



29
46

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION

**SEMINARIO DE INVESTIGACION
C O N T A B L E**

Que en Opción al Grado de:

LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A N

CONCEPCION DE LA O SILVA

ISAURA GUADALUPE HERNANDEZ

RODRIGUEZ

Director: Hugo Alberto Mendizabal

México, 1989

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
I N T R O D U C C I O N	1
C A P I T U L O P R I M E R O	
<u>CONCEPTO GENERALES</u>	2
- FACTORES A TOMAR EN CONSIDERACION PARA TODA EVALUACION.	7
- CLASIFICACION DE LOS PROYECTOS	9
C A P I T U L O S E G U N D O	
<u>COSTO DE CAPITAL</u>	11
- CONCEPTOS	11
- FUENTES DE FINANCIAMIENTO	13
INTERNAS	13
EXTERNAS	13
- COSTO PONDERADO O DE OPORTUNIDAD	16
- COSTO DE CAPITAL ESPECIFICO DE CADA EMPRESA	20

CAPITULO TERCERO	PAG.
<u>TECNICAS PARA EVALUAR PROYECTOS DE INVERSION</u>	23
- METODO CONTABLE	25
TASA PROMEDIO DE RENTABILIDAD	25
INTERES SIMPLE SOBRE RENDIMIENTO	26
- METODO DE DESCUENTO DE FLUJO DE EFECTIVO	28
VALOR ACTUAL	28
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO	28
VALOR ACTUAL EXCEDENTE	30
INDICE DE CONVENIENCIA	33
PORCENTAJE DE UTILIDAD PRESENTE	33
- PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION	35
- VALOR TERMINAL	37
CAPITULO CUARTO	
<u>CASO PRACTICO</u>	38
CONCLUSIONES	48
BIBLIOGRAFIA	50

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

HOY EN DIA, DADA LA SITUACION ACTUAL BUSCAMOS REINVERTIR Y ADMINISTRAR EN FORMA MAS QUE SATISFACTORIA LOS RECURSOS CON LOS QUE CONTAMOS.

DESDE EL PUNTO DE VISTA FINANCIERO, DEBEMOS MINIMIZAR TOMAR TODA MALA DECISION, YA QUE LA CUAL AFECTARIA NUESTRAS POSIBLES INVERSIONES Y ESTA A SU VEZ NUESTRO BENEFICIO FUTURO.

ESTE TRABAJO REALIZADO TIENE COMO OBJETO PRINCIPAL, MOSTRAR LAS TECNICAS, HERRAMIENTAS Y SISTEMAS QUE NOS AUXILIARAN EN LA BUSQUEDA, OBTENCION Y EVALUACION DE LOS POSIBLES PROYECTOS DE INVERSION PARA NUESTRA CORRECTA TOMA DE DECISIONES.

HAREMOS CITA A FUENTES DE FINANCIAMIENTO, CLASIFICACION DE PROYECTOS Y FACTORES DE CONSIDERACION A TOMAR PARA LA EVALUACION DE PROYECTOS CONSECUENTEMENTE A LA TOMA DE DECISIONES, ASI COMO, EL COSTO DE CAPITAL Y LAS TECNICAS DE EVALUACION YA MENCIONADAS CON ANTERIORIDAD.

CAPITULO PRIMERO

CONCEPTOS GENERALES

Apalancamiento Financiero:

La razón del total de la deuda al total del activo. Hay otras medidas de apalancamiento financiero, especialmente las que relacionan los ingresos de efectivo con los egresos de efectivo exigidos.

Beneficio Neto Anual:

Se hará un presupuesto de caja o efectivo para nuestro proyecto de inversión considerando los ingresos extras, los costos y gastos extras, la carga impositiva.

Costo de Capital:

Se define como la tasa de rendimiento que se debe ganar por las inversiones (es decir, los aumentos en las aplicaciones de fondos), con el objeto de que el va los de mercado de acciones comunes de una empresa permanezcan sin cambio.

Costo de Oportunidad:

La tasa de utilidad de la mejor inversión alternativa disponible. Es la utilidad más alta que no será ganada si los fondos son invertidos en un proyecto particular. Por ejemplo, el costo de oportunidad de no invertir en el **bono A** que rinde 8 por - 100, podría ser 7.99 por 100, que podría ser ganado con el **bono B**.

Costo Ponderado:

Un promedio ponderado de los costos componentes de la deuda, acciones pre rentes y aportación común.

Finanzas:

Es el dinamismo de los recursos materiales en su constante obtención y aplicación.

Índice de Rendimiento:

Siempre que el índice de rendimiento es igual o mayor que 1.00 el proyecto de inversión es aceptable, puesto que indica que el proyecto produce por lo menos la rentabilidad exigida por la empresa.

Interés Simple Sobre el Rendimiento:

Se pueden tener varios métodos para estimar la tasa de rendimiento sobre las inversiones de capital. Estos métodos están comprendidos en dos categorías generales: las que toman en consideración al valor del dinero a través del tiempo y los que no lo hacen. Uno de ellos se representa por la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{RENDIMIENTO NETO EN EFECTIVO ANUAL PROM. DE REC. DE CAPITAL.}}{\text{INVERSION INICIAL DE CAPITAL}}$$

Otro método de interés simple que si toma en consideración el valor de la inversión es:

$$\frac{\text{RENDIMIENTO EN EFECTIVO ANUAL PROM. - RECUPERACION DE CAPITAL.}}{\text{INVERSION PROMEDIO DE CAPITAL}}$$

Inversión:

Para referirnos a cualquier aplicación de recursos, que se haya decidido con miras a obtener una utilidad en un plazo de tiempo razonable.

Período de Recuperación de la Inversión:

Su objetivo es indicar el número de años que serán requeridos para recuperar una inversión.

Proyecto:

Es la pieza unitaria en el proceso presupuestario de inversiones, por que es la unidad de gasto sobre la que se adoptan las decisiones.

Proyecto de Inversión:

Una propuesta específica de desembolso, es decir, una inversión posible de capital. Un proyecto aprobado se convierte en proyecto en curso a medida que se producen los desembolsos y en proyecto terminado cuando esta listo para su explotación. Los proyectos importantes se denominan grandes proyectos. La agrupación de proyectos puede recibir el nombre de programa en particular cuando se refiere a un programa de nuevos productos o de modernización de instalaciones.

Proyectos de Inversión:

Aplicación de recursos de inversiones fijas que generan ingresos por varios años.

Tasa Interna de Rendimiento:

Es aquella tasa de descuento (tasa de interés) que iguala el valor presente de sus ingresos de efectivo con el valor presente de los egresos. En este método si se toma en cuenta el valor del dinero en función del tiempo.

