información

Esto puede plantearse como una decisión de reinvertir utilidades o bien como una planeación para el crecimiento de la empresa.

Vamos a suponer que contamos con los siguientes datos, para determinar el volumen total de recursos que vamos a comprometer en una empresa:

AÑOS	RECURSOS TOTALES (ACTIVOS)	UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS E - INTERESES	UTILIDADES SOBRE LA INVERSION TOTAL
1	100	20	20%
2	140	25	17.8%
3	160	34	21.2%

Supongamos también que el interés que se paga por las cantidades de pasivo sea del 15% y que la tasa de impuestos sea del 50%.

I.S.R. = 42%
R.U.A.T. = 8%

Si nos colocamos en el primer año y el cuadro anterior plantea la perspectiva de los futuros dos años, nos podemos preguntar: si se invierten 40 adicionales para el segundo año para hacer un total de 140 nuestra rentabilidad de la inversión total disminuye del 20% al 17.8%. Haciendo notar que dicha rentabilidad es antes de intereses e impuestos, lo cual nos servirá para determinar, en principio, si un aumento de los activos se justifica o no.

Por lo tanto, del primero al segundo año nuestra rentabilidad de los activos totales disminuye. Esto podría provocar la decisión negativa de expanderse, puesto que esa expansión produce una baja en la rentabilidad total. Pero debemos considerar que este tipo de análisis se debe hacer a mediano o largo plazo, puesto que la mayoría de las inversiones de tipo permanente rinde sus frutos a lo largo de los años.

Si observamos la rentabilidad de 21.2% proyectada para el tercer año, los aumentos en el total de activos sí se justifican, ya que existe un crecimiento de las utilidades mayor que el aumento de la inversión. O sea, a un incremento en los activos totales del segundo al tercer año de sólo 14.3%, corresponde un 36% en las utilidades. Por consiguiente, el hecho de haber efectuado el análisis proyectando los posibles resultados a 3 años, nos ha conducido a tomar una mejor decisión. En este caso, la proposición de un aumento en los activos se acepta, pues a largo plazo se traduce en un aumento en la rentabilidad de la inversión total.

La rentabilidad global se obtiene dividiendo las -- utilidades antes de intereses e impuestos entre los activos totales. Con esto se tiene la posibilidad de enfrentar una utilidad de operación al total de recursos necesarios para obtenerla. Se entiende como una utilidad de operación en tanto es independiente de los efectos de -- los intereses y de los impuestos.

Se ha calculado anteriormente, la rentabilidad global sin considerarse los intereses y los impuestos; queda por lo tanto estudiar el efecto que tendrá una determinada estructura de capital, una vez que incluyamos los intereses y los impuestos. O sea, nos queda por relacionar las utilidades después de intereses e impuestos con el capital propio. Es decir:

$$\frac{\text{Utilidades después de intereses e impuestos}}{\text{Capital Propio}}$$

Una vez obtenidos ambos análisis de rentabilidad, - en relación a los recursos totales y en relación al capital propio estamos en posibilidad de tomar una decisión correcta.

Continuando con el mismo ejemplo, supongamos que para el segundo año tenemos la posibilidad de tener dos estructuras financieras:

Alternativa 1)	80	de	capital
	60	de	pasivo
	140	de	recursos totales
Alternativa 2)	70	de	capital
	70	de	pasivo
	140	de	recursos totales

En la primera alternativa tenemos una estructura de-

capital conservadora cuyo coeficiente Pasivo/Capital es de 0.75 a 1.00 mientras que en la segunda esa relación es de: $1.00 a 1.00.

¿Que importancia tiene esa diferencia? Alguien podría argumentar que es mejor la primera alternativa en tanto su capital respalda mas ampliamente su pasivo, lo cual sería correcto. Pero tambien se puede apoyar la segunda alternativa en tanto la "palanca financiera" es mayor y por lo tanto la rentabilidad del capital propio es también mayor.

Lo anterior lo podemos demostrar de la siguiente forma:

ESTRUCTURA DE CAPITAL

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Utilidades antes de impuestos e intereses	25	25
Intereses	9	10.5
Utilidades antes de impuestos y después de intereses	16	14.5
Impuestos (50%)	8	7.25
(1) Utilidad Neta (U.D.I.I.)	8	7.25
(2) Capital Propio	80	70
(1 ÷ 2) Rentabilidad del capital propio	10%	10.35%

Del cuadro anterior se obtienen las siguientes conclusiones:

. Los cargos por intereses, que son los costos del pasivo, son deducibles de impuestos y de ahí que la utilización del margen de crédito tenga un efecto favorable por cuanto a su costo es compar

tido por el fisco en la medida en que la empresa pague impuestos.

. A medida que se aumenta el financiamiento con pasivo, aumenta la cantidad de intereses por deducir y por consiguiente disminuye el monto de los impuestos.

En el ejemplo anterior, tuvimos una diferencia de -- $0.75 de impuestos, lo cual se tradujo en una rentabilidad de 10.35% frente a un 10.0% de la primera alternativa.

En las actividades financieras, se conoce como "Palanca Financiera" a el uso que las empresas hacen de recursos ajenos, de tal forma que a mayor proporción de pasivo respecto al capital propio se dice que hay mayor palanca financiera.

Pudiera ser que en algunos casos nos hagamos la siguiente pregunta: ¿Es posible tener una estructura financiera con 90 de pasivo por 10 de capital?, ¿Aceptaría un Banco financiar tal cantidad de dinero con un capital tan corto?, Se estaría tranquilo con la carga financiera que le representa a la empresa los intereses de esos 90 de pasivo?. En cualquiera de los tres casos antes citados la respuesta es negativa. Puesto que a los Bancos interesa que se le pague el capital prestado y los intereses correspondientes a dicho crédito; exigiendo el respaldo del activo de la empresa, previendo una posible insolvencia de la misma. Ya que a medida en que el respaldo sea menor implica mayores riesgos, por tanto, si ac-

cediera a otorgar préstamos exigiría una cobertura de interés mayor.

Siguiendo con nuestro ejemplo, vamos a suponer que en la alternativa, con 80 de capital y 60 de pasivo, el Banco accede a prestarnos esa cantidad al 15% de interés. Pero tratándose de la segunda alternativa, en la cual tenemos 70 de capital por 70 de pasivo, el Banco está dispuesto a conceder el crédito pero con un interés del 17% con el objeto de compensar el riesgo que supone tal estructura financiera.

Con la anterior modificación tenemos lo siguiente --

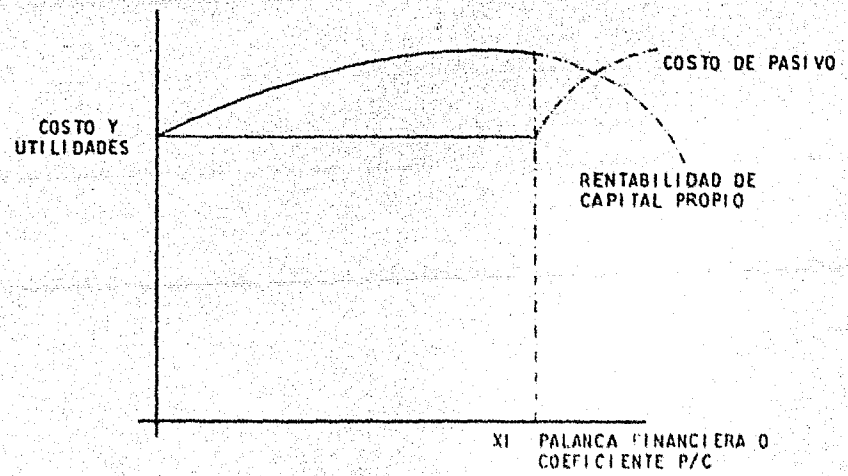
ESTRUCTURA DE CAPITAL

	Alternativa 1	Alternativa 2
Utilidad antes de impuestos e intereses.	25	25
Intereses	9 (15%)	11.90 (17%)
Utilidad después de impuestos	16	13.10
Impuestos (50%)	8	6.55
(1) Utilidad después de impuestos e intereses.	8	6.55
(2) Capital propio.	80	70
(1 ÷ 2) Rentabilidad del capital propio.	10%	9.35%

La tabla anterior se interpreta de la siguiente forma: El resultado final ha sido una disminución en la rentabilidad propia ocasionado por una estructura financiera -- con más riesgo desde el punto de vista de nuestro acreedor, traduciéndose por lo consiguiente en una alza de la tasa de interés.

De esta forma, el efecto positivo que se logró con la palanca financiera puede ser compensado, o bien, convertido en efecto negativo. Esto se presenta regularmente cuando dicha palanca financiera nos plantea, en un momento dado, una estructura de capital de riesgo elevado que provoca un aumento en el costo al obtener fondos por este medio.

Lo anterior lo podemos comprender mejor mediante la siguiente gráfica:



PALANCA FINANCIERA O COEFICIENTE PASIVO/CAPITAL.

La curva de "Costo de Pasivo" nos indica, en su primera fase una tasa constante hasta cierta utilización de la palanca financiera, es decir, hasta cierto coeficiente de pasivo/capital. Pero después de ese momento, las tasas de interés tienden a subir para compensar el riesgo financiero; o bien, simplemente esos créditos adicionales no se otorgan.

Es por esa razón, en la cual, obtenemos una medida de los créditos adicionales por medio de la gráfica.

Por otro lado, la interpretación que se da a la curva que nos representa la rentabilidad del capital propio, y en la cual nos presenta una pendiente positiva en su primera fase, significa que a medida en que se incrementa el uso del coeficiente pasivo/capital, se aumenta también dicha rentabilidad. Sin embargo, existe un punto en el cual la estructura financiera comienza a ser más riesgosa y el costo de los pasivos empieza a subir. No obstante, el rendimiento del capital propio también sigue aumentando a una tasa constante de crecimiento hasta llegar a un punto en el cual el aumento en los costos de pasivo hace que este rendimiento empiece a bajar. El punto al que nos referimos es X, y nos representa el punto óptimo de rendimiento o palanca financiera.

Con esto queremos decir que la estructura de capital que corresponde a X, es la que maximiza las utilidades de los accionistas. Pero es necesario aclarar que esa estructura a la que nos referimos, es variable de industria a industria o de empresa a empresa. Ya que, si el análisis se re-

fiere por ejemplo a una compañía pequeña, es muy probable que el Banco al que acuda le permita una estructura financiera de 2 pesos de capital por cada peso de pasivo. Posteriormente y en base a esta relación el Banco puede optar por cobrarle intereses adicionales (en forma de requisitos adicionales); o bien simplemente no otorgarle ningún nuevo préstamo.

Pero si la empresa en cuestión es "Altos Hornos de México, S.A." o "Diesel Nacional", por citar un ejemplo, los grupos bancarios con quienes trabajan estarán de acuerdo en aceptar estructuras de capital menos restringidas. Puesto que, el riesgo en este caso es menor, trabajando dichas compañías perfectamente con estructuras de capital del 50% tanto para capital como para pasivo, y en muchos de los casos con menos porcentaje de capital, sin que se incurra a costos adicionales.

Por lo tanto, los análisis para determinar tanto la rentabilidad del total de activos, como para decidir la mejor estructura financiera, deben ser evaluados para cada caso en particular.

ANALISIS DE RIESGO FINANCIERO.

En los ejemplos anteriores, habíamos efectuado el análisis de rentabilidad, sin considerar profundamente el elemento riesgo. También citamos que en ausencia de este elemento lo mejor era tratar de financiarse lo mejor posible con el recurso de pasivos, dado los beneficios que acarrea el uso de la palanca financiera. Pero en este caso si nos ocuparamos de plantear el elemento riesgo, y ob

servar como al hacer uso en exceso del coeficiente - - - - pasivo/capital proyectándolo al infinito existe peligro,- es decir, debemos efectuar un análisis del grado de endeudamiento, en donde se equilibren los beneficios de la palanca financiera con el riesgo financiero que lleva implícito.

En este caso vamos a considerar dos tipos de riesgo- financiero:

. El coeficiente Pasivo/Capital.

. La dispersión de las utilidades esperadas.

En lo que se refiere al primer tipo. El índice de - endeudamiento nos plantea el riesgo de una posible insolvencia, que se ve incrementada a medida que financiamos - nuestros activos con mayor porcentaje de pasivos. Puesto que se aumentan los costos fijos por concepto de intereses y con ello la posibilidad de que la empresa no cumpla sus compromisos a su debido tiempo.

Supongamos dos situaciones:

Una empresa "X" con un capital de: $200 y sin ningún pasivo; y una empresa "Y" con $100 de capital y $60 de pasivo, y ambas al 16% de interés. Si las dos empresas esperan obtener una utilidad antes de intereses e impuestos, de $32 y al final sólo obtienen $9 la empresa "Y"- no podrá cumplir su carga financiera fija que es de $9.6- mientras que la empresa "X" no tendrá ese problema.

Por lo tanto, a medida que se incrementa la palanca- financiera (coeficiente Pasivo/Capital), se incrementa -- también la probabilidad de insolvencia, debido a los cos-

tos fijos incurridos por la empresa.

