

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

**PRESUPUESTO DE INVERSION Y SU EVALUACION
EN EPOCAS DE INFLACION**

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Económicas

Por

CARLOS EDUARDO MACNOTT

Previo a conferírsele el Título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

En el Grado Académico de

LICENCIADO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1996

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO	Lic. Donato Santiago Monzón Villatoro
SECRETARIO	Licda. Dora Elizabeth Lemas Quevedo
VOCAL 1	Lic. Jorge Estuardo Soto
VOCAL 2	Lic. Josué Efraín Aguilar Torres
VOCAL 3	Lic. Victor Hugo Recinos Salas
VOCAL 4	P.C. Cantón Lee Villela
VOCAL 5	P.C. Jorge Alfredo Orozco Flores

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

PRESIDENTE	Lic. Gilberto Batres Paz
SECRETARIO	Lic. Rudy Rony Rios Martinez
EXAMINADOR	Lic. Luis Arnoldo Broi Luján
EXAMINADOR	Lic. Rudy Oswaldo Castañeda
EXAMINADOR	Lic. William Garcia

temala, 2 de septiembre de 1996

nciado
ato Santiago Monzón Villatoro
ano de la Facultad de Ciencias Económicas
versidad de San Carlos de Guatemala
ente

or Decano:

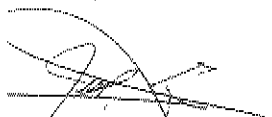
ndiendo al nombramiento de fecha 18 de abril de 1996 de la honorable Decanatura,
cedi a dar asesoría al señor CARLOS EDUARDO MACNOTT, en la elaboración
su trabajo de tesis titulado: "PRESUPUESTO DE INVERSION Y SU
ALUACION, EN EPOCAS DE INFLACION".

no trabajo ha sido realizado siguiendo con los lineamientos y métodos de
stigación necesarios que aunados al amplio conocimiento que sobre el particular
e el señor Macnott, permiten garantizar la calidad del mismo, tesis que sin duda
quecerá el material de apoyo académico a nuestra facultad.

tal sentido, me permito recomendarlo para la sustentación de su Examen General
lico previo a obtener el título de Contador Público y Auditor en el grado de
nciado.

otro particular, quiero expresar mi agradecimiento por la confianza depositada en el
rito y la oportunidad para colaborar con la Facultad.

ntamente,



Rudy R. Garrido M.
tador Público y Auditor
egiado No. 2542

Rudy R. Garrido M.
ador Público y Auditor
olegiado Nº 2542



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Universitaria, zona 13
norte, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:
GUATEMALA, VEINTISEIS DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS
NOVENTA Y SEIS.

Con base en el dictamen emitido por el Lic. Rudy Garrido, quien fuera designado Asesor y la opinión favorable del Director de la Escuela de Auditoria, se acepta el trabajo de Tesis denominado: "PRESUPUESTO DE INVERSION Y SU EVALUACION EN EPOCAS DE INFLACION", que para su graduación profesional presentó el estudiante CARLOS EDUARDO MACNOTT, autorizándose su impresión.-----

Atentamente,

"FIDELIDAD Y ENSEÑANZA A TODOS"

Lic. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO
SECRETARIO

LIC. DONATO MONZON VILLATORO
DECANO



DEDICATORIA

A: Dios Por sus infinitas bendiciones

 Mi Esposa Gladys Marina

 Mis Hijas Claudia Patricia

 Carla Marina

 Ana Cecilia

 Marylin Carolina

 María Alejandra

La Universidad de San Carlos de Guatemala

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	
CAPITULO I - INVERSION DE CAPITAL	1
1.1 Significado	1
1.2 Importancia	2
1.3 Definición	2
1.4 Tipos de Inversiones	6
CAPITULO II - ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS DE CAPITAL	8
2.1 Indole y Alcance	8
2.2 Costo de Capital	11
2.3 Fuentes de Financiamiento	12
2.4 Otras Consideraciones	17
CAPITULO III - ETAPAS DEL PROCESO DE PRESUPUESTACION	20
3.1 Generación de las ideas de inversión	21
3.2 Selección preliminar de las propuestas de inversión	21
3.3 Determinación de los rendimientos de los proyectos	22

3.4	Determinación del punto de corte para la empresa	23
3.5	Selección final y fijación de prioridades	23
3.6	Ejecución de los proyectos	24
-	CAPITULO IV - EVALUACION DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL	26
4.1	Métodos que ignoran el valor del tiempo	43
	- Del Período de Recuperación	43
	Definición	
	Caso Práctico	44
	- Tasa de Rendimiento	47
	Definición	
	Caso Práctico	49
4.2	Métodos que utilizan el valor del dinero en el tiempo	52
	- Tasa interna de retorno (TIR)	54
	Definición	
	Caso Práctico	55
	- Valor actual neto (VAN)	63
	Definición	
	Caso práctico	64
-	CAPITULO V - CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LOS METODOS DE EVALUACION DE LAS INVERSIONES	64

5.1	Analogías y diferencias entre el VAN y la TIR	68
5.2	Proyectos con rentabilidad múltiple	71
5.3	Proyectos con vidas económicas desiguales	73
5.4	El efecto de la inflación en presupuestos de inversión	77
5.5	El efecto de la devaluación en las inversiones	80

CONCLUSIONES	84
---------------------	----

RECOMENDACIONES	86
------------------------	----

BIBLIOGRAFIA	88
---------------------	----

INTRODUCCION

No puede negarse que uno de los problemas que actualmente más agobia a las empresas, es la escasez de recursos, ante una serie de necesidades o ideas que pueden hacer crecer la misma.

La solución surgirá en la medida que las empresas dispongan de técnicos financieros capaces de efectuar una apropiada evaluación de proyectos e inversión, que permita canalizar los recursos de que puede disponerse, hacia las actividades más rentables.

Los ejecutivos de las diferentes áreas y funciones de las empresas exponen sus necesidades, las que luego de ser traducidas a términos monetarios no pueden ser satisfechas en su totalidad. De esa cuenta la dirección de la empresa deberá jerarquizarlas y dar preferencia a las que generen más utilidades. En este caso estamos ante la problemática de evaluar proyectos de inversión, lo que debe hacerse minuciosamente, ya que se trata de comprometer recursos por varios periodos, con el propósito de que generen en el futuro mayor poder de compra que en el actual. Esto último es lo que debemos

entender como inversión.

El presente trabajo incluye aspectos importantes para llevar a cabo la valuación de proyectos de inversión, haciendo hincapié en la importancia de la información financiera, en su análisis y como evaluar el efecto inflacionario.

En el capítulo I se exponen conceptos básicos de las inversiones de capital, así como el tipo de inversiones que son más frecuentes.

Seguidamente en el capítulo II de manera resumida se incluyen conceptos referentes a la administración de los recursos de capital, así como las más importantes fuentes de financiamiento a que tiene acceso el inversionista en nuestro medio.

En el capítulo III se detallan las cinco etapas o fases que se presentan dentro de la empresa para enfocar un presupuesto de inversión.

El capítulo IV se centra en las técnicas de evaluación de las inversiones, se presenta un caso práctico para cada técnica.

En el capítulo V, derivado del análisis y casos prácticos descritos en el capítulo anterior, se mencionan algunas consideraciones especiales en los métodos de evaluación de las inversiones.

Finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones que se estiman necesarias después de concluir el presente estudio.

CAPITULO I

INVERSION DE CAPITAL

1.1 SIGNIFICADO

De manera simple se dice que una inversión de capital significa sacrificar una satisfacción inmediata a cambio de una satisfacción futura. Cuando el hombre en sus inicios se vio en la necesidad de construir un arma que pudiese ser más efectiva para cazar animales y aumentar así su nivel de consumo, se vio inmerso en el problema de las inversiones de capital. El valor de las armas que construía estaba en función de las variables beneficio, tiempo y riesgo, y consecuente-mente tuvo que evaluar la cantidad y oportunidad de su consumo futuro, a través de la caza en relación con lo que consumía; también evaluó el riesgo de que sus armas no fueran tan efectivas como el lo esperaba.

Hasta la fecha, el estudiante, la familia, la empresa, el estado, etc., se han visto involucrados en el problema que plantean las inversiones de capital.

En resumen puede decirse que una inversión de

capital es un desembolso cuyos beneficios se esperan por un periodo mayor de un año, por ejemplo: la compra de maquinaria o los desembolsos por investigación y desarrollo que representan inversiones de capital, y de los cuales se esperan beneficios más allá de un año.

1.2 **IMPORTANCIA**

Siempre ha merecido especial atención en las empresas el análisis de las inversiones de capital, debido al efecto prolongado de este tipo de desembolso de efectivo sobre el patrimonio de una empresa. Es importante mencionar, que en la mayor parte de los casos, estos gastos son irreversibles, y una vez que se ha tomado la decisión de efectuarlos, aunque los ingresos que se perciban no sean los adecuados como se esperaba, son preferibles a tener que abandonar el proyecto o reacondicionarlo. Este tipo de problemas ha obligado a la administración a desarrollar mejores programas para localizar proyectos convenientes y reducir así, el riesgo de errores con métodos más complejos de evaluar las inversiones de capital.

1.3 **DEFINICION**

Para comprender integralmente el concepto de las

inversiones de capital, desde el punto de vista económico; inversión significa formación o incremento de capital, y capital entendiéndose como un conjunto de bienes que sirven para producir otros bienes. Dentro de esta definición se incluye un conjunto de bienes heterogéneos, tales como: terrenos, edificios, maquinaria, equipos e inventarios. Partiendo de las definiciones anteriores, puede conceptualizarse el PRESUPUESTO DE INVERSION, de la manera siguiente: "Es el proceso por medio del cual se procede a la asignación racional de recursos entre los diferentes activos productivos, comprende fundamentalmente las inversiones de las empresas cuyos efectos y beneficios se producen en varios períodos anuales".1/

1.4 TIPOS DE INVERSION

Las inversiones pueden clasificarse de acuerdo a muchos criterios y desde diferentes puntos de vista. Sin embargo, en esta oportunidad se mencionan las clasificaciones que tienen un interés específico para los problemas de presupuestación de capital.