Tasa Promedio de Rentabilidad:

Este es un método basado en procedimientos contables y está constituido por la relación que existe entre el promedio anual de utilidades netas (después de impuestos) y la inversión promedio de un determinado proyecto.

Valor Actual:

El valor hoy de un pago futuro, o corriente de pagos, descontado a la tasa de descuento apropiada.

Valor Presente:

En este método se considera el valor del dinero en función del tiempo. 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 interés.

Valor Terminal:

Trata de considerar las tasas a las cuales serán reinvertidos los fondos generados por un proyecto determinado. De este modo, los flujos positivos de fondos se reinvierten en el futuro a tasas que correspondan a ciertas expectativas de inversión.

Vida del Proyecto:

Se deberá presupuestar un número determinado de períodos en que se considere rentable al proyecto o inversión.

FACTORES A TOMAR EN CONSIDERACION PARA TODA EVALUACION.

Para poderse evaluar un proyecto, primeramente se deben analizar las conclusiones a que se llega con las siguientes fases de su preparación:

1. Hacer estudios necesarios de las circunstancias y problemas que motivaron el proyecto: El estudio debe comprender, al hombre a los recursos, las actividades, las instituciones y otras que afecten directamente al proyecto. El describir y analizar a éstos, en cuanto a la forma en que afectan y se relacionan con la acción, nos dará el marco en que ésta se desenvolverá y nos marcará el porqué es necesaria o útil dicha acción.

2. Definición de los objetivos del proyecto:

Estos objetivos, pueden ya ser definidos de una manera precisa, ya que en el análisis anterior se señala como actuar y que medios tomar para el mejoramiento de las condiciones económicas del medio en estudio. Que tipos de acción son necesarias y que tan desglosadas o de que amplitud deberán ser las operaciones.

3. Investigación del Mercado:

Dicho estudio debe ser lo más veraz y realista posible, ya que en ello se basará uno para fijar límites de las dimensiones del proyecto. El análisis de la localización, del como se vende, de la oferta y demanda, externa - interna, el como se almacena, el transporte, la publicidad repercutirá de forma significativa en la evaluación optima de nuestro proyecto.

4. Investigación Técnica:

Debemos buscar las mejores soluciones técnicas para alcanzar a realizar el segundo punto ya mencionado. Debemos de prever las posibles variantes y para cada una se indicará;

- a) Su naturaleza, su costo, sus dimensiones
- b) Su modalidad y costo del proyecto
- c) El plazo para su realización, fechas de inicio, madurez y fin
- d) Que tanto de mano de obra a utilizar, así como su costo

5. EL como administrar y organizar el proyecto:

No importa el tamaño de la empresa, o su complejidad lo importante es la obtención satisfactoria de beneficios y por lo tanto éstas deben de tener en cuenta que una buena dirección y organización interna y externa nos ayudará a la realización de un excelente proyecto.

CLASIFICACION DE LOS PROYECTOS.

En términos generales podemos distinguir cuatro tipos de proyectos de inversión:

- a) Proyectos no rentables
- b) Proyectos no medibles
- c) Proyectos de reemplazo de equipo
- d) Proyectos de expansión

a) **Los proyectos no rentables:**

Son aquellos que involucran una salida de fondos cuyo objetivo no es obtener utilidad directa. Por ejemplo: un equipo de seguridad para la planta; un estacionamiento; un comedor, etc.

Con este tipo de proyectos no es posible establecer criterios cuantitativos para su aprobación o rechazo. La decisión dependerá exclusivamente del tipo de necesidad y de los recursos disponibles.

b) **Los proyectos no medibles:**

Están diseñados con miras a obtener una utilidad cuyo monto es difícil determinar con cierto grado de acierto. Por ejemplo: gastos de promoción a un producto; investigación de nuevos productos; programa de imagen de la compañía, etc.

En este tipo de proyecto es muy difícil definir un criterio cuantitativo para su aceptación o rechazo. En la práctica se suele estudiar su conveniencia

a través de juicios personales de los ejecutivos y de los especialistas de cada empresa. También se pueden evaluar en términos de pérdidas posibles en caso de que no se efectuara el gasto en alguna de esas actividades. Por ejemplo: Qué pasaría si no se gasta en promoción?, etc.

c) Los proyectos de reemplazo de equipo:

Generalmente se plantéan en términos de tiempo. Es decir se puede suponer que un equipo existente puede prolongar su vida normal a través de reparaciones y mantenimiento, pero puede ocurrir que, en un momento dado, su costo de operación sea mayor que el costo de un posible sustituto. En este momento el equipo existente pasa a ser obsoleto. Y si los ahorros en costos de un equipo a otro significan una rentabilidad satisfactoria en relación a la inversión que ésto implica, entonces el reemplazo del equipo pasa a ser económicamente recomendable.

d) Los proyectos de expansión:

Están diseñados para aumentar la capacidad existente. En este caso es definitivamente necesario estimar las utilidades futuras y su relación con el capital que requiere la inversión. También es importante hacer un análisis del factor riesgo, que es diferente en cada proyecto y que puede influenciar la decisión hacia alguna de las alternativas. Por ejemplo: Si 2 alternativas tienen la misma rentabilidad, una puede ser mejor que la otra si el riesgo que implica es menor. Ese riesgo puede ser establecido en términos de seguridad (o incertidumbre) de los beneficios que generará; en términos de obsolescencia; de accesibilidad a refacciones y servicio; de capacidad involucrada, etc.

CAPITULO SEGUNDO

COSTO DE CAPITAL

CONCEPTOS.

En este capítulo trataremos de explicar lo más brevemente lo que es el costo de capital; iniciaremos con algunas definiciones lo que para algunos autores es el Costo de Capital.

El Costo de Capital se puede definir como la tasa de rendimiento que se debe ganar u obtener por las inversiones, es decir, los aumentos en las aplicaciones de fondos (con el objeto final de que el valor de mercado de las acciones comunes de una empresa permanescan sin cambio).

Para fines de Evaluación de Proyectos de Inversión que es nuestro próximo tema a tratar, el Costo de Capital es la tasa de descuentos que nos sirve, como un límite mínimo para la asignación que daremos a nuestro proyecto, de los recursos financieros.

El Costo de Capital es la tasa de retorno para poder justificar el uso de un "x" capital en un proyecto dado.

Es el Costo de Oportunidad de los fondos empleados en un proyecto de inversión.

Es el porcentaje mínimo de rendimientos que debe ganarse sobre una inversión, de modo que, el precio de mercado de las acciones comunes del negocio permanezcan invariables.

Ahora bien, para nosotras el costo de capital es:

El porcentaje mínimo que se debe tomar muy en cuenta para saber y aceptar de antemano si invertimos nuestro capital en un proyecto dado, el cual, nos va a dejar un rendimiento no menos de ese porcentaje que se ha aceptado.