El segundo punto, referente a la dispersión relativa con la que se pueden plantear las utilidades disponibles a los accionistas, tenemos:

Continuando con las mismas compañías "X" e "Y". Supóngase que ahora las utilidades esperadas serán de $16 - pero con una desviación estándar de $4.

Si prescindimos de los impuestos, para efectos de -- simplificar nuestro ejemplo, tendríamos que las utilidades disponibles para los accionistas serían de $16 en la compañía "X" y de $6.4, o sea (16 menos 9.6 de intereses) en la compañía "Y".

Los coeficientes de variación quedarían en la si- - - guiente forma:

$$\text{Compañía "X"} = \frac{4}{16} = 0.25$$

$$\text{Compañía "Y"} = \frac{4}{6.4} = 0.625$$

De acuerdo con estos coeficientes de variación podemos calcular los valores esperados de cada compañía:

$$\text{Compañía "X"} = .75 \times 16 = \$12.00$$
$$\text{Compañía "Y"} = .375 \times 6.4 = 2.40$$

Resumiendo; la dispersión de las utilidades esperadas por los accionistas de las dos compañías antes citadas es idéntica. Sin embargo, como el coeficiente de variación es más alto en la compañía "Y", el valor esperado de las utilidades es menor en esta compañía, y por lo tanto su riesgo es mayor.

Concluyendo: En el análisis de la rentabilidad del total de activos y de la rentabilidad del capital propio se obtuvo:

. En el análisis de rentabilidad del total de activos, como criterio para aceptar cualquier aumento de recursos. Nos encontramos con que los aumentos de activos son aceptables, cuando a largo plazo los incrementos de utilidad resultantes son mayores que los incrementos en activos.

. En el caso de la rentabilidad del capital propio, se llegó a la conclusión de que a medida en que aumentamos nuestra palanca financiera se incrementa la rentabilidad del capital propio, y, de no existir el elemento riesgo, que hace que los costos se vayan aumentando conforme se aumenta el pasivo, las empresas podrían proyectar su coeficiente pasivo/capital en la medida en que lo requieran sus necesidades.

En lo referente al riesgo financiero tenemos que:

. Se encuentra involucrado con la decisión de financiamiento combinado el capital con el pasivo.

. También se consideró que existe un momento en el coeficiente pasivo/capital en el cual la estructura financiera se hace más riesgosa, tanto para los acreedores como para los accionistas. Esto se origina debido a que la carga financiera por concepto de intereses aumenta las probabilidades de insolvencia, y por tanto, la posibilidad de que ni los-

acreedores ni los accionistas reciban los pagos que les corresponden. A los acreedores por concepto de capital e intereses, y a los accionistas por concepto de dividendos.

Para concluir, presento el siguiente cuadro de utilidades y estructura financiera de una empresa: (1.1) en la -- siguiente página.

(1.1) CUADRO DE UTILIDADES Y ESTRUCTURA FINANCIERA DE UNA EMPRESA

Años	Recursos totales	Utilidades antes de - imptos. e- intereses (U.A.I.I.)	Utilidades Inversión- total	Estructura Financiera			Utilidades después de - imptos. e Inter.				Rentas sobre Capital Propio
				Capit.	Pasiv.	Inter.	U.A. I.I.	Inter.	U.D.I.	U.D. I.I.	
1	100	20	20%	60	40	15%	20	6	14	7	$\frac{7}{60}$ = 11.6%
2	140	25	178%	80	60	15%	25	9	16	8	$\frac{8}{80}$ = 10.0%
				70	70	17%	25	12	13	6.5	$\frac{6.5}{70}$ = 9.3%
3	160	34	21.2%	90	70	15%	34	10.5	23.5	11.75	$\frac{11.75}{90}$ = 13.5%
				80	80	17%	34	13.6	20.4	10.2	$\frac{10.2}{80}$ = 12.7%

CAPITULO III

LAS DECISIONES Y OBJETIVOS FINANCIEROS

Todo el mundo se enfrenta con tres decisiones financieras fundamentales. Todos tenemos que determinar el nivel y la pauta de: 1) nuestro consumo, 2) nuestras inversiones y 3) nuestra financiación de dos formas de utilización de fondos.

Tomando en consideración que, la estructura social y evolución económica se vuelve cada vez más compleja a causa de una serie de factores, de entre los cuales se encuentran la incesante competencia e impetuoso desarrollo en los negocios, unidos a la creciente rapidez de los cambios creativos y los espectaculares avances tecnológicos; estas modalidades y constantes cambios que experimentan las empresas, han obligado a los hombres de negocios a definir bien sus metas, a precisar bien sus objetivos, en particular los de tipo financiero.

Puede afirmarse que las empresas persiguen como objetivo financiero primario, maximizar las utilidades de los accionistas, como objetivo administrativo, maximizar las utilidades en relación a los recursos totales y, como objetivo de naturaleza económica, satisfacer una necesidad colectiva existente.

En este contexto, el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, establece en el boletín No. 31, que "el éxito de las empresas, se mide normalmente por el grado-

en que alcanzan sus objetivos financieros básicos siguientes:

. Obtener un rendimiento razonable para su inversión
. Mantener una solidez financiera, la cual se determina principalmente por su capacidad para liquidar oportunamente sus adeudos
. Tender a un crecimiento sano y continuo mediante una proyección adecuada de sus operaciones

A) Objetivo de la administración financiera

En general, los interesados en el crecimiento sano y continuo de las operaciones de una empresa, se inclinan por mejorar su solvencia y su estabilidad; por la protección de sus recursos y su redituabilidad; por la esencia de la función financiera; por las finanzas en su carácter instrumental. Voy a hacer un brevísimo paréntesis sobre el origen de la palabra finanzas, ésta viene del francés "finances". Este galicismo, ha tenido gran aceptación en América y se le usa en el sentido de Hacienda, caudal, dinero.

La adecuada administración financiera, juega un relevante papel en la empresa. Esta aseveración se funda en lo que persigue su principal objetivo que consiste en maximizar las utilidades en relación a los recursos totales y particularmente en relación al capital propio, o sea, maximizar las utilidades de los accionistas.

Sobre el particular, existen diversos conceptos, algunos de carácter general y otros de gran profundidad y alcance, pero todos ellos interesantes. La comisión de-

Consultoría y Administración de Empresas, en su Boletín - No. 2, establece que "las finanzas de la empresa constituye la actividad por la cual su administración preve, -- planea, organiza, dirige y controla la inversión y la obtención de sus recursos materiales".

Aún cuando este concepto es de carácter general, incluye términos de contenido amplio, enfocándolos a la inversión y financiamiento, omite sin embargo, cuestiones - tan relevantes como el maximizar el valor de la empresa - para los accionistas.

En mi opinión, otro concepto eminentemente práctico- es el de Robert W. Johnson, en el que se revela la si- - guiente:

> "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 encuentran dentro de la empresa".[1]

El enfoque, también eminentemente práctico que Hut,- Williams y Donaldson imprimen a su concepto, logran resaltar la esencia de la función financiera; afirmando que:

> "Contemplada en su aspecto más limitado, la función- de financiación es sencillamente el esfuerzo para -- proporcionar fondos que necesitan las empresas en -- las más favorables condiciones a la luz de los objetivos del negocio,.... Pero la función de financiación es algo más que la procuración o previsión de -

1 Robert W. Jonhson. Admón. Financiera (México: Cía. Editorial Continental, S.A. 1974) p. 26.

fondos. Ella tiene que ver también con la efectiva-utilización de los fondos en las actividades de los negocios..... Las decisiones que se adoptan en las empresas en relación con sus necesidades de fondos-tienen que tomar en consideración los costos y los-problemas involucrados en la obtención de los fon-- dos y ponderarlos en relación con las utilidades -- añadidas u otras ventajas que puedan lograrse a través del uso del dinero agregado".[2]

En resumen, yo considero que, mientras mejor se planeen las necesidades, mientras mayor sea la aptitud con la cual se allegue fondos para estas necesidades y mientras - mejor se distribuyan estos fondos dentro de la empresa, y, si se adoptan cursos de acción que eleven a su máximo el - valor contable neto actual, llevaremos al máximo la riqueza total disponible de la empresa. Si bien no podemos proporcionar un criterio objetivo para las decisiones a ese - nivel, podemos producir decisiones en el área financiera,- que elevarán al máximo el valor neto actual de la inver- - sión de los propietarios.

B) La administración de las inversiones de capital.

Como hay que dar mucha atención a los recursos limitados de una empresa en la administración de las erogaciones-de capital, a menudo parece que los aspectos de control de-estos desembolsos constituyen la preocupación más importante. Propiamente, esos desembolsos deberían considerarse -- como una asignación planeada de recursos para mantener activamente las finalidades económicas de la empresa; por lo-

2 Hunt, Williams y Donaldson. Financiación Básica de los Negocios Texto y Caso. (México: Uteha. - 1972) P. 3

tanto, se trata de una parte integral de la planeación - a largo plazo de la empresa.

En mi opinión, pocas compañías pueden sostenerse -- gracias al azar y a la falta de planificación, frente a- la acción de la competencia. Las compañías deben expresar claramente sus estrategias por medio de planes a largo plazo cuidadosamente desarrollados.

La planificación a largo plazo se caracteriza por:

- Los intereses de la empresa-lo que el grupo que - debe tomar la decisión en la compañía considere - importante para el sostenimiento de la corporación a largo plazo.
- Los objetivos de la empresa-los propósitos económicos y los fines sociales señalados para apoyar- los intereses de la corporación.
- Las políticas de la empresa-los principios que suministran guías racionales y éticas para la ac- ción, a fin de lograr los objetivos de la empresa.

Cuando se equiparan los esfuerzos y las oportunidades, entra en juego el ordenamiento de los recursos de - capital y la planificación de los desembolsos de capital. Esto puede implicar la adquisición de planta y equipo -- nuevos, el reemplazo y la actualización de las partidas- de capital, la enajenación o liquidación de los activos- de capital o la adquisición de otras compañías.

C) La importancia del presupuesto de capital.

Posiblemente ningún otro aspecto de las decisiones que hay que tomar, es tan importante para el éxito de una empresa como lo es la presupuestación de capital. El presupuesto de capital no sólo es importante para el futuro bienestar de la empresa, sino que también debemos de considerarlo para la economía como un todo.

La administración financiera típicamente se enfrenta con un amplio conjunto de inversiones posibles, ya que las variaciones en las inversiones de los negocios en planta y equipo, se consideran como los factores decisivos que originan cambios en la actividad general de los mismos.

El presupuesto de capital comprende todo el proceso de planteamiento de los gastos cuyas utilidades se espera que se extiendan más allá de un año. La elección de un año es arbitraria, por supuesto, pero es conveniente un período limitado para distinguir entre tipos de gastos. Ejemplos obvios de desembolsos de capital son los gastos por terreno, edificio y equipo. Y por adiciones permanentes al capital de trabajo (especialmente inventarios) asociadas con la expansión de la planta. También una campaña de publicidad o promoción, o un programa de investigación y desarrollo, es probable que ejerzan un efecto más allá de un año y, por consiguiente, lleguen a estar comprendidos en la clasificación de un gasto de presupuesto de capital.

Aunque esta exposición se enfoca en el presupuesto de capital relacionado con los gastos de activo fijo, - la teoría y las técnicas son igualmente aplicables a todas las clases de inversión en activos. Por consiguiente, aunque los autores siguen las prácticas tradicionales de relacionar el presupuesto de capital con la inversión de activo fijo, debe recordarse que las técnicas estudiadas son aplicables a todos los tipos de decisiones de la gerencia. En teoría, las inversiones en - efectivo, cuentas por cobrar o inventarios deben justificarse ganando un interés satisfactorio sobre estas -- partidas de activo.

Presupuesto óptimo de capital, es el nivel de inversión que eleva al máximo el valor actual de la empresa y se determina simultáneamente por la interacción de las fuerzas de la oferta y la demanda en condiciones de incertidumbre.

Las fuerzas de la oferta son la aportación de capital a la empresa, o su "cuadro de costo de capital". -- Las fuerzas de la demanda se relacionan con las oportunidades de inversión que se ofrecen a la empresa, medidas por la corriente de ingresos que resultarán de una decisión de invertir. La incertidumbre entra en la decisión, porque es imposible conocer exactamente el costo de capital o la corriente de ingresos que obtendrá - de un proyecto de inversión.

Efectos a Largo Plazo

En primer lugar, el hecho de que los resultados continúan en un período extenso significa que la persona que toma las decisiones pierde algo de su flexibilidad. Ya que puede hacer un compromiso en cuanto al futuro. Por ejemplo, la adquisición de un activo con una vida económica de 10 años requiere un largo período de espera para poder conocer los resultados finales de la acción. Quien toma las decisiones debe reservar fondos para este período y, por ello, queda como rehén de futuros acontecimientos.

La expansión del activo se relaciona fundamentalmente con las ventas futuras esperadas. Una decisión de comprar o construir un activo fijo que va a durar 5 años de vida útil supone un pronóstico que se basa en el concepto de "costo de oportunidad", y de acuerdo con esta teoría una empresa tiene la posibilidad de invertir fondos interna o externamente y proyectar sus ventas a 5 años. En realidad, la vida económica de un activo comprado representa internamente los proyectos que se aceptaron, los cuales deben tener una rentabilidad superior a los otros posibles proyectos de riesgos similares. Igualmente, la evaluación de esos proyectos incluirá un análisis de lo que podría hacerse con esos recursos si se aprovecharan oportunidades fuera de la empresa. Por lo tanto, un pronóstico impreciso dará por resultado una inversión excesiva o reducida de un activo fijo.