./ "Decisiones de inversión en la Empresa, texto y casos latinoamericanos". Werner

1.4.1 Por el tipo de función que desempeñan dentro de la empresa:

1.4.1.1 **INVERSIONES DE RENOVACION:** Estas inversiones se realizan a fin de sustituir equipos, instalaciones o edificaciones obsoletas o desgastadas físicamente, por nuevos elementos productivos.

1.4.1.2 **INVERSIONES DE MODERNIZACION:** En esta categoría están comprendidas todas aquellas inversiones que se efectúan para mejorar la eficiencia de la empresa tanto en su fase productiva como de comercialización de los productos.

1.4.1.3 **INVERSIONES DE EXPANSION:** Corresponden a esta categoría las inversiones que se hacen a fin de satisfacer una demanda creciente de los productos de la empresa.

1.4.1.4 **INVERSIONES ESTRATEGICAS:** Son las

que al efectuarse afectan el fondo o esencia misma de la empresa, pues tomadas como conjunto conforman la estrategia de la empresa. Por su naturaleza estas inversiones son difíciles de analizar, conllevan generalmente una alta dosis de riesgo en todos sus elementos y efectos dentro de la organización son muy importantes. Como ejemplo de este tipo, se citan las inversiones para diversificación de nuevos productos, la cobertura de nuevos mercados geográficos, las inversiones asociadas con desarrollos tecnológicos y las ocasionadas por decisiones de integración vertical de la empresa.

1.4.2 Por la relación económica de dependencia o independencia que ellas tienen entre si:

1.4.2.1 **COMPLEMENTARIAS:** Se considera que

dos o más inversiones son complementarias cuando la ejecución de una de ellas facilita la condición para realizar las otras. Los flujos de fondos correspondientes a las inversiones de esta naturaleza tienen un alto grado de dependencia entre sí, especialmente los referentes a la medición de los beneficios de proyectos.

1.4.2.2 **INDEPENDIENTES:** Cuando no guardan ninguna relación o dependencia económica entre sí.

1.4.2.3 **MUTUAMENTE EXCLUYENTES:** Cuando por su propia naturaleza, sólo puede llevarse a la práctica una de ellas, ejemplo: distintos equipos para desempeñar un mismo proceso o el de distintas utilizaciones posibles de una misma extensión de tierra. En estas inversiones existe una

situación de incompatibilidad
entre las diferentes
posibilidades y solamente una de
ellas podrá realizarse.

CAPITULO II

2. ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS DE CAPITAL

2.1 INDOLE Y ALCANCE

La administración financiera de recursos de capital tiene dos funciones básicas que desempeñar:

- a. Participar en el proceso de hacer trabajar los fondos dentro del negocio y controlar su utilidad en tales usos; y
- b. Identificar la necesidad de fondos y seleccionar las fuentes que deban usarse.

En relación con lo indicado en el inciso b., el grado de disponibilidad de fondos de capital para la empresa, debe parecer relativamente fácil determinar; sin embargo, esto no es así, porque el fondo de capital de la empresa se compone de débitos (deudas) y de capital por acciones (capital contable o de preferencia). El equilibrio adecuado del capital por acciones y los débitos tenderá a verse determinado por:

- a. Ritmo de crecimiento de la empresa.

- b. Estabilidad de las ventas.
- c. Estructura competitiva de la industria.
- d. Estructura del activo de la empresa.
- e. Relaciones de Instituciones Financieras con la empresa.
- f. Actitudes hacia el riesgo.

Una empresa conservadora tenderá a tener poco capital proveniente de débitos (pasivos) y un gran fondo de recursos líquidos. En contraste, una empresa de crecimiento agresivo tenderá a emplear grandes cantidades de recursos ajenos, en su esfuerzo por crecer en términos de rotación el activo y sobretodo sus utilidades. Entre más grandes sean las ganancias de una empresa y más rápido su crecimiento mayor será el incentivo económico para financiarse a través de préstamos, más que por acciones.

Cuando se usan débitos es necesario contar con fondos líquidos para satisfacer el pago de interés sobre ellos. La óptima estructura de capital es aquella que hace mínimo el costo de capital mediante determinada combinación de débitos y capital contable; es decir, trabaja con capital ajeno y a la vez hace máximo el

valor de mercado de la empresa por un insumo de capital de determinado nivel.

Dependiendo hasta que niveles los movimientos y aplicación del fondo de capital de una empresa se encuentren dentro de las fases de la misma, comprenderán:

- a. La obtención de capital adicional (adiciones ordinarias).
- b. Contrataciones de préstamos o su pago.
- c. Retención o distribución de utilidades.
- d. Asignación de fondos a proyectos.

La existencia de varios tipos de capital permite una infinita variedad de combinaciones, si una inversión relativamente grande está ligada a una forma determinada de financiamiento puede resultar un cambio significativo en la estructura de capital, por ejemplo: la compra de un terreno financiado mediante hipotecas, una fusión financiada por una nueva emisión de acciones y la adquisición de equipo mediante un contrato largo de arrendamiento, sin opción a compra posterior. Son todas ellas transacciones que modificarán la estructura de capital de una

empresa.

Cualquier cambio significativo en la estructura de capital puede ser sólo de carácter temporal. Sin embargo, si la estructura se modifica permanentemente, ello debe ser a resultas de una decisión meditada de que tal cambio es conveniente.

Existen situaciones en que una compañía querrá estudiar la conveniencia de un cambio permanente en su estructura de capital, en virtud de la suposición de que un cambio en los costos relativos de diferentes formas de capital o una variación en los riesgos que hay que enfrentar, harían que una distinta estructura de capital fuera más beneficiosa. Cualquier decisión que involucre un cambio permanente debe analizarse de conformidad con sus ventajas, independientemente de cualquier decisión específica para adquirir activos.

2.2 COSTO DE CAPITAL

Se refiere a un término técnico que puede definirse de varias maneras, por ejemplo:

a. Mínimo requerido de recuperación sobre

inversión para propuestas que utilizan fondos de capital,

- b. Tipo de recortamiento de gastos de capital,
- c. Meta de recuperación sobre inversión que debe rebasarse si se quiere justificar el uso de capital.

Cada tipo de capital tiene su costo conexo y esto puede verse influido por varios factores, sobre los cuales tiene control la gerencia incluyendo los siguientes:

- a. Políticas de la empresa para distribución o retención de utilidades;
- b. La propia estructura del capital;
- c. Nivel de mercado de valores en el momento de una nueva emisión; y
- d. Posición de la compañía en el mercado.

2.3 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La búsqueda de la forma de financiar un proyecto de inversión puede dar como resultado una

variedad de opciones diferentes. El empresario que ha concebido el proyecto puede estar pensando en utilizar su propio capital o, asimismo, puede asociarse con otras personas, recurrir a una institución financiera o incorporar algunos inversionistas en el negocio. En otros casos podrán buscarse algunas opciones que signifiquen disminuir las necesidades de capital mediante la venta de algún activo, el arrendamiento de espacios, vehículos o maquinaria; asimismo podrá recurrir al crédito de proveedores.

Cada opción tendrá características diferentes tanto cualitativas como cuantitativas. Las condiciones de plazo, tasas de interés, formas de amortización y garantías requeridas deberán ser estudiadas exhaustivamente.

De lo anterior se deduce que es necesario evaluar todas las opciones de financiamiento posibles y en tal sentido corresponde hacerse las siguientes preguntas:

¿Cuáles son estas opciones?

¿Qué características tienen?

En relación a las anteriores interrogantes se

debe distinguir dos grupos de opciones de financiamiento:

- a) Financiamiento Interno y
- b) Financiamiento externo.

FINANCIAMIENTO INTERNO: Son recursos financieros o reales obtenidos de la misma empresa a cargo del proyecto en el que éstos se van a reinvertir; se caracterizan porque son generados internamente por la empresa que lleva a cabo la inversión. Estas fuentes de financiamiento generalmente son escasas y limitan la posibilidad de realizar un proyecto; pretender financiarlo con sus propios recursos implica necesariamente que la empresa debe generar los recursos en los momentos que la inversión los requiera.

Esto hace peligrar la viabilidad de una inversión, ya que muchas veces la empresa no genera los recursos necesarios o bien no lo hace al ritmo que se le demande.

No se debe desconocer, por otra parte, las ventajas que representa este tipo de financiamiento, el que se traduce en un menor riesgo de insolvencia y en una gestión menos presionada, pero que en definitiva también debe

ser evaluada buscando lograr equilibrio entre los niveles de riesgo y costo de financiamiento; entre las fuentes internas más conocidas se tienen:

- a) Emisión de acciones
- b) Venta o arrendamiento de activos, y
- c) Utilidades retenidas o no distribuidas.

EMISION DE ACCIONES: Es el conjunto de recursos financieros contribuidos por personas naturales o jurídicas, para la realización de un proyecto específico del cual obtendrá una parte proporcional del capital.

VENTA O ARRENDAMIENTO DE ACTIVOS: Básicamente comprende activos fijos, pero también puede considerarse ingresos por otro tipo de activos como pignora de cartera o arrendamiento con opción a compra.

UTILIDADES RETENIDAS O NO DISTRIBUIDAS: Están compuestas por recursos generados por la misma empresa que aún no se han distribuido. La ventaja de este financiamiento, consiste en que es un costo para la compañía y únicamente priva a los accionistas de las utilidades e intereses

que podrían ganar al invertirlos en otra actividad supuestamente más rentable; pero, podría resultar más beneficioso invertir estos recursos e incorporarlos al ciclo económico de la empresa, postergando su distribución.