En lo anterior escrito les definimos lo que para algunos autores es el Costo de Capital, pero también queremos hacerles saber que para medir dicho costo de capital, en la práctica existen una gran variedad de pasos, métodos, formas, etc., que cada persona utiliza para llegar a éste. Aunque las definiciones como ya vimos sean similares.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

- INTERNO
- EXTERNO

Entre las fuentes de financiamiento ya sea Interno o Externo existen:

- A) Financiamiento a Corto Plazo
- B) Financiamiento a Mediano Plazo
- C) Financiamiento a Largo Plazo

Observamos que no existen líneas divisorias para estos términos, pero trataremos de diferenciarlos de una forma convencional para efectos unicamente del tema - que estudiaremos.

- A) Financiamiento a Corto Plazo: Préstamos que se otorgan a un plazo no mayor de un año.
- B) Financiamiento a Medio Plazo: Son los préstamos que se otorgan por un periodo que comprende entre uno y cinco años.
- C) Financiamiento a Largo Plazo: Son todos aquellos financiamientos de los cinco años en adelante, principalmente créditos refaccionarios, hipotecarios, venta de acciones y de obligaciones.

Para determinar que tipo de financiamiento se debe hacer uso, nos basaremos en las necesidades que tenga nuestra empresa, así como de los recursos con que se cuenta, y la que más le convenga.

La elección de éste compete principalmente al gerente de la empresa y al gerente financiero el cual, puede ser un Contador Público, el que se encargará de dicho estudio.

Tenemos a continuación la clasificación de fuentes de financiamiento:

- 1) Las que se obtienen en forma espontánea llamadas Autogeneradoras, como son:
 - a) Créditos Comerciales: Es el principal y es fundado en la confianza, lo definiríamos como el crédito que proporcionan los negocios sin ninguna garantía
 - b) Gastos Acumulados: Son aquellos gastos o pagos que efectuamos después de haber recibido un servicio o de haber recibido fondos por cuenta de terceros. Por ejemplo: Pago al Seguro Social.
 - c) Impuestos Sobre Utilidades: Como ya sabemos las Sociedades Anónimas están obligadas a compartir con el gobierno sus ganancias, pero éste da un plazo para exigir este pago por lo que después de que se determinan las utilidades se tiene un tiempo razonable para el pago al gobierno. Por lo tanto, el pasivo creado a favor del gobierno es una fuente de financiamiento. Con la desventaja de que cuando la empresa deja de generar utilidades, desaparece la fuente auto generadora de crédito.

2) Las fuentes negociadas de crédito:

- a) Préstamos otorgados por instituciones de crédito en las que la reputación crediticia de la empresa, juega un papel importante para la obtención de dichos préstamos.

COSTO PONDERADO O DE OPORTUNIDAD.

Este tipo de costo es aquel que representa, ya sea, intereses, dividendos, u otros. Que los socios dejan de persivir por haber invertido su dinero en un determinado proyecto. Ejemplo: supongamos que el Sr. López tendrfa un costo de oportunidad por una inversión que hace en la compañía "X", representado éste por:

- a) Dejar de invertir en cetes al 98% anual
- b) Dejar de comprar materia prima con un 40% de descuento
- c) Dejar de pagar anticipadamente a sus proveedores sin obtener la bonificación de intereses y descuentos por pronto pago.
- d) Otros.

A continuación pondremos un pequeño ejemplo de lo que es el Costo Ponderado o Costo de Oportunidad.

Supongamos que la compañía "A" obtendrá un financiamiento por \$ 3'000,000.00 teniendo como **alternativas** las siguientes:

- 1a) El crédito directo al 90% de interés anual, calculado sobre la operación total, el cual es descontado por anticipado a un plazo de 3 meses.

Interés Anual 90%		Interés Trimestral 22.5%	
Crédito	3'000,000.00	Crédito	3'000,000.00
Tasa interés	22.5%	Interés	675,000.00
Interés 3 meses	<u>675,000.00</u>	Efectivo disponible	<u>2'325,000.00</u>

Ahora bien, observamos que la tasa pactada fué del 22.5% de interés, pero si realmente obtenemos lo que fué la tasa real tenemos:

Efectivo disponible 2'325,000.00 / Interés 675,000.00 = 29.03% real

2a) El crédito directo por 3'000,000.00 al 90% de interés anual sobre la operación total, descontados a los tres meses que vence el crédito, se cobran gastos por el 2% de la operación.

Crédito	3'000,000.00
Interés	<u>22.5%</u>
Interés 3 meses	<u>675,000.00</u>

Crédito	3'000,000.00	Gastos	60,000.00
Gtos. 2%	<u>60,000.00</u>	Intereses	<u>675,000.00</u>
Efectivo disponible	<u>2'940,000.00</u>		<u>735,000.00</u>

Tasa pactada del 22.5%

Tasa real gastos+intereses= 735,000.00 / efectivo disponible = 25%

3a) El crédito es refaccionario por 3'000,000.00 al 90% anual con un plazo de 3 meses, los intereses son calculados sobre saldos insolutos, se cobran gastos notariales y apertura de 150,000.00.

En este ejemplo realizaremos la tabla de amortizaciones para mayor entendimiento.

MES	CAPITAL	AMORT. CAPITAL	SALDO CAPITAL	TASA INTERES MENSUAL	MONTO INTERES	CAPITAL E INTERESES TOTAL PAGOS
1	3'000,000	--- 0 ---	3'000,000	7.5 %	225,000	225,000.
2	3'000,000	1'000,000	2'000,000	7.5 %	150,000	1'150,000.
3	2'000,000	1'000,000	1'000,000	7.5 %	75,000	1'075,000.
4	1'000,000	<u>1'000,000</u>	--- 0 ---	-- 0 --	--- 0 ---	<u>1'000,000.</u>
		<u>3'000,000</u>			<u>450,000</u>	<u>3'450,000.</u>
				+ gastos	<u>150,000</u>	
					<u>600,000</u>	

Con la fórmula de Saldos Insolutos tendríamos:

$$X = \frac{(\text{primer término} + \text{segundo término}) \times \text{intereses} \times \text{tiempo}}{2}$$

$$X = \frac{(3'000,000. + 1'000,000.) \times 7,5\% \times 3}{2}$$

$$X = 450,000.00$$

Con estos ejemplos esperamos se pudiera observar que en realidad la tasa pagada no es la que estamos pagando, y por lo tanto, al realizar este tipo de operaciones tendremos la real. Basándonos en este resultado podemos ya tomar la alternativa que más nos convenga.