Un pronóstico erróneo de las necesidades de activo fijo puede ser de graves consecuencias para una empresa. Si la empresa ha invertido demasiado activo, incurrirá en gastos innecesarios. Y, si la empresa no ha gastado bastante en activo fijo, pueden surgir dos graves problemas. Primero, su equipo puede que no sea suficientemente moderno para competir con las demás empresas. Segundo, si tienen capacidad inadecuada, puede perder una parte de su participación en el mercado, en favor de las empresas competidoras, ya que recuperar clientes perdidos requiere, por lo común, grandes gastos de ventas o reducciones de precios, o ambas cosas.

Obtención oportuna del activo de capital

Otro problema es sincronizar apropiadamente la disponibilidad de activo de capital, con objeto de que llegue "a la corriente" en el momento oportuno, o sea, si la empresa previene apropiadamente la demanda y planea su aumento de capacidad con un semestre o un año por anticipado, puede mantener su mercado u obtener en realidad, una parte mayor de mercado.

Calidad del activo de capital

El buen presupuesto de capital mejorará también la oportunidad de las adquisiciones de activo y la calidad del activo comprado. Esta situación es consecuencia de la naturaleza de los bienes de capital y de sus productores. Los bienes de capital no son pedidos por las empresas hasta que estas ven que las ventas presionan la producción hasta la capacidad máxima. Tales ocasiones-

se presentan simultáneamente en muchas empresas. Cuando llegan los grandes pedidos, los productores de bienes de capital pasan de una situación de capacidad ociosa a - - otra en que no pueden surtir las demandas que se les hacen; en consecuencia, se acumula gran número de pedidos. La producción de bienes de capital supone un período relativamente largo de trabajo en proceso, quizá se requiera un año o más de espera para poder disponer de más bienes de capital, este factor tiene obvias implicaciones - para los agentes de compras y los gerentes de planta.

Reunión de fondos

Otra razón de la importancia del presupuesto de capital es que la expansión del activo supone corrientes - de gastos considerables. Cuando una empresa va a gastar una cantidad considerable de dinero, debe trazar los planes apropiados para el financiamiento de grandes cantidades de fondos que no se pueden obtener automáticamente. - Una empresa que prevé un programa importante de gastos - de capital puede formular su financiación con varios - - años de anticipación, para asegurar y tener los fondos - requeridos para la expansión.

Capacidad para competir

Finalmente, se ha dicho con gran acierto que muchas empresas quiebran no porque tengan demasiado equipo de - capital, sino porque tienen poco. Aunque el enfoque -- conservador de tener una pequeña cantidad de equipo de - capital puede ser apropiado a veces, tal proceder puede ser también fatal si los competidores de una empresa --

instalan equipo moderno y automatizado que les permita producir un mejor producto y venderlo a menor precio.

Propuestas de inversión

Aparte de la generación real de ideas, el primer paso en el proceso de presupuesto de capital consiste en elaborar una vista de las nuevas inversiones propuestas, junto con los datos necesarios para evaluarlas. Aunque las prácticas varían de una empresa a otra, las propuestas sobre adquisiciones se agrupan frecuentemente según las siguientes categorías:

- Substituciones.
- Expansión: capacidad adicional en las líneas de productos existentes.
- Expansión: nuevas líneas de productos.
- Otros: por ejemplo, equipo de control de la contaminación ambiental.

Estas agrupaciones son algo arbitrarias, con frecuencia es difícil decidir la categoría apropiada para una inversión particular. A pesar de tales problemas, la clasificación se usa ampliamente y, como se verá con buenas razones.

Ordinariamente, las decisiones de substitución son las más sencillas. Los activos se desgastan y se vuelven obsoletos, deben substituirse para que continúe la producción. La empresa tiene la buena idea de los ahorros que se obtendrán en los costos substituyendo un activo viejo, conoce la consecuencia de la no substitución. En general, los resultados de muchas decisiones de substitución pueden predecirse con un alto grado de confian-

za.

Un ejemplo de la segunda clasificación de la inversión es una propuesta para agregar más máquinas al tipo ya en uso o la apertura de otra sucursal en una cadena de tiendas de comestibles de una ciudad. Las inversiones para expansión se incorporan frecuentemente a las decisiones de substitución, por ejemplo, una máquina antigua o ineficiente, puede ser substituida por una más grande y más eficiente.

Un grado de incertidumbre -a veces extraordinariamente alto- interviene claramente en la expansión, pero la empresa, por lo menos, tiene la ventaja de examinar la experiencia en la producción y las ventas con máquinas o tiendas similares. Cuando considera una inversión de la tercera clase, la expansión a nuevas líneas de producción, dispone de pocos o ningunos datos en que basar las decisiones. En tales circunstancias, todas las estimaciones deben ser tratadas, en el mejor de los casos, como simples aproximaciones.

La categoría "otros" es un muestrario y comprende intangibles; un ejemplo es una proposición para elevar la moral y la productividad de los empleados mediante la instalación de un sistema de música. Aparatos para el control del ruido puede ser otro ejemplo de esta categoría de "otros". Decisiones estratégicas importantes como planes para la expansión en ultramar o fusiones, podrían incluirse también aquí, pero con mayor frecuencia se tratan separadamente del presupuesto regular de capital.

Clasificación de las propuestas de inversión

El objeto del presupuesto de capital -en realidad- el objeto de todo el análisis financiero- es tomar decisiones que elevarán al máximo el valor de las acciones comunes de la empresa. El proceso de presupuesto de capital pretende contestar dos preguntas: 1) ¿cuales, entre varias inversiones mutuamente excluyentes, deben escogerse? y 2) ¿cuantos proyectos, en total, deben aceptarse para elevar al máximo el valor de las acciones?.

Entre los numerosos métodos existentes para clasificar las propuestas de inversión, se pueden citar los siguientes:

. El método de pago.- Se define como el número de años necesario para liquidar la inversión original. Aunque se usa frecuentemente, el método de pago tiene graves debilidades teóricas, ya que ignora los hechos: a) de que algunos ingresos llegan más allá del período de pago; y b) que un peso recibido hoy es más valioso que un peso recibido en el futuro.

. El método de valor actual neto.- Define el valor actual de utilidades futuras descontadas al costo de capital menos el costo de inversión. El método de valor actual neto, elimina las fallas teóricas observadas en el uso del método de pago.

. El método de tasa de utilidades internas.- Se define como la tasa de interés que iguala el valor-

actual de las utilidades futuras con el desembolso para la inversión. El método de tasa de utilidades internas, al igual que el método de valor actual neto, no tiene las objeciones que se le hacen al método de pago.

. Determinación de las corrientes de efectivo.- Las corrientes de efectivo, pueden ser tanto de entrada como de salida. Las entradas de efectivo procedentes de una inversión, constan de la utilidad después de los impuestos y depreciaciones, la salida de efectivo es el costo de la inversión, menos la suma del valor de desecho que recibe el equipo más cualquier pérdida por la venta de equipo antiguo.

Racionamiento de capital.

Aunque los proyectos individuales parezcan prometer un rendimiento relativamente atractivo, si se emprenden juntos pueden surgir dificultades en alcanzar resultados favorables simultáneamente en todos ellos. A este respecto, deben considerarse varios factores: los planes de expansión de otras empresas de la industria, limitaciones de capital, problemas de personal si las tasas de expansión son demasiado altas, etc. La alta gerencia, en cierto punto del proceso de presupuesto de capital, debe tomar una decisión relativa al volumen total de proyectos favorables que puedan emprenderse venturosamente sin causar una reducción importante de las utilidades de los proyectos individuales.

En resumen, el presupuesto de capital, que supone compromisos de grandes desembolsos cuyos beneficios (o - pérdidas) se extienden muy adentro del futuro, es de la mayor importancia para una empresa, independientemente - del tamaño, o del nivel en el cual se toman las decisiones, los principios deben ser los mismos. Por consi- - guiente, las decisiones en estas áreas ejercen un efecto importante en el bienestar futuro de la empresa. Y en - que las decisiones de presupuesto de capital pueden ser- más efectivas para contribuir a la salud y el desarrollo de una empresa; haciéndose constar que una de las fases- más importantes del proceso de evaluar propuestas de pre supuesto de capital es obtener una estimación fidedigna- de los beneficios que se obtendrán de la aplicación del- proyecto.

CAPITULO IV

EL COSTO DE CAPITAL

A) Diferentes conceptos sobre costo de capital.

El costo de capital es un concepto que ha merecido una atención cada vez mayor y más frecuente en la bibliografía económica y financiera de los últimos años. Su aplicación fundamental ha sido la de servir como criterio para escoger de entre las utilizaciones potenciales de los fondos y las fuentes potenciales de los mismos.

De entre los principales conceptos que algunos autores tienen sobre el costo de capital, se encuentran los siguientes:

- "El costo de capital de una empresa es aquella tasa de descuento que reune la propiedad de que una inversión con una rentabilidad interna superior (inferior) a esta tasa, aumentará (reducirá) el valor de la empresa y se agrega "el costo de capital no es una constante sino una función del nivel de inversión de la empresa".
- "En función de un tipo de interés, el costo de capital 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".
- "La proporción mínima que debemos obtener sobre los gastos de capital propuestos".

. "El costo de capital proporciona la tasa óptima de equilibrio o el criterio de aceptación para los -- proyectos de inversión propuestos".

Los anteriores conceptos pueden considerarse como similares aún cuando están dados desde diversos puntos de- vista. Resaltan el valor del capital en función del - - tiempo y la tasa de interés, representa un patrón que -- servirá de medida para establecer el rendimiento que deberá obtenerse de las inversiones realizadas.

Cuando se compara el costo de capital con el rendi-- miento de las inversiones, se pueden presentar los si- - guientes casos:

. Que la tasa del costo de capital sea inferior a la tasa de rentabilidad de las inversiones.
En este caso la empresa mejora sus utilidades y -- consecuentemente aumenta su valor en beneficio de- los propietarios.

. Que la tasa del costo de capital sea igual a la tasa de rentabilidad de las inversiones.
En este caso se dice que la empresa está en "punto de equilibrio", y que no obtiene utilidad ni pérdida.

. Que la tasa del costo de capital sea superior a la tasa de rentabilidad de las inversiones.
En este último caso la decisión de la administra-- ción representará una pérdida para la empresa y -- consecuentemente disminuirá el valor de la misma - en perjuicio de los propietarios.

A continuación en el siguiente apartado presento la descripción general de los distintos costos de capital dentro del marco general de una empresa.

B) Descripción general de los distintos costos de capital.

Tanto a nivel técnico como práctico, existen algunos factores que contribuyen a la complicación del problema en la determinación del costo de capital, pudiéndose enunciar los siguientes:

- Los mercados de capitales son imperfectos.
- Los distintos niveles de desarrollo de las empresas y formas de financiamiento, dan lugar a diferentes clases de riesgo.
- Las diferentes formas de financiamiento y sus diferencias en el tratamiento fiscal.

A nivel descriptivo, se pueden desarrollar principios del costo de capital basados en la suposición de que hay dos tipos de formas de financiamiento:

1. Aquellas fuentes que previamente especifican los costos, intereses o dividendos; como por ejemplo los créditos bancarios y las acciones preferentes, respectivamente.
2. Aquellas para las que no es posible hacer tal determinación; por ejemplo la depreciación y las utilidades retenidas.

A continuación presento algunos ejemplos para determinar los distintos costos de capital empleados:

Costo de oportunidad

Representan el sacrificio de un beneficio como consecuencia de decidir en favor de una alternativa determinada. Por ejemplo, el costo de oportunidad de un almacén no utilizado es aquel ingreso que se recibiría si se alquilara a otras personas. De igual forma el costo de oportunidad de mantener efectivo es el interés que se esta dejando de percibir por no invertir esa cantidad de efectivo en alguna inversión productiva.

Como base de estudio vamos a tener los renglones más típicos y generales de la estructura financiera de una empresa. Haciéndose notar que los conceptos de una estructura financiera de cualquier empresa son básicamente convencionales. Los grupos a que nos referimos son los siguientes:

. Créditos comerciales
. Préstamos bancarios
. Obligaciones a largo plazo
. Capital
. Capital común
. Utilidades retenidas

Costo del crédito comercial

Para muchas empresas el financiamiento que les otorgan los proveedores es sumamente importante; para un negocio comercial dicho crédito puede significar la existencia de artículos para exhibición. Para una empresa industrial puede significar la posibilidad de trabajar con inventarios de materias primas más altos, que reducen la posibilidad de esca

sez.

Por lo tanto, en toda actividad empresarial el crédito que otorgan los proveedores es significativo dentro del -- conjunto de fuentes de financiamiento.