FINANCIAMIENTO EXTERNO: Son recursos financieros que provienen de las actividades u operaciones de entes ajenos a la empresa que realiza el proyecto; estos recursos pueden obtenerse a diferentes tasas de interés, plazos y riesgos. Las más conocidas son las siguientes:

PRESTAMOS BANCARIOS: Son los recursos financieros que utilizan casi todas las empresas, tomando en cuenta la rapidez con que se pueden negociar los préstamos tanto a corto, mediano o largo plazo y la selección de la entidad Bancaria se basará en los cargos moderados por los servicios, tasas atractivas, la extensión de los servicios y su capacidad para lograr conexiones de servicios internacionales cuando la empresa lo requiera.

EMISION DE TITULOS DE CREDITO: La captación de recursos que se lleva a cabo a través de las

inversiones que realiza el público inversionista en títulos de valor, tales como: Deventures, pagarés, etc., que le está permitido colocar a las sociedades, y que por lo general están orientados como fuentes de financiamiento y que son de fácil manejo o realización en la Bolsa de Valores.

2.4 OTRAS CONSIDERACIONES

Básicamente deben considerarse dos aspectos: costo y riesgo.

El costo de una determinada fuente de financiamiento está dado por la retribución del capital recibido. En el caso de las acciones ordinarias, estará representado por las utilidades por acción; en el caso de los créditos bancarios, el costo estará representado por el interés.

El riesgo depende de varios factores, especialmente los que se refieren a variabilidad en las tasas de interés y los plazos que influyen directamente en el riesgo del Proyecto.

Conjugando los dos aspectos mencionados, puede determinarse la estructura de financiamiento

óptimo. Para ello, se hace necesario buscar algún procedimiento que considere en forma apropiada la comparación de distintas opciones de financiamiento presentando flujos de fondos distribuidos de una manera determinada, ya que por su naturaleza, serán distintos entre si.

El método que se aplica para el análisis de las distintas formas de financiamiento debe considerar necesariamente el valor del dinero en el tiempo. De esta manera, cada una de estas opciones que se seleccione debe ser analizada de acuerdo con las características del mercado de capitales o estimaciones que reflejen lo que el analista del proyecto esté dispuesto a aceptar como un costo normal y apropiado.

La aplicación del método de actualización de los flujos correspondientes a una opción de financiamiento debe considerar la tasa de descuento que se haya estimado como la más adecuada, evaluando el tipo de riesgo a que están sometidos los flujos de fondos.

Realizado el proceso de actualización de los flujos, deberá optarse por aquella alternativa

de financiamiento que permita tener el más alto
valor actual neto.

CAPITULO III

ETAPAS DEL PROCESO DE PRESUPUESTACION

La forma correcta de enfocar el presupuesto de inversión es analizar un proceso continuo y dinámico que se genera dentro de la organización y no como una agrupación de técnicas aplicables a decisiones de inversión. Este proceso, tiene cinco etapas o fases que se presentan dentro de la empresa y que se pueden clasificar en la siguiente forma:

1. Generación de las ideas de inversión
2. Selección preliminar de las propuestas de inversión
3. Determinación de los rendimientos de los proyectos
4. Determinación del punto de corte para la empresa
5. Selección final y fijación de prioridades.

El aporte del especialista financiero es decisivo para la solución de los problemas usuales de las etapas 3, 4 y 5 del proceso y su contribución en las otras etapas se puede considerar como de una importancia secundaria. A continuación se explica de manera resumida el contenido y funcionamiento de cada

una de ellas.

3.1 GENERACION DE LAS IDEAS DE INVERSION

Se produce a múltiples niveles dentro de la organización de la empresa. La cantidad y tipo de ideas de propuestas de inversión depende en gran medida del crecimiento, la naturaleza de la empresa y del grado de desarrollo tecnológico de la rama industrial a la que pertenece. Se podría observar que es de vital importancia para la funcionalidad de esta etapa el disponer de comunicaciones e incentivos apropiados dentro de la empresa.

3.2 SELECCION PRELIMINAR DE LAS PROPUESTAS DE INVERSION

En esta etapa se consideran las ideas más prometedoras por su potencial económico, así mismo, se determina qué ideas deben estudiarse a fondo, lo cual implica tiempo y costo, así como aquellas que pueden ser rechazadas de inmediato. Normalmente un comité de tres ejecutivos de la empresa puede ser muy valioso en la selección preliminar de las inversiones, pues esta etapa del proceso es subjetiva y se efectúa relativamente con poca información. Los

ejecutivos que formen el comité deben tener experiencia, pertenecer a los cuadros de alto nivel dentro de la organización y proceder de diferentes áreas funcionales, especialmente de producción, mercadeo y finanzas. La selección propiamente dicha se realiza con base a tres criterios; la adecuación de la propuesta de inversión a la estrategia y planes futuros de la empresa; el monto de los recursos que han de invertirse en relación a las disponibilidades de los mismos dentro de la organización; finalmente el potencial económico que se puede apreciar en el proyecto aún antes de conocer los resultados de estudios técnico-económicos formales.

3.3 DETERMINACION DE LOS RENDIMIENTOS DE LOS PROYECTOS

Aquellos proyectos que han sido aprobados en su fase de selección preliminar y que se consideran más prometedores se procede a efectuar los estudios técnicos de factibilidad, esto implica que la empresa utilizará valiosos recursos humanos y monetarios para determinar los rendimientos económicos de los mismos. En esta etapa del proceso de presupuestación, tiene especial importancia la aplicación de las

técnicas financieras para la solución correcta de los problemas. En el Capítulo IV se analizan y estudian aspectos fundamentales en torno a cómo medir los rendimientos de los proyectos con la información requerida para determinar el potencial económico de las propuestas de inversión y métodos fundamentales para evaluar los proyectos.

- 3.4 **DETERMINACION DEL PUNTO DE CORTE PARA LA EMPRESA**
Tradicionalmente se ha aceptado que la rentabilidad mínima (Punto de corte), para las propuestas de inversión, el costo ponderado de capital de la empresa, aunque considerado como la mejor disponible tiene muchas limitaciones de orden teórico y práctico.

3.5 **SELECCION FINAL Y FIJACION DE PRIORIDADES**

En esta fase se efectúa la comparación de los resultados obtenidos en la etapa 3.3; es decir, los rendimientos económicos de los proyectos, con el punto de corte adoptado por la empresa.

Efectuada la actividad anterior, se procede a una selección definitiva de los proyectos. Además de determinar qué proyectos se deben

rechazar, se efectúa una jerarquización de los mismos, en un orden que va de los económicamente más deseables a los menos deseables.

Las propuestas de inversión cuya rentabilidad es mayor que el punto de corte pueden ser ejecutadas, y aquellas cuyas rentabilidad sea menor al punto de corte deberán ser rechazadas.

Es oportuno mencionar que pueden haber proyectos dentro de la empresa que se aprueban por razones no económicas de la empresa (o beneficios económicos diferentes de estimar), y cuyas rentabilidades, por lo tanto, pueden ser menores que el punto de corte establecido, ejemplo: un programa de seguridad industrial, vivienda para el personal, cafetería para el personal, áreas deportivas y de recreación, etc.

3.6 EJECUCION DE LOS PROYECTOS

En esta etapa se incluyen los proyectos que han sido debidamente aprobados y comprende la integración de los recursos humanos y físicos de cada proyecto, y la realización de las actividades de acuerdo a lo programado. En caso de que ocurrieran desviaciones de consideración

se deberán analizar, determinar sus causas y tomar las medidas correctivas posibles.

CAPITULO IV

EVALUACION DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL

Las matemáticas financieras ponen a nuestra disposición numerosos métodos de cálculo para orientarnos en la selección de inversiones, los cuales permiten comparar los montos necesarios para realizar una operación con los que se espera recibir en compensación. La aplicación de tales métodos utilizando determinadas pautas de evaluación reducen la dimensión del problema, unificando los valores en el tiempo; facilitan la decisión, pero su aplicación requiere conocer con certeza los flujos de fondos, o sea que, no toman en cuenta la inseguridad inherente al futuro.

Las buenas decisiones respecto a presupuesto de capital, basadas en una sabia evaluación de inversión, debe mejorar la oportunidad de hacer adquisiciones de capital, así como la calidad de esas adquisiciones.

La inversión es uno de los principales factores de crecimiento económico, puesto que se requiere no solo para aumentar el total de capital social en activos fijos, sino también para emplear trabajadores en

tareas cada vez más productivas cuando se reemplaza una planta vieja por una nueva.

Uno de los propósitos fundamentales de la presupuestación de inversiones es determinar la contribución económica de los diversos proyectos a la empresa, de tal forma que se otorgue prioridad a aquellos que ofrezcan una mayor contribución. Para determinar el potencial de contribución se requiere efectuar una serie de estimaciones cuantitativas relacionadas con los flujos de fondos con la dimensión tiempo en la que producen los flujos. A continuación se presentan las cuatro estimaciones básicas que tienen que efectuarse y que en conjunto forman lo que podríamos denominar como el horizonte de los flujos del proyecto.