Notemos que la alternativa ha aceptar y que debemos procurar que todas las operaciones que realicemos, debemos calcularla sobre saldos insolutos.

COSTO DE CAPITAL ESPECIFICO DE CADA EMPRESA.

El costo de capital que cada empresa ha determinado y usado para ello es la base principal para su administración financiera, ya que con este se puede o más bién, se determina el monto del capital en uso y el que registrará todas las operaciones posteriores, así como las decisiones a tomar, todo ello con el objetivo principal, que es la generación de utilidades.

Así como el costo de los materiales, la mano de obra y los gastos generales de la empresa, el costo del capital debe recuperarse en el mismo sentido, antes de decir que hay utilidades finales. En cuanto a la fijación de dichos costos, vemos que el costo de la mano de obra la fija el trabajador a través de negociaciones o demandas contractuales; el costo de los materiales y de los suministros los fija el proveedor en el mercado; y el costo de capital lo fija el inversionista.

El costo de capital para una compañía es la tasa de interés compuesto que exige el inversionista. Negocia éste para obtener las mejores condiciones y conjuntamente mejores beneficios. Ahora bién, para calcular dicho costo, el inversionista toma en cuenta el riesgo que corre el dinero que desea sea invertido. Por lo tanto la tasa de interés y el riesgo se encuentran directamente relacionados, así tenemos que si nuestros fondos corren un porcentaje "x" de riesgo, la tasa para el inversionista sería igual a ese "x" porcentaje.

Con lo anterior el inversionista decidirá que inversiones le dejan el mayor porcentaje de utilidad, consecuentemente estaría dispuesto a correr un riesgo mayor o menor.

Debemos tomar en cuenta que si el rendimiento esperado de nuestra inversión no satisface la tasa que hemos designado como base, este proyecto se debe rechazar desde el punto de vista económico, si se diera el caso de que intervinieron razones sociales o políticas, el proyecto se aceptará por las mismas razones.

Debemos de tener en cuenta que cuando una empresa requiere iniciar un nuevo negocio referente, ya sea, a la ampliación de la misma empresa, a la creación de una nueva sucursal, al desarrollo de un nuevo producto, u otros; es necesario que determine el costo que deberá exigírle a ese nuevo proyecto, sino se podría caer en errores como el de exigírle un costo muy elevado que les traiga como resultado pérdidas en este nuevo proyecto. Si el error estuviera en que el costo exigido fuera muy bajo, las otras operaciones que realiza la empresa como son las ventas normales, absorvieran la diferencia por el costo del proyecto.

A continuación pondremos un ejemplo para hacer más entendible lo anterior.

- Supongamos que se piensa poner en marcha un negocio " X " que requerirá de: Un préstamo del banco por \$5'000,000.00; los proveedores nos darán crédito de \$3'000,000.00 al 40% interés anual; los acreedores diversos de \$1'000,000.00 al 20% de interés anual; el crédito bancario es al 60% anual; contamos con un capital de \$3'000,000.00 al 70% anual; de esta forma tendríamos un balance inicial así;

ACTIVO	\$12'000,000.00	PROVEEDORES	\$3'000,000.00
		ACREED.DIVERSOS	1'000,000.00
		CRED.BANCARIO	5'000,000.00
		CAPITAL SOCIAL	3'000,000.00
	<hr/>		<hr/>
	\$12'000,000.00		\$12'000,000.00

- Ahora bien nos haríamos la pregunta de ¿Cuánto debemos de ganar por éstos \$12'000,000.00 invertidos? o bien, ¿Cuál sería nuestro costo de capital por los mismos \$12'000,000.00?

Sabiendo que a nuestros proveedores, acreedores diversos y por el crédito bancario debemos pagar intereses así como, los impuestos y participación de utilidades, lo calculamos de la siguiente forma;

CONCEPTO	MONTO	%	COSTO ANTES ISR-PTU	COSTO DESPUES ISR-PTU	COSTO PONDERADO
PROVEEDORES	3'000,000.	25	40%	21%	5.25
ACREEDORES DIVERSOS	1'000,000.	8.3	20%	10.5%	.8715
CREDITO DEL BANCO	5'000,000.	41.7	60%	31.5%	13.13
CAPITAL SOCIAL	3'000,000.	25	70%	70%	17.5
	<u>12'000,000.</u>	<u>100%</u>	<u>190/4=47.5</u>	<u>COSTO CAPITAL</u>	<u>36.75%</u>

Este es el costo que debemos exigirle a nuestro proyecto a iniciar.

Con esto ya podemos decidir si el proyecto nuevo se acepta o no, según las ganancias que nos deje, lo cual lo decidiremos en una plática con los inversionistas.

CAPITULO TERCERO

TECNICAS PARA EVALUAR PROYECTOS DE INVERSION

Debemos de tener en cuenta que una de las actividades más importantes de la administración financiera es estudiar y analizar los posibles proyectos de inversión, con el objeto de que los recursos con que dispone una empresa se utilicen de la forma más óptima posible.

El saber elegir una de las alternativas existentes, es trabajo de gran responsabilidad y que le corresponde a los ejecutivos de la empresa. Comunmente la realización de elegir incluye la participación de varios departamentos, ya que todo lo que constituye la empresa es lo que va a influir para la determinación y realización del proyecto a seleccionar.

Ahora bién, tenemos que existen muchos métodos o técnicas para llevar a cabo el análisis de la evaluación de inversiones y que a continuación estudiaremos sólo los siguientes:

1.- METODO CONTABLE

- 1.1. Tasa Promedio de Rentabilidad
- 1.2. Interés Simple Sobre Rendimiento

2.- METODO DE DESCUENTO DE FLUJO DE EFECTIVO

- 2.1. Valor Actual

- 2.1.1. Tasa Interna de Rendimiento
- 2.1.2. Valor Actual Excedente
- 2.1.3. Índice de Conveniencia
- 2.1.4. Porcentaje de la Utilidad presente

3.- PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

4.- VALOR TERMINAL.

Antes de adentrarnos en el análisis de los proyectos de inversión, daremos una pequeña definición de éstos.

La Evaluación de Proyectos de Inversión es la norma mediante la cual el ejecutivo de finanzas mide la rentabilidad o el valor actual de un proyecto en particular, para determinar si se debe aceptar o rechazar dicho proyecto.

Ya que tengamos toda la información necesaria sobre uno o varios proyectos de inversión, podremos llevar a cabo el análisis que nos llevará finalmente a la toma de una decisión. Esta decisión como ya vimos será de aceptación o rechazo de nuestro proyecto.

1.- METODO CONTABLE

1.1. Tasa Promedio de Rentabilidad

Este método esta basado en procedimientos contables y se constituye por la relación que existe entre el promedio anual de utilidades netas, claro esta, que después de impuestos y la inversión promedio de un determinado proyecto.