Supongamos que las condiciones de crédito de nuestro - proveedor sean n/30; o sea que se deberá pagar esas facturas en 30 días después de la fecha de emisión. Si nuestras compras son de: $10,000.00 promedio mensual, tendremos en el renglón de cuentas por pagar o proveedores un- saldo igual a esas compras por mes. Esos recursos están - financiando nuestro inventario y por lo tanto estamos ahorrándonos lo que tendremos que pagar, si por ejemplo lo financiamos con préstamos bancarios.

Por otra parte, estos créditos comerciales tienen un - costo de oportunidad en tanto podríamos aplicar esos recursos disponibles en una inversión, habrá que considerar un- costo del crédito comercial. Para determinarlo tenemos -- dos alternativas:

1.- El interés que pagaríamos si financiamos esos re-- cursos de otra fuente.

2.- La rentabilidad que obtendríamos de acuerdo con -- las oportunidades de inversión existentes en el -- mercado.

Descuentos por pronto pago.

Aquí es necesario comparar los beneficios que se reciben por pronto pago frente a los costos que representan el hecho de financiar esas compras de contado.

¿Qué porcentaje anual representa un descuento por pronto pago?

Supongamos dos posibles condiciones de pago:

a) 3/10 n/60

b) 2/10 n/30

La alternativa "a" se interpreta del siguiente modo:

Podemos obtener un descuento del 3% sobre lo facturado - si pagamos antes de los 10 días de la fecha de facturación; - o bien, tendremos que pagar la cantidad indicada en la factura a los 60 días.

El beneficio que representa esta alternativa se puede separar en dos partes:

a) El ahorro que se obtiene si se paga antes de los 10 - días.

b) El financiamiento que se obtiene si se escoge para pagar hasta los 60 días.

Ahora cabe preguntarnos si vale la pena aprovechar ese - descuento por pronto pago, o bien, si es mejor decisión usar los fondos del proveedor y pagar hasta los 60 días.

Para ello es necesario calcular el beneficio anual que - representa ese descuento y compararlo con el costo en que podemos incurrir si pedimos un crédito para financiar esa compra de casi-contado.

El beneficio anual se puede obtener del siguiente modo:

$$\frac{3}{97} \times \frac{360}{60-10} \quad \text{o sea:} \quad \frac{3}{97} \times \frac{360}{50} = 21.6$$

Es decir, que tenemos la alternativa de ahorrarnos un - 3% o bien, utilizar el dinero por 50 días (60-10), con el -- costo de 3% por esos 50 días.

En un año hay 7.2 períodos de 50 días, que multiplica-- dos por el beneficio alternativo, nos resultan un ahorro de- 21.6% por año. Si por ejemplo, nosotros tenemos la posibili dad de conseguir un préstamo bancario al 13%, la mejor deci- sión será aprovechar los descuentos por pronto pago pues el- beneficio que ofrece es mayor que el costo que implica apro- vechar los fondos del proveedor.

La alternativa "b" ofrece un 36% de ahorro anual, calcu lado en la misma forma que la alternativa "a" o sea: 360 - - días entre 20 días = 18 períodos de 20 días que multiplica-- dos por el beneficio alternativo 2% = 36%.

De cualquier modo, si la alternativa es escoger una si- tuación como "a" o "b" o bien un financiamiento bancario al- 15%; la respuesta es definitivamente aprovechar ese descuen- to. Por lo tanto, cuando la empresa opta por esta forma de- financiamiento (aprovechar los descuentos por pronto pago) - el costo de la misma es igual al costo del pasivo incurrido- (préstamo bancario) para liquidar a los proveedores. Por su puesto, cuando la empresa no aprovecha los descuentos y opta por utilizar el crédito de los proveedores, ya se vió que el costo de oportunidad para la empresa se determina como en el ejemplo o ejemplos antes citados.

Costo de los préstamos bancarios.

Aquí es necesario distinguir entre tasa de interés nomi

nal y tasa real de interés. La tasa nominal es la tasa que se pacta entre el Banco y el solicitante. La tasa real asocia el interés pagado contra el dinero recibido y disponible para su uso.

Por ejemplo: para poder determinar el costo de capital será necesario comparar el efectivo realmente recibido contra el efectivo que será necesario devolver a la Institución de Crédito.

Supóngase que se necesita un crédito a un año por: $200,000 y la Institución de Crédito descuenta el 14% sobre el valor nominal, el neto es entregado a la empresa o sea solamente la cantidad de: $172,000.

El costo de capital se determinaría dividiendo la cantidad que es necesario ganar sobre el efectivo recibido, es decir:

$$\frac{28,000}{172,000} \times 100 = 16,28\%$$

Lo anterior se deriva de que, lo realmente recibido, o sea la cantidad de: $172,000, tiene que ganar un ingreso adicional de: $28,000, para poder pagar la deuda contraida de: $200,000.

Sin embargo, como el costo de capital debe determinarse en función del dinero recibido y el que debe liquidarse, se debe hacer la siguiente consideración:

Los 28,000 que la empresa tiene que pagar por concepto de interés son deducibles para efectos del pago del impuesto sobre la renta y por consiguiente se obtiene un beneficio fiscal que es igual a los intereses pagados multiplica-

dos por la tasa del impuesto sobre la renta.

Siguiendo con el ejemplo anterior y suponiendo que la - empresa liquida sus impuestos a razón del 42%, se tendría un ahorro de: $11,760 (28,000 x 42%) y la salida real de efectivo por el crédito solicitado de: $16,240.

El costo de capital ya ajustado el impuesto sería del - 9.44% que se determina de la siguiente manera:

$$\text{COSTO DE CAPITAL} = \frac{\text{SALIDA DE EFECTIVO DESPUES DE IMPUESTO}}{\text{EFECTIVO RECIBIDO}}$$

$$\frac{16,240}{172,000} = 9.44\%$$

Supongamos un segundo ejemplo; en el cual nos otorgan - un préstamo por: $100,000 al 15% anticipado y pagadero en un año, el Banco acreditará en nuestra cuenta solamente - - - - $85,000; por lo tanto, la tasa de interés real es del - - - 17.64% (15,000/85,000), o sea:

$$\frac{\text{COSTO DE LOS RECURSOS USADOS (INTERESES, COMISIONES, ETC.)}}{\text{LA CANTIDAD REALMENTE DISPONIBLE}}$$

$$\frac{15,000}{85,000} = 17.64\% \quad \text{QUE ES LA TASA REAL DE INTERES ANTES DE IMPUESTOS}$$

Sin embargo, como en el caso anterior, la tasa de interés disminuye en el momento en que los intereses y otros costos se deducen de impuestos. Vamos a suponer que tenemos de impuestos el 42%, la tasa real después de impuestos sería -- del 10.23% (17.64 x 58). Debido a ese amparo de impuestos, sólo el 58% de los intereses pagados constituyen una salida neta de efectivo.

Es importante calcular el costo después de impuestos, ya que tendremos que compararlos con cargos como los dividendos, que se determinan por su naturaleza, despues de impuestos.

COSTO DE LAS OBLIGACIONES

Para determinar el costo de capital al emitir obligaciones, se deben tomar en cuenta varios elementos, como son:

. El valor neto efectivamente recibido por obligacion.
. La cantidad promedio que se tendrá disponible en el plazo de la emisión.
. La cantidad anual ajustada que se tiene que liquidar por obligación.
. El efecto del impuesto sobre la renta.

Comentaré brevemente cada uno de los elementos anteriores:

. Difícilmente las empresas emisoras de obligaciones reciben el valor nominal de las mismas, y aún cuando en ocasiones se venden sobre la par, es común que se reciba menos de su valor nominal, sobre todo al considerar los gastos que origina la emisión y colocación de dichos valores. En este paso se deberá determinar el valor neto efectivamente recibido por obligación.
. Si las empresas colocan las obligaciones bajo la par, se debe considerar que la diferencia deberá ser ganada por el valor neto recibido durante la vigen-

cia de la emisión, ya que al final del plazo se tendrá que liquidar el valor nominal emitido, por lo -- que la cantidad promedio disponible será igual a la- suma de los valores recibidos más los emitidos divididos entre dos.

. El importe de los intereses que se tienen que pagar- anualmente se le deberá agregar la parte proporcio-- nal de la diferencia entre el valor nominal o de emisión y el efectivamente recibido, para determinar el costo anual por obligación.

. En virtud de que los intereses y los gastos de colocación de emisión de obligaciones, son deducibles para efectos del impuesto sobre la renta, se deberá hacer un ajuste fiscal tomando en cuenta la tasa fis-- cal de dicho impuesto.

Para apreciar mejor la mecánica de la determinación -- del costo de capital, al emitir obligaciones, supongamos el siguiente ejemplo:

Número de obligaciones emitidas.	$ 10,000
Valor nominal de cada obligación.	100
Valor de mercado.	98
Gastos de emisión y colocación.	50,000
Vigencia de la emisión.	10 años
Tasa de interés	9%

SIGUIENDO LOS PASOS ANTERIORES SE TENDRIA:

. Determinación del valor neto recibido:

Valor de mercado de la emisión X en el número de obligaciones emitidas,		$ 980,000
Menos:		
Gastos de emisión y colocación,		50,000
Valor Neto recibido		$ 930,000

Valor neto recibido por obligación,	$930,000 / 10,000	$	93.00

. Cantidad promedio en la vigencia de la emisión:

Valor recibido por obligación.	$ 93.00		
Valor a liquidar por obligación.	100.00	÷	2 = $96.50
Cantidad promedio	$193.00		

. Cantidad a liquidar anualmente por obligación:

Intereses

Intereses por pagar por cada obligación de: $100.00	$ 9.00

Parte proporcional de gastos de emisión y colocación:

Total de gastos / Emisión	50,000 / 10,000	=	5
Vigencia 10 años			0.50

Diferencia entre valor nominal y el de mercado por obligación:

Valor nominal	100.00
Valor de mercado	98.00
Diferencia	2.00

Vigencia de la emisión 10 años	0.20
Costo anual por obligacion	$ 9.70

Hasta este momento se estaría en posibilidad de determinar el costo de capital, por la emisión de obligaciones, sin tomar en cuenta el efecto del impuesto sobre la renta.

La fórmula aplicada para la determinación del costo sería:

$$C.C. = \frac{C.A.O.}{C.N.P.} \times 100$$

Considerando que:

C.C. = Costo de Capital
C.A.O. = Costo anual por obligación
C.N.P. = Cantidad neta promedio

Sustituyendo en las literales de la fórmula por valores determinados, se tendría:

$$C.C. = \frac{9.70}{96.50} \times 100 = 10.05\%$$

Costo de capital = 10.05%

. Ajuste del costo de capital tomando en cuenta el impuesto sobre la renta.

Si se considera que la empresa liquida el impuesto sobre la renta a la tasa del 42%, el costo de capital ajustado será del 58% del costo antes del impuesto sobre la renta.

En nuestro ejemplo se tendría:

Costo de capital	10.05%
58% del costo anterior	5.829%

Lo anterior significa que el 58% del costo de capital originalmente determinado equivale a la "Salida Real" de efectivo, ya que se tendría un "Ahorro" del 42% sobre el -

mismo por el hecho de ser deducible para efectos del impuesto sobre la renta.

.Costo del capital común. (emisión de acciones)

Cuando se trata de obtener recursos por medio de la emisión de acciones comunes, se debe tener presente a los accionistas actuales y a los accionistas futuros, a fin de que a los actuales les favorezca o cuando menos no les perjudique en el aspecto financiero la nueva emisión, ya que por lo que respecta al control de la empresa delegan parte del mismo. Es necesario que el aumento en la utilidad estimada sea mayor o cuando menos en la misma proporción que el aumento de capital, porque en forma contraria los accionistas actuales se verán afectados por una muy probable disminución del valor de sus acciones y además percibirían un valor menor de dividendos.

Los futuros accionistas tienen, en el mercado de valores varias alternativas de inversión y seleccionarán aquellas que le proporcione una mayor rentabilidad (dividendos) tomando en cuenta la incertidumbre en las utilidades, el riesgo de pérdidas y la política de dividendos, entre otros factores. Si decide invertir en la empresa emisora espera obtener una utilidad cuando menos igual a la que le ofrecen otros valores con similitud en el riesgo de incertidumbre.

De lo anterior se desprende que los elementos que intervienen en la determinación de este costo de capital son la utilidad estimada y el valor de la acción que estén dispuestos a pagar los futuros accionistas.

La determinación del costo de capital al emitir accio-

nes comunes, no puede considerarse como exacto, en virtud de que interviene un dato estimado como lo es la posible utilidad.

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

Lo anterior puede representarse por la siguiente fórmula:

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

De 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)

Suponiendo que:

Una empresa ha estimado sus utilidades futuras a razón de: $20.00 por acción y que están cotizadas en el mercado a un promedio de: $130.00, pero se recibirán $120.00 descontando los gastos de emisión y colocación, la determinación del costo de capital sería la siguiente:

$$C.C. = \frac{20}{120} = 16.6\%$$

. Emisión de acciones.- Acciones preferentes

Estas acciones privilegiadas y no participantes y de voto limitado deben ser emitidas cuando se tenga la razonable-

certeza de que la empresa sea capaz de obtener las utilidades suficientes para liquidar los dividendos que se estipulan y que el valor de mercado de las acciones ordinarias anteriores no se vean afectadas en demerito.