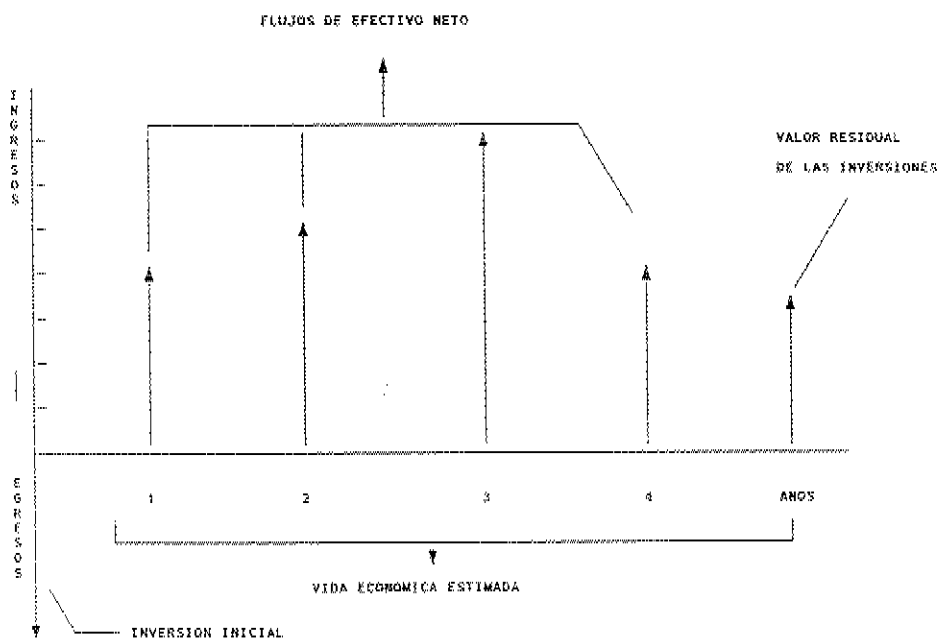
- a. La inversión inicial necesaria para realizar el proyecto y cualquier inversión adicional posterior.
- b. Los beneficios que genera el proyecto a lo largo de su vida económica y los períodos de tiempo en los cuales se producen.
- c. La vida económica esperada del proyecto.

d. El valor residual que tendrán las inversiones al término de la vida económica del proyecto.

Los elementos antes mencionados se ilustran en la Gráfica 1, mostrándose las relaciones que existen entre ellos.

GRAFICA 1

LAS ESTIMACIONES BASICAS DE UNA INVERSION



Previo al desarrollo de algunos ejercicios de evaluación, se considera conveniente definir las cuatro estimaciones básicas indicadas anteriormente:

a. Inversión Inicial

El término de inversión inicial o desembolso inicial se refiere generalmente a los flujos negativos que ocurren de una sola vez al comienzo de la vida económica de un proyecto y que representan desembolsos de efectivo para la adquisición de activos de capital, tales como terrenos, edificios, maquinaria y equipo. Es importante destacar que deben incluirse los costos de transporte relacionados y los desembolsos necesarios para la instalación y ejecución del proyecto. Las inversiones que reflejan incrementos en las ventas de la empresa ocasionarán necesidades adicionales en los rubros de cuentas por cobrar, inventarios y quizá de efectivo. Estas necesidades de incremento serán compensadas parcialmente por los aumentos de las fuentes espontáneas de financiamiento, especialmente por el rubro de cuentas por pagar. La parte que no es compensada (el incremento neto en el capital de trabajo), debe considerarse como un desembolso de efectivo atribuible al proyecto.

Una característica importante del capital de trabajo es que posiblemente se presente como desembolsos en varios periodos de tiempo, a medida que el proyecto se va desarrollando hasta alcanzar su punto máximo de ventas.

Para estimar las inversiones requeridas de un proyecto, el concepto que debe prevalecer es el de las inversiones incrementales, en contraposición al concepto de inversión contable. Las cifras de inversión que se desean son incrementales y netas de todos los flujos relacionados. Por ejemplo, si se está considerando una inversión en maquinaria nueva que reemplazará a una maquinaria obsoleta, se debe anotar un flujo positivo de fondos en el periodo inicial, que reducirá el monto de la inversión total proveniente de la probable venta o disposición de la maquinaria vieja.

Los flujos de las inversiones iniciales son considerados como la información básica del proyecto que se puede estimar con menos incertidumbre, es decir que se pueden estimar con un alto grado de precisión, debido a que son flujos que se presentan al inicio de la vida

económica y además, muchos de sus rubros están sujetos a contratos cerrados y ofertas en firme. No obstante lo anterior, debemos de reconocer que si las estimaciones de inversión no son correctas, las distorsiones que causan en el rendimiento económico del proyecto son considerables.

b. Beneficios que genera el Proyecto (Flujos netos de efectivo).

Es necesario diferenciar claramente entre los flujos de efectivo y las utilidades contables relacionadas con un proyecto. La información contable es de mucha utilidad para evaluar ejecutorias y efectuar comparaciones entre empresas, pero su importancia es muy limitada cuando se le quiere emplear en decisiones de presupuestación de inversiones. En los problemas de inversión los beneficios que generan los proyectos son medidos por los flujos de entrada de efectivo relacionados con la inversión, es decir que lo que realmente interesa es determinar los flujos de efectivo incrementales generados en la empresa por la nueva inversión, independientemente de su clasificación contable. Los flujos de importancia para el análisis son

aquellos que directamente se pueden atribuir a la inversión en referencia y que se pueden determinar como flujos incrementales.

Una de las principales ventajas del método del flujo de efectivo es la de evitar los problemas que se presentan como consecuencia del cálculo de las utilidades contables de la empresa, típico del método de contabilidad por acumulaciones. Problemas tales como, qué desembolsos deben considerarse como inversiones y cuáles como gastos de operación, los efectos de los diferentes métodos de depreciación en las utilidades de la empresa, la determinación de los costos inventariables y los efectos de los diferentes procedimientos para la valoración de inventarios son algunos ejemplos de complicaciones en torno a las inversiones, que el método de flujo de efectivo reduce significativamente.

Es importante hacer notar que la estimación de los flujos de beneficio es un trabajo con frecuencia difícil y crítico en la determinación del rendimiento de una inversión. Casi siempre el tiempo y costo relacionado con el cálculo de

los flujos de efectivo se ven compensados y justificados por mejores decisiones de inversión. La estimación de los flujos de un proyecto no es un trabajo de recolección estadística de rutina, sino que por el contrario requiere de la contribución de diferentes especialistas en áreas tales como: contabilidad, ingeniería y mercadeo.

Los proyectos de inversión se realizan para obtener aumentos en las ventas o reducciones en los costos, o para una combinación de ambas cosas. Como se puede observar, los flujos de efectivo positivos se determinan por los aumentos o las reducciones mencionadas. Las inversiones tendientes a mejorar ingresos por medio de ventas mayores, como por ejemplo la introducción de un nuevo producto en el mercado o la expansión de la capacidad de una fábrica, producen simultáneamente incrementos en los costos y en las ventas. Los costos y gastos incrementales son generalmente menos difíciles de estimar que los ingresos por ventas incrementales. Estos son más difíciles porque están sujetos a un mayor grado de incertidumbre. Las estimaciones de ventas requieren determinar la magnitud y el segmento del mercado de un producto. Estas

variables a su vez dependen de muchos factores, entre los cuales se pueden mencionar como las más importantes: precios, publicidad, esfuerzo de ventas, reacciones de la competencia, preferencias del consumidor y la situación económica ambiental. Para los primeros años de la vida económica de un proyecto la estimación de los flujos es más fácil que para los últimos años, y en la medida que las estimaciones se efectúan en un horizonte más lejano las dificultades aumentan.

Afortunadamente, a medida que los errores de cálculo se producen en los años más lejanos o avanzados del proyecto, su efecto en las estimaciones del rendimiento de la inversión es menor.

En la determinación del flujo de beneficios se debe tener especial cuidado respecto a los efectos fiscales de las partidas de depreciación y a la no inclusión de los gastos financieros relacionados con el financiamiento del proyecto.

Las depreciaciones de un proyecto y las amortizaciones de los gastos de organización no

representan flujos de efectivo, puesto que el flujo verdadero se presentó cuando los activos fueron adquiridos y las depreciaciones en los periodos contables subsiguientes representan un costo pero no un desembolso. Sin embargo, se debe observar que la depreciación y otros costos que no son desembolsos tienen un efecto en los flujos de un proyecto a través del impacto que producen en el impuesto sobre la renta, que si es claramente un flujo de efectivo. Los métodos de depreciación acelerada permiten reducir los impuestos que se pagan en los primeros años del proyecto y diferir su pago a los años posteriores. Puesto que el dinero tiene importancia en función del tiempo, es ventajosa tanto para el proyecto como para la empresa, diferir el pago de los impuestos; sin embargo, debe observarse que no obstante que se producen flujos después de impuestos mayores con los métodos de depreciación acelerada, se ocasionan simultáneamente utilidades contables menores.

Los gastos financieros relacionados con un proyecto, por lo general no deben considerarse como parte integrante de los flujos de costos y gastos. La no inclusión de los gastos

financieros, no significa que no tengan nada que ver en las decisiones de inversión sino que es conveniente separar los flujos de operación y los flujos de financiamiento a fin de determinar la rentabilidad del proyecto, independientemente de las decisiones de financiamiento. Los gastos financieros se toman en cuenta posteriormente cuando se calcula el costo de capital de la empresa y se emplean como punto de corte para la selección definitiva de los proyectos de inversión. Al considerar primero los intereses en la estimación de los flujos y después como elemento de costo dentro del costo de capital, estaríamos incurriendo en el error de incluirlos dos veces.

Los beneficios de un proyecto se determinan por los flujos de efectivo incrementales después de impuestos.

Para ilustrar la forma en que se calcula el flujo de beneficios y su diferencia con las utilidades contables, se presenta la siguiente situación:

Supongamos que la empresa **MERCURIO** está considerando la introducción de un nuevo producto

en el mercado. Para la fabricación del nuevo producto necesitará realizar una inversión de Q. 100,000.00 en equipo e instalaciones. La empresa ha estimado que la vida económica del equipo será de 4 años y que se producirán ingresos por ventas incrementales en el orden siguiente:

<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>
Q.100,000	Q.105,000	Q.110,000	Q.100,000

Paralelamente el Proyecto ocasionará, costos y gastos de operación incrementales, que incluyen: materias primas, mano de obra, prestaciones, supervisión, seguros, mantenimiento, gastos de administración y gastos de venta. Los gastos financieros y la depreciación se presentan en rubros separados.