Supongamos que tenemos una utilidad neta promedio contable durante 5 años es de 600,000.00 y una inversión promedio en este proyecto es de 1'820,000.00, tendremos entonces;

$$\text{T.P.R.} = \frac{\text{Beneficio anual neto en efectivo}}{\text{Inversión neta promedio}} = \frac{600,000.}{1'820,000.} = .33\% = \text{factor de rentabilidad}$$

En algunas ocasiones se utiliza la inversión original para obtener ésta, teniendo así, que el factor de rentabilidad es la mitad del primero

$$\frac{600,000.}{3'640,000.} = 16\%$$

Las ventajas de este método son:

- a) Fácil para su cálculo
- b) Se utilizó información contable
- c) Se acepta una baja en el valor de la inversión por el transcurso del tiempo.

Las desventajas del método son:

- a) **Dá un valor de rendimiento más alto que otro tipo de método, razón por la cual debe compararse sólo con resultados obtenidos de aplicar la misma fórmula, pero en diferentes proyectos.**

	PROYECTO A	PROYECTO B	PROYECTO C
INGRESOS	480,000	600,000	750,000
INVERSION	<u>1'700,000</u>	<u>1'820,000</u>	<u>2'100,000</u>
	28%	33%	36%

Comparamos estos porcentajes con la tasa mínima exigida por la empresa y entonces se determina si el proyecto se acepta o se rechaza.

- b) **No toma en cuenta la baja del poder adquisitivo de la moneda.**
- c) **No toma en cuenta las reinversiones de utilidades.**

1.2. Interés Simple Sobre Rendimiento

Otro de los métodos que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y se encuentra dentro de los métodos contables, es el siguiente:

El Interés Simple Sobre Rendimiento que es igual al beneficio neto anual en efectivo menos la recuperación del capital entre la inversión neta promedio. Sobre el mismo ejemplo anterior podríamos ilustrarlo así:

Primero tendríamos que obtener la recuperación del capital, que sería;

$$\text{Recuperación del Capital} = \frac{\text{Inversión Neta} - 3'640,000.}{\text{Vida Útil} \quad 5} = 728,000.$$

$$\text{I.S.S.R.} = \frac{600,000. - 728,000.}{1'820,000.} = \left(\frac{-128,000}{1'820,000} \right) = 7\%$$

En este ejemplo se puede observar que contando con un beneficio de 600,000., tenemos una recuperación del capital de 728,000. y una pérdida de 128,000., por lo tanto, sacamos a conclusión que en los 5 años del proyecto no alcanzamos a recuperar nuestra inversión. Para este ejemplo el proyecto es rechazado.

Algunas ventajas del método son:

- a) Conocer con anticipación si nos va a faltar o a sobrar dinero
- b) Reconoce que hay una disminución gradual en el valor de la inversión
- c) Fácil de aplicar

Desventajas del método:

- a) No toma en cuenta la baja del poder adquisitivo del dinero
- b) No es recomendable cuando se va a saber de antemano que los ingresos anuales serán diferentes durante la vida útil del bien.
 - La tasa de descuento debe tener la base en el costo de capital.
 - La tasa de descuento es el descuento que se le hace a cada peso en el transcurso de los años.

2.- METODO DE DESCUENTO DE FLUJO DE EFECTIVO

2.1. Valor Actual

En estos métodos a estudiar si se toma en cuenta la baja del poder adquisitivo de la moneda, por lo que las cifras son más reales.

2.1.1. Tasa Interna de Rendimiento.

La definiremos como la tasa de descuento que iguala el valor presente de sus ingresos en efectivo y el valor presente de sus egresos también en efectivo. Supongamos el siguiente ejemplo:

- Tenemos un proyecto con vida útil de 5 años
- Una inversión inicial de 22'000,000.
- Beneficio neto en efectivo de 32'000,000.

Un procedimiento para obtener la T.I.R. es el siguiente, pero hacemos notar que solamente se puede utilizar en el caso de que los ingresos netos anuales son iguales.

$$T.I.T. = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Promedio Ingresos Netos}} = \frac{20'000,000.}{6'400,000.} = 3.125$$

Este .625 lo buscamos en las tablas de valor presente y observamos que se encuentra entre los factores 3.127 y 3.057 que corresponden a las tasas del 18% y el 19% respectivamente. Ahora bien, mediante una interpolación encontraremos la tasa buscada

18%	3.127	$3.127 - 3.057 = .07$
	3.125	$3.127 - 3.125 = .002$
19%	3.057	

$$T.I.R. = 18\% + \frac{.002}{.07} = 18\% + .028 = 18.028\%$$

Este 18.028% es el índice de rendimiento a valor presente.

Una de las limitaciones que tiene este método es que solamente se cree o se supone que los ingresos generados en efectivo se reinvertirán a una tasa de rendimiento igual a la tasa interna de rendimiento. Pudiendo ser la tasa de rendimiento diferente.

Para la evaluación de varios proyectos es recomendable jerarquizar estos proyectos de acuerdo a la tasa interna de rendimiento que cada uno de ellos tenga, otra ventaja de este es que no tenemos que asignar una tasa de rendimiento para hacer los cálculos, sino, tenemos que determinarla nosotros mismos y que constituya la tasa interna de rendimiento como se ha definido.

El criterio que se sigue para ver si aceptamos el proyecto o no en cuanto al uso de este método, es el comparar la tasa interna de rendimiento de este proyecto con el costo de capital mínimo exigido por la empresa. Y solamente será aceptado si el costo de capital exigido es menor a la tasa interna de rendimiento.

2.1.2. Valor Actual Excedente

Para el cálculo del valor actual excedente debemos de tomar en cuenta una tasa de interés que para mayor beneficio sería la que la empresa asignó como su costo de capital, aunque podría ser también el costo de oportunidad de los fondos o una tasa mínima de rendimiento que la empresa exija.

La rentabilidad del proyecto variará de acuerdo con el riesgo, pero ésta deberá ser siempre mayor o por lo menos igual al costo de capital de la empresa. Esta tasa que decide la empresa emplear deberá ser la que mayores beneficios le deje.

El valor presente y su análisis lo podemos plantear de dos diferentes formas;

- 1) Cuando el flujo del efectivo representa ingresos anuales iguales en los años de vida del proyecto.
- 2) Cuando el flujo del efectivo son diferentes en cada año.

Analizaremos las dos condiciones y tendremos:

Inversión inicial	22'000,000.
Beneficio neto efectivo	32'000,000.
Vida del proyecto	4 años
Tasa de rendimiento deseada	40%
(con base al costo de capital)	

V.P. = Ingresos en efectivo	32'000,000.
X factor al 40% en 4 años	<u>1.849</u>
Ingresos a valor presente en 4 años.	59'168,000.