Por lo general estas acciones se emiten sin conocer su fecha de reembolso, con esta característica y conociendo de antemano el importe de los dividendos que se pagarán a los tenedores, el costo de capital 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. = Dividendos por acción preferente

V.R.A.P. = Valor recibido por acción preferente

Como en el caso de las acciones comunes, los dividendos pagados a los tenedores de las acciones preferentes no son deducibles para efecto del impuesto sobre la renta al ingreso global de las empresas, por lo que no se tiene que hacer ningún ajuste por concepto de impuestos.

. Costo de las utilidades retenidas

Aún cuando en nuestro medio, la retención de utilidades no se lleva a cabo bajo un plan financiero determinado, se puede afirmar que los objetivos son: incrementar el desarrollo de la empresa, asegurar, conservar o proteger la liquidez de la organización o bien asegurar el pago de dividendos en épocas difíciles.

El criterio sobre el costo de las utilidades retenl--

das ha venido evolucionando y en un principio se consideró - que las utilidades retenidas y reinvertidas en la empresa no tenían costo, esta idea errónea persiste actualmente en mu-- chos administradores; sin embargo una cosa es, que no existe la obligación de disminuir los medios de pago por la utiliza ción de las utilidades retenidas y otra cosa es que no ten-- gan un costo.

Posteriormente se consideró que las utilidades reteni-- das tienen un costo y éste es el llamado "costo de oportuni- dad".

El criterio anterior se basa en considerar que si los - propietarios retiran esas utilidades, las podrían invertir - y obtener un rendimiento, este rendimiento sería el costo de las utilidades retenidas.

Para determinar el verdadero costo de oportunidad exis- ten serias dificultades en nuestro medio, pues se necesita - estimar un rendimiento sobre la inversión de los propieta- - rios fuera de la empresa, pero con características simila- - res, como pueden ser el riesgo de la inversión, incertidum-- bre en las utilidades, plazo de la inversión, etc.

Es pues aconsejable que el costo de oportunidad se de-- termine considerando que existen en el mercado valores que - proporcionan un rendimiento fijo que aumenta en función a la disponibilidad de la inversión que fluctúa de un 9% a un - - 12%.

Aún cuando el procedimiento que se propone no es la for ma técnica para la determinación del costo de oportunidad, - si por contra se tiene mas seguridad de rendimiento que pro- ducirían a sus propietarios las inversiones con utilidades -

das ha venido evolucionando y en un principio se consideró - que las utilidades retenidas y reinvertidas en la empresa no tenían costo, esta idea errónea persiste actualmente en mu-- chos administradores; sin embargo una cosa es, que no existe la obligación de disminuir los medios de pago por la utiliza ción de las utilidades retenidas y otra cosa es que no ten-- gan un costo.

Posteriormente se consideró que las utilidades reteni-- das tienen un costo y éste es el llamado "costo de oportuni- dad".

El criterio anterior se basa en considerar que si los - propietarios retiran esas utilidades, las podrían invertir - y obtener un rendimiento, este rendimiento sería el costo de las utilidades retenidas.

Para determinar el verdadero costo de oportunidad exis- ten serias dificultades en nuestro medio, pues se necesita - estimar un rendimiento sobre la inversión de los propieta- - rios fuera de la empresa, pero con características simila- - res, como pueden ser el riesgo de la inversión, incertidum-- bre en las utilidades, plazo de la inversión, etc.

Es pues aconsejable que el costo de oportunidad se de-- termine considerando que existen en el mercado valores que - proporcionan un rendimiento fijo que aumenta en función a la disponibilidad de la inversión que fluctúa de un 9% a un - - 12%.

Aún cuando el procedimiento que se propone no es la for ma técnica para la determinación del costo de oportunidad, - si por contra se tiene mas seguridad de rendimiento que pro- ducirían a sus propietarios las inversiones con utilidades -

retenidas.

Un elemento que debe tomarse en cuenta para determinar el costo de las utilidades reinvertidas en relación con el costo de oportunidad, es el de que las utilidades reinvertidas no irían a parar en manos de los propietarios en su totalidad, sino en una proporción menor, ya que la ley del impuesto sobre la renta, grava las utilidades distribuidas -- con una tasa mínima del 15%.

La fórmula para determinar el costo de capital (utilidades retenidas) sería:

$$C.U.R. = \frac{U.E.I.O. \quad (1-T)}{V.A.A.} \times 100 =$$

En donde:

C.U.R. = Costo de utilidades retenidas.

U.E.I.O. = Utilidad estimada en inversiones de -- oportunidad.

T. = Tasa del impuesto sobre la renta sobre utilidades distribuidas.

V.A.A. = Valor actual de la acción

Supóngase que el valor actual de la acción sea de: -- $100.00 y la utilidad en inversiones de oportunidad sea de $10.00, asimismo se considera que el impuesto sobre utilidades distribuidas es del 15%; aplicando la fórmula anterior - se tendría:

$$C.U.R. = \frac{10\ (1-15) \times 100}{100}$$

$$C.U.R. = 10 \times 85 = 8.5\%$$

En este ejemplo el costo de las utilidades retenidas - y reinvertidas en la empresa sería del 8.5%.

C) Proyectos de Inversión.

Una de las tareas más importantes de la administración financiera es el análisis de los proyectos de inversión a -- fin de lograr el uso óptimo de los fondos de que dispone una empresa determinada.

Todas las empresas se enfrentan con inversiones potencialmente atractivas, para las cuales los recursos son limitados y escasos. De este modo, esas oportunidades de inversión frente a esos recursos limitados imponen la necesidad - de establecer criterios de evaluación, que sean utilidades - para seleccionar la mejor alternativa entre varios proyectos de inversión.

La selección de alternativas constituye una de las responsabilidades de los ejecutivos de cualquier empresa. Frecuentemente 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.

A nivel empresa, la importancia de los proyectos de inversión es tal, que el éxito de las operaciones normales se- apoya principalmente en las utilidades que genere cada pro-- yecto. En otras palabras, los resultados financieros que -- presente una empresa dependen de su habilidad para escoger - las mejores alternativas de inversión.

A nivel nacional, la productividad del país se influencia por las decisiones de inversión que se toman en cada empresa. Por ejemplo: las inversiones en planta y equipo originan cambios en la actividad económica general, pues pueden

significar costos más bajos, precios más accesibles y eventualmente aumentó en el volumen de ventas.

Además, a medida que los análisis de alternativas se hacen más engañosos, la distribución de los recursos escasos tiende a mejorarse.

Esto se debe a que, en la competencia por estos recursos, se escogerán aquellos proyectos que ofrezcan las rentabilidades más altas.

Si observamos como están distribuidos los recursos en el activo de las empresas, veremos que es frecuente que en más del cincuenta por ciento de los recursos totales están representados en inversiones de carácter permanente, generalmente en las empresas industriales el activo fijo, excede un cincuenta por ciento del total de sus recursos. En las empresas de servicios, de transportes, etc. Puede existir un porcentaje todavía mayor, estimado en un setenta por ciento y en los grupos de negocios en donde la inversión de tipo permanente es más baja, estimada en un diez a quince por ciento, la clasificaríamos en el área del comercio, almayoreo o al menudeo, en donde no hay transformación de materiales y por lo tanto no se necesita una inversión en maquinaria y equipo.

Para tratar de tomar las mejores decisiones, en cuanto a la inversión de recursos en activos fijos, a continuación mencionaré, algunas de las razones por las cuales tiene especial importancia un estudio para tomar la mejor decisión posible en esta área:

. En general, es frecuente que más del cincuenta por ciento del activo total de las empresas, se encuen-

tren representadas por este tipo de inversión.

. Los recursos que se han invertido tienen una recuperación lenta.

. Un error cometido en esta área difícilmente puede ser corregido. O sea, no es facil echar marcha atras después de haber invertido en una maquinaria, por citar un ejemplo.

. Los constantes avances tecnológicos, son motivo de que los equipos o bienes adquiridos tengan una vida corta, más por obsolescencia que por poca durabilidad.

El problema que se presenta con los proyectos de inversión es que precisamente, vamos a destinar o invertir recursos ahora y la recuperación va a ocurrir después. En realidad nos encontramos ante una decisión en la cual lo que suceda en el futuro juega un papel muy importante. Puesto que, se van a invertir recursos ahora para recuperarlos después, a plazo más o menos largo y esto implica que la parte más difícil en toda evaluación de proyectos, es precisamente que se trabaja con datos que estimamos ocurrirán en el futuro.

. Conceptos básicos que considero para la evaluación financiera.

Para poder aplicar los métodos que nos permiten seleccionar la más recomendable entre varias alternativas de inversión y además, rechazar las que no satisfacen los objetivos de rendimiento de la empresa, necesitamos antes puntualizar algunos conceptos fundamentales para poder lograr resultados correctos, siendo los siguientes:

. La evaluación financiera debe hacerse independientemente de su forma de financiación.

. El determinar el costo de capital para las empresas.

. El rendimiento mínimo aceptable en la empresa.

. Los beneficios, costos y gastos se deben considerar siempre desde el punto de vista "flujo de fondos", o sea movimientos reales de entrada o salida de efectivo.

Métodos para evaluar proyectos de inversión.

Para la evaluación financiera de un proyecto de inversión, presento a continuación algunos métodos que normalmente se utilizan:

. Tiempo o período de recuperación, o sea el número de años que se necesitan para recuperar la inversión.

. Valor neto actual o presente, es decir, el valor actual de las entradas de fondos, descontados al rendimiento mínimo aceptable, menos el valor actual de las salidas de fondos.

. Indice de conveniencia, o sea, razón de beneficio/costo, descontados al rendimiento mínimo aceptable.

. Tasa interna de rendimiento, o sea, la tasa que iguala las entradas de fondos con las salidas, considerando el factor tiempo.

Para poder aplicar estos métodos se necesitan determinar los siguientes datos:

. Inversión inicial requerida.

. Extensión de la vida útil del proyecto.

. Valor del rescate o salvamento.

. Variaciones en el movimiento de fondos.

. Momento en que ocurrirán las variaciones.

. Tasa de rendimiento mínimo aceptable en la empresa.

. Factores de incertidumbre y riesgo en la evaluación de proyectos.

Para determinar los métodos de análisis antes mencionados, a continuación presentó un ejemplo simplificado de cada uno de ellos.

. Perfodo de recuperación de la inversión. (P.R.I.)

Su objetivo es indicar el número de años que se requieren para recuperar una inversión.

En términos aritméticos se establece del siguiente modo:

$$P.R.I. = \frac{IN}{VFx}$$

EN DONDE:
P.R.I. = Plazo de recuperación.
IN = Inversión neta requerida.
VFx = Ingresos netos por año.

Supongamos los siguientes datos:

IN = 240,000
VFx = 40,000 DE DONDE: $P.R.I. = \frac{240,000}{40,000} = 6$ Años.

Los datos anteriores se interpretan de la siguiente forma:

Teniendo una inversión neta de: $240,000 y unos ingresos anuales esperados de: $40,000; el tiempo de recuperación de la inversión es de 6 años.

. Método del valor presente (V.P.)

El método del valor presente es uno de los mejores métodos de análisis de inversiones, porque toma en cuenta el

valor del dinero en el tiempo. Este método, descuenta los costos futuros y los productos, a fin de comparar el valor actual de los beneficios futuros y el valor actual de la inversión.

Por lo tanto, los flujos positivos de efectivo (ingresos) estimados durante la vida de un proyecto de inversión, se descuentan a una determinada tasa de intereses.

Vamos a suponer que se disponen de los siguientes datos:

Inversión inicial = $18,000

Vida de servicio = 10 años

Valor de desecho al final de la vida = $5,000

Depreciación en línea recta = $1,000 al año.

Tasa de interés = 10%.

Flujo de fondos después de impuestos = 0.5 (F.F. x D)

V.P. = Valor actual (de una anualidad)

V.F. = Ingresos de efectivo por años

i = Tasa de descuento

n = Años de vida del proyecto

De donde: $V.P. = VF\ (1 + i)^n = \frac{V.F.}{(1+i)^n}$

CUADRO QUE NOS MUESTRA EL VALOR PRESENTE

Fin del Año	Costos de Operación	Rendimiento	Flujo de Fondos	Flujo de Fondos después de impuestos = 0.5 (FF+D)	Factor de Descuento	Valor Actual
1	$12,000	$18,000	$ 6,000	$3,500	0.9091	$3,182
2	12,100	21,000	8,900	4,950	0.8264	4,091
3	12,200	22,000	9,800	5,400	0.7513	4,057
4	12,400	22,500	10,100	5,550	0.6830	3.791
5	12,600	21,000	8,400	4,700	0.6209	2,918
6	12,900	19,500	6,600	3,800	0.5645	2,145
7	13,300	18,000	4,700	2,850	0.5132	1,463
8	14,000	17,000	3,000	2,000	0.4665	933
9	15,000	16,000	1,000	1,000	0.4241	424
10	15,000	16,000	1,000	1,000	0.3855	386
					Valor actual	$23,390

Valor actual de la inversión:

$$= 18,000 - \frac{5,000}{(1 + 0.10)}$$

$$= 18,000 - 5,000 \ (0.3855) = 16,072$$

Sea V = Valor actual del flujo de fondos

C = Valor actual de la inversión de capital

$$\text{Indice de productividad} = \frac{V}{C} = \frac{23,390}{16,072} = 1.45$$

$$\text{Rendimiento de la inversión} = \frac{V - C}{C} = \frac{V}{C} - 1 = 0.45 \text{ o } 45\%$$

. Indice de rendimiento (I.R.)