Las utilidades contables que generará el Proyecto para la empresa MERCURIO se han estimado en el siguiente cuadro:

EMPRESA MERCURIO
DETERMINACION DE UTILIDADES CONTABLES
- En Miles de Quetzales -

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ventas	100.0	105.0	110.0	100.0
Costos y Gastos	60.0	60.0	60.0	60.0
Depreciación	20.0	20.0	20.0	20.0
Gastos Financieros	5.0	5.0	5.0	5.0
Utilidades antes de impuestos	15.0	20.0	25.0	15.0
Impuesto s/la Renta(30%)	4.5	6.0	7.5	4.5
Utilidades Netas	10.5	14.0	17.5	10.5

El concepto de utilidad contable es conveniente para efectuar comparaciones a nivel de empresa; pero cuando se trata de medir el rendimiento de un proyecto de inversión para tomar la decisión de aceptar o rechazar, o bien de efectuar comparaciones con otros proyectos, la medición de los beneficios debe realizarse en función de los flujos de efectivo, como se presentan en el cuadro siguiente:

EMPRESA MERCURIO

FLUJO DE FONDOS

- En Miles de Quetzales -

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ventas	100.0	105.0	110.0	100.0
Costos y Gastos	60.0	60.0	60.0	60.0
Depreciación	20.0	20.0	20.0	20.0
Utilidades antes de impuestos	20.0	25.0	30.0	20.0
Impuesto s/la Renta (30%)	6.0	7.5	9.0	6.0
Utilidades Netas	14.0	17.5	21.0	14.0
+ Depreciación	20.0	20.0	20.0	20.0
Flujo de Fondos	34.0	37.5	41.0	34.0

Excluye los gastos financieros como elemento de costo.

c. Vida Económica

El término vida económica se refiere al período de tiempo a través del cual la inversión permanece económicamente superior a la inversión alternativa con que pudiera ser comparada para el

mismo fin. Es decir, el periodo de tiempo durante el cual la inversión no se vuelve obsoleta.

La vida económica del proyecto es el periodo de tiempo que se adopta para su evaluación. Algunos proyectos tienen fechas de finalización bien definidas, después de las cuales los flujos operativos dejan de existir. En estos casos lo apropiado sería considerar toda la vida económica del Proyecto.

Por otro lado, existen inversiones relacionadas con actividades continuas o indefinidas. Como ejemplo podemos citar una nueva planta para elaborar un nuevo producto que se espera tenga un mercado por muchos años y prácticamente indefinido.

Las instalaciones y equipo tienen una vida física definida, pero se supone que pueden reponerse continuamente cada vez que se desgasten. En el caso de la inversión citada es necesario limitar o definir un horizonte de tiempo para efectuar el análisis. En general, a medida que el horizonte considerado es mayor, la evaluación del proyecto

es más completa. Con frecuencia se considera que horizontes de 10 a 12 años son adecuados en los proyectos comerciales de vida indefinida; sin embargo, la definición del horizonte dependerá en último término de la naturaleza e importancia de la inversión, del tiempo disponible para el análisis y del comportamiento de los flujos del proyecto.

d. Valor residual de las inversiones

Al finalizar la vida económica deberán tomarse en cuenta los flujos positivos producidos por los valores residuales o terminales de los activos fijos depreciables y no depreciables. Debe tenerse especial cuidado en la estimación de ciertos activos, tales como bienes raíces que pueden tener una apreciación a lo largo de los años. Así mismo, debe reflejarse la recuperación del capital de trabajo como un flujo positivo al término del proyecto. Los impuestos relacionados con los valores residuales de los activos fijos deben ser incluidos en el análisis como flujos negativos o positivos según el caso.

Las estimaciones de los valores residuales están sujetos frecuentemente a un alto grado de

incertidumbre y para su estimación apropiada es necesario el concurso de ejecutivos o expertos en otras áreas funcionales, especialmente los de producción y ventas.

Conociendo las estimaciones básicas necesarias para la realización de un proyecto, se pueden desarrollar los métodos de evaluación de las inversiones.

4.1 METODOS QUE IGNORAN EL VALOR DEL TIEMPO

Son los métodos que no dan consideración adecuada y sistemática al valor relativo del dinero que se recibe hoy o en algún tiempo en el futuro.

Los más conocidos son:

- a. Método del periodo de recuperación, y
- b. Método de la tasa de rendimiento promedio.

4.1.1 METODO DEL PERIODO DE RECUPERACION

El objetivo de este método es determinar en cuanto tiempo se recupera la inversión; al usarlo, es necesario elegir los proyectos que se recuperen más rápidamente.

La forma de calcularlo es muy simple, una vez que el monto de la inversión y los flujos de efectivo del proyecto están determinados.

Cuando se trata de flujos iguales durante la vida del proyecto, la fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$\text{Periodo de recuperación} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Flujo de efectivo anual}}$$

Caso Práctico No. 1

Un proyecto cuya inversión es de Q.150,000.00 va a generar flujos de efectivo anuales (beneficios netos después de impuestos), de Q.30,000.00 durante 10 años.

$$\text{Periodo de recuperación} = \frac{150,000.00}{30,000.00} = 5 \text{ años}$$

Cuando los flujos de efectivo que genera el proyecto no son iguales durante todos los años, simplemente se suman hasta que

sean iguales a la inversión, y éste será el período de recuperación.

Caso Práctico No. 2

Un proyecto cuya inversión es de Q.200,000.00 y los flujos durante los próximos cinco años serán los siguientes:

Año	Beneficios netos después de impuestos	Total acumulado
1	Q. 80,000.00	Q. 80,000.00
2	" 70,000.00	" 150,000.00
3	" 100,000.00	" 250,000.00
4	" 120,000.00	" 370,000.00
5	" 60,000.00	" 430,000.00

Como puede observarse, la inversión inicial de Q. 200,000.00 se termina de recuperar durante el tercer año pero antes de su terminación. Puede establecerse entonces, que solamente se requiere de Q. 50,000.00 del tercer año, o sea, la mitad del tercer año para su recuperación total (2 1/2 años).

Ventajas del Método

Ayuda a evaluar la liquidez de las empresas y el efecto que un proyecto trae sobre la misma. Mientras más rápido se recupere un proyecto, menos sufre la liquidez de la empresa, en tanto más demore para recuperarse, más se deteriora la liquidez en esta época donde el flujo de efectivo es el recurso más caro y escaso. Este método es de gran utilidad para seleccionar qué proyectos pueden ser objeto de análisis más profundos.

Limitaciones del Método

No toma en consideración el valor del dinero a través del tiempo, suma todos los flujos sin considerar cuando fueron generados.

No importa los flujos que se generen una vez recuperada la inversión. Por ejemplo: en el caso No. 1 el proyecto se recupera en cinco años y va a durar diez; en estos últimos cinco años el proyecto generará Q. 30,000.00 cada año; en el

caso No. 2 se recupera en 2 años y medio. De acuerdo con la filosofía del método se preferirá el proyecto del caso No. 2, pero si se consideran los flujos, el más conveniente es el caso No. 1.

A pesar de estas limitaciones, el método es utilizado para evaluar la liquidez y el riesgo que implica un proyecto en muchas empresas en esta época inflacionaria y de escasez de flujo de efectivo.

4.1.2 METODO DE LA TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO (O TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE)

Este método consiste en seleccionar la utilidad neta anual promedio con la inversión que en promedio tiene la empresa inmovilizada durante la vida económica del proyecto.

Este método es el único que no considera el flujo de efectivo, sino la utilidad contable; y para obtener la tasa de rendimiento contable se aplica la siguiente fórmula:

Fórmula A)

$$\text{TRC} = \frac{\frac{\text{Utilidad}}{n} \times 100}{\frac{\text{Inversión inicial}}{2}}$$

Como las utilidades no serán idénticas para todos los años es necesario establecer una media y no hablar de utilidad obtenida; lo anterior implica dividir las utilidades netas, obtenidas del proyecto.

Al final de los años establecidos del capital invertido, puede ocurrir que éste conserve un valor residual o de venta, esto hace modificar la fórmula anterior, incluyéndole una nueva variable:

Fórmula B)

$$\text{TRC} = \frac{\frac{\text{Utilidad}}{n} \times 100}{\frac{\text{Inversión inicial} (-) \text{ Valor Residual}}{2}}$$

En este caso, la recuperación se interrumpe para dejar un margen en

concepto de valor residual.

Caso Práctico

Un proyecto de expansión de la compañía "La Incertidumbre. S.A." requiere la adquisición de una máquina troqueladora de Q.120,000.00. Se depreciará por el método de línea recta durante cuatro años. Las ganancias que generará dicha máquina se presentan en el cuadro siguiente:

MÉTODO: TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE

GANANCIAS QUE GENERARÁ EL PROYECTO EN 4 AÑOS

Año	Ganancias	Depreciación	Ganancia menos depreciación	30% I.S.R.	Ganancia menos I.S.R.	Beneficios netos en efectivo
1	30.000,00	30.000,00				
2	50.000,00	30.000,00	20.000,00	6.000,00	14.000,00	44.000,00
3	70.000,00	30.000,00	40.000,00	12.000,00	28.000,00	58.000,00
4	90.000,00	30.000,00	60.000,00	18.000,00	42.000,00	72.000,00
					<u>84.000,00</u>	

Aplicando la fórmula "A" sin valor residual:

$$\text{TRC} = \frac{\frac{84,000}{4} \times 100}{\frac{120,000}{2}} = 35.0\%$$

Aplicando la fórmula "B" donde se considera un valor residual del 10% sobre la inversión del activo a depreciar tenemos:

$$\text{TRC} = \frac{\frac{84,000}{4} \times 100}{\frac{120,000 - 12,000}{2}} = 38.88\%$$

En ambos casos, el promedio de las ganancias relacionan con la inversión media, que se supone equivalente, haciendo ajuste del valor residual en el segundo caso en el que se interrumpe la recuperación para dejar un margen a dicho valor.

La única justificación para la aplicación de este método parece ser la facilidad

con que se puede calcular utilizando información conocida por los contadores, y también la facilidad de comprobación de los resultados de las pasadas inversiones de capital, debido a que la información utilizada para la toma de decisión es la misma de los registros contables.

Limitaciones del Método

No toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

Utiliza el concepto de utilidad, que es muy subjetivo y representa un riesgo puesto que no se puede prever utilidades futuras con exactitud.

No considera el factor tiempo que indica deben ser favorecidos los proyectos que ofrezcan beneficios en un período más corto y no tardarse para su obtención.

4.2 METODOS QUE UTILIZAN EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

Es importante considerar que el valor del dinero

cambia a través del tiempo.

Si se deposita un quetzal en una Institución Financiera, se recibirá al final de un año más de un quetzal. En sentido contrario, un quetzal recibido dentro de un año vale menos que un quetzal recibido ahora. Aparte del efecto de capitalización, existe la inflación que afecta el valor o poder de compra del dinero.

De lo anterior se deduce que es necesario tomar en consideración el valor del dinero a través del tiempo, especialmente en un proyecto en el que se comprometen los recursos a largo plazo con el ánimo de que genere mayor poder de compra.

Pueden entonces afirmarse que los métodos que consideran el valor del dinero a través del tiempo son los más adecuados para evaluar los proyectos de las empresas. Siendo éstos los siguientes:

- a. Tasa Interna de Retorno
- b. Valor Actual Neto.

4.2.1 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Este método se conoce con los nombres de:

- Rentabilidad interna real
- Tasa interna de rendimiento
- Tasa de rendimiento descontada.

Su aplicación "consiste en encontrar la tasa a la que se descuenten los flujos positivos de efectivo, de tal manera que su valor actual sea igual a la inversión. La tasa obtenida significa el rendimiento de la inversión tomando en consideración que el dinero tiene un costo a través del tiempo. Este rendimiento se debe comparar contra el costo de capital de la empresa". 2/

La utilización de este método requiere pasar por cuatro pasos básicos para evaluar los proyectos de inversión:

- Determinar la inversión neta de efectivo requerida.

2/ Contabilidad Administrativa, David Noel Ramirez Padilla pág. 257.

- Determinar los flujos anuales netos de efectivo después de impuestos.
- Determinar la tasa de rendimiento de los flujos de efectivo en relación con la inversión neta.
- Comparación de la tasa de rendimiento con el costo de capital después de impuestos.

Caso Práctico

La empresa ALFA, S.A. tiene opción para invertir en dos tipos de proyectos (maquinaria), así:

	Proyecto	
	A	B
	(Cifras en Quetzales)	
Inversión neta	85,000	97,000
Vida útil	6 años	6 años
Flujo de Ingresos generados por la maquinaria		
año 1	34,000	60,000
Año 2	34,000	36,000
Año 3	34,000	34,000
Año 4	34,000	27,000
Año 5	34,000	27,000
Año 6	34,000	27,000
	204,000	211,000

Costo del dinero para la empresa 25%.

La tasa interna de retorno debe encontrarse por aproximaciones sucesivas (Procedimiento de "prueba y error") con base en los valores que dan las tablas financieras.

Proyecto "A"

Como en este caso se trata de una anualidad, se aplica la fórmula financiera siguiente:

$$I = R * a_{\overline{n}|r}$$

- I = Inversión neta
R = Flujo de fondos por período
n = Vida útil
r = Tasa de descuento

Para iniciar las "aproximaciones", se divide la inversión neta entre el ingreso periódico anual para obtener el período "fingido" o "supuesto" de recuperación de la inversión; luego, se busca dicho factor a seis años y se verifica a qué porcentaje (%) corresponde y éste se

aplica a la fórmula.

- a) Determinación período "fingido" de recuperación:

$$85,000 / 34,000 = 2.5$$

- b) Búsqueda de factor en tablas financieras:

Se busca en las tablas financieras del valor actual (a $n \overline{ | } i$) el factor 2.5. El más próximo es el 2.483 que corresponde al 33% y éste será el punto de partida para las aproximaciones.

- c) Aplicación de la fórmula del valor actual

$$85,000 = 34,000 * a \overline{ 6 \overline{ | } } 0.33$$

$$85,000 = 34,000 * 2.483$$

$$85,000 \text{ no igual a } 84,422$$

Como la tasa de descuento (33%) no iguala los ingresos futuros al valor de la inversión, (es menor) se desarrolla la fórmula con el porcentaje anterior, es decir, 32% .

$$85,000 = 34,000 * a \overline{ 6 \overline{ | } } 0.32$$

85,000 * 34,000 * 2.534

85,000 no igual a 86,156

En este caso también la tasa de descuento 32% no iguala los ingresos futuros al valor de la inversión.

d) Determinación de la tasa a aplicar:

Como al aplicar ambas tasas, en un caso (33%) el valor de los ingresos futuros es menor que el valor de la inversión y en el otro (32%) es mayor, entonces se toma una tasa cuya aplicación hace que el flujo de efectivo se acerque más a dicho valor de la inversión.

Tasa 33%

Valor presente	Q. 84,422
(-) Valor inversión	" 85,000
Diferencia	<u>(Q. 578)</u>

Tasa 32%

Valor presente	Q. 86,156
Valor inversión	" 85,000
Diferencia	<u>Q. 1,156</u>

Consecuentemente, la TIR es el 33%

e) Evaluación del proyecto:

Tasa Interna de Retorno (TIR) = 33%

Tasa de Costo del Dinero = 25%

Eficiencia Marginal de capital = 8%

Proyecto "B"

Para este caso, como no se trata de una anualidad, entonces para obtener el período "fingido" o "supuesto" de recuperación, se obtiene un promedio de los flujos de fondos y posteriormente se sigue el procedimiento anterior.

a) Determinación de los flujos de fondos:

Promedio: $211,000 / 6 = 35,167$

b) Determinación período "fingido" de recuperación:

$97,000 / 35,167 = 2.758$

- c) Búsqueda del factor en las tablas financieras:

Se busca en las tablas financieras el factor 2.758 a 6 años. El más próximo es 2.759 que corresponde al 28%.

- d) Aplicación de la tasa para el flujo de fondos:

Prueba con el 28%.

(En Quetzales)

Año	Ingresos a caja	Factor Presente	Valor 28%	Valor Presente
1	60,000	0.781		46,860
2	36,000	0.610		21,960
3	34,000	0.477		16,218
4	27,000	0.373		10,071
5	27,000	0.291		7,857
6	27,000	0.227		6,129
	<u>211,000</u>			<u>109,095</u>
Valor presente del flujo				109,095
Inversión neta				<u>97,000</u>
Diferencia				<u>12,095</u>

Prueba con el 34%

(En Quetzales)

Año	Ingresos a caja	Factor Presente	Valor 34%	Valor Presente
1	60,000	0.746		44,760
2	36,000	0.557		20,052
3	34,000	0.416		14,144
4	27,000	0.310		8,370
5	27,000	0.231		6,237
6	27,000	0.173		4,671
	<u>211,000</u>			<u>98,234</u>

Valor presente del flujo 98,234

Inversión neta 97,000

Diferencia 1,234

Prueba con el 35%

(En Quetzales)

Año	Ingresos a caja	Factor Presente	Valor 35%	Valor Presente
1	60,000	0.741		44,460
2	36,000	0.549		19,764
3	34,000	0.406		13,804
4	27,000	0.301		8,127
5	27,000	0.223		6,021
6	27,000	0.165		4,455
	<u>211,000</u>			<u>96,631</u>

Valor presente del flujo	96,631
Inversión neta	<u>97,000</u>
Diferencia	<u>(369)</u>

e) Determinación de la tasa a aplicar:

Como en el caso del proyecto "A", se toma la tasa cuya aplicación hace que el flujo de efectivo se acerque más al valor de la inversión. Para el proyecto "B" es el 35%.

f) Evaluación del proyecto:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	= 35%
Tasa de costo del dinero	= <u>25%</u>

Eficiencia marginal del capital = 10%

g) Interpretación de los resultados:

Ambos proyectos son aceptables pues la Tasa Interna de Retorno (TIR) (33% para "A" y 35% para "B") es mayor que el costo del capital que es del 25%; no obstante, se recomienda el

proyecto "B" ya que la TIR es del 35% mientras que en el proyecto "A" es del 33%, lo que hace que la eficiencia marginal del capital en el primer proyecto ("B") sea mayor.

VENTAJAS DEL METODO

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

LIMITACIONES DEL METODO

La existencia de distintas tasas de interés que hacen que el valor presente neto para un proyecto sea igual a cero. Para este problema existen algoritmos como solución.

4.2.2 VALOR ACTUAL NETO

Este método consiste en traer todos los flujos positivos de efectivo (o negativos, según sea el caso) a valor presente, a una tasa de interés dada y compararlos con el monto de la inversión.

Si el resultado es positivo, la inversión es provechosa, si es negativo, no conviene llevar a cabo el proyecto.

Caso Práctico

Al aplicar el VAN a los proyectos "A" y "B" del ejemplo que se evaluó anteriormente por el método de la tasa interna de retorno (TIR) se obtienen los resultados siguientes:

Solución

a) Determinar Valor Actual Neto del Proyecto "A":

a.1) Valor actual del flujo de ingresos

$$\text{Fórmula: } V/A = R * a \overline{n} \quad i$$

R = Flujo fondos por período

n = Vida útil

i = Tasa de costo del dinero para la empresa

$$V/A = 34,000 * a \overline{6} \quad 0.25$$

$$V/A = 34,000 * 2.951$$

$$V/A = 100,334 \quad \text{Valor actual del flujo de caja}$$

a.2) Valor actual neto del proyecto

Valor actual ingresos	
(flujo de caja)	100,334
(-) inversión neta	<u>85,000</u>
Valor Actual Neto del Proyecto "A"	<u>15,334</u>

b) Determinar valor actual neto del proyecto "B"

b.1) Valor actual de flujo de ingresos

(En Quetzales)

Año	Ingresos	Factor Actual	Valor Actual
1	60,000	0.800	48,000
2	36,000	0.640	23,040
3	34,000	0.512	17,408
4	27,000	0.410	11,070
5	27,000	0.328	8,856
6	27,000	0.362	<u>7,074</u>
Valor actual flujo de caja			<u>115,448</u>

b.2) Valor actual neto del proyecto

Valor actual ingresos	
(flujo de caja)	115,448
(-) Inversión neta	<u>97,000</u>
Valor actual neto	
del Proyecto "B"	<u>18,448</u>

c) Interpretación

Ambos proyectos se consideran aceptables, pues su valor actual neto es mayor que cero ($VAN > 0$); sin embargo, habría que considerar otros aspectos, como la utilidad neta que generaría cada proyecto. Con relación a la evaluación de los dos proyectos por este método, se considera que el proyecto "B" sería el mejor, ya que su valor actual neto (Q.18,448) es mayor que el del proyecto "A" (Q.15,334).

VENTAJAS DEL METODO

- Se considera el valor del dinero a través del tiempo.

- Al seleccionar los proyectos con mayor valor actual neto, se mejorará la rentabilidad.

LIMITACIONES DEL METODO

- Es necesario conocer la tasa de descuento para evaluar los proyectos.
- La aplicación de este método favorece a proyectos con mayor inversión, pues es más fácil que el VAN de un proyecto de elevado valor sea superior al VAN de un proyecto de pequeño valor.

CAPITULO V

CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LOS METODOS DE EVALUACION DE INVERSIONES

5.1 ANALOGIAS Y DIFERENCIAS ENTRE EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TASA INTERNA DE RETORNO

5.1.1 La utilización de los métodos de flujos de efectivo descontados, permiten la decisión de invertir en proyectos que maximizan los beneficios de la empresa a largo plazo, ya que toman en consideración el costo-beneficio que se produce en diferentes periodos. Los métodos antes indicados, permiten la transformación de los flujos ocurridos en distintos periodos, en un porcentaje o en valores monetarios uniformes, que pueden ser comparados con las metas mínimas de inversión aprobadas por la empresa.

5.1.2 La evaluación de un proyecto puede cumplir dos finalidades:

- a) La decisión de aceptar o rechazar un proyecto cuando se compara con el punto

de corte (rentabilidad mínima aceptable), a fin de decidir si la empresa debe de llevarlo o no a la práctica. A pesar de que la TIR y el VAN parten de supuestos distintos, producirán la misma decisión sobre aceptar o rechazar una inversión siempre que el proyecto que se mide tenga un comportamiento normal en su flujo de fondos; es decir, que consista en flujos negativos iniciales seguidos únicamente por flujos positivos. Se puede afirmar que si la TIR es mayor que la rentabilidad mínima aceptable de la empresa, entonces el VAN es mayor que cero.

b) La jerarquización, para clasificar los proyectos por orden de importancia a fin de poder compararlos entre sí. La necesidad de jerarquización surge de una de las circunstancias siguientes:

- Cuando existe limitación de capital
- Cuando se confronta una decisión con proyectos mutuamente excluyentes.

Cuando se tienen limitaciones de capital, especialmente si éstas responden a políticas de la dirección de la empresa, la jerarquización es necesaria a fin de que los recursos disponibles puedan asignarse a proyectos con mayor rendimiento para la empresa. El racionamiento de capital es una situación no óptima teóricamente, pues se desaprovechan inversiones que pueden maximizar el patrimonio de la empresa.

En el caso de proyectos mutuamente excluyentes, éstas deben ser jerarquizadas para escoger el mejor de ellos. Cuando los proyectos son similares, el problema de jerarquización es relativamente fácil. Cuando los flujos varían en su comportamiento y las vidas económicas son desiguales el problema de jerarquización se complica, pudiéndose obtener resultados diferentes entre la TIR y el VAN.

Cuando se presenta un conflicto entre

dos proyectos que demandan la misma inversión pero producen diferentes flujos de retorno es aconsejable el VAN como método de ordenamiento para que los resultados dependan de la tasa de descuento que se utilice.

La TIR presupone la reinversión de los retornos del Proyecto a la tasa encontrada; en cambio el VAN presupone la inversión de los retornos del proyecto, a la tasa de descuento que equivale al costo del capital de la empresa o a la rentabilidad mínima aceptable, que es una mejor aproximación a la tasa de oportunidad a que pueden reinvertirse los flujos intermedios de un proyecto.

5.2 PROYECTOS CON RENTABILIDAD MULTIPLE

Generalmente, las inversiones de capital se presentan al inicio del proyecto y los flujos subsecuentes son positivos. En los casos en que todos los flujos negativos se presentan en los primeros años del proyecto y los flujos positivos ocurren consecutivamente, hasta el fin del proyecto, se tiene únicamente un cambio de

signo en la ecuación correspondiente al cálculo de la TIR, y por lo tanto, se tiene una solución del problema.

Cuando en un proyecto ocurren flujos de fondos negativos, intercalados entre flujos positivos, al determinar la TIR se encuentran varias tasas de descuento que igualan el valor actual del proyecto a cero. En estos casos no convencionales se desconoce cual de las tasas de descuento es la verdadera rentabilidad del proyecto. En estos casos la aplicación de la TIR no tiene sentido debido a que las soluciones son múltiples y la tasa no es real. En estos casos no convencionales, lo único posible es analizar el flujo de fondos como la suma de varias inversiones independientes normales y obtener por separado la TIR de cada una de ellas. En este caso se separa el proyecto de inversión en varios subproyectos, cada uno con un retorno sobre la inversión. La rentabilidad única se puede mantener calculando una tasa promedio ponderada con los montos de las inversiones en los subproyectos. No obstante lo anterior, la rentabilidad interna de un proyecto será inexacta, por lo que se sugiere en estos casos aplicar el método del valor actual neto,

cuyas bases teóricas son más razonables.

5.3 PROYECTOS CON VIDAS ECONOMICAS DESIGUALES

Los proyectos mutuamente excluyentes con vidas económicas desiguales, presentan problema de comparación y en estos casos es necesario efectuar ajustes en los flujos una vez que terminen las vidas de los proyectos de más corta duración. Estos ajustes son necesarios para lograr una equiparación en las vidas de los proyectos.

Cuando en una empresa debe decidirse sobre como comercializar un nuevo producto que ha sido descubierto y desarrollado dentro de la misma, puede decirse que se tiene un ejemplo de proyectos mutuamente excluyentes con vidas desiguales con base a las opciones siguientes:

- a) Vender los derechos de producción a otra empresa por determinada cantidad de dinero;
- b) La fabricación y venta de producto en la propia empresa, suponiendo cuatro años de vida económica del proyecto.

De las alternativas anteriores, podemos suponer

las características y los flujos de efectivo siguientes:

	A Ñ O S				
	(en miles de Quetzales)				
	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
Alternativa a)	100	120			
Alternativa b)	100	30	50	50	30

En nuestro ejemplo anterior, fundamentalmente deberá equipararse las vidas de los dos proyectos para efectuar su correcta evaluación. Para solucionar cualquier problema de comparabilidad existen cuatro opciones que se exponen a continuación:

- 1a. Efectuar supuestos específicos y concretos de las oportunidades de reinversión que se podrán tener, para los flujos intermedios de los proyectos hasta el final de la vida económica del proyecto de mayor duración.

En nuestro caso anterior, debe estimarse la tasa a que puede invertirse el flujo de Q.120,000 de la alternativa a) hasta el final del año cuatro.

En la alternativa b), debe estimarse la

tasa a que puede reinvertirse los flujos intermedios de los años uno, dos y tres, hasta el año cuatro. Cuando se tienen calculados los flujos de ambos proyectos hasta el cuarto año, puede decirse que sus vidas económicas han sido equiparadas y que proceden ser evaluados a través del VAN o de la TIR.

2a. Al finalizar el proyecto de más corta duración sus flujos pueden invertirse en proyectos que tienen un rendimiento similar al costo de capital o la rentabilidad mínima que requiere la empresa. En este caso deberá determinarse y compararse los valores actuales netos para cada alternativa y tomar la decisión en esas bases.

3a. Al finalizar el proyecto de menor duración sus flujos pueden invertirse en proyectos o actuar con rentabilidades iguales a la opción 2a. En este caso, los proyectos deberán equipararse mecánicamente, utilizando el mínimo común múltiplo de las vidas económicas de los proyectos. Cuando ya se tienen los flujos equiparados puede

procederse a la evaluación de los proyectos por medio del VAN o de la TIR.

- 4a. Estimar un valor de mercado para los activos que correspondan al proyecto de más larga duración al finalizar la vida económica del proyecto de más duración. La estimación de valores residuales a precios de mercado es difícil y además no ofrecen ventajas adicionales sobre las que proporcionan las tres primeras soluciones.

En cualquiera de las cuatro opciones indicadas el VAN producirá decisiones correctas, siempre que los elementos de decisión sean coherentes con el método. Es importante indicar que de las cuatro opciones la primera es mejor desde el punto de vista teórico y no requiere mayor trabajo para demostrar su superioridad; sin embargo, su ejecución es la de mayor complejidad pues necesita grandes esfuerzos en materia de pronóstico financiero.

En la práctica, la segunda opción es la que ofrece mayores ventajas, porque simplemente requiere del cálculo de VAN para la primera ronda de las inversiones y después presupone

razonablemente que el capital será recuperado durante el período comprendido dentro del proyecto de más corta duración.

5.4 EL EFECTO DE LA INFLACION EN PRESUPUESTOS DE INVERSION

Los análisis económicos actuales consideran que los aumentos generales de los precios y la devaluación de la moneda no pueden considerarse como un fenómeno aislado, sino que constituyen una realidad que se debe considerar como normal e inherente a cualquier empresa. En todos los países del mundo se observa en los últimos años, un aumento general de precios y el problema es más acentuado en los países en desarrollo donde se encuentran las tasas de inflación más altas.

En la elaboración de los presupuestos de inversión, la inflación puede afectar tanto los flujos de efectivo de un proyecto, como la tasa de descuento o rentabilidad mínima requerida por la empresa.

Centrando la atención en el efecto de la inflación sobre los flujos netos de efectivo, es importante reconocer que existen diferentes

situaciones al momento de tomar decisiones. Hay inversiones en las que el monto de los flujos de efectivo es independiente del grado de inflación. En otros casos, la inflación afecta los flujos uniformemente y en la misma proporción y por último, existen casos en que los efectos de la inflación se producen con diferente intensidad en sus componentes.

En cualquiera de los casos indicados se recomienda aplicar el procedimiento que se indica a continuación:

Una empresa, en todas las situaciones discretas, recibirá flujos de efectivo con valores reales unitarios cada vez menores a medida que transcurre el tiempo, debido al incremento de índice general de precios y por consiguiente a la pérdida del poder adquisitivo de la moneda. Simultáneamente, es importante establecer que los flujos de efectivo de las inversiones se estiman en términos reales. De manera que para calcular el VAN de una inversión en términos reales no es suficiente reconocer la importancia del dinero en función del tiempo, descontando los flujos a la rentabilidad mínima requerida, sino además debe de incluirse un segundo factor de homogeneización debido al efecto de la

inflación.

El valor actual del flujo de efectivo esperado en "n" años (R_n), normalmente se presenta de la manera siguiente:

$$\text{Valor Actual del Flujo de Efectivo Normal} = \frac{R_n}{(1 + r)^n}$$

En donde (r) es el costo del capital o rentabilidad mínima requerida.

Al incluir (g) como la tasa promedio de inflación anual, la fórmula será la siguiente:

$$\text{Valor Actual del Flujo de Efectivo con Descuento Inflacionario.} = \frac{R_n}{(1 + r)^n (1 + g)^n}$$

En este caso, cada flujo o retorno se someterá al "descuento" del año en que ocurra, además del descuento de la rentabilidad requerida.

Cuando se utiliza el método de la TIR se obtendrá la tasa interna de retorno real efectiva y no una rentabilidad aparente, utilizando la fórmula siguiente:

Elementos

r = Rentabilidad real

r' = Rentabilidad aparente

g = Tasa promedio de inflación

$$r = \frac{r' - g}{1 + g}$$

5.5. EL EFECTO DE LA DEVALUACION EN LAS INVERSIONES

Las empresas que operan en los países en vías de desarrollo, deben considerar el efecto que la devaluación de la moneda nacional tiene sobre sus resultados económicos y financieros. Según la naturaleza del proyecto, los efectos de una devaluación pueden ser favorables o desfavorables, tomando en consideración las siguientes posibilidades:

- Proyectos que exportan un porcentaje de su producción.
- Proyectos que importan un porcentaje de sus materias primas.
- Proyectos o empresas que tienen un porcentaje del financiamiento de su deuda en moneda extranjera.

Los casos anteriores pueden ser desde cero hasta

el cien por ciento dependiendo de la naturaleza del proyecto y de las operaciones de la empresa; estos casos pueden originar diversas combinaciones posibles de riesgo a una devaluación. Así por ejemplo, la situación de un proyecto que no exporta, pero si importa un porcentaje de sus materias primas y que no tiene deudas en moneda extranjera fuerte.

Es importante reconocer que el origen de la devaluación puede ser ante un patrón internacional como el dólar de los Estados Unidos de América, o bien una moneda o grupo de monedas extranjeras se pueden revaluar frente al mismo patrón internacional, por ejemplo el Marco alemán o el Yen japonés frente al U.S. Dólar. En ambos casos la moneda nacional sufre devaluación con efectos diferentes en las combinaciones que puedan darse en la exportación, importación o financiamiento de las operaciones de la empresa con respecto a un proyecto, tomando en cuenta que pueden estar relacionadas con el patrón internacional o con moneda extranjera revaluada.

También es importante considerar en el análisis, el origen o destino de las importaciones y

exportaciones, como los siguientes casos:

- Exportaciones a países con moneda fuerte.
- Exportaciones a países con moneda no fuerte.
- Importaciones de países con moneda fuerte.
- Importaciones de países con moneda no fuerte.

Estos cuatro casos pueden combinarse con los posibles orígenes de la devaluación indicados anteriormente.

En general, cuando la empresa y específicamente el proyecto exporta, una devaluación de la moneda nacional es ventajosa pues aumenta la competitividad de sus productos en los mercados. Si es por revaluación de monedas fuertes el incremento en competitividad sólo ocurre en los mercados internacionales.

En los casos en que se importa un porcentaje de la materia prima necesaria, una devaluación aumenta el costo de los productos restándoles competitividad. Cuando se revalúan las monedas fuertes, solo las empresas que importan de esos mercados sufren un impacto, que puede ser amortiguado en función de sus exportaciones a esos mismos mercados.

En los casos que las empresas no exportan sus productos, y sin embargo, importan materia prima y obtienen préstamos con moneda fuerte, la devaluación de la moneda nacional o revaluación de la moneda extranjera representan consecuencias serias para un proyecto y consecuentemente para la empresa.

En muchos casos se presenta la oportunidad de financiar el proyecto de una empresa con monedas extranjeras a tasas más bajas que el mercado nacional. En estas situaciones es conveniente examinar el efecto que tendría una devaluación de la moneda nacional, sobre la tasa efectiva de interés a través de financiamiento extranjero.

CONCLUSIONES

Las consideraciones realizadas en el presente abajo, el cual se basa en los métodos de evaluación de versiones más conocidos en nuestro medio, permitieron llegar a las conclusiones siguientes:

Los métodos cuantitativos para valuar los proyectos de inversión no han cambiado, estos se mantienen en cuanto a su aplicación en épocas inflacionarias, sobre todo el Valor Actual Neto (VAN), y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

En la aplicación de métodos de evaluación, es indiferente tomar de base flujos de efectivo deflacionarios. Pero, se estima indispensable tomar en cuenta índices inflacionarios en el proceso de evaluación.

El éxito o fracaso de un proyecto dependerá de la calidad y confiabilidad de la información específica sobre la cual se realizará la evaluación. Todo lo que incluye la definición de un proyecto no se podrá llevar a cabo si no se cuenta con información relevante; cada parte de la definición de un proyecto

encierra una serie de factores que se relacionan y que deben ser analizados por separado con el tratamiento adecuado para cada caso.

RECOMENDACIONES

A nivel macro y microeconómico actualmente es problema la escases de recursos, ante la multiplicidad de necesidades que exigen satisfacción. La solución surgirá en la medida que existan expertos capaces de efectuar una apropiada evaluación de proyectos de inversión, y es donde el Contador Público y Auditor en su carácter de ejecutivo o asesor en finanzas, juega un papel muy importante para asegurar el éxito de las empresas, sean estas Privadas o Estatales. Es por ello que se estima importante, que constantemente el profesional de la Contaduría Pública y Auditoría, mantenga un alto nivel de actualización en esta técnica, cuyos efectos se reflejan en la situación económica de una empresa y consecuentemente en el desarrollo de nuestro País.

Que en el contenido y desarrollo del programa del curso de Presupuestos, de la carrera de Auditoría el cual incluye la preparación de los diversos presupuestos por área de responsabilidad, se le dé una verdadera importancia a la preparación y evaluación de los presupuestos de inversión, con el propósito de que los futuros profesionales de la Contaduría Pública y Auditoría tengan la capacidad

suficiente para resolver técnicamente los casos que se les presenten.

BIBLIOGRAFIA

1. Blerman, Harold Jr.
Planeación Financiera Estratégica
Editorial CECSA
2. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas
Notas recabadas en el seminario "La Empresa frente a la Inflación y la Devaluación" Guatemala, 1985.
3. Johnson, Robert
Presupuesto de Capital
Editorial ECASA
4. Ketelhohn Escobar, Werner y Marín X., José Nicolás
Decisiones de Inversión en la Empresa, Textos y casos Latinoamericanos Editorial Limusa, S.A.
5. Robinson y Johnson
Problemas de Finanzas; Método Autodidactico
Editorial CECSA
6. Ramírez Padilla, David Noel
Contabilidad Administrativa
Editorial Mc Graw Hill

7. Revistas "Administración de Empresas" provenientes de Buenos Aires Argentina Editadas por Erlindo S.A.

- Méndez, Jorge A.

El Costo del Capital y la Función Financiera

Tomo I-A Revista No. 25

- Edwards, James Don

Decisiones de Inversión en una sociedad Competitiva

Tomo III

- Gold, Bela y Kras, Ralph M.

Uso Combinado de Indices Financieros y de Volumen, para Control Gerencial

Tomo I

- A. Tufferry

El Cálculo del Riesgo de los Proyectos de Inversión

Tomo III