Este factor lo podemos obtener mediante las tablas o por medio de la fórmula de valor presente $V.P. = \frac{1}{(1+i)^n}$

$$V.P. = \frac{1}{(1+.4)^4} = .260308$$

$$\frac{1}{(1+.4)^3} = .364431$$

$$\frac{1}{(1+.4)^2} = .510204$$

$$\frac{1}{(1+.4)^1} = .714286$$

1.849229

Como vemos el valor presenta que representa nuestros ingresos en efectivo y que es mayor que nuestra inversión inicial lo consideramos como muy rentable, por lo que este proyecto será aceptado. Veamos el caso dos en el que los ingresos anuales son diferentes:

V.P. = Ingresos en efectivo	32'000,000.
X factor al 40% en 4 años	<u>1.849</u>
Ingresos a valor presente en 4 años.	59'168,000.

Este factor lo podemos obtener mediante las tablas o por medio de la fórmula de valor presente $V.P. = \frac{1}{(1+i)^n}$

$$V.P. = \frac{1}{(1+.4)^4} = .260308$$

$$\frac{1}{(1+.4)^3} = .364431$$

$$\frac{1}{(1+.4)^2} = .510204$$

$$\frac{1}{(1+.4)^1} = .714286$$

1.849229

Como vemos el valor presenta que representa nuestros ingresos en efectivo y que es mayor que nuestra inversión inicial lo consideramos como muy rentable, por lo que este proyecto será aceptado. Veamos el caso dos en el que los ingresos anuales son diferentes:

Con los mismos datos tenemos:

Inversión inicial	22'000,000
Beneficios netos en efectivo	32'000,000
Primer año	8'000,000
Segundo año	5'000,000
Tercer año	9'000,000
Cuarto año	<u>10'000,000</u>
Tasa de rendimiento deseada	40%
Vida del proyecto	4 años.

AÑO	INGRESO ANUAL EFECTIVO	VALOR PRESENTE DE \$1.00 al 40%	VALOR PRESENTE DEL FLUJO DE CAJA
1	8'000,000	.714286	5'714,288
2	5'000,000	.510204	2'551,020
3	9'000,000	.364431	3'279,879
4	10'000,000	.260308	2'603,080
T O T A L		1.849289	14'148,267

La diferencia esta en que las cantidades se han descontado por separado, por bases individuales obteniendo el valor presente correspondiente. En este caso observamos que la inversión inicial es mayor que nuestro valor presente obtenido de nuestros beneficios anuales y por lo tanto el proyecto es rechazado.

Ventajas del método:

- a) **Considera la baja del poder adquisitivo de la moneda**
- b) **Indica si la rentabilidad real de la inversión supera la rentabilidad que se desea**
- c) **Indica la rentabilidad exacta de la inversión a través de la interpolación**
- d) **Supone la comparación de los ingresos y los egresos sobre una misma base de tiempo.**

Desventajas:

- a) **Supone una seguridad de las estimaciones futuras que se presentan rara vez.**
- b) **Ignora las tasas de reinversión de los ingresos por la inversión a través de su vida útil.**

2.1.3. Índice de Conveniencia o de Rendimiento

El Índice de Rendimiento o de Conveniencia es sólo una herramienta para poder usar mejor el método del valor presente. Se obtiene de la siguiente manera:

Supongamos una inversión inicial de 22'000,000
Una vida útil de 4 años
Unos ingresos a valor presente de 59'168,000

$$\text{Índice de Rendimiento} = \frac{\text{Valor presente de los ingresos}}{\text{Valor presente de los egresos}}$$

$$\text{I. R.} = \frac{59'168,000}{22'000,000} = 268.9\% \text{ en 4 años}$$

67% I.R. anual a valor presente.

Siempre que el Índice de Rendimiento sea igual o mayor que 1.00 el proyecto será aceptado, ya que esto significa que nuestro proyecto produce de rentabilidad por lo menos lo exigido por la empresa. Es muy importante hacer este método cuando se cuenta con poco capital y así con toda seguridad sabremos si aceptamos o rechazamos, además de que si nos alcanza el capital con el que contamos.

3.- PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

Con este método podemos determinar el número de años que serán requeridos para recuperar nuestra inversión.

$$\text{Período de Recuperación de la Inversión} = \frac{\text{Inversión inicial neta}}{\text{Beneficio neto anual en efectivo}}$$

Supongamos que tenemos una inversión inicial de 10'000,000.

Beneficio anual 20'402,000. Vida útil 4 años

$$\text{P.R.I.} = \frac{10'000,000}{20'402,000} = .49 \quad \text{equivalente a 5.88 meses}$$

4 años vida útil

.49 tiempo en que se recupera la inversión
3.51 años utilidad

Tenemos como ventajas de este método:

- a) Es fácil de aplicar.
- b) Nos da una herramienta para la toma de decisiones
- c) Es de gran utilidad cuando el factor más importante del proyecto es el tiempo de recuperación de la inversión.

Desventajas del método:

- a) No toma en cuenta la baja del poder adquisitivo de la moneda
- b) No marca las reinversiones de utilidades
- c) No nos indica la rentabilidad del proyecto

A pesar de sus desventajas es muy usado por que además de que es relativamente fácil de entender, muchos negociantes se inclinan por saber en cuanto tiempo recuperan su inversión y por otro lado es fácil de entender.

4.- VALOR TERMINAL

El Valor Terminal es un método muy parecido al de valor presente pero, con la excepción de que éste es con más técnica y en el cual se trata de considerar las tasas que se utilizarán para la reinversión de los fondos generados por un determinado proyecto.

Resumiendo un poco no debemos olvidar que en todo proyecto de inversión y cualquiera que sea el método o la técnica, se trata con ésto de comparar, ya sea sobre una base de tiempo, de los ingresos o de los egresos con los que contamos y descontados a una tasa de interés determinada la rentabilidad que nos ofrece un proyecto y por lo tanto si decidimos aceptarlo o rechazarlo.

CAPITULO CUARTO

C A S O P R A C T I C O

En el capítulo se hará la aplicación de algunas de las técnicas vistas en el tema anterior, que son como ya vimos técnicas para la evaluación de proyectos de inversión.