Este no es propiamente un método de análisis sino una herramienta para usar mejor el método del valor presente, - o sea, la razón beneficio/costo descontados al rendimiento- mínimo aceptable.

Puesto que los valores se obtienen a través de los métodos del valor presente y de la tasa interna de retorno son cifras absolutas ya que es muy difícil jerarquizar proyectos de inversión siguiendo estos métodos de análisis. Este problema nos lo resuelve el índice de rendimiento, pues obteniéndolo, se puede comparar a diferentes proyectos de inversión sobre la misma base.

El índice de rendimiento lo obtenemos de la siguiente forma:

$$I.R. = \frac{\text{VALOR PRESENTE DE LOS INGRESOS}}{\text{VALOR PRESENTE DE LOS EGRESOS}}$$

Siempre que el índice de rendimiento sea igual o mayor que un peso el proyecto de inversión es aceptable, pues esto indica que produce cuando menos la rentabilidad exigida por la empresa.

Este método es de particular importancia cuando por ejemplo, se tiene un capital limitado para inversiones (presupuesto de capital) y varios proyectos entre los cuales se deben asignar fondos escasos. Por lo tanto bajo esta circunstancia la empresa tratará de aceptar aquellos proyectos que le proporcione el rendimiento máximo.

. Tasa interna de rendimiento (T.I.R.)

La tasa interna de rendimiento de una inversión se define como: "aquella tasa de descuento que hace el valor presente neto de un proyecto de inversión igual a cero". Esto es equivalente a igualar el valor presente de los ingresos en la inversión neta requerida cuando no hay desem

bolsos posteriormente. En este método también se considera el valor del dinero en función del tiempo.

Supongamos la inversión en efectivo en un proyecto nuevo es de: $47,500, el flujo de fondos neto después de impuestos se muestra en la tabla que sigue y las estimaciones de tasa de rendimientos es del 20% y 25% las cuales se aplican al flujo de fondos para descontarlos al valor actual.- Buscamos la tasa interna de rendimiento que haga el valor actual del flujo de fondos igual a: $47,500 y tenemos:

TABLA QUE NOS MUESTRA LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

Fin del Año		Flujo de Fondos Neto	Valor Actual al 20%		Valor Actual al 25%	
1	(+)	$20,000	0.8333 ($20,000)=	$16,000	0.8000 (20,000) =	16,000
2	(+)	20,000	0.6944 (20,000)=	13,888	0.6400 (20,000) =	12,800
3	(+)	15,000	0.5787 (15,000)=	8,680	0.3120 (15,000) =	7,680
4	(+)	15,000	0.4825 (15,000)=	7,238	0.4096 (15,000) =	6,144
5	(+)	10,000	0.4019 (10,000)=	4,019	0.3277 (10,000) =	3,277
				$50,491		$45,901

La tasa de rendimiento de la tabla anterior, está entre 20% y 25% y aproximadamente es del 23%.

CAPITULO V

ENFOQUES SIMPLIFICADOS PARA CALCULAR LA TASA DE RENDIMIENTO.

A) Indice de productividad.

El índice de productividad, es una herramienta de trabajo que sirve al administrador financiero ya que, es un método simple que sirve para pronosticar la productividad de una inversión.

Ayuda además a los hombres que se encuentran a cargo de la operación de la planta.

Toma en cuenta todos los factores fijos y variables, pues desecha todas las decisiones que se encuentran basadas en "presentimientos". Nos suministra también la mejor estimación de todos los datos relacionados, antes de que se tome la decisión.

Se puede utilizar para considerar los méritos de la compra en comparación con los del arrendamiento de equipo; sirviendo de comparación entre el equipo costoso de larga vida con equipo barato de corta vida.

Este método se basa en que, evalúa un proyecto de inversión por medio de la comparación del valor de los ingresos futuros del proyecto con los desembolsos necesarios para su financiamiento. El índice de productividad es aquella tasa de interés que aplicada a la inversión propuesta, rendirá anualidades exactamente iguales y concurrentemente con el flujo de regreso de efectivo anual anticipado o de (ahorros)

después del impuesto sobre la renta. También se le conoce como el método del flujo de fondos descontado y como el -- "Método de Inversionista".

Para poder calcular el Indice de productividad, se necesitan conocer cinco cosas:

. El total de los desembolsos para inversión, además del tiempo planeado para su inversión.

. El costo anual de los ahorros (flujo de fondos recuperado) que el proyecto nos devuelve.

. La vida útil del equipo.

. La asignación probable para depreciación.

. La tasa del impuesto sobre la renta, sobre las utilidades esperadas.

B) Caso Práctico (1)

Se cuentan con los siguientes datos:

1. Se desea adquirir una maquinaria para el próximo - mes.
2. El costo será de: $10,000 pesos.
3. Se calcula que los ahorros (Ingresos menos los desembolsos antes de la depreciación y el impuesto - sobre la renta) en mano de obra, materiales, etc., serán de: $4,000 pesos por año de acuerdo con los costos actuales.
4. La vida útil de la maquinaria será de 5 años y al final de ese tiempo se desechará sin ningún valor y completamente depreciado.

5. El impuesto sobre la renta se llevará el 50% de la utilidad neta.

En base a los datos anotados anteriormente se pide: - conocer el verdadero valor o tasa de rendimiento de esta - inversión.

Como primer paso procederé a efectuar el cálculo so-- bre la utilidad neta (los ingresos menos los desembolsos - posteriores al impuesto sobre la renta, pero anteriores a- la depreciación, mostrando a continuación la siguiente ta- bla:

Año	Ahorros (1)	Deducción del impuesto por- depreciación. (2)	Ingreso- Neto gravable (3)	50% de Impuesto S/Renta (4)	Utilidad Neta (5)
1966	$ 4,000	$ 2,000	$ 2,000	$ 1,000	$ 3,000
1967	4,000	2,000	2,000	1,000	3,000
1968	4,000	2,000	2,000	1,000	3,000
1969	4,000	2,000	2,000	1,000	3,000
1970	4,000	2,000	2,000	1,000	3,000

(20% método de línea recta)

El ingreso gravable para cada uno de los cinco años que - se representan en la columna (3), es obtenido sustrayendo la - depreciación de los ahorros estimados. Para propósitos del índice de productividad, consideraré que los ahorros son los mismos que la utilidad añadida, el 50% del impuesto sobre la renta se lleva una parte de: $1,000 pesos en los $2,000 pesos de- ingreso neto gravable. Por lo tanto, la utilidad neta se convierte en $3,000 pesos para cada año sucesivo.

El segundo paso consiste en registrar los $10,000 pesos que se gastaron en la maquinaria, dicho registro se anota en la hoja de trabajo que presento más adelante, como complemento de este breve caso en la columna número 1, en "Tiempo Cero".

El tercer paso y continuando aún en la hoja de trabajo mencionada, en la columna 1 se encuentran los totales de los desembolsos ($10,000 pesos) y la utilidad neta ($15,000). -- Procediendo a calcular la tasa de la utilidad neta sobre los desembolsos, encontrándose que la proporción es de: 1:5.

Como cuarto paso, anotaré lo mismo que se hizo en los - pasos 2 y 3 para las columnas de desembolsos y utilidad neta, 2, 3, 4, 5 de la hoja de trabajo; se multiplican las cifras- de la columna 1 por el factor de descuento para cada año (el factor de descuento se determina por la tasa de interés de - valor actual que aparece en el encabezado de cada columna).- Dichos valores se localizan en los apéndices que se presen-- tan al final del capítulo. Esto nos proporciona el valor actual, obteniéndose los totales de cada columna para los de-- sembolsos y las utilidades netas; encontrándose por lo tanto los porcentajes respectivos.

En el quinto paso, se elabora una gráfica que nos sirve para determinar la tasa de rendimiento, planeándose las ta-- sas comparándose con el interés (o descuento) de prueba (0%, 10%, 15%, 25% y 40%), en la gráfica se conectan los puntos - con una curva delgada, en donde la curva intersecta la línea gruesa de la proporción 1.0 y leyendo horizontalmente de una parte a otra hasta encontrar el índice de productividad, que en este caso para la maquinaria es del 15% a interés compues

to, esta por lo tanto es la verdadera tasa de rendimiento sobre la inversión.

CASO 1

HOJA DE TRABAJO

Regulación del tiempo	1 0% de Int.- cantidad de desembolsos reales	2 Prueba del- 10% de Int.		3 Prueba del- 15% de Int.		4 Prueba del- 25% de Int.		5 Prueba del- 40% de Int.	
		Factor	Valor Actual	Factor	Valor Actual	Factor	Valor Actual	Factor	Valor Actual
En Tiempo- cero	$10,000	1.000	$10,000	1.0000	$10,000	1.0000	$10,000	1.0000	$10,000
Totales	10,000		10,000		10,000		10,000		10,000
	Utilidad Neta*								
1er. Año	$ 3,000	0.909	$ 2,727	0.870	2,610	0.800	2,400	0.714	2,142
2o. Año	3,000	0.826	2,478	0.756	2,268	0.640	1,920	0.510	1,530
3er. Año	3,000	0.751	2,253	0.658	1,974	0.512	1,536	0.364	1,092
4o. Año	3,000	0.683	2,049	0.572	1,716	0.410	1,230	0.260	780
5o. Año	3,000	0.621	1,863	0.497	1,491	0.328	984	0.186	558
Totales	$15,000		$11,370		$10,059		$ 8,070		$ 6,102
Tasa	1.50		1.14		1.00		.81		.61

* Ingreso menos desembolsos antes del Impuesto sobre la renta para antes de la depreciación.

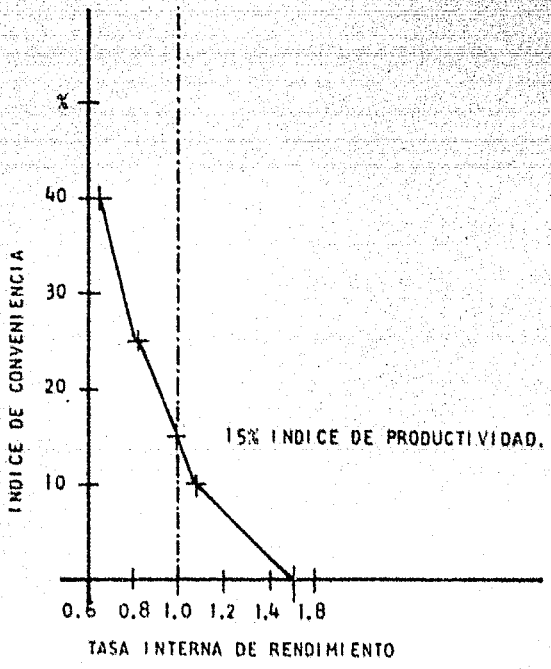
Las cifras anotadas en el cuadro anterior, significan los $2,727 pesos en la primera línea de la columna 2, en la parte de ingresos de la hoja de trabajo corresponden a la cantidad teórica de dinero que se tiene que invertir al 10% de interés compuesto al principio de 1966 para pagar los $3,000 pesos de interés que se espera obtener al final del primer año. Asimismo los $2,478 pesos anotados en la segunda línea corresponden a la cantidad que se tendría que invertir al 10% de interés compuesto para obtener los $3,000 pesos que espera durante el segundo año. Los totales de las cifras descontadas en la columna 2 muestran que se necesitarían $11,370 pesos invertidos al 10% de interés compuesto al principio de 1966, para reunir los $3,000 pesos que se deben pagar en cada uno de los cinco años siguientes lo mismo sucede en la columna 3 de la hoja de trabajo la cual demuestra que, si pudiera disponer del 15% de interés solamente tendría que invertirse $10,059 pesos; si al 25% sólo $8,070 pesos y así sucesivamente.

Por lo tanto, lo que realmente se desea conocer es la tasa de interés a la que $10,000 pesos invertidos en una maquinaria, suministrara los fondos suficientes para liquidar sus $3,000 pesos por año durante cinco años según se especifica en la estimación de la utilidad neta. Esta es la tasa de interés para la que existe una proporción de 1.0 (igualdad) entre el total del valor actual de los desembolsos y el total del valor actual de la utilidad neta futura. En virtud de que la relación de la tasa de intereses con la proporción no es lineal, la gráfica elimina cálculos complejos lo cual nos permite conocer el índice

de productividad, las cinco tasas de interés de prueba incluyendo la de 0% para las que se usaron los cálculos,- - abarcarán todas inversiones de nuestro ejemplo.

CASO I

GRAFICA PARA DETERMINAR LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO.



