

N 271

2 Ejen



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN



ANALISIS, EVALUACION Y FINANCIAMIENTO
DE INVERSIONES PERMANENTES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A :

JOSE ALFREDO JIMENEZ GONZALEZ

ASESOR : L. C. ALEJANDRO AMADOR ZAVALA

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX. 1994

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR

DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLÁN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DEPARTAMENTO DE
EXÁMENES PROFESIONALES

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLÁN
P R E S E N T E . . .

AT: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

"Análisis, Evaluación y Financiamiento de Inversiones

Permanentes "

que presenta el pasante: José Alfredo Jiménez González
con número de cuenta: 8301551-5 para obtener el TÍTULO de:
Licenciado en Contaduría

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 5 de Octubre de 1993

PRESIDENTE	C.P. Jorge López Marín
VOCAL	C.P. Pedro Acevedo Romero
SECRETARIO	L.C. Alejandro Amador Zavala
PRIMER SUPLENTE	C.P. Fernando Urzúa González
SEGUNDO SUPLENTE	C.P. Rafael Delgado Colón

A DIOS NUESTRO SEÑOR

Infinitamente gracias por haber iluminado el sendero en la vida de mi familia y en la mía con salud, bienestar, y progreso --- para alcanzar el sueño que hoy se hace realidad.

A MI ESPOSA MAGDALENA CHAVEZ M.

Eternamente estare agradecido por todo el Amor, apoyo y comprensión que me das, por nuestra felicidad y la de nuestro hijo, a ambos les dedico esta tesis.

A MI HIJO IRVING A. JIMENEZ CH.

Con su llegada e integración a esta familia, vino a iluminar nuestro hogar y a mí a motivarme para culminar esta tesis y superarme día con día.

A MIS PADRES

J. REFUGIO JIMENEZ C.
LEONOR GONZALEZ MDEZ.
Nunca dejaré de agradecerles el haberme dado la vida, su apoyo y sus consejos que me impulsaron a alcanzar esta meta.

A MIS HERMANOS

Por su comprensión y apoyo incondicional que siempre me dieron para la terminación de mis estudios.

A LA UNIVERSIDAD Y A MIS PROFESORES

Millón de gracias desde el primero hasta el último profesor que tuve en mi vida de estudiante ya que -- todos forman parte integral en haberme dado apoyo, educación, y --- preparación profesional y a la --- institución por haberme dado la -- oportunidad que nunca defraude.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Con quienes he compartido grandes momentos y sobre todo a aquellos que me apoyaron con consejos a -- seguir estudiando hasta terminar la carrera profesional.

A MI AMIGO LIC. CARLOS SIU V.

Muchas gracias por sus consejos y todo el apoyo que me brindó, principalmente por el asesoramiento que tuve de su parte --- para la realización de esta --- tesis que hoy presento terminada.

A MIS SUEGROS Y FAMILIARES

Quienes gracias al apoyo con sus valiosos consejos que he recibido y que me impulsaron a concluir - mi carrera, hoy les entrego esta tesis terminada, en donde todos participaron en ella directa e indirectamente y que agradezco de corazón ese gran apoyo de --- familia.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

TESIS

TEMA: ANALISIS,
EVALUACION Y
FINANCIAMIENTO DE
INVERSIONES PERMANENTES

ALUMNO: J. ALFREDO JIMENEZ GONZALEZ
No CTA. 8301551-5
DIRECTOR: L.C. ALEJANDRO AMADOR ZAVALA

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

SEPTIEMBRE 1993.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I MARCO CONCEPTUAL.....	4
1.1 Conceptos (Proyecto, Inversión, Proyecto de Inversión, Evaluación, Financiamiento, Inversiones Permanentes).....	4
1.2 Tipos de Inversiones.....	8
1.3 Causas de las inversiones permanentes.....	10
1.4 Clasificación de proyectos de inversión.....	13
1.5 Evaluación de las inversiones permanentes en épocas inflacionarias.....	17
 CAPITULO II MARCO FINANCIERO Y LEGAL DE LOS ACTIVOS FIJOS	 19
2.1 Boletín C-6 Inmuebles, Maquinaria y Equipo.....	19
2.2 Boletín G-6 Auditoria de activos fijos.....	24
2.3 Depreciación financiera.....	27
2.4 Pronunciamientos fiscales LISR Y LIA.....	33
2.5 Depreciación fiscal.....	39
 CAPITULO III ANALISIS Y EVALUACION DEL FINANCIAMIENTO	 44
3.1 Fuentes de financiamiento.....	44
3.1.1 Fuentes internas.....	49
3.1.2 Fuentes externas.....	50
3.2 Arrendamiento.....	58
3.3 Costo de capital.....	71
3.3.1 Costo ponderado de capital.....	79

CAPITULO IV EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.....	82
4.1 Objetivo y elementos de la evaluación de proyectos de inversión.....	82
4.2 Análisis de sensibilidad.....	93
4.3 Metodos de evaluación.....	99
4.3.1 Metodos que no consideran el valor del dinero a través del tiempo.....	102
1.) Período de Recuperación.....	102
2.) Tasa de Rendimiento Contable.....	105
4.3.2 Metodos que si consideran el valor del dinero a través del tiempo.....	108
1.) Valor Presente Neto.....	108
2.) Tasa Interna de Rendimiento.....	112
CAPITULO V..CASO PRACTICO.....	120
CONCLUSIONES.....	141
BIBLIOGRAFIA.....	144

INTRODUCCION

El desarrollo del presente trabajo esta enmarcado en la necesidad creciente que tiene el Licenciado en Contaduría de incrementar sus conocimientos encaminados a una mejor toma de decisiones de invertir o no en Activos Fijos.

El análisis, evaluación y financiamiento de las inversiones permanentes es un tema que en los últimos años ha tomado gran interés sobre todo por los empresarios, administradores, financieros, licenciados en contaduría, etc. y en todos aquellos interesados en maximizar el rendimiento de los recursos involucrados.

Hoy en día se habla de la negociación del Tratado de Libre Comercio entre Canada, Estados Unidos de América y México y para alcanzar el éxito en el mismo, se requiere de incrementar la productividad con calidad; para ello, es necesario contar con inversiones de capital modernas, con sistemas y procesos actualizados tecnológicamente, que garanticen eficientemente el desarrollo productivo y operacional de las industrias y lograr competir a nivel internacional.

De acuerdo a la perspectiva descrita esta Tesis se compone de cinco capítulos; el primero, Marco Conceptual, como su nombre lo indica abarca los distintos conceptos que

se aplican a los terminos Proyecto, Inversión, Evaluación, Financiamiento, Inversiones Permanentes, etc. Incluyendo también las razones por las que se invierte en activos fijos y su efecto inflacionario.

En el segundo capítulo Marco financiero y Legal se enuncian cuales son los boletines emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos; los articulos de Leyes y Reglamentos fiscales que indican el tratamiento contable y fiscal de las inversiones permanentes, así como sus depreciaciones y el cálculo del Impuesto al Activo.

En el tercer capítulo se presenta un análisis y evaluación de las diversas alternativas de financiamiento, tanto internas como externas, ya que es de gran importancia analizar y evaluar las fuentes de recursos que se tienen disponibles para llevar a cabo los proyectos de inversión tales como: Reinversión de utilidades, Pasivos a corto y largo plazo, Aportaciones al Capital Social, etc. o estudiar la alternativa de Arrendamiento Financiero, en donde el encargado de llevar a cabo el proyecto tomará la mejor decisión para la adquisición o financiamiento de inversiones permanentes.

Para evaluar un proyecto existen diversos procedimientos, metodos y técnicas ya establecidos; esto se

conoce como " Herramientas Financieras " que se estudian en el capítulo cuatro, clasificándose en dos grupos :

- 1.) Los que no consideran el valor del dinero a través del tiempo, como son el período de recuperación y la tasa de rendimiento contable.
- 2.) Los que si consideran el valor del dinero a través del tiempo, como son el valor presente neto y la tasa interna de rendimiento.

Como ejemplificación, se desarrollará en el capítulo cinco, un caso práctico en el que se utilizan las técnicas de evaluación mencionadas anteriormente.

CAPITULO I MARCO CONCEPTUAL

1.1 CONCEPTOS

Existen diversas definiciones sobre los términos de proyecto, inversión, evaluación, financiamiento, inversiones -- permanentes y proyectos de inversión.

Proyecto

Es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas una necesidad humana. (1)

Es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. (2)

La finalidad del proyecto, como documento de análisis es aportar información completa y actualizada, que nos permita tomar decisiones acertadas en la realización de cualquier proyecto a realizar.

-
- (1) Gabriel Baca Urbina, Evaluación de Proyectos, trillas.
(2) Instituto Latinoamericano de planeación económica y social.

Los proyectos deben formularse adecuadamente y presentarse en el momento preciso a las autoridades que tienen que aprobarlo y financiarlo. Su presentación correcta y clara es importante para tomar decisiones optimas al respecto.

Inversión

Es destinar recursos financieros a la modernización y expansión de bienes y equipos durables o instrumentos de producción. (3)

En mi opinión y bajo un enfoque económico-financiero llevar acabo una inversión, es la acción de comprometer fondos actuales con el propósito de obtener de ellos ingresos futuros, estos pueden ser una ganancia en forma de interés, dividendos, renta, utilidad por retiro, o un aumento en el valor del capital.

En la actualidad, una inversión inteligente requiere una base que la justifique. Dicha base es precisamente un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse, de ahí se deriva la necesidad de elaborar los proyectos.

(3) Alejandro Conde L. Tratado sobre Inversiones, Ed. Index

Evaluación

Es examinar con determinados criterios los resultados de una acción o un propósito.

La tarea de evaluar consiste en comparar los beneficios y los costos del proyecto, con miras a determinar si el cociente que expresa la relación entre uno y otros presenta o no ventajas mayores que las que se obtendrán con proyectos distintos.

Por lo antes dicho, se concreta que la evaluación constituye un balance de las ventajas y desventajas de asignar el proyecto analizando los recursos necesarios para su realización.

Financiamiento

Es la obtención de recursos de fuentes internas o externas a corto, mediano y largo plazo, que requiere para su operación normal y eficiente una empresa pública, privada, social o mixta.

Debido a esto el financiamiento es aquel donde se definen las fuentes de financiamiento o se combinan para obtener resultados mas optimos, así como presentar la estructura de financiamiento con que se cuenta para emprender un proyecto a corto, mediano y largo plazo.

Inversiones Permanentes

Son las propiedades, bienes, muebles e inmuebles que en el curso normal de las operaciones no están destinados a la venta, sino que presentan la inversión de capital de una empresa en los bienes usados o aprovechados por ésta de modo continuo, permanente o semipermanente.

Representa el conjunto de bienes tangibles que son utilizados por las empresas para el desempeño de sus actividades y que van perdiendo su valor por uso en el servicio o por el transcurrir del tiempo.

Proyectos de Inversión

Es la planeación, implementación y control de la asignación de los recursos disponibles, los cuales deberán generar en un período de tiempo razonable, un beneficio mayor al que se recibe actualmente.

1.2 TIPOS DE INVERSIONES

Las empresas para su crecimiento y desarrollo llevan a cabo durante su vida económica diversas clases de inversiones. A continuación se enlistan las mas comunes.