La empresa "Los Girasoles", S.A., desea iniciar una nueva sucursal en el Estado de México para la venta de un producto de limpieza. Requerirá para esto de lo siguiente:

- 1.- Adquirir un mobiliario por **2'500,000.00**
- 2.- Las instalaciones serán por **500,000.00**
- 3.- El producto para iniciar a trabajar sería de **3'500,000.00**
- 4.- El equipo de transporte por **11'500,000.00**
- 5.- Los gastos administrativos (pago a personal, renta, luz, agua, etc.) mensuales serán de **450,000.00**
- 6.- Los impuestos y participación de utilidades se esperan al **40%**
- 7.- La vida útil de los bienes de **4 años**
- 8.- Se estimaron ventas por **11'000,000.00**
- 9.- El costo de la mercancía se estimó en un **40%** del precio en que se venderá
- 10.- Para obtener el Costo de Capital que exigirá la empresa contamos con:

- A) Proveedores de 1'400,000.00 al 40% interés anual
- B) Acreedores diversos 500,000.00 al 40% interés anual
- C) Obligaciones 3'000,000.00 al 60% interés anual
- D) Capital Social 10'000,000.00 al ? interés anual
- E) Utilidad Acumulada 4'000,000.00 al ? interés anual

Nota: El capital social y la utilidad acumulada no le designamos ningún β -ya que éste lo determinaremos de acuerdo al costo de oportunidad, basándonos en los datos a continuación:

- a) Actualmente el dinero lo tenían invertido a 80% de interés anual en CETES. Conociendo que existe una inflación aproximada del 60%.
- b) Realizando estudios la empresa sabe que los activos fijos están subiendo actualmente de valor en un 25% anual. Toma también en cuenta el porcentaje de inflación.

Ahora bien, con estos datos determinaremos:

- * Costo de Oportunidad
- * Costo de Capital
- * Aplicación de algunas técnicas para evaluar nuestro proyecto.

• COSTO DE OPORTUNIDAD

Caso **A)** Tenemos dinero invertido en CETES ganando

80% de interés anual

menos 60% de inflación

tenemos 20% de utilidad real. Un porcentaje demasiado bajo, pero no podemos aún decidir por que no hemos realizado ninguna comparación que nos ayude a tomar alguna decisión.

Caso **B)** Nuestros activos fijos estan subiendo en un 25%, así que tenemos:

Activos fijos 25%

+ depreciación 10%

+ inflación 60%

utilidad real de 95%

Con estas dos operaciones distintas podremos hacer la comparación y así eligiremos la más conveniente y provechoza para nuestra empresa. Eligiremos el caso **B)** ya que nos esta dejando un porcentaje de utilidad más alto y creemos conveniente su elección para beneficio de todo el grupo que forma la empresa "Los Girasoles" S.A.

Obtenido el Costo de Oportunidad nuestro siguiente paso es el de calcular el Costo de Capital que debemos exigirle a nuestro futuro proyecto.

CONCEPTO	MONTO	%	(40%)		COSTO PONDERADO
			COSTO DESPUES ISR-PTU	COSTO DESPUES ISR-PTU	
PROVEEDORES	1'400,000	7	40%	16	1.12
ACREEDORES DIVERSOS	500,000	3	10%	4	.12
OBLIGACIONES	3'000,000	16	60%	24	3.84
CAPITAL SOCIAL	10'000,000	53	6.95%	95	50.35
UTILIDAD ACUMULADA	4'000,000	21	6.95%	95	19.95
	18'000,000	100%	300/5=60%		<u>75.38%</u> COSTO DE CAPITAL

El costo después de ISR y PTU se obtiene de restar del 100% el 60% que obtuvimos en el cálculo del costo antes de ISR y PTU.

Para obtener los datos que utilizaremos en el siguiente punto tenemos:

Activo Fijo

Mobiliario	2'500,000
Instalaciones	500,000
Eq. transporte	<u>11'500,000</u>
	14'500,000

Depreciación 10% 1'450,000 anual.

Almacén 3'500,000

Gastos 900,000

(Los gastos por protección los calculamos a dos meses)

Inversión Total requerida 18'900,000

Cálculos mensuales del beneficio neto en efectivo.

	Ventas estimadas	11'000,000
menos	Costo (40%)	<u>4'400,000</u>
	Utilidad Bruta	6'600,000
menos	Gastos estimados	<u>450,000</u>
		6'150,000
menos	Depreciación	<u>120,833</u>
	Utilidad mensual	<u>\$ 6'029,167</u>

	Utilidad anual	72'350,004
menos	ISR y PTU (40%)	<u>28'940,002</u>
	UTILIDAD NETA	43'410,002
más	Depreciación	<u>1'450,000</u>
	Efectivo Real	<u>\$44'860,002</u>

Teniendo	Inversión Inicial de	\$18'900,000
	Beneficio Neto Efectivo	44'860,002

calculamos el siguiente inciso.

*** APLICACION DE ALGUNAS TECNICAS PARA LA EVALUACION DE PROYEC
TOS DE INVERSION**

$$PRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Beneficio obtenido}}$$

		4.00	años de vida útil del proyecto
PRI =	$\frac{18'900,000}{44'860,002}$	$= \frac{.42}{3.58}$	meses para recuperar la inversión utilidad en 3.58 años.

Teniendo los 3.58 años de utilidad por los 44'860,002 de beneficio, obtenemos el beneficio neto total en los de vida útil, lo cual equivale a 160'598,807 y comparándolo con la inversión de 18'900,000 se obtiene el porcentaje de rendimiento de la vida útil del proyecto

$$\frac{160'598,807}{18'900,000} = 849.7\% \text{ en los 4 años}$$

$$212.4\% \text{ anual}$$

$$\text{TPR} = \frac{\text{Beneficio obtenido}}{\text{Inversión Neta Promedio}} \quad \text{Inv. Neta Promedio} = \frac{\text{Inv. Inicial}}{2}$$

$$\text{TPR} = \frac{44'860,002}{9'450,000} = 474.7\% \quad \text{Inv. Neta Promedio} = \frac{18'900,000}{2} = 9'450,000$$

Pero no debemos olvidar que ese 474.7% no es real, ya que se tomó en cuenta la inversión promedio, además de que no se toma en cuenta el período de recuperación, ni la baja del poder adquisitivo de la moneda.

$$\text{ISSR} = \frac{\text{Beneficio obtenido} - \text{Recuperación de Capital}}{\text{Inversión Neta Promedio}}$$

$$\text{Recuperación del Capital} = \frac{\text{Inversión Neta}}{\text{Vida útil}} = \frac{18'900,000}{4} = 4'725,000$$

$$\text{ISSR} = \frac{44'860,002 - 4'725,000}{9'450,000} = 424.7\%$$

424.7% es el Interés Simple sobre Rendimiento de nuestro posible proyecto.

Suponiendo que los beneficios anuales obtenidos serán iguales, tenemos a la fórmula de valor presente como sigue:

Valor Presente = Ingresos en Efectivo 44'860,002
con un Costo de Capital
exigido del 75.38%.