CASO II

EVALUACION DEL PROYECTO No. 2
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

Inversión	Movimientos de Fondos	Valor Actual al 8%		Valor Actual al 15%		Valor Actual al 18%	
Años							
0	(500,000)	1.000	$ 500,000	1.000	$ 500,000	1.000	$ 500,000
1	(360,000)	926	333,360	870	313,200	847	304,920
2	(60,000)	857	51,420	756	45,360	718	43,080
3	(60,000)	794	47,640	658	39,480	609	36,540
			$ 932,420		$ 898,040		$ 884,540
Recuperaciones							
1	115,000	.926	$ 106,490	.870	100,000	.847	97,405
2	140,000	.857	119,980	.756	105,840	.718	100,520
3	190,000	.794	150,860	.658	125,020	.609	115,710
4	190,000	.735	139,660	.572	108,680	.516	98,040
5	190,000	.681	129,390	.497	94,430	.437	83,030
6	190,000	.630	119,700	.432	82,080	.370	70,300
7	190,000	.583	110,770	.376	71,440	.314	59,660
8	190,000	.540	102,600	.327	62,130	.266	50,540
9	190,000	.500	95,000	.284	53,960	.225	42,750
10	420,000	.463	194,460	.247	103,740	.191	80,220
			$1.268.900		$ 907.370		$ 798.175
Valor neto actual			$ 336,480		$ 9,330		$ (86,365)
Indice de conveniencia			1.36		1.01		0.90

Tasa interna de rendimiento (Cálculo por interpolación)

$$\frac{0.90 - 18\% - 1.00 - 18 - x}{1.01 - 15\% - .90 - 18}$$

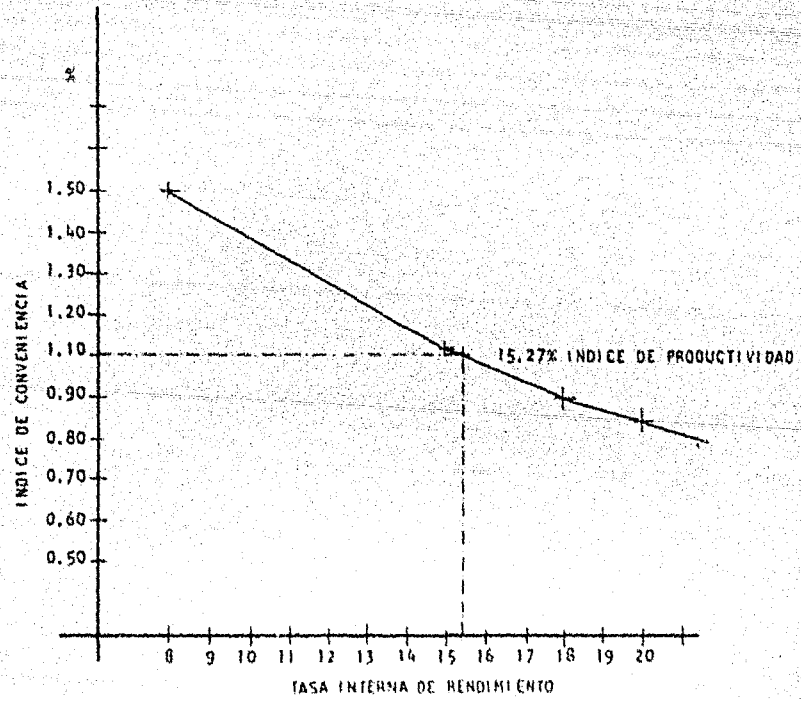
$$.11 - 3\% - .10 - x$$

$$x = .30 = 2.73$$
$$.11$$

$$T.I.R. = 18 - 2.73$$
$$= 15.27\%$$

CASO 11

GRAFICA PARA DETERMINAR LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO



APENDICE "A"

TABLA 8-1

VALOR ACTUAL DE $1.00 RECIBIDO AL FINAL DEL AÑO

Años Intervenidos	1%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	22%	24%	25%	26%	28%	30%	35%	40%	45%	50%
1	0.990	0.980	0.962	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.870	0.862	0.847	0.833	0.820	0.806	0.800	0.794	0.781	0.769	0.741	0.714	0.690	0.667
2	0.980	0.961	0.925	0.890	0.857	0.826	0.797	0.769	0.756	0.743	0.718	0.694	0.672	0.650	0.640	0.630	0.610	0.592	0.549	0.510	0.476	0.444
3	0.971	0.942	0.889	0.840	0.794	0.751	0.712	0.675	0.658	0.641	0.609	0.579	0.551	0.524	0.512	0.500	0.477	0.455	0.406	0.364	0.328	0.296
4	0.961	0.924	0.855	0.792	0.735	0.683	0.636	0.592	0.572	0.552	0.516	0.482	0.451	0.423	0.410	0.397	0.373	0.350	0.301	0.260	0.226	0.198
5	0.951	0.906	0.822	0.747	0.681	0.621	0.567	0.519	0.497	0.476	0.437	0.402	0.370	0.341	0.328	0.315	0.291	0.269	0.223	0.186	0.156	0.132
6	0.942	0.888	0.790	0.705	0.630	0.564	0.507	0.456	0.432	0.410	0.370	0.335	0.303	0.275	0.262	0.250	0.227	0.207	0.165	0.133	0.108	0.088
7	0.933	0.871	0.760	0.665	0.583	0.513	0.452	0.400	0.376	0.354	0.314	0.279	0.249	0.222	0.210	0.198	0.178	0.159	0.122	0.095	0.074	0.059
8	0.923	0.853	0.731	0.627	0.540	0.467	0.404	0.351	0.327	0.305	0.266	0.233	0.204	0.179	0.168	0.157	0.139	0.123	0.091	0.068	0.051	0.039
9	0.914	0.837	0.703	0.592	0.500	0.424	0.361	0.308	0.284	0.263	0.225	0.194	0.167	0.144	0.134	0.125	0.108	0.094	0.067	0.048	0.035	0.026
10	0.905	0.820	0.675	0.558	0.463	0.386	0.322	0.270	0.247	0.227	0.191	0.162	0.137	0.116	0.107	0.099	0.085	0.073	0.050	0.035	0.024	0.017
11	0.896	0.804	0.650	0.527	0.429	0.350	0.287	0.237	0.215	0.195	0.162	0.135	0.112	0.094	0.086	0.079	0.066	0.056	0.037	0.025	0.017	0.012
12	0.887	0.788	0.625	0.497	0.397	0.319	0.257	0.208	0.187	0.168	0.137	0.112	0.092	0.076	0.069	0.062	0.052	0.043	0.027	0.018	0.012	0.008
13	0.879	0.773	0.601	0.469	0.368	0.290	0.229	0.182	0.163	0.145	0.116	0.093	0.075	0.061	0.055	0.050	0.040	0.033	0.020	0.013	0.008	0.005
14	0.870	0.758	0.577	0.442	0.340	0.263	0.205	0.160	0.141	0.125	0.099	0.078	0.062	0.049	0.044	0.039	0.032	0.025	0.015	0.009	0.005	0.003
15	0.861	0.743	0.555	0.417	0.315	0.239	0.183	0.140	0.123	0.108	0.084	0.065	0.051	0.040	0.035	0.031	0.025	0.020	0.011	0.006	0.004	0.002
16	0.853	0.728	0.534	0.394	0.292	0.218	0.163	0.123	0.107	0.093	0.071	0.054	0.042	0.032	0.028	0.025	0.019	0.015	0.008	0.005	0.003	0.002
17	0.844	0.714	0.513	0.371	0.270	0.198	0.146	0.108	0.093	0.080	0.060	0.045	0.034	0.026	0.023	0.020	0.015	0.012	0.006	0.003	0.002	0.001
18	0.836	0.700	0.494	0.350	0.250	0.180	0.130	0.095	0.081	0.069	0.051	0.038	0.028	0.021	0.019	0.016	0.012	0.009	0.005	0.002	0.001	0.001
19	0.828	0.686	0.475	0.331	0.232	0.164	0.116	0.083	0.070	0.060	0.043	0.031	0.023	0.017	0.015	0.012	0.009	0.007	0.003	0.002	0.001	
20	0.820	0.673	0.456	0.312	0.215	0.149	0.104	0.073	0.061	0.051	0.037	0.026	0.019	0.014	0.012	0.010	0.007	0.005	0.002	0.001	0.001	
21	0.811	0.660	0.439	0.294	0.199	0.135	0.093	0.064	0.053	0.044	0.031	0.022	0.015	0.011	0.009	0.008	0.006	0.004	0.002	0.001		
22	0.803	0.647	0.422	0.278	0.184	0.123	0.083	0.056	0.046	0.038	0.026	0.018	0.013	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	0.001		
23	0.795	0.634	0.406	0.262	0.170	0.112	0.074	0.049	0.040	0.033	0.022	0.015	0.010	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001			
24	0.788	0.622	0.390	0.247	0.158	0.102	0.066	0.043	0.035	0.028	0.019	0.013	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001			
25	0.780	0.610	0.375	0.233	0.146	0.092	0.059	0.038	0.030	0.024	0.016	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001			
26	0.772	0.598	0.361	0.220	0.135	0.084	0.053	0.033	0.026	0.021	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001				
27	0.764	0.586	0.347	0.207	0.125	0.076	0.047	0.029	0.023	0.018	0.011	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001				
28	0.757	0.574	0.333	0.196	0.116	0.069	0.042	0.026	0.020	0.016	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001				
29	0.749	0.563	0.321	0.185	0.107	0.063	0.037	0.022	0.017	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001				
30	0.741	0.552	0.308	0.174	0.099	0.057	0.033	0.020	0.015	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001					
40	0.672	0.453	0.208	0.097	0.046	0.022	0.011	0.005	0.004	0.003	0.001	0.001										
50	0.608	0.372	0.141	0.054	0.021	0.009	0.035	0.001	0.001	0.001												

Fuente R. N. Anthony, *Management Accounting Text and Cases* (Homewood, Ill.: Richard D. Irwin, Inc., 1960), Pág. 838.

APENDICE "B"

TABLA B-2

VALOR PRESENTE DE $1.00 RECIBIDO ANUALMENTE AL FINAL DE CADA AÑO POR N AÑOS

Años (N)	1%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%	26%	28%	30%	32%	40%	48%	50%
1	0.990	0.980	0.962	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.862	0.847	0.833	0.819	0.806	0.794	0.781	0.769	0.758	0.714	0.676	0.667
2	1.970	1.942	1.886	1.833	1.783	1.736	1.690	1.647	1.605	1.566	1.528	1.492	1.457	1.424	1.392	1.361	1.331	1.224	1.141	1.111
3	2.941	2.884	2.775	2.673	2.577	2.487	2.402	2.322	2.246	2.174	2.106	2.042	1.981	1.923	1.868	1.816	1.766	1.589	1.456	1.407
4	3.902	3.808	3.630	3.465	3.312	3.170	3.037	2.914	2.798	2.690	2.589	2.494	2.404	2.320	2.241	2.166	2.096	1.849	1.652	1.605
5	4.853	4.713	4.452	4.212	3.993	3.791	3.605	3.433	3.274	3.127	2.991	2.864	2.745	2.635	2.532	2.436	2.345	2.035	1.824	1.737
6	5.795	5.601	5.242	4.917	4.623	4.355	4.111	3.889	3.684	3.498	3.326	3.167	3.020	2.885	2.759	2.643	2.534	2.168	1.954	1.843
7	6.728	6.472	6.002	5.582	5.206	4.868	4.564	4.288	4.039	3.812	3.605	3.416	3.242	3.083	2.937	2.802	2.678	2.263	2.035	1.942
8	7.652	7.325	6.733	6.210	5.747	5.335	4.968	4.639	4.344	4.078	3.837	3.619	3.421	3.241	3.076	2.925	2.786	2.331	2.068	1.972
9	8.566	8.162	7.435	6.802	6.247	5.759	5.328	4.946	4.607	4.303	4.031	3.786	3.566	3.366	3.184	3.019	2.868	2.379	2.098	1.993
10	9.471	8.983	8.111	7.360	6.710	6.145	5.650	5.216	4.833	4.494	4.192	3.923	3.682	3.465	3.269	3.092	2.930	2.414	2.098	1.965
11	10.368	9.787	8.760	7.887	7.139	6.495	5.938	5.453	5.029	4.656	4.327	4.035	3.776	3.544	3.335	3.147	2.978	2.438	2.098	1.977
12	11.255	10.575	9.385	8.384	7.536	6.814	6.194	5.660	5.197	4.793	4.439	4.127	3.851	3.606	3.387	3.190	3.013	2.456	2.098	1.985
13	12.134	11.343	9.985	8.853	7.904	7.103	6.424	5.842	5.342	4.910	4.533	4.203	3.912	3.656	3.427	3.223	3.040	2.469	2.098	1.990
14	13.004	12.106	10.563	9.295	8.244	7.367	6.628	6.002	5.468	5.008	4.611	4.265	3.962	3.695	3.459	3.249	3.061	2.478	2.098	1.993
15	13.865	12.849	11.118	9.712	8.559	7.606	6.811	6.142	5.575	5.092	4.675	4.315	4.001	3.726	3.483	3.268	3.076	2.484	2.098	1.995
16	14.718	13.578	11.652	10.106	8.851	7.824	6.974	6.265	5.668	5.162	4.730	4.357	4.033	3.751	3.503	3.283	3.087	2.489	2.098	1.997
17	15.562	14.292	12.166	10.477	9.122	8.022	7.120	6.373	5.749	5.222	4.775	4.391	4.059	3.771	3.518	3.295	3.097	2.492	2.098	1.998
18	16.398	14.992	12.659	10.828	9.372	8.201	7.250	6.467	5.818	5.273	4.812	4.419	4.080	3.786	3.529	3.304	3.104	2.494	2.098	1.999
19	17.226	15.678	13.134	11.158	9.604	8.365	7.366	6.550	5.877	5.316	4.844	4.442	4.097	3.799	3.539	3.311	3.109	2.496	2.098	1.999
20	18.046	16.351	13.590	11.470	9.818	8.514	7.469	6.623	5.929	5.353	4.870	4.460	4.110	3.808	3.546	3.316	3.113	2.497	2.098	1.999
21	18.857	17.011	14.029	11.764	10.017	8.649	7.562	6.687	5.973	5.384	4.891	4.476	4.121	3.816	3.551	3.320	3.116	2.498	2.098	1.999
22	19.660	17.658	14.451	12.042	10.201	8.772	7.645	6.743	6.011	5.410	4.909	4.488	4.130	3.822	3.556	3.323	3.118	2.498	2.098	1.999
23	20.456	18.292	14.857	12.303	10.371	8.883	7.718	6.792	6.044	5.432	4.925	4.499	4.137	3.827	3.559	3.325	3.120	2.499	2.098	1.999
24	21.243	18.914	15.247	12.550	10.529	8.985	7.784	6.835	6.073	5.451	4.937	4.507	4.143	3.831	3.562	3.327	3.121	2.499	2.098	1.999
25	22.023	19.523	15.622	12.783	10.675	9.077	7.843	6.873	6.097	5.467	4.948	4.514	4.147	3.834	3.564	3.329	3.122	2.499	2.098	1.999
26	22.795	20.121	15.983	13.003	10.810	9.161	7.896	6.906	6.118	5.480	4.956	4.520	4.151	3.836	3.567	3.330	3.123	2.500	2.098	1.999
27	23.560	20.707	16.330	13.211	10.935	9.237	7.943	6.935	6.136	5.492	4.964	4.524	4.154	3.839	3.569	3.331	3.123	2.500	2.098	1.999
28	24.316	21.281	16.663	13.406	11.051	9.307	7.984	6.961	6.152	5.502	4.970	4.528	4.157	3.840	3.570	3.331	3.124	2.500	2.098	1.999
29	25.065	21.844	16.984	13.591	11.158	9.370	8.022	6.983	6.166	5.510	4.975	4.531	4.159	3.841	3.571	3.332	3.125	2.500	2.098	1.999
30	25.808	22.396	17.292	13.765	11.258	9.427	8.055	7.003	6.177	5.517	4.979	4.534	4.160	3.842	3.571	3.332	3.125	2.500	2.098	1.999
40	32.835	27.355	19.793	15.046	11.925	9.779	8.244	7.105	6.242	5.548	4.997	4.544	4.166	3.846	3.571	3.333	3.125	2.500	2.098	1.999
50	39.196	31.424	21.482	15.762	12.234	9.915	8.304	7.133	6.246	5.554	4.999	4.545	4.167	3.846	3.571	3.333	3.125	2.500	2.098	1.999

Fuente R. N. Anthony, *Management Accounting Text and Cases* (Homewood, Ill: Richard D. Irwin, Inc. 1960), Pág 827.

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

El Indice de productividad (tasa de rendimiento) nos suministra un amplio campo estandar de medición -mejor que cualquier otro procedimiento conocido- para comparar el valor económico de las inversiones. No obstante, hay que tener cuidado al usarlo, por lo siguiente:

. Tomar en cuenta todos los factores

Las muestras de cálculos que se presentaron, usan la utilidad neta posterior a los impuestos. Sin embargo, es conveniente destacar, que también se puede calcular el Indice de productividad usando la utilidad neta anterior a los impuestos. Por lo que conviene destacar que si se hace el cálculo en esta forma, se pasan por alto los grandes efectos del impuesto, las rebajas por depreciación y los diversos modos de calcular la depreciación.

. Usar el juicio de los negocios

El Indice de productividad es una gran herramienta nueva en el engranaje económico de la administración. Pero no es un substituto para el buen juicio en los negocios.

Lo anterior tiene capital importancia en los resultados de las operaciones de las empresas, puesto que primero que todo, mucho criterio debe moldear las estimaciones preliminares con que se alimenta a los cálculos, o sea: el importe probable de la inversión, el importe y programa de los ahorros, la selección y aplicación del impuesto y de las tasas de depreciación.

Aún después de que se haya obtenido el índice de productividad, se debe someter a evaluaciones rigurosas. Por ejemplo, no nos indica si el índice es lo suficientemente alto para garantizar el riesgo de la inversión propuesta, tampoco nos dice a qué inversiones con idéntido índice de productividad son igualmente convenientes.

Por lo anteriormente expuesto, se desprende que una inversión en una planta de fuerza eléctrica, es más bien una operación estable, ofreciéndonos menor riesgo que una inversión en una línea de manufactura especializada que puede cambiar o abandonarse en un plazo corto.

Finalmente, deben considerarse los factores ajenos a los cálculos del índice de productividad para la toma de decisiones. En virtud de que el índice de productividad se basa en el principio de que el dinero actualmente en existencia vale más que la misma cantidad después de algunos años a partir de ahora, el período de tiempo que el proyecto necesita para recuperar la inversión, es sumamente importante.

Otros factores que requieren un juicio maduro son la posición de efectivo en la caja de la compañía y sus deudas contraídas. Y aún cuando el índice de productividad muestra el cuadro verdadero sobre las utilidades a largo plazo, se necesita el criterio de habilidad para convencer a los accionistas sobre inversiones a largo plazo (con la posibilidad de que mientras tanto no haya dividendos) comparadas con una inversión que promete utilidades rápidas.

. Comparación de los métodos de evaluación.

. Método de recuperación de la inversión. Este método se le conoce también como período de liquidación, o método de recuperación de caja. Las ventajas que nos ofrece este método es la forma rápida y facil de calcularlo, se sugiere abandonar los proyectos con vidas muy largas. Para proyectos de rendimientos altos con vidas largas, este método de recuperación da una aproximación buena comparada con los métodos complejos.

. Las desventajas de este método pueden ser: Pasar por alto el valor del dinero en el tiempo y los aumentos de capital.- No da un rendimiento sobre la inversión para compararla con el costo de capital.- Falla el no considerar ningún rendimiento más allá del período de recuperación.

. Método de rendimiento sobre la inversión. Otros nombres con el que se le conoce es el de Método de Utilidad Contable. -- Las ventajas que nos ofrece este método es el que nos da un rendimiento sobre la inversión. Rápido y facil de calcular.

. Las desventajas de este método pueden ser: El pasar por alto el valor en el tiempo del dinero. Generalmente supone ingresos uniformes anuales.

. Primer año de actuación. (son las utilidades del primer año) Las ventajas que nos ofrece este método son: los costos y -- los ingresos pueden pronosticarse con exactitud con anticipación de un año.

. Las desventajas de este método pueden ser: Pasa por alto los flujos de fondos más allá de un año y también pasa por alto el valor en el tiempo de esos flujos.

. Vida total. (actuación de la vida completa, rendimiento anual promedio, costo promedio). Este es un método aproximado y rápido de comparación de alternativas. Puesto que, nos indica el costo por año. También permite la comparación de proyectos con diferentes vidas de servicio.

. Las desventajas de este método pueden ser: Pasa por alto los ingresos y supone que son los mismos en ambas alternativas. -- También pasa por alto el valor en el tiempo del dinero.

. Tasa promedio de rendimiento. En este método se le nombra como rendimiento de utilidad sobre la inversión promedio, o método de promedio en libros. Las ventajas que ofrece son: el mostrar el efecto del valor decreciente de la inversión sobre la vida del proyecto. Es también fácil de calcular.

. Las desventajas de este método pueden ser: Nos da un valor de la tasa de rendimiento más alta que otros métodos.

. Método del valor actual. Se le conoce también como flujo de -- fondos descontado, o métodos del inversionista. Las ventajas de este método son: Es flexible, puesto que evalúa los ingresos y gastos a medida que ocurren. Es bueno para clasificar pro-- yectos de todos los tamaños.

. Las desventajas de este método pueden ser: Requiere un pronóstico cuidadoso de los gastos, productos y aumentos de capital. Requiere además una estimación del costo de capital.

. Método de la tasa interna de rendimiento. Se le conoce también como flujo de fondos descontado, o método del inversionista. - Las ventajas que tiene este método son de que es flexible pues to que evalúa los ingresos y gastos a medida que ocurren. Es- también bueno para clasificar proyectos de todos los tamaños.

. Las desventajas de este método pueden ser: Que se requiere un pronóstico cuidadoso de gastos, rendimientos y aumentos de capital. Es difícil para resolver el método de prueba y error puesto que supone que el dinero se reinvierte a una tasa de rendimiento de cada proyecto.

Para concluir, y considerando la financiación como un tema complejo, en el que se mezclan la teoría abstracta, los modelos y técnicas de decisiones prácticas, y una descripción del medio ambiente institucional en que se toman decisiones financieras. Además, es una área dinámica, en perpetuo cambio como respuesta a la nueva tecnología y a los acontecimientos ocurridos en la economía. Estas características hacen de las finanzas una materia difícil, pero excitante e interesante. Las finanzas son también importantes para la economía, pues debemos tener empresas eficientes para que la economía se enfrente a los problemas que surgen, y así poder encarar a los retos del futuro.

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

AGUILAR MILANES, GRABINSKY Y VELASCO. "SISTEMAS FINANCIEROS" ED. EDICOL, MEXICO 1973. - - -

ALVAREZ BARRET LUIS. "ECONOMIA, PRODUCTIVIDAD Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS" CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD. MEXICO 1975 - -

CENTRO DE DESARROLLO DE LA ORGANIZACION DE COOPERACION Y DESARROLLO ECONOMICOS. "ANALISIS EMPRESARIAL DE PROYECTOS INDUSTRIALES EN PAISES EN DESARROLLO". MANUAL DE EVALUACION CON METODOLOGIA Y ESTUDIO DE CASOS. ED. CEMLA. 1974. - -

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION. "INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS FINANZAS" (ADMINISTRACION 13, FINANZAS 1, MEXICO 1973).

GORDON Y SHILLINGLAW. "CONTABILIDAD: UN ENFOQUE ADMINISTRATIVO". ED. DIANA MEXICO 1973.

HUNT, WILLIAMS Y DONALDSON. "FINANCIACION BASICA DE LOS NEGOCIOS" TEXTO Y CASO. ED. UTEHA. MEXICO 1972. --

INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS. BOLETIN No. 31

JOHNSON W. ROBERT. "ADMINISTRACION FINANCIERA" ED. CONTINENTAL, S.A. MEXICO. 1974.

LOPEZ DEL VALLE SERGIO. "EL ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICION FINANCIERA; SU EVOLUCION E IMPORTANCIA", (MEXICO: REVISTA DIRECCION Y CONTROL, ORGANO DE DIFUSION DEL COLEGIO DE CONTADORES PUBLICOS DE MEXICO, A.C. MAYO 1973 No. 129 --

LOPEZ DEL VALLE SERGIO. "EL CONTRALOR ANTE LA PROBLEMATICA DE LA ADMINISTRACION FINANCIERA EN UN AMBIENTE INFLACIONARIO" MEXICO: REVISTA CONTADURIA PUBLICA, ORGANO DE DIFUSION DEL INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS. DIC. 1975.

MILES KNIGHY EDUARDO.	"EVALUACION DE PROYECTOS - DE INVERSION" (MEXICO: REVISTA CONTADURIA PUBLICA, - ORGANO DE DIFUSION DEL INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS. MAYO 1972. -
MURDICK Y DEMING.	"LA ADMINISTRACION DE LAS- INVERSIONES DE CAPITAL" MEXICO. ED. DIANA 1974. - -
NUÑEZ ESTEVA ALBERTO.	"PRINCIPALES METODOS DE -- ANALISIS E INTERPRETACION- SOBRE LOS ESTADOS FINANCIEROS" (APUNTES RECOPILADOS- CON EL PROFESOR PEREA ROMAN FRANCISCO CARLOS.
PORTERFIELD T.S. JAMES.	"DECISIONES DE INVERSION Y COSTOS DE CAPITAL" ED. HERRERO HERMANOS SUCESORES, - S.A. EDITORES MEXICO 1974.
PRONTUARIO FISCAL.	ED. ECASA. NOVENA EDIC. 1975.
PEQUEÑO LAROUSSE ILUSTRADO.	8a. TIRADA. PARIS: ED. LAROUSSE. 1972.
SOLIS Y OROPEZA.	"FINANZAS III, F.C.A." - - UNAM. MEXICO 1974.
SISTEMA BANCOS DE COMERCIO.	"ANALISIS DE CREDITO INS-- TRUCCION PROGRAMADA" (MEXICO, 1974. VOL. I al XV.
VALLE BRAVO SERGIO.	"COMENTARIOS SOBRE COSTO - DE CAPITAL" APUNTES OBTENIDOS EN ENTREVISTA PERSONAL)