1.- Inversiones a corto plazo.

La adquisición de materias primas se contempla en este tipo de inversiones, por ser inventarios tienen una rotación de tiempo en su mayoría mas corta que otras inversiones.

2.- Inversiones a largo plazo.

Normalmente se toman en cuenta en estas inversiones activos fijos que tienen varios años de servicio, para lo cual fueron instalados en la empresa.

3.- Inversiones necesarias.

Se consideran aquellas que habran de instalarse dependiendo del giro de la empresa, para que cada equipo desarrolle sus funciones especificas y obtener resultados óptimos.

4.- Inversiones de reemplazo.

Son aquellas en las que el nuevo proyecto se propone para sustituir una inversión existente, quizás sencillamente porque ésta se ha venido consumiendo con mas frecuencia, debido al uso normal o al exceso en el mismo.

5.- Inversiones de modernización.

Es importante modernizar las inversiones permanentes, tomando en cuenta que con sus avances tecnológicos se obtendrá mejor calidad y mayor productividad para lograr alcanzar los objetivos fijados por la empresa

6.- Inversiones financieras.

En este tipo de inversiones se busca incrementar los recursos monetarios y obtener mejores rendimientos a corto y mediano plazo, en donde decidirán en cual de los diferentes sistemas financieros se espera obtener mejores beneficios.

7.- Inversiones en reducción de costos.

Estas son las inversiones en que el ahorro de los costos pueden justificarse y en última instancia, significar mayores utilidades para la empresa. El ahorro de costos consiste en reducciones definitivas de gastos, logrando mayor eficiencia en el sistema operativo y productivo.

1.3 CAUSAS DE LAS INVERSIONES PERMANENTES

Dentro del ámbito empresarial, se presentan diversas razones para invertir, donde los ejecutivos deberán tomar las decisiones de acuerdo a las circunstancias que se presenten, como pueden ser:

1.- Por necesidades normales de la operación:

De acuerdo al giro de la empresa se debe adquirir el equipo adecuado para la realización de sus funciones.

2.- Por Diversificación de Productos:

La adquisición de equipo extra al ya establecido, con la finalidad de lanzar mas variedad de productos.

3.- Por Penetración de Mercado:

El objetivo será mejorar la calidad del producto para así poder competir dentro del mercado.

4.- Por Desarrollo de Nuevos Mercados:

Para expandir la venta de sus productos en otras plazas, y así darse a conocer.

5.- Por Incremento de Productividad:

Para satisfacer las necesidades de nuestros clientes acorde a la demanda que se presente sobre el producto.

6.- Por Estrategias:

Para implantar nuevos sistemas que permitan aumentar la productividad y disminuir la mano de obra entre otros.

7.- Por modernización de Tecnología:

En estos tiempos las empresas tienen que actualizarse para aprovechar los grandes beneficios que presentan los avances tecnológicos buscando mejorar la calidad del producto para no quedarse al margen de la competencia.

8.- Por Políticas:

Cada empresa debe establecer sus propias reglas con sus debidos límites y alcances en cuanto a la adquisición de activos fijos se refiere.

Una vez detectada la necesidad de llevar a cabo una inversión en activo fijo, es necesario realizar un estudio metuculoso y una planeación adecuada para decidir sobre la adquisición del equipo, ya que se debe tomar en cuenta el fuerte desembolso que se presentará. Aunado a dicha planeación es imprescindible hacer una evaluación sobre la inversión para conocer el beneficio que arrojará y a que plazo, esto se presenta comunmente porque en los primeros años de la inversión se busca recuperar el monto de esta y despues comenzar a obtener una utilidad, lo cual se evaluará a través de los metodos de análisis financieros.

En la actualidad nuestro país se enfrenta a un cambio estructural, del modelo de desarrollo que prevaleció de 1940 a 1982 consistente en el proteccionismo de la planta productiva nacional, ahora pasamos a un modelo hacia el exterior, que se aprecia en la política de modernización; nuestra participación en el GATT, la apertura comercial, el inminente tratado de libre comercio, etc. hace indispensable la actualización tecnológica de la planta productiva y en forma implícita el correcto análisis y evaluación de los proyectos de inversión con el objeto de garantizar al máximo posible su rentabilidad.

1.4 CLASIFICACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Debido a la gran magnitud y complejidad de la evaluación de los proyectos de inversión, es necesaria la clasificación de los mismos; la cual nos ayudará en el proceso de evaluación, selección y financiamiento de inversiones y a valorar el papel estratégico de cada proyecto en el plan de la empresa.

En su sentido mas amplio, las inversiones se clasifican en dos grandes grupos:

A) Inversiones cualitativas.

Esta clase de inversiones son no lucrativas, valoradas unicamente por el beneficio de impulsar al hombre a trabajar para satisfacer sus objetivos individuales y colectivos.

B) Inversiones cuantitativas.

Este tipo de inversiones son de orden lucrativo, cuya complejidad al clasificar las alternativas de inversión para su selección y toma de decisión implica analizar una serie de agentes especulativos que determinan cual de todos produce un mayor rendimiento.

Derivado de este tipo de inversiones, resulta una clasificación específica de los diferentes proyectos de inversión, mismos que a continuación se detallan:

- | | |
|---|-----------------------------|
| Por los resultados a obtener | - No rentables |
| | - No medibles |
| Por sus objetivos | - De reemplazo |
| | - De expansión |
| | - De integración |
| | - Otros (Sociales/Gobrnno.) |
| Por la cuantificación de las utilidades | - Cuantificables |
| | - No cuantificables |
| Por su naturaleza | - Independientes |
| | - Mutuamente excluyentes |
| Por su importancia relativa | - Importantes |
| | - Menos importantes |
| | - Importancia condicionada |
| Por actividades de la empresa | - Divisionales |
| | - Departamentales |
| | - Por producto |

	Aumento de utilidades
Por los efectos en el potencial de utilidades	Dismin. de utilidades
	Aumento de rotación del activo
	Aumento y disminución
Por los efectos en la rentabilidad de la inversión	de porciento de utilidades, aumento en la rotación del activo.

Para tomar la decisión de invertir en un proyecto, se requiere analizar las diferentes alternativas, para elegir aquella que nos proporcione las mayores ventajas comparativas, para alcanzar los objetivos deseados.

Los proyectos de inversión en la actualidad, cobran una gran relevancia por los beneficios que aportan a nivel social y privado, ya que en un país como el nuestro en vías de desarrollo y con un alto índice de crecimiento en la población económicamente activa, se requiere de grandes inversiones para generar mayores empleos y mantener activa la economía del país y son los hombres de empresa quienes definirán las técnicas y estrategias a seguir, para lo cual tendrán que elaborar una planeación que lleve a cabo dichas inversiones.

Los objetivos de los proyectos de inversión, se logran segun la decisión por la que se opte entre las alternativas viables adoptando una estrategia de desarrollo que marca la orientación en el uso de los recursos.

Una adecuada presentación significa la calidad de los estudios y la metodología de su organización es la coronación natural del estudio a que se hayan sometido los antecedentes del proyecto y constituyen en muchos casos un factor decisivo para obtener el apoyo necesario para su ejecución.

1.5 EVALUACION DE LAS INVERSIONES PERMANENTES EN EPOCAS INFLACIONARIAS.

El propósito de este punto es presentar una visión de lo mas relevante del aspecto inflacionario en las inversiones permanentes.

No tomar en consideración el efecto de la inflación, tiende a producir decisiones cuyos resultados no sean acordes a las metas y objetivos fijados por una organización. Además es un hecho que la inflación merma significativamente ahorros en impuesto, depreciación y gastos financieros, etc., puesto que los procedimientos tradicionales basan los cálculos de estos en los costos históricos.

La mayoría de las personas estan concientes que una determinada cantidad de dinero compra cada vez menos cantidad de articulos y servicios a medida que el tiempo transcurre. Sin embargo, muy probablemente esta gente no esta capacitada para expresar este conocimiento cuantitativamente.

En términos simples, los resultados de las actividades de un negocio son expresados en pesos. Estos son una unidad imperfecta de medida, puesto que su valor cambia a través

del tiempo; la inflación es el término que se usa para expresar esa disminución en valor.

Actualmente resulta difícil evaluar propuestas de inversión en tiempos de constantes variaciones en tasas inflacionarias; es importante predecirlas y considerarlas en los estudios económicos.

Sin embargo, se ha demostrado que la realidad es muy diferente, ya que la mayoría de las inversiones son castigadas por la inflación y se puede decir que no existen inversiones de capital inmunes a sus efectos.

Si no se tiene la certeza del nivel de inflación de los próximos años, se puede utilizar la técnica de simulación o enfoque probabilístico que determine su distribución de probabilidades. Es decir, se pueden hacer estimaciones optimistas, pesimistas o mas probables para las tasas de inflación, y en base a ello determinar y definir la tasa interna de rendimiento y/o valor presente neto deseado del proyecto.

Basicamente el efecto nocivo de la inflación en inversiones de activo fijo, se debe principalmente al hecho de que la depreciación se obtiene en función del costo histórico del activo.

CAPITULO II MARCO FINANCIERO Y LEGAL DE LOS ACTIVOS FIJOS.

2.1 BOLETIN C-6 INMUEBLES, MAQUINARIA Y EQUIPO.

Dentro de las diversas comisiones de trabajo con las que cuenta el INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS, tenemos la de principios de contabilidad, cuyo objetivo es la emisión de boletines en los cuales encontramos inscrito el tratamiento que se debe dar a los conceptos que forman los Estados Financieros, para efecto de conocer los pronunciamientos que en materia de Inmuebles, Maquinaria y Equipo que se han dado a conocer a la fecha, a continuación se analiza el boletín C-6. (4)

El presente boletín establece la siguiente definición:

Inmuebles, planta y equipo son muebles tangibles que tienen por objeto:

- A) El uso o usufructo de los mismos en beneficio de la entidad.
- B) La producción de artículos para su venta o para el uso la propia entidad.

(4) Principios de contabilidad generalmente aceptados.

C) La presentación de servicios a la entidad, a su clientela o al público en general. La adquisición de estos bienes denota el propósito de utilizarlos y no de venderlos en el curso normal de las operaciones de la entidad.

El contenido del presente boletín se divide en dos partes que son:

REGLAS DE EVALUACION Y REGLAS DE PRESENTACION

1.- Reglas de Evaluación.

Apagándose a lo que cita el principio de valor histórico original, los activos fijos deberán valuarse al costo de adquisición al de construcción o en su caso, a su valor equivalente y solamente en caso de una variación significativa en el poder adquisitivo de la moneda y que afecten el valor de dichos activos, se atenderá a lo que establece la comisión de principios de contabilidad en su boletín B-10 y documentos de adecuaciones.

Conocemos que existen diversas formas de adquirir un activo fijo, para ello el costo se determinará dependiendo de la forma y condiciones en que sean adquiridos.

A) El costo de adquisición de un activo fijo esta determinado por el precio neto pagado, los gastos necesarios

para la instalación y funcionamiento, gastos de derechos, impuestos, fletes, seguros, etc.

B) El costo de construcción de un activo toma en consideración la compra de materiales, pago de la mano de obra directa e indirecta, costo de planeación, ingeniería y administración, así como los intereses devengados que causaron por la adquisición de préstamos.

C) El valor equivalente de los activos son adquiridos por canje o cambio de otros activos, deben valuarse de acuerdo al costo de propiedad de cada activo, como si hubieran sido previamente realizados en efectivo cuando el valor del mercado en el caso de lo antes mencionado difiera del valor en libros de la propiedad transferida, se genera una utilidad o una pérdida en la transacción.

El boletín en estudio establece reglas de valuación aplicables a los diferentes conceptos que integran el activo fijo; a continuación analizaremos las correspondientes a los mas significativos:

TERRENOS:

Conforme a los principios de contabilidad, los terrenos deben valuarse por el total del pago realizado para su adquisición, honorarios y gastos notariales, indemnizaciones, comisiones, impuestos, etc.

EDIFICIOS:

Para identificar el valor de adquisición o de construcción de un edificio, es recomendable tomar en cuenta sus costos y gastos realizados para conocer el valor de adquisición, tales como: permiso de construcción, honorarios, costo de planeación, impuestos e intereses devengados por préstamos obtenidos para la instalación del edificio.

MAQUINARIA Y EQUIPO:

En este tipo de activos, es indispensable incluir los gastos efectuados para su adquisición o manufactura, así como los costos de transporte y de instalación.

Así mismo existen reglas a herramientas, moldes, adaptaciones o mejoras, reconstrucciones o reparaciones.

Reglas aplicables a la depreciación:

La depreciación es un procedimiento de contabilidad que tiene como fin distribuir de una manera sistemática y razonable el costo de los activos tangibles, menos su valor de desecho (si lo tienen), entre la vida útil estimada de la unidad por lo tanto, la depreciación contable es un proceso de distribución y no de valuación.

(Para su mayor comprensión este capítulo se analizará en el inciso 2.3 del presente capítulo).

Esta distribución puede hacerse conforme a dos metodos generales, uno basado en tiempo y otro en unidades productivas.

En cada uno de los métodos generales, se encuentran diversas alternativas que pueden aplicarse y se adoptarán las que se consideren mas adecuadas, según las políticas de la empresa y características del activo.

2.- Reglas de Presentación.

Dentro del estado de posición financiera, los activos fijos se encuentran localizados después de los activos circulantes, existiendo dos grupos y/o clasificaciones.

- A.) Inversiones no sujetas a depreciación (terrenos).
- B.) Inversiones sujetas a depreciación (edificios, maquinaria, equipo de transporte, equipo de oficina, etc.).

Los activos fijos que se encuentran en proceso de reparación de construcción, se presentarán por separado de los activos fijos que ya estan en servicio; Si existieran proyectos para construcciones, deberá hacerse mención del valor de las inversiones y el tiempo que se considera necesario para ser puesto en servicio; los intereses que se devenguen derivados de los prestamos para la obtención del activo fijo formaran parte de la inversión.

Se deberá indicar en los Estados Financieros el procedimiento y los porcentajes de depreciación aplicados a los activos fijos así como su valor de depreciación del año.

Si la entidad tiene un desaprovechamiento significativo en su planta productiva, debe mencionarse a través de notas a los Estados Financieros, indicando la causa de la sobre inversión y los planes futuros para eliminar dicha improductividad. La presentación de estos activos deberá mencionarse en renglones separados de los anteriores.

Los activos fijos que tengan gravámenes o restricciones de cualquier naturaleza se mencionarán en notas a los Estados Financieros.

2.2 BOLETIN G-6 (AUDITORIA DE ACTIVOS FIJOS)

En la comisión de normas y procedimientos de auditoria del Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C. tiene como objetivo la emisión de boletines, en los cuales se establecen las normas y procedimientos de auditoria aplicables al realizar el examen de los rubros que integran los Estados Financieros. En el boletín G-06 se encuentran inscritos los procedimientos de auditoria estipulados para el examen de Inmuebles, Maquinaria y Equipo; los cuales deberán ser diseñados por el auditor de manera concisa en lo

referente a su naturaleza, oportunidad y alcance estableciendo las condiciones y características de cada entidad.

Objetivos de Auditoria:

- A) Comprobar que existan y estén en uso.
- B) Verificar que sean propiedad de la empresa.
- C) Verificar su adecuada valuación.
- D) Comprobar que la depreciación se calcule de acuerdo a métodos aceptados y bases razonables.
- E) Comprobar que haya consistencia en el método de valuación y en el cálculo de la depreciación.
- F) Determinar los gravámenes que existan.
- G) Comprobar su adecuada presentación en el balance gral.

El estudio y la evaluación del control interno deberá efectuarse conforme a lo dispuesto en el boletín E-02.

Dentro de los puntos que deben considerarse en la revisión, estudio y evaluación de la efectividad del control interno de los activos fijos en forma enunciativa pero no limitativa tenemos los siguientes:

- A) Aprobación del método de evaluación elegido por la entidad.
- B) Autorización de la administración para obtener, vender, retirar o gravar activos.

- C) Distribuir adecuadamente a cada departamento las operaciones de adquisición, venta, y registro de cada activo.
- D) Cercionarse periódicamente de la existencia y condiciones físicas de los bienes registrados.
- E) Control de registros que muestren la identificación y localización de los activos, y su valor en libros.
- F) Supervisión continua de las construcciones e instalaciones en proceso para registrar oportunamente las que hayan sido concluidas.
- G) Registro de activos en cuentas que sean semejantes en atención a su naturaleza y tasa de depreciaciones.
- H) Sistema de información para obtener cifras actuales.

El Auditor debe de considerar una serie de factores o condiciones en la aplicación de sus pruebas de auditoria que puedan influir en la determinación del riesgo de Auditoria; a continuación se detallan una serie de factores de mayor importancia.

- 1) Calidad, monto y características propias de los activos fijos, especialmente los que son de fácil realización.
- 2) Cambios a los sistemas de depreciación de los activos.
- 3) Registro de Auxiliares confiables.
- 4) Control en la identificación física de los activos.
- 5) Activos vendidos o retirados que deben registrarse en los libros de contabilidad.

2.3 DEPRECIACION FINANCIERA

Los principios de contabilidad que se apegan a la depreciación de activos fijos son:

1.- PERIODO CONTABLE : Es la necesidad de conocer los resultados de operación y la situación financiera de la entidad, que tiene una existencia continua, obliga a dividir su vida en períodos convencionales de acuerdo a las necesidades.

2.- VALOR HISTORICO ORIGINAL : Las transacciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica, se registran según las cantidades de efectivo que se afecten o su equivalente a la estimación razonable que de ella se haga al momento en que se consideren realizados contablemente.

Estas cifras deberán ser modificadas en el caso de que ocurran eventos posteriores que hagan perder su significado, aplicando metodos de ajuste que preserve la imparcialidad y objetividad de la información.

3.- CONSISTENCIA : Los usos de la información contable requieren que se sigan procedimientos de cuantificación que permanezcan en el tiempo. La información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los mismos principios y reglas particulares de cuantificación para, mediante la cuantificación de los estados financieros de la entidad conocer su evaluación y mediante comparación con estados financieros de otra entidad conocer su posición relativa.

La depreciación financiera es la pérdida o disminución del valor de un bien tangible, ocasionada entre otras causas por el uso normal de la misma o por el simple transcurrir del tiempo.

Analizando desde un punto de vista financiero, la depreciación es una recuperación de una inversión a largo plazo, a través de su aplicación a resultados.

A continuación se presentan los principales métodos de depreciación y en que consiste cada uno de ellos.

A.- Línea recta

De acuerdo a este método, al resultado del precio de compra menos el valor de desecho se depreciará en cantidades iguales a través de la vida útil del activo.

Ejemplo, supongamos que un activo con costo de N\$ 11,000 pesos y el valor de desecho N\$ 1000, se depreciará a través de una vida útil de diez años.

$$\frac{\text{Costo} - \text{Valor de desecho}}{\text{Vida útil}} = \text{Depreciación por período.}$$

$$\frac{11'000 - 1'000}{10} = 1'000$$

$$\text{Depreciación por período} = 1'000$$

B. - Unidades de producción.

El presente método se determina del costo original de un activo, menos su valor de desecho; se divide entre el número total de unidades que se espera que produzca el activo, determinando de esta manera la cantidad esperada de depreciación por unidad.

Por ejemplo, el costo de un activo es de N\$ 11,000, el valor de desecho de N\$ 1,000 y la vida útil esperada es de 10,000 hrs. para llegar a una tasa de depreciación por hora de 1.

$$\frac{11'000 - 1'000}{10,000} = 1$$

Se ha supuesto que la máquina se usará según el siguiente programa: Primer año 2,000 hrs.; Segundo año 1,800 hrs.; Tercer año 1,500 hrs.; Cuarto año 1,300 hrs.; Quinto año 1,000 hrs.; Sexto año 800 hrs.; Séptimo año 600 hrs.; Octavo año 500 hrs.; Noveno año 500 hrs.; Décimo año 200 hrs.

C. - Doble declinación del saldo.

La depreciación de saldos decrecientes con frecuencia se le conoce como un tipo de depreciación acelerada, debido a que el gasto por depreciación es superior en los primeros años de la vida del activo, en contraste con los últimos años.

Quando se utiliza la depreciación de saldos decrecientes, el valor de desecho se pasa por alto al calcular la tasa de depreciación. Sin embargo, el activo se deberá depreciar mas allá de un valor de desecho razonable.

Por ejemplo, la tasa anual en línea recta es 10% anual. (N\$ 1'000 - N\$ 10'000), la tasa correspondiente al método de doble declinación el saldo sería 20% (2 X 10%) este porcentaje se aplica al precio de compra.

La depreciación en el primer año es de N\$ 2'200

$$20\% \times (N\$ 11'000 - N\$ 2'200) = N\$ 1'760$$

Y así el procedimiento se determinará a medida que declina el saldo sin depreciar. Se recuerda que al término del décimo año, el activo no ha sido depreciado en su totalidad.

D.- Suma de los dígitos de los años.

Este cuarto método que se estudia también presenta una depreciación acelerada.

El primer procedimiento en este método consiste en estimar la vida útil del activo. Después de los dígitos hasta llegar a (N), en donde (N) representará la vida útil del activo se suman.

En nuestro ejemplo hay un total de 55 dígitos:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$$

Otra forma para determinar la cantidad de dígitos es a través de la suma de una ecuación de progresión algebraica en la que N es la vida del activo.

$$\text{SUMA} = N \frac{(N + 1)}{2}$$

$$\text{sustitución : } 10 \frac{(10 + 1)}{2} = 55$$

Determinar el costo del activo menos su valor de desecho estimado:

$$11'000 - 1'000 = 10'000$$

Se divide el número de años restantes entre la suma de los dígitos de los años y esta fracción se multiplica por el valor depreciable.

10

$$\text{Año 1 : } \frac{10}{55} (10'000) = 1'818 \text{ De Depreciación}$$

55

9

Año 2 : _____ (10'000) = 1'636 De Depreciación.

55

1

Año 10 : _____ (10'000) = 182 De Depreciación.

55

METODOS DE DEPRECIACION

AÑO	LINEA RECTA	UNIDADES DE PRODUCCION	DOBLE DECLINA- CION DE SDO.	SUMA DIGITOS DE LOS AÑOS
1	N\$ 1,000	N\$ 2,000	N\$ 2'200	N\$ 1'818
2	1'000	1'800	1'760	1'636
3	1'000	1'500	1'410	1'454
4	1'000	1'300	1'130	1'272
5	1'000	1'000	900	1'091
6	1'000	800	720	909
7	1'000	600	580	727
8	1'000	500	460	545
9	1'000	300	370	363
10	1'000	200	470	182
	N\$ 10'000	N\$ 10'000	N\$ 10'000	N\$ 10'000

2.4 PRONUNCIAMIENTOS FISCALES LISR Y LIA.

Dentro de los aspectos fiscales, se estudian los principales artículos que menciona la Ley del impuesto sobre la renta y la Ley del impuesto al activo, en lo referente a los activos fijos, como sabemos; cada vez se presenta una relación más estrecha entre las leyes fiscales y los aspectos financieros, como consecuencia de esto tenemos que la toma de decisión financiera no será la apropiada si no se consideran los tratamientos fiscales.

1.- Ley del impuesto sobre la renta y reglamento.

A continuación, se presenta un breve análisis de los artículos y su reglamento que contempla la ley del impuesto sobre la renta, referidos al rubro de las inversiones o activo fijo; título II, sección III de las inversiones.

El art. 41 establece la metodología para efectuar la deducción de las inversiones; la integración del monto original de la inversión; señala cuales son los pasos a seguir en caso de aplicar %; factores a tomar en cuenta al realizar la enajenación o baja de las inversiones; y los ajustes para la actualización de la deducción por depreciación.

ART.42 Conceptos

Inversiones

De acuerdo con lo que señala el presente artículo, las inversiones son los activos fijos, y todas aquellas erogaciones realizadas para la adquisición de los mismos.

Activo fijo

Es considerado como el conjunto de bienes tangibles que son utilizados por las entidades para la realización de sus funciones y que se demeriten por el uso en el servicio y por el transcurso del tiempo.

ART.44

Establece los % de depreciación para ciertos bienes tangibles en general como son los siguientes:

- I 10% Monumentos arqueológicos, artísticos, históricos o patrimoniales y 5% en los demás casos. (**)
- II 6% para ferrocarriles y carros de ferrocarril.
- III 10% para mobiliarios y equipo de oficina.
- IV Tratándose de aviones
 - A) 25% para dedicadas a la aerofumigación agrícola.
 - B) 17% para los demás.
- V 20% para automoviles, autobuses, camiones de carga, remolques, etc.

** Edificios para oficinas, centros comerciales y otros inmuebles dedicados a actividades empresariales art.16 CFF.

- VI Tratándose de equipo de computo electrónico.
- A) 25% para equipo consistente en una máquina o grupo de maquinaria interconectadas, conteniendo unidades de entrada, almacenamiento, etc.
 - B) 12% para equipo periférico.
- VII 35% para los siguientes bienes:
- A) Dados, troqueles, moldes matrices y herramental.
 - B) Equipo destinado a prevenir y controlar la contaminación ambiental.
 - C) Equipo destinado directamente a la investigación de nuevos productos y a la tecnología en el país.
- VIII 100% para semovientes y vegetales.

ART. 45

Señala los % de depreciación de maquinaria y equipo que no ha sido incluido como activo fijo en general.

Los porcentajes máximos autorizados para maquinaria y equipo son:

- I 3% para producción de energía eléctrica.
- II 5% para molienda de granos.
- III 6% para producción de metal.
- IV 7% para fabricación de pulpa, papel, petróleo y gas natural.
- V 8% para fabricación de vehículos de motor y sus partes.

- VI 9% para curtido de piel y fabricación de artículos de piel.
- VII 12% para construcción de aeronaves.
- IX 16% para compañías de transporte aéreo.
- X 25% para la industria de la construcción.
- XII 25% para actividades de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura.
- XII 10% para otras actividades no específicas en este artículo.

ART. 46

En el presente artículo se menciona cuales son las reglas para la deducción de inversiones específicas, tales como:

- A) Reparación y adaptación.
- B) Automoviles.
- C) Casas, comedores, aviones y embarcaciones.
- D) Bienes adquiridos por fusión.
- E) películas cinematográficas.

ART. 47

Se hace mención en este artículo sobre las pérdidas por caso fortuito o fuerza mayor de los bienes.

Los daños que cubran los bienes de la Cía., ocasionados por casos fortuitos o fuerza mayor, serán deducibles en el ejercicio en que se presenten dichos daños.

ART. 48 Arrendamiento financiero.

Se establece un cambio en este artículo, que consiste en que el arrendamiento considerará como monto original de la inversión, la cantidad que se consigne en el contrato como valor del bien, a la diferencia de 1990 en donde se tenía un cuadro que incluía porcentajes para establecer el citado monto original de la inversión.

2.- Ley del impuesto al activo.

A continuación se transcribe los artículos y fracciones que involucran en sus textos bienes de capital, a demás se realiza un caso práctico a su aplicación.

ART. 2

El presente artículo indica que el contribuyente deberá aplicar la tasa del 2% a sus activos, por concepto del impuesto al activo.

La fracción II del presente artículo establece la mecánica para determinar la base en cuanto a activos fijos, gastos y cargos diferidos, se calculará el promedio en cada bien actualizando en los términos del artículo 3' de la ley

del impuesto al activo, su saldo pendiente de deducir en el impuesto sobre la renta al inicio del ejercicio o el monto original de la inversión en el caso de bienes adquisitivos en el mismo y de aquellos no deducibles para los efectos de dicho impuesto, aun cuando para estos efectos no se consideren activos fijos. El saldo actualizado se disminuirá con la mitad de la deducción anual de las inversiones en el ejercicio determinada conforme a los artículos 41 y 47 de la Ley del impuesto sobre la renta, no se pagará el impuesto por el período preoperativo, ni por los ejercicios de inicio de actividades, el siguiente y el de liquidación, salvo cuando este último dure mas de dos años.

Así mismo, señala la mecánica a seguir en caso de que se hubiere optado por aplicar la deducción inmediata a los activos fijos y los pasos a seguir en lo referente a los terrenos.

ART. 3

Se señala el procedimiento en lo referente a la actualización de los activos fijos.

Se actualiza el saldo por deducir o en su caso el monto original de la inversión según como lo establece el art.2, fracción II de la ley del impuesto al activo desde el mes de adquisición hasta el último mes de la primera mitad del ejercicio por el que se determina el puesto.

Terrenos

El monto original de la inversión de cada terreno se actualiza en los terminos del artículo 3' de la ley del impuesto al activo dividiéndose entre doce y el cociente se multiplicará por el número de meses en que el terreno haya sido propiedad del contribuyente en el ejercicio por el cual se determina el impuesto.

Inventarios

En cuanto a los inventarios se refiere, si estos no son actualizados conforme a los principios de contabilidad generalmente aceptados, se pueden elegir por las siguientes dos opciones.

- I.- Valuar el inventario final conforme al precio de la última compra.
- II.- Valuar el inventario final conforme al valor de reposición.

2.5 DEPRECIACION FISCAL.

Es indispensable que el Administrador o el Contador público este al día en cuanto a los aspectos impositivos, entre estos destaca por los diversos cambios que ha tenido a partir de 1986 correspondiente a la depreciación.

Los puntos mas relevantes de la depreciación fiscal se mencionan en la Ley del impuesto sobre la renta, título II capítulo II sección III

(como ya se señalo al estudiar los pronunciamientos fiscales).

a.) La ley establece que el activo fijo es el conjunto de bienes tangibles que utilicen los contribuyentes para la realización de actividades empresariales, que se demeritan por el uso y el transcurso del tiempo (no incluye a los terrenos desde el punto de vista contables).

b) También indica que la compra o fabricación de inmuebles, maquinaria y equipo deberá tener como objetivo su utilización en el curso normal de las actividades y no deben ser vendidos como mercancía en la entidad.

c) En lo que se refiere a la depreciación del activo fijo, el contribuyente solo podrá aplicar los porcentos máximos autorizados por la Ley del impuesto sobre la renta al monto original de las inversiones y de acuerdo a las limitaciones establecidas por la misma.

d) El monto real de las inversiones esta formada por el precio del bien, impuestos pagados por la adquisición del bien , y por todas aquellas erogaciones causadas por la adquisición de este. Incluyendo su instalación, esto sería:

fletes, acarreos, seguros por derechos, comisiones sobre compras, honorarios o agentes aduanales, etc.

e) El contribuyente tiene la opción de aplicar porcentajes menores de los autorizados, pasando a ser obligatorios en el uso de los seleccionados; en caso de cambio en ellos, deberá apegarse a las reglas establecidas en la ley.

f) Para la depreciación de las inversiones, la ley permite iniciarla desde el momento de su utilización hasta el siguiente ejercicio contable o con posterioridad, apegándose a las normas establecidas.

Caso práctico de este punto.

Los accionistas de la empresa "La Grande, S.A. de C.V" dedicada a la fabricación de artículos de piel, desean conocer a cuanto ascendió el monto de la depreciación de su activo fijo en 1990, señalando que se aplicaron las tasas autorizadas por la Ley del I.S.R.

DATOS:

En Enero de 1984, se adquirió el edificio a un valor de N\$ 10,000 y su porcentaje de depreciación es el del 5%. En Enero de 1985 se compró maquinaria y equipo a un valor de N\$ 40,000 y su porcentaje de depreciación es del 9%. En

Enero de 1984 se adquirió mobiliario y enseres a un valor de N\$ 10,000 y su porcentaje de depreciación es del 10% y Enero de 1987 se compró equipo de transporte a un valor de N\$ 20,000. y su porcentaje de depreciación es del 20%.

Se determinará la depreciación actualizada al mes de Febrero 1993

Solución: (Cifras en nuevos pesos)

AÑO	INVERSION	MONTO DE LA INVERSION	% DE DEPRECIACION
1984	Edificio	\$ 10.000	5
1985	Maq. y Equipo	40,000	9
1984	Mubles y Enseres	10,000	10
1987	Eq. de Transp.	20,000	20
T O T A L		\$ 80,000	

DEPRECIACION EJERCICIO	FACTOR DE ACTUALIZACION	DEPREC. EJERCICIO ACTUALIZADO
\$ 500	41.8363	\$ 20,918
3,600	26.0256	93,692
1,000	41.8363	41,836
4,000	7.6761	30,704
\$ 9,100		\$ 187,150

Factores de Actualización.

F.A. DE 1984.

INPC FEB-93 / INPC ENE-84 34089.1 / 814.821 = 41.8363

F.A. DE 1985.

INPC FEB-93 / INPC ENE-85 34089.1 / 1309.83 = 26.0256

F.A. DE 1984.

INPC FEB-93 / INPC ENE-84 34089.1 / 814.821 = 41.8363

F.A. DE 1987.

INPC FEB-93 / INPC ENE-87 34089.1 / 4440.9 = 7.6761

CAPITULO III ANALISIS Y EVALUACION DEL FINANCIAMIENTO

3.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El pleno conocimiento de las distintas alternativas que pueden utilizarse en el financiamiento del proyecto, es factor clave puesto que en función de el, los proyectos pueden resultar mas o menos rentables e incluso a veces no rentables en relación con la estructura de fuentes de financiamiento utilizadas.

Se debe tener presente que el financiamiento óptimo para un proyecto de inversión, solo podrá lograrse en la medida en que se conozcan todas las fuentes de fondeo existentes al momento de la ejecución del proyecto y de acuerdo a las condiciones de un contexto general en el cual el proyecto esta incierto.

Una vez analizado el entorno en el que se desarrollará el proyecto, el evaluador debe avocarse al estudio de las opciones de financiamiento que ofrece el mercado de capitales. Mientras mas desarrollado este el mercado de capitales, mayores van a ser las opciones posibles de obtención de recursos.

La forma en que se financien los proyectos de inversión, adquieren una importancia sustantiva, por lo que

debe necesariamente buscarse una óptima estructura de financiamiento. Toda decisión en torno al financiamiento del proyecto lleva incorporado un determinado riesgo financiero. A medida que un proyecto aumenta su proporción de endeudamiento, esta aumentando paralelamente sus cargas fijas.

Los requisitos en la obtención de los créditos y las tasas de interés a las que es posible acceder, son los plazos importantes al evaluar los proyectos de inversión ya que en muchas ocasiones no considerarlas desde el inicio de la evaluación, da como resultado que los proyectos se detengan por falta de recursos, e incluso, aún cuando se haya probado su rentabilidad, al no lograrse el financiamiento no se puede realizar, por ejemplo. El período de iliquidez del mercado de capitales local o internacional, resulta sumamente difícil obtener créditos a largo plazo y a tasas de interés convenientes.

Las funciones financieras contribuyen a optimizar el rendimiento de las empresas por tres caminos.

- 1.- Minimizando el volumen de la inversión que reclama la empresa para su operación .
- 2.- Minimizando el costo de dinero, o sea el precio que la empresa debe pagar por la utilización de recursos para realizar sus inversiones operativas.

3.- Dando origen a beneficios de tipo financiero que se aumentan a los beneficios operativos, o que disminuyen el costo combinado del dinero que se obtiene para el financiamiento de las inversiones operativas.

La estructura financiera ideal, de una empresa debe ser: aquella en la cual el costo de capital de las fuentes de recursos (sean estos propios o ajenos) en su conjunto sea el mas bajo posible, por lo general la estructura que se sigue debiera ser la siguiente:

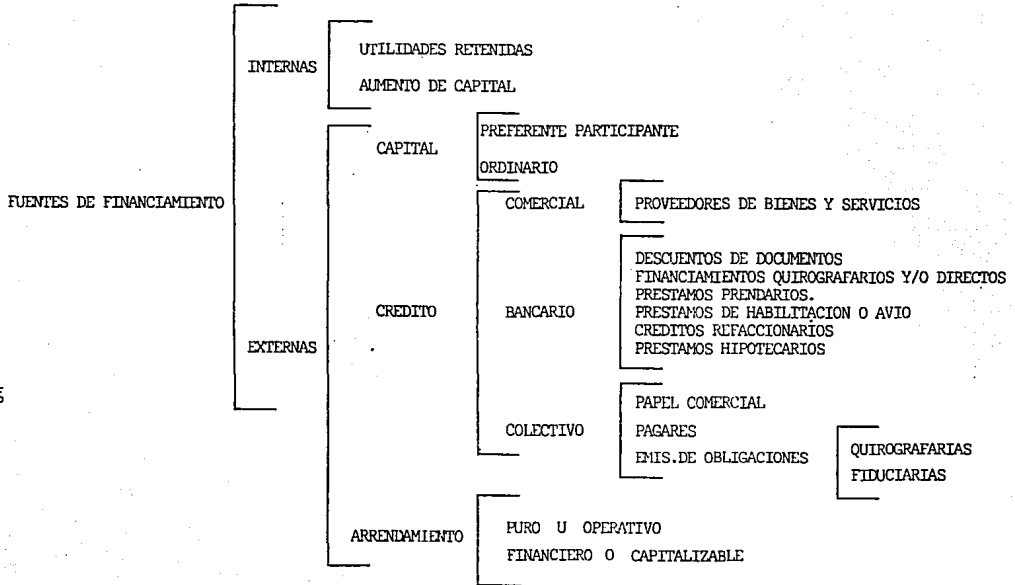
- a) Su inversión permanente financiado con capital propio, así como el capital de trabajo inicial.
- b) Las necesidades del incremento de capital de trabajo cuando sean temporales deberán ser financiadas con préstamos a corto plazo.
- c) Cuando el aumento de capital de trabajo es permanente, deberá financiarse o bien, en recursos propios o con financiamiento a largo plazo.

La elección de una fuente de financiamiento en particular puede variar a través del tiempo, dependiendo del contexto en que este establecido el proyecto. Es decir, en un determinado momento una alternativa de financiamiento puede ser la óptima y en otro no serlo, dependiendo de la situación y características que rodean al proyecto; por ejemplo si existen expectativas de descensos en las tasas de interés es preferible contratar a corto plazo, en caso contrario si se contrata a largo plazo los costos financieros en el futuro serán elevados. Por otro lado, si se espera un incremento en las tasas es preferible asegurar un fondeo de largo plazo.

Es claro que los recursos necesarios para llevar a cabo un proyecto son escasos. Por lo tanto, antes de definir el financiamiento óptimo, debe asegurarse la minimización de las necesidades de este a través del aprovechamiento de todas las posibilidades, ventajas, franquicias, subsidios, etc. que lleven en definitiva a reducir al mínimo las necesidades de recursos.

A continuación se presenta la clasificación y el estudio conciso de las fuentes de financiamiento más usuales:

CUADRO DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE FINANCIAMIENTO



3.1.1. FUENTES INTERNAS

Dentro de las citadas fuentes internas de fondos, se encuentran las utilidades retenidas; la cantidad de dinero que se puede reunir a través de éstas dependerá de la eficiente generación u obtención de utilidades y el monto pagado en dividendos a los accionistas.

Las utilidades retenidas por ser una fuente natural generada internamente como resultado de las operaciones, es el recurso de fondos mas importante para la expansión de las empresas.

La utilidades traen consigo una mayor solidez financiera y evita el uso de deudas en exceso por tal razón una de las ventajas que representa el financiamiento con recursos propios, son los que se traducen en un menor riesgo de insolvencia y en una gestión menos presionada, pero que en definitiva también debe ser calculada. Buscando lograr un equilibrio entre los niveles de riesgo y costo de la fuente de financiamiento.

El pretender financiar un proyecto exclusivamente con recursos propios implica necesariamente que la empresa debe generar dichos recursos en los momentos en que el proyecto lo requiera, si no de lo contrario el proyecto esta en riesgo de perderse.

3.1.2 FUENTES EXTERNAS

Los beneficios que en el largo plazo una empresa puede lograr, dependen en gran parte de las acertadas decisiones que se hayan tomado en cuanto a fuentes de financiamiento externas se refiere. Considerando en particular aquellas fuentes de menor riesgo, así como el menor costo y el máximo rendimiento que pueda obtener sobre las mismas.

Cuando una empresa recurre al empréstito, esta obligada al pago del mismo, mas los intereses generados de acuerdo a lo que se establezca en el contrato de deuda, así como en las fechas en que se deben liquidar tales obligaciones. Si los pagos no se efectúan a tiempo y con la cantidad fijada, los prestamistas tienen todo el derecho de presionar y exigir el cumplimiento a sus deudores, de acuerdo a lo estipulado en el contrato.

Los acreedores pueden tomar algunos de los activos fijos de la empresa o forzarla para que los venda y por lo tanto, dejar el negocio. Los prestamistas podrán impedir legalmente cualquier pago que se de a los accionistas a fin de que primero salden deudas con dichos acreedores.

Las fuentes externas de financiamiento son el crédito y el capital, se caracterizan por ser recursos "frescos", que

proviene del medio y fluyen tanto a través de intermediarios como directamente del inversionista.

EL CAPITAL

En esta fuente a considerar, dentro del aumento del capital por aportación de sus accionistas las acciones representan una parte de la propiedad de la empresa que lleva consigo la participación de la misma.

Como fuente externa es importante citarlo, con frecuencia se confunde a la empresa con sus propietarios y para fines de análisis financiero, es claramente más útil establecer una distinción entre ambos.

La empresa como entidad separada de sus propietarios (persona moral o no) es una ficción legal, contable y financiera. Cuando la administración busca optimizar el rendimiento de la empresa, automáticamente lo hace para beneficio de sus propietarios; es cierto que cuando el consejo de la administración se enfrenta a los accionistas para que adopten una política de dividendos más prudente, en realidad lo que está logrando es una reinversión que transforme más sólida y/o rentable a la empresa, y esto finalmente se traduce en beneficio de sus accionistas, tanto desde el punto de vista del aumento de valor de sus acciones

en el mercado, como desde el punto de vista contable de incremento en su patrimonio.

Para fines de la decisión administrativa no se cumple cabalmente con la misión de optimizar rendimiento, si no se aísla al capital de los propietarios como una de las fuentes de financiamiento.

Es bueno acudir a la fuente de financiamiento capital, declinando todas las demás, cuando su costo es el más atractivo de todos.

Esta bien reembolsar el capital de los propietarios cuando sea más gravoso para la empresa que otros.

Dentro del capital se consideran las acciones preferentes, participando aquellas cuyo dividendo son también aleatorios. Independientemente de los derechos de voto que se les asigne, financieramente lo que interesa es que su dividendo está constituido por dos tipos de acciones.

- 1.) Acciones Preferentes: Prefijada en un porcentaje sobre el valor nominal que se les cubre año tras año mientras haya utilidades suficientes para ello y si es necesario hasta agotarlas.

- 2.) Acciones Comunes: Una vez satisfecho el dividendo de las acciones preferentes descrita arriba y proporcionalmente a las acciones ordinarias, el resto de las utilidades quedan disponibles para su distribución proporcional entre la suma de acciones ordinarias.

EL CREDITO

1.- Acreedores

Las adquisiciones de activo fijo importan cantidades significativas y normalmente se requiere de un periodo de crédito a largo plazo. En consecuencia es natural que el acreedor cargue un interés al comprador por dicha venta a efectuarse.

Aún cuando se reconoce la inclinación por incluir el interés dentro del costo de adquisición de los activos fijos, y de esta manera diferir su impacto en los resultados de operación en tantos años como dure la depreciación del bien adquirido, la verdad financiera es que estos intereses constituyen un costo del dinero. En cualquier caso, el análisis financiero interno necesita comparar, el costo neto del dinero sobre el crédito comercial contraído o a contraer con la tasa ponderada de rendimiento operativo que la empresa genera.

2.- Crédito bancario.

Dentro de los créditos bancarios, sobresalientes del presente estudio se comentan los siguientes:

Financiamientos Directos

Dentro de los servicios que ofrecen las instituciones bancarias, uno de ellos es el otorgar préstamos de dinero a corto y largo plazo, pueden o no requerir una garantía; cuando no se requiere de una garantía específica, en virtud de solvencia y solidez financiera de una empresa, los contratos de crédito que respaldan esta operación requieren de ciertas restricciones como son:

- A) Se exige un mínimo de capital de trabajo.
- B) Que la empresa tenga una razón mínima de solvencia de acuerdo con el tipo o giro del negocio.
- C) Que las adiciones de su activo fijo no se incrementen para la protección de las inversiones excesivas de los recursos.
- D) No recurrir en deudas adicionales al crédito solicitado sin conocimiento del prestamista.

En cuanto a estos préstamos, la mayoría de las veces estos se otorgan en forma directa, o sea sin ninguna garantía real y después de que la Institución de crédito ha considerado que la empresa es sujeta de crédito.

El costo principal de este recurso es el interés que la empresa habra de pagar a la Institución de crédito por utilizar sus fondos. Además de este costo, es frecuente que las Instituciones bancarias soliciten a sus clientes que mantengan un nivel promedio en cuentas de cheques como reciprocidad o compensación.

Prestamos Hipotecarios

Este tipo de financiamiento que otorgan las Instituciones de crédito debe ser mediante suscripción de pagarés con garantía hipotecaria o con cualquier otra garantía real. El destino primario de estos préstamos es la adquisición, construcción o ampliación de los bienes inmuebles de la empresa.

Una ventaja de este tipo de crédito es que es accesible a Particulares, Industrias, Empresas agrícolas y Comerciales.

Creditos refaccionarios

Este tipo de créditos es fácil de obtener por el acceso que tiene en las Instituciones de crédito a los redescuentos en los fondos específicos que se han creado en Fideicomiso.

Su destino es financiar la compra de activos fijos o aumentar la capacidad de producción. El tipo de interés varia según la capacidad de producción. El tipo de interés

varia según lo pactado en el contrato y su plazo de crédito es entre cinco y quince años, quedando como garantía los bienes adquiridos, así como la hipoteca de la unidad industrial.

Cabe hacer mención, que existen otros tipos de créditos bancarios, como son:

Préstamos prendarios.

Préstamos de habilitación o avío.

Descuento de documentos, etc.

3.- Crédito colectivo.

Este tipo de crédito aunado con el "Casi-Capital" (Obligaciones convertibles en acciones), se localiza en el denominado Mercado de capitales que abarca mediano y largo plazo, y se distingue del Mercado de dinero, ya que este se ocupa del financiamiento a corto plazo.

La emisión de obligaciones constituye un crédito colectivo del cual se cita lo siguiente:

1. Emisión de obligaciones

Este tipo de financiamiento, es superior a los tres años y consiste en la emisión de títulos por parte de una empresa con la obligación de cumplir su adeudo a sus poseedores de acuerdo a plazos establecidos, intereses y capital.

Los porcentajes determinados en el rendimiento de estos instrumentos, son considerados generalmente superiores a los rendimientos que ofrecen otro tipo de depósito bancario. Por lo regular los pagos de intereses son trimestrales o semestrales mientras el capital se amortiza a partir de la mitad del plazo convenido.

Las obligaciones pueden ser hipotecarias, quirográficas y fiduciarias convertibles, dependiendo de la garantía que se otorgue. Su característica principal esta por lo regular en proyectos específicos de inversión, lo que significa realizar estudios técnicos, elaboración de proyectos y las respectivas autorizaciones de la Comisión Nacional de valores, así como de la Bolsa Mexicana de Valores.

En resumen el Administrador financiero debe conocer las fuentes de financiamiento mas modernas y eficientes, donde realmente la oferta y la demanda del crédito determinan el costo de éste y es así como se opera en las grandes economías industrializadas.

Se tiene conocimiento que también existen otros tipos de créditos colectivos que son:

- Papel Comercial.
- Pagaré.
- Aceptaciones Bancarias.

Los cuales por lo general se utilizan para cubrir necesidades de capital de trabajo o como créditos puentes.

3.2 ARRENDAMIENTO

Antecedentes Generales.

Las figuras del Arrendamiento financiero en el mundo de las finanzas es reciente. Surgió al término de la II Guerra Mundial en los E.U. e Inglaterra, como respuesta las necesidades de las empresas para contar con activos fijos para impulsar su producción sin inmovilizar en ellos sus escasos recursos financieros.

Desde el punto de vista estrictamente económico, la inversión en activos fijos que realizan las empresas, solo se justifica porque constituye un instrumento indispensable para lograr su productividad y consecuentemente obtención de utilidades. Sin embargo, se debe aceptar que es el uso de los bienes y no su propiedad lo que genera las utilidades.

Esta idea sentó las bases para considerar por primera vez al arrendamiento a largo plazo como un medio de financiamiento para activo tanto para el arrendador como para el arrendatario.

Clasificación de arrendamientos

Arrendamientos que se clasifican de acuerdo a los principios, normas y características que en materia contable, fiscal y financiera se llevan a cabo en nuestro medio.

1. Contable
 - a) Operativo
 - b) Capitalizable

2. Fiscal (*)
 - a) Puro
 - b) Financiero

3. Financiero
 - a) Normal
 - b) Ficticio

(*) Dentro de esta clasificación lo que nos interesa saber es el estudio del arrendamiento financiero como otra alternativa de las fuentes externas el cual se contempla en el aspecto fiscal de esta misma.

Conceptos

Arrendamiento

El arrendamiento es un contrato en el que intervienen dos partes: El arrendador y el arrendatario, el primero se obliga a dar al segundo el uso o goce de un bien a cambio de una renta bajo las condiciones establecidas en el mismo.

Arrendamiento Puro.

También conocido como arrendamiento operativo, es donde la comisión de principios de contabilidad del IMCP en su boletín D-5 (Arrendamientos) define que son todos aquellos contratos que no reúnen los requisitos para considerarse como arrendamientos capitalizables, se consideran como arrendamientos operativos.

Las rentas que se pagan por el derecho de utilizar el bien se registran a resultados conforme se devengan, solo otorga el uso o goce del bien en forma temporal.

Arrendamiento Financiero.

Conocido como arrendamiento capitalizable formalizando un contrato por medio del cual el arrendador esta obligado a entregar el bien o inmueble durante un plazo previamente pactado e irrevocable para ambas partes; donde éstos pasan a integrarse al activo fijo de otra persona física o moral denominada arrendataria y se obliga a pagar las cantidades que por concepto de rentas se estipulen en el contrato.

Este tipo de arrendamiento constituye una fuente de financiamiento a largo plazo y generalmente se utiliza para activos representados por bienes muebles tales como maquinaria, mobiliario y equipo, etc.

Se le llama arrendamiento financiero porque comunmente estará condicionado a una decisión financiera; siempre habrá que elegir entre comprar o arrendar un activo. En este tipo de arrendamiento la suma de las rentas y el precio de la opción siempre excederán del costo de adquisición del bien arrendado, este exceso es la utilidad para el arrendador.

Aspectos fiscales del arrendamiento.

Arrendamiento financiero

De acuerdo con el código fiscal de la federación (CFF), las operaciones realizadas a través de arrendamiento financiero se deben de tratar como enajenación (Art. 14 CFF). Se considera que existe arrendamiento financiero cuando en el contrato celebrado por escrito se estipula lo que señala el art.15 (C.F.F.)

ART. 15 Arrendamiento Financiero

Es el contrato por el cual se otorga el uso o goce temporal de bienes tangibles, siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

I.- Que establezca un plazo forzoso que sea igual o superior al mínimo para deducir la inversión en los terminos de las disposiciones fiscales o cuando el plazo sea menor se permita a quien recibe el bien, que al término del plazo ejerza cualquiera de las siguientes opciones:

- a) Entregar el activo fijo a cambio del pago de una cierta cantidad, la cual será inferior al valor del mercado de tal activo al realizar la opción de compra.
- b) Prorrogar el contrato a una fecha pagando mensualidades inferiores al primer plazo del contrato.
- c) Adquirir parte del precio por trasladar el activo a un tercero.

III. Se establece una tasa de interes que se considera al calcular los pagos y el contrato se celebre por escrito.

IV. Señalar claramente en el contrato el valor del bien, así como el valor de los intereses.

De acuerdo al art. 48 de la Ley del I.S.R. en el arrendamiento financiero existen:

- a) Inversión Depreciable como si se tratara de la adquisición de un activo.

b) Intereses

Que se han de considerar según se vayan devengando mes a mes.

Ventajas del arrendamiento financiero.

1. El financiamiento es por el 100% del valor del bien y a largo plazo, teniendo mejor liquidez.
2. Se convierte en una operación de financiamiento sustitutiva de otras fuentes comunmente utilizadas en capital de trabajo y proyectos de crecimiento
3. Se pacta en el contrato la opción de compra para el arrendatario.
4. Se tiene la alternativa de prorrogar el contrato o de ceder la opción de compra a un tercero.

Desventajas

1. Normalmente se tiene un elevado costo de capital e intereses.
2. Dificultad de las mejoras en la propiedad.
3. Implica ser sujeto de crédito, por lo cual se requieren recursos para respaldar y hacer frente a sus obligaciones desde el inicio del contrato.

Para dar termino al estudio realizado sobre "Arrendamiento puro y Financiero", a continuación se presenta un caso práctico, en el que se indican los registros contables que realiza el arrendatario, esperando que ésto sirva de complemento para tener una mejor apreciación del tratamiento contable, financiero y fiscal del arrendamiento capitalizable (Financiero), y así poder tomar la decisión mas conveniente.

Se estudia el adquirir en arrendamiento un equipo de transporte, aplicando las dos alternativas de arrendamiento (puro o financiero) que existen, para determinar cual será la mas óptima a elegir dependiendo de los máximos beneficios que se obtengan de dicho estudio de acuerdo a los siguientes datos.

CASO PRACTICO.

Arrendamiento Financiero.

DATOS : (Cifras en Nuevos Pesos)

Importe del equipo	N\$ 100,000
Plazo	1 A#o
Tasa de interés mensual	2.6 %
Total de pagos	N\$ 117,724
Fecha de operación	2 de Marzo 1992
Renta mensual	\$ 9,810
Tasa para determinar M.O.	65 %
No. de meses completos	9
Porcentaje de depreciación	20 %
Meses del año	12
No. de meses al final	3
Porcentaje de inflación	1.5 %
Tasa de interés anual	31.25 %
Porcentaje de deducción	80.00 %

TABLA DE AMORTIZACION

Mes	Saldo Insoluto	Amortización de Capital	Interés	Renta Mensual
	100,000			
Abr-92	92,794	7,206	2,604	9,810
May	85,400	7,394	2,417	9,810
Jun	77,814	7,586	2,224	9,810
Jul	70,029	7,784	2,026	9,810
Ago	62,043	7,987	1,824	9,810
Sep	53,849	8,195	1,616	9,810
Oct	45,441	8,408	1,402	9,810
Nov	36,813	8,627	1,183	9,810
Dic	27,962	8,852	959	9,810
Ene-93	18,880	9,082	728	9,810
Feb	9,561	9,318	492	9,810
Mzo	0	9,561	249	9,810
Totales		100,000	17,724	117,724

INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR ESTIMADO

Mes	% Mensual	1992	1993	1994	1995	1996
INPC DIC. (Año Ant.)		10,000	11,956	14,295	17,091	20,435
Ene	1.5	10,150	12,136	14,509	17,348	20,741
Feb	1.5	10,302	12,308	14,727	17,608	21,052
Mar	1.5	10,457	12,502	14,948	17,872	21,368
Abr	1.5	10,614	12,690	15,172	18,140	21,689
May	1.5	10,773	12,880	15,400	18,412	22,014
Jun	1.5	10,934	13,073	15,631	18,688	22,344
Jul	1.5	11,098	13,270	15,865	18,969	22,679
Ago	1.5	11,265	13,469	16,103	19,253	23,020
Sep	1.5	11,434	13,671	16,345	19,542	23,365
Oct	1.5	11,605	13,876	16,590	19,835	23,715
Nov	1.5	11,779	14,084	16,839	20,133	24,071
Dic	1.5	11,956	14,295	17,091	20,435	24,432

DETERMINACION DE LA DEPRECIACION ACTUALIZADA

Años	Depreciación Actualizada	Depreciación del Ejerc.	I.S.R. 35 %
1992	16,982	12,736	4,458
1993	20,304	20,304	7,106
1994	24,276	24,276	8,496
1995	29,024	29,024	10,159
1996	34,702	34,702	12,146
Totales	125,288	121,042	42,365

CALCULO DEL COMPONENTE INFLACIONARIO

Saldo Insoluto	Factor de Ajuste	Componente Inflacionario Mensual	Componente Inflacionario Anual
100,000	1.5	1,500	
92,794	1.5	1,392	
85,400	1.5	1,281	
77,814	1.5	1,167	
70,030	1.5	1,050	
62,043	1.5	931	
53,849	1.5	808	
45,441	1.5	552	9,363
36,814	1.5	419	
27,962	1.5	283	
18,880	1.5	143	846
	TOTALES	10,209	10,209

INTERES DEDUCIBLE

Interés a Cargo	Componente Inflac..	Interés Deducible	I.S.R. 35 %
16,255	(9,363)	6,892	2,412
1,469	(846)	623	218
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
17,724	(10,209)	7,515	2,630

RESUMEN FINAL (Ahorro Fiscal)

Año	Depreciac.	Intereses	Ahorro Fiscal
1992	4,458	2,412	6,870
1993	7,106	218	7,324
1994	8,496	0	8,496
1995	10,159	0	10,159
1996	12,146	0	12,146
TOTALES	42,365	2,630	44,995

Arrendamiento Puro.

DATOS : (Cifras en Nuevos Pesos)

Importe a Financiar	\$ 100,000
Plazo	1 A#o
Tasa de Interés	2.6 %
Fecha de Operación	2 Marzo 92
Opción de compra al final	\$ 95,649
Renta Mensual	\$ 2,918

TABLA DE AMORTIZACION

Mes	Saldo Insoluto	Amortiz. Capital	Interés	Renta Mensual	Gastos Anuales
	100,000				
ABR	99,686	314	2,604	2,918	35,012
MAY	99,365	322	2,596	2,918	
JUN	99,035	330	2,588	2,918	
JUL	98,696	339	2,579	2,918	
AGO	98,347	347	2,570	2,918	
SEP	97,992	357	2,561	2,918	
OCT	97,626	366	2,552	2,918	
NOV	97,251	375	2,542	2,918	
DIC	96,866	385	2,533	2,918	26,259
ENE	96,471	395	2,523	2,918	
FEB	96,065	405	2,512	2,918	
MZO	0	96,065	2,502	98,567	8,753
TOTAL		100,000	30,662	130,662	35,012

DETERMINACION DE LA DEPRECIACION ACTUALIZADA

Año	Depreciac. Actualiz.	Gasto del Ejerc.	I.S.R. 35 %
1992	0	0	0
1993	16,243	12,182	4,264
1994	19,420	19,420	6,797
1995	23,219	23,219	8,127
1996	27,762	27,762	9,717
TOTAL	86,644	82,584	28,904

DEDUCCION POR RENTA

Año	Deducción Renta	I.S.R. 35 %
1992	21,007	7,353
1993	7,002	2,451
1994	0	0
1995	0	0
1996	0	0
TOTAL	28,009	9,804

RESUMEN FINAL ARRENDAMIENTO PURO

Año	Renta Pura	Gastos	Total
1992	7,353	0	7,353
1993	2,451	4,264	6,715
1994	0	6,797	6,797
1995	0	8,127	8,127
1996	0	9,717	9,717
TOTAL	9,804	28,905	38,709

RESUMEN FINAL COMPARATIVO

Año	Arrendamiento Financiero.	Arrendamiento Puro
1992	6,870	7,353
1993	7,324	6,715
1994	8,496	6,797
1995	10,159	8,127
1996	12,146	9,717
TOTALES	44,995	38,709

** Cabe hacer mención que para efectos de ejemplificación del comparativo de arrendamiento Puro y Financiero no se incluyó el cálculo del Impuesto al Activo.

3.3 COSTO DE CAPITAL.

Concepto

Es la tasa mínima de rentabilidad necesaria para justificar el uso de los recursos monetarios.

Se refiere a aquella cantidad de dinero que una empresa, como resultado de aceptar una proposición, se espera que pague a sus proveedores de recursos durante el período del préstamo, sobre el monto de los fondos requeridos para el financiamiento.

La tasa de descuento del proyecto o tasa de costo de capital es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión. Representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto, según su riesgo; de tal manera que el retorno esperado permita cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de la operación, los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con préstamo y la rentabilidad que el inversionista le exige a su propio capital invertido.

El conocimiento del costo de capital que debe tener una empresa es muy importante, ya que en toda evaluación económica y financiera se requiere tener una idea aproximada de los costos en las diferentes fuentes de financiamiento que la empresa utiliza para emprender sus proyectos de inversión. Además, la aplicación del costo de capital es influenciada por el apalancamiento financiero, que permite tomar mejores decisiones en cuanto a la estructura financiera de la entidad.

Para las mediciones del costo de capital es necesario considerar ciertas limitaciones, como la incertidumbre, variedad de instrumentos, etc.

Dentro de lo más relevante en el costo de capital, está el desarrollar una metodología específica que determine el

costo de cada una de las fuentes de financiamiento externas e internas) que la empresa utiliza para financiar sus proyectos de inversión.

El procedimiento a seguir en la evaluación del costo de cualquier fuente es el que a continuación se indica:

Toda fuente de financiamiento indica un desembolso inicial para el inversionista y una captación para la empresa, también dicha fuente de financiamiento implica recepciones periódicas para el inversionista y desembolsos de la misma magnitud para la empresa.

El costo promedio de capital es el factor por medio del cual se evalúan los proyectos de inversión que tienen el mismo riesgo del negocio que la empresa. Hemos visto que la magnitud del costo de capital depende de la estructura que tenga la empresa. Por consiguiente, el impacto de las decisiones de inversión se lleva a través de la utilización del costo de capital.

A continuación, se analiza el costo de capital de las diferentes fuentes de financiamiento (Internas y Externas), para decidir cual o cuales de ellas son las más convenientes a llevar a cabo en el proyecto de inversión que se pretenda realizar.

1.-FUENTES INTERNAS

Costo de utilidades retenidas.

Son los recursos generados internamente por la empresa y se refiere al costo del rendimiento que deben ganar las inversiones financiadas por utilidades retenidas, que es igual a la tasa de utilidad que los accionistas esperan recibir por sus acciones.

Ejemplo: (Cifras en nuevos pesos)

Una empresa actualmente paga por dividendos N\$ 20.00, si el precio de las acciones originalmente es de N\$ 1,000.00 y existe un incremento anual del 5%, esta tasa de crecimiento es la que se espera continúe indefinidamente.

$$\text{Tasa de Utilidad} = \frac{\text{Dividendo}}{\text{Precio}} + \text{Tasa de incremento Anual.}$$

$$\text{Tasa de Utilidad} = \frac{20}{1,000} + 0.05 = 0.07 \text{ o } 7 \%$$

La tasa de crecimiento esperada en el precio de las acciones es del 5 % sobre el precio inicial, esto produce un incrementode \$ 50.00 (1,000.00 * 0.05).

2.-FUENTES EXTERNAS

Préstamos bancarios a corto plazo.

En el costo de los préstamos bancarios es importante señalar que al solicitar un préstamo se incurre en gastos, los cuales normalmente son por cuenta del cliente, tales como comisiones de apertura de crédito y otro tipo de cargos que pudieran ser trascendentes.

Ejemplo: (Cifras en nuevos pesos)

Una empresa solicita un préstamo bancario directo a seis meses por la cantidad de N\$ 500,000.00 la institución bancaria exige una reciprocidad de 10 % del valor del préstamo, intereses al 3 % mensual pagados anticipadamente y gastos bancarios por N\$ 300.00 para esta información se pide determinar la tasa de interés como el costo de financiamiento del préstamo solicitado.

Prestamo	N\$ 500,000.00
Tasa de Interés	3 %
Interes Mensual	15,000.00
Periodo del Préstamo	6 Meses
Total de Interés	90,000.00
Gtos. Bancarios por trámites	300.00
Costo de Financiamiento	N\$ 90,300.00

Pasivos a largo plazo.

Las obligaciones son alternativas de financiamiento a largo plazo (uno o mas años), por medio de las cuales se captan fondos del público inversionista al que se le garantiza a cambio un rendimiento determinado. Por la obtención de esta deuda la empresa esta obligada a liquidar el crédito, y los intereses generados, asi como otros gastos incurridos recomendando se efectuen pagos periódicos que amorticen dicha deuda.

El costo principal de esta alternativa de financiamiento son los intereses que pagarán las obligaciones a sus tenedores; sin embargo, toda emisión de obligaciones lleva implícita una serie de gastos como son: (Honorarios de terceros, registro del acta en el registro público, comisión de colocador primario, inscripción en el registro de la bolsa de valores, etc.).

Ejemplo: (cifras en nuevos pesos)

Si una empresa tiene N\$ 800,000 de pasivo a un año con un interés del 2.5 % mensual sobre saldos insolutos y gastos de N\$ 130,000 que corresponden a Trámites de importación, Aduanas, Comisiones, Seguros, Almacenaje, Transportes, etc. El cálculo para determinar el costo del pasivo a largo plazo es el siguiente:

AMORTIZACION Y COSTO DEL PASIVO

Mes	Saldos Insolutos	Pagos Mensuales	Intereses	Gastos Trámites
Dic	800,000	66,667	20,000	43,333
Ene	733,333	66,667	18,333	43,333
Feb	666,666	66,667	16,667	43,333
Mar	599,999	66,667	14,999	
Abr	533,332	66,667	13,333	
May	466,665	66,667	11,667	
Jun	399,998	66,667	9,999	
Jul	333,331	66,667	8,333	
Ago	266,664	66,667	6,666	
Sep	199,997	66,667	4,999	
Oct	133,330	66,667	3,333	
Nov	66,663	66,663	1,666	
Total	0	800,000	129,995	130,000

Capital Contable.

El costo del capital contable considera los siguientes recursos:

a) Costo de acciones preferentes.

Se conoce que son aquellas que representan una parte del capital social de una compañía y que a diferencia de las acciones comunes, tienen su rendimiento o dividendo garantizado que permanece aun cuando en algun ejercicio la empresa no haya tenido utilidades.

El costo de una acción preferente es igual al rendimiento que reciben los inversionistas de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Dividendo Preferente}}{\text{Precio de Acción Pref.}} = \text{Costo de Capital}$$

b) Costo de nuevas acciones comunes.

Hemos visto el costo de capital de acciones preferentes y como pueden ser medidas con precisión y expresadas en tanto por ciento. El costo de las acciones comunes lo podemos considerar como el costo de aportación externa, normalmente mayor que el costo de las utilidades retenidas a causa de las erogaciones que origina la emisión de vender nuevas acciones.

El costo de las acciones comunes se puede obtener aplicando la siguiente fórmula :

$$K_e = \frac{\text{Tasa de utilidad exigida por acciones comunes}}{1 - \text{Porcentaje de costo de emisión de nuevas acciones comunes}}$$

Sustitución:

$$K_e = \frac{0.10}{1 - 0.10} = 11.1 \%$$

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

El costo de las nuevas acciones comunes sera en este caso de 11.1 % que se debe comparar con las ganancias por acción.

Si bien, es posible definir un costo para cada una de las fuentes de financiamiento a través de una deuda, con el objeto de buscar la mejor alternativa de endeudamiento para la evaluación del proyecto, e interesara determinar una tasa de costo promedio ponderado entre esas distintas fuentes de financiamiento.

La medición del costo de la deuda se basa en el hecho de que el préstamo debe ser reembolsado en una fecha futura especifica en un monto generalmente mayor que el obtenido originalmente.

3.3.1 COSTO PONDERADO DE CAPITAL

Una vez que se ha determinado el costo individual de cada una de las fuentes de financiamiento (externas e internas) que forman el capital de la empresa, se procede a calcular el costo ponderado de capital.

Es importante determinar el costo ponderado de las diferentes fuentes que se van a captar en el futuro y compararlo con el rendimiento esperado de los proyectos de

inversión que se tienen en cartera; si dichos proyectos de inversión generan un rendimiento mayor al costo promedio de capital, el precio de mercado de una acción aumentara.

Como su nombre lo indica, el costo ponderado de capital es un promedio de los costos relativos a cada una de las fuentes de fondos que la empresa utiliza, que se pondera de acuerdo con la proporción de los costos dentro de la estructura de capital definida.

Un medio para calcular el costo es ponderar después de la financiación como en el ejemplo siguiente:

Ejemplo: (Cifras en nuevos pesos)

Una empresa desea obtener financiamientos internos y externos de la siguiente manera, préstamo de acreedores diversos por N\$ 180,000, préstamos bancarios por N\$ 500,000 Acciones comunes por N\$ 200,000 y utilidades retenidas por N\$ 150,000 El costo de estas fuentes de financiamiento son de: 70 %, 60 %, 50 %, y 40 %, respectivamente.

COSTO PONDERADO DE CAPITAL

Concepto	Capital Obtenido	Proporción	% Costo	Ponderación
Acreedores Diversos	\$ 180,000	18	70	12.6
Préstamos Bancarios	500,000	50	60	30.0
Acciones Comunes	200,000	20	50	10.0
Utilidades Retenidas	150,000	15	40	6.0
Total	\$ 1,030,000	103		58.6
Mas riesgo % estimado				6.0
Costo Ponderado de Capital				64.6

Lo anterior significa que todos los proyectos que se van a emprender utilizando parte del capital obtenido a través de estas fuentes, deberán tener un rendimiento mayor al costo ponderado de las mismas.

Razon por la cual en este capítulo se ha explicado la forma de evaluar el costo de las diferentes fuentes de financiamiento (externas e internas) que la empresa utiliza para financiar sus proyectos de inversión; Conocer el costo de las diferentes alternativas de financiamiento a las cuales una empresa tiene acceso, permite tomar mejores decisiones en cuanto a estructuras financieras, ya que es obvio que el problema de seleccionar la fuente de financiamiento mas adecuada debe ser resuelto independientemente de la utilización que se les den a los fondos obtenidos.

CAPITULO IV EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.

4.1 OBJETIVO Y ELEMENTOS DE LA EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.

La evaluación de un proyecto de inversión industrial, comercial o de servicios se realiza con el objetivo de mediar su viabilidad de mercado, de ingeniería y de económico-financiero, así como clasificar los proyectos de acuerdo a su rentabilidad esperada y tomar la decisión de aceptación o rechazo, según los resultados que presenten dichos proyectos.

Para que se lleve a cabo un proyecto de inversión, es necesario que este se justifique plenamente con el beneficio que se planea obtener, por lo que es necesario determinar si es conveniente o no realizarlo; debiendo para ello, evaluar todos los elementos que lo integran.

La evaluación consiste en establecer juicios de valor y hacer un balance entre las ventajas y desventajas de asignar al proyecto los recursos necesarios para su ejecución y su objetivo, por tanto es determinar la viabilidad del proyecto.

La evaluación interesa a diferentes entidades que pueden ser:

1. La propia empresa o entidad que tendrá a cargo su realización, ya sea a través de los dirigentes de mas alto rango o los jefes del área específica.

2. Las Instituciones financieras (Bancos, Arrendadoras, Aseguradoras, Casas de bolsa, entre otros), en caso de que esten estudiando el proyecto para decidir si otorgan o no el financiamiento necesario.

3. Inversionistas externos, en estos se encuentran las personas físicas y morales que desean incorporar sus recursos en proyectos de inversión a mediano y largo plazo, en espera de óptimos rendimientos.

ELEMENTOS DE LA EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Se ha visto que evaluar un proyecto o presupuesto de inversión significa valorar sus consecuencias.

La mayor dificultad de la evaluación de las inversiones radica en la estimación del rendimiento futuro, ya que nunca puede estarse seguro de la evaluación de los acontecimientos y hasta la planificación mas científica puede convertirse en vagas conjeturas con el transcurso del tiempo.

Para ello, los planificadores de inversiones deben poner la máxima atención en este factor de incertidumbre y tratar de reducir el riesgo al menor posible.

La evaluación de proyectos es un proceso continuo que debe realizar la empresa durante la formulación del proyecto industrial en cada una de sus etapas como son: Estudio del mercado, de ingeniería y económico-financiero.

Estudio del Mercado

El estudio del mercado abarca la investigación de algunas variables sociales y económicas que condicionan el proyecto aunque sean ajenas a este. Entre ellas se hace mención a factores tales como el grado de necesidad o la cuantía de la demanda de los bienes o servicios que se han considerado producir.

Este estudio constituye el punto de partida de la presentación detallada del proyecto. Los resultados a los que se lleguen servirán de gran utilidad para los estudios de ingeniería, económicos y financieros del proyecto.

La finalidad del estudio del mercado es mostrar la existencia de la demanda y que lo manifiesta un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas y que bajo diversas condiciones presentan cierta

demanda y que justifica el poner en marcha un programa de producción de bienes o servicios en un determinado período. El estudio debe incluir así mismo las formas específicas que se utilizan para hacer llegar el producto a los demandantes.

Dado lo anterior, el estudio de mercado de un proyecto de inversión debe presentar cuatro bloques de análisis que a continuación se presentan:

1.- DEMANDA: Busca dar una solución a la demanda de bienes y servicios que existen en el mercado, en el que los demandantes por medio de entrevistas y encuestas han solicitado satisfacer sus necesidades.

2.- OFERTA: Consiste en presentar la forma en que las demandas o necesidades se cubrirán por el aumento de bienes o servicios que entrarán en el mercado.

3.- PRECIOS: Tiene que ver con las distintas modalidades que toma el pago de bienes o servicios, ya sea a través de precios, tarifas o subsidios.

4.- COMERCIALIZACION Debe señalar las formas específicas de elementos intermedios entre el productor y los distribuidores que habrán de hacer llegar el producto a diferentes lugares o regiones donde se encuentren la gran masa de demandantes, consumidores o usuarios.

Al concluir este estudio realizado bajo una investigación meticulosa, el investigador tendrá una visión mas clara sobre el grado de riesgo que se presenta o la posibilidad de éxito que espera tener en la instalación de su nuevo proyecto.

Estudio de Ingeniería

Al formular un proyecto se tiene en mente diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea este un bien o un servicio.

En el estudio de Ingeniería se incluye el análisis de los costos del proyecto que resultan de las soluciones dadas a los problemas técnicos y económicos presentados.

En este estudio no solamente va a mostrar la viabilidad técnica del proyecto, sino que también debe mostrar y justificar cual es la alternativa técnica que mejor se ajuste a los criterios de optimización que corresponde aplicar al proyecto.

Las decisiones que se adopten como resultado de este estudio determinarán las necesidades de materia prima y mano de obra que tendrá que atenderse para ejecutar el proyecto.

Las investigaciones técnicas para un proyecto deberán ser realizadas básicamente por el área de Ingeniería que será la encargada de efectuar estudios para las fases de planeación, instalación e inicio de operación.

En el desarrollo del estudio de Ingeniería se deberán analizar una serie de aspectos cuantitativos y cualitativos, cuyos resultados obtenidos dependerán en gran parte del éxito que tenga la empresa del proyecto instalado, dichas tareas son:

a.) La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en el presente estudio, porque se pueden proveer desde el principio las posibles ampliaciones a fin de mantener la relación armónica inicial.

La distribución en que se encuentran los almacenes, talleres centrales, el traslado y circulación de materias primas, materiales en proceso de elaboración y productos, la circulación del equipo de transporte y sobre todo la instalación de la planta productiva dependerán de su buen funcionamiento de acuerdo al tamaño óptimo en que se instale la planta.

b.) El siguiente punto a tratar es la Localización del proyecto; que consiste en analizar si el lugar en donde se instalará el proyecto cuenta con los elementos o factores

suficientes para que dicho proyecto logre alcanzar la máxima utilidad o el mínimo de costos unitarios.

Si tiene que examinar la región en donde el proyecto a instalar sea un punto específico y adecuado para que dicho proyecto garantice a futuro la rentabilidad y factibilidad que es el objetivo que se desea alcanzar.

Los medios o recursos mas considerados en el estudio de localización de una Industria son:

Cuantitativos

Los elevados costos para transportar la materia prima o producto terminado, todos aquellos impuestos y derechos que se tengan que pagar para la construcción y funcionamiento del negocio en marcha dependiendo de la zona en que se encuentre ubicada y así como los sueldos de la misma.

Cualitativos

En cuanto a los recursos naturales son: el clima, abastecimiento de energía, disponibilidad de agua potable e insumos, el tener una buena vista panorámica y de buena localización en el área geográfica.

Como tercer punto relevante del estudio técnico, se encuentra la Ingeniería del proyecto, en el que se tratan los siguientes puntos:

1.- Procesos productivos:

Se debe conocer desde el inicio de un proyecto cuales serán los procesos de operación y de fabricación que se llevarán a cabo, ya sean manuales o de gran automatización como son:

- Proceso de Mano de obra intensiva
- Proceso mecanizado
- Proceso altamente mecanizado, tecnologías avanzadas.

2.- Selección y Especificación de equipo y maquinaria:

Para tener una mejor selección de los equipos y maquinaria a utilizar, es necesario conocer cual será la naturaleza del proceso, la escala de producción y el grado de mecanización, estos factores tienen una relación entre si.

Es necesario y esencial conocer o recurrir a personal especializado que conozca sobre el tipo de maquinaria o equipos que se desean adquirir, para tener una mejor orientación en el manejo de los mencionados activos, así como cotizaciones, especificaciones, valuaciones, etc.

En terminos generales, se dice que el tipo de proceso de producción que se desarrolle estará en una íntima relación con el grado de mecanización.

Estudio Económico-