Obtenemos el factor que utilizaremos de la siguiente forma:

Teniendo el costo de capital de 75.38% y los años de vida útil que son 4, calculamos:

$$\text{Fórmula de Valor Presente} \quad \frac{1}{(1-i)^n}$$

(si el caso no amerita el uso de tablas, aplicamos la fórmula antes escrita)

$$\text{V.P.} = \frac{1}{(1-.7538)^4} = .1057$$

$$\text{V.P.} = \frac{1}{(1-.7538)^3} = .1854$$

$$\text{V.P.} = \frac{1}{(1-.7538)^2} = .3251$$

$$\text{V.P.} = \frac{1}{(1-.7538)^1} = .5702$$

Factor 1.1864

Ahora bien, aplicando este factor con los ingresos en efectivo obtenemos :

Ingresos en Efectivo x Factor = Ingresos a Valor Presente en 4 años

$$44'860,002 \times 1.1864 = 53'221,906.37$$

Estos ingresos de 53'221,906,37 es lo que va a valer en 4 años adelante nuestro dinero invertido el día de hoy, ya que como vimos en el capítulo anterior, con este método se toma en cuenta la baja del poder adquisitivo de la moneda por el transcurso del tiempo. Si comparamos estos ingresos con los ingresos históricos con un simple cálculo contable tenemos:

Ingresos en Efectivo x Años de vida útil = Ingresos a valor histórico

$$44'860,002 \quad \times \quad 4 \text{ años} \quad = \quad 179'440,008$$

Si nos basamos en este cálculo para tomar una decisión e invertir estaremos cometiendo un grave error que nos afectaría grandemente, ya que no es un cálculo real, así que, debemos tener sumamente mucho cuidado al elaborar nuestros métodos para la evaluación de nuestro posible proyecto.

Calculamos a continuación el Índice de Rendimiento que nos dará el proyecto.

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

$$I.R. = \frac{53'221,906.37}{18'900,000.00} = 281.60\%$$

Que equivale al índice de rendimiento por los cuatro años de vida de nuestro proyecto. Anual sería de 71.8%, sin olvidarnos que es calculado a valor presente.

Por último calcularemos la tasa interna de rendimiento:

$$\text{Tasa Interna de Rendimiento} = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Beneficio Promedio}}$$

$$\text{TIR} = \frac{18'900,000}{11'215,000} = 1.68 \quad \text{que equivale a la tasa que buscaremos en tablas.}$$

40%	1.71	Tasa más próxima mayor que la buscada
?	1.68	Tasa buscada
50%	1.60	Tasa más próxima menor que la buscada

Haciendo interpolación tenemos lo siguiente:

$$1.71 - 1.60 = .11$$

$$1.71 - 1.65 = .06$$

(TIR = Porcentaje mayor más
Tasa mayor - tasa buscada.
Tasa mayor - tasa menos.)

$$\text{TIR} = 40\% + \frac{.06}{.11} = 40\% + .54 = 40.54\% + .54 = 40.54\%$$

es el índice de rendimiento de nuestro proyecto a valor presente.

CONCLUSIONES

El análisis y evaluación de proyectos de inversión nos permite prever, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos financieros que están al alcance de la empresa, así como los resultados de su aplicación con el objeto de maximizar las utilidades en relación a los recursos empleados para obtenerlos.

Cuando un inversionista desee invertir en un proyecto debe realizar estudios preliminares con el fin de analizar los factores cuantitativos y cualitativos que tendrán influencia en el proyecto y en su rendimiento, para así poder apreciar en forma general la utilidad del proyecto.

Para llevar a cabo la evaluación de un proyecto se deben considerar factores de los cuales se harán los estudios necesarios de las circunstancias y problemas que motivaron el proyecto, así como definir los objetivos del proyecto, esto nos ayudará a buscar las mejores soluciones técnicas, ya que es importante la obtención satisfactoria de beneficios, esto nos llevará a la realización de un excelente proyecto.

Para determinar el costo de capital es necesario efectuar un análisis profundo de la fuentes de financiamiento con el objeto de poder identificar su riesgo, características y tipo de costo. El costo de capital que cada empresa ha determinado y usado para ello es la base principal de su administración financiera ya que con éste, se determina el monto del capital en uso y el que registrará todas las operaciones posteriores, así como las decisiones a tomar, todo ello con el objeto principal, que es la generación de utilidades. El costo de capital para una empresa, es la tasa de interés compuesto que exige el inversionista, negocia esto para obtener las mejores

condiciones y conjuntamente mejores beneficios.

Con respecto a los métodos de evaluación de proyectos de inversión cada uno tiene su esencia en su aplicación para la toma de decisiones, no debemos olvidar que en todo proyecto de inversión, en cualquier método o técnica se trata de comparar, ya sea, sobre una base de tiempo, de los ingresos o de los egresos con los que comtamos y descontamos a una tasa de interés determinada, la rentabilidad que nos ofrece un proyecto y por lo tanto si decidimos aceptarlo o rechazarlo.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

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

ADMINISTRACION FINANCIERA

SCHAL LAWRNCES

W. HALEY CHARLES, EDITORIAL MAC. CRAW HILL

Primera Edición México, 1983

ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y METODOS

A. VISCIONE JERRY, EDITORIAL LIMUSA

Tercera Edición México, 1984

APUNTES DE FINANZAS II Y III

OROPEZA PEREZ ENRIQUE

SOLIS ROSALES RICARDO, F.C.A.

Secretaría Académica, 1974

FINANZAS EN ADMINISTRACION

J. FRED WESTON

F. BRIGHAM EUGENE, EDITORIAL INTERAMERICANA

Primera Edición México, 1977

ADMINISTRACION FINANCIERA

E. BOLTEN STEVEN, EDITORIAL LIMUSA

Primera Edición México, 1981

DICCIONARIO DE TERMINOS FINANCIEROS

BARANDIARAN RAFAEL, EDITORIAL TRILLAS

Primera Edición México, 1986

PROYECTOS DE INVERSION TECNICAS DE ANALISIS Y DE EVALUACION

ROSENFELD FELIX, EDITORIAL HISPANO EUROPEA

Primera Edición México, 1968

TECNICAS MODERNAS DE ADMINISTRACION FINANCIERA

J. R. FRANKS

J.E. BROYLES, EDITORIAL LIMUSA

Primera Edición México, 1983

ANALISIS FINANCIERO GUIA TECNICA PARA LA TOMA DE DECISIONES

BOWLIN - MARTIN - SCOTT, EDITORIAL MC. GRAW HILL

Primera Edición México, 1984

ADMINISTRACION FINANCIERA

W. JOHNSON ROBERT, EDITORIAL CONTINENTAL

Tercera Edición México 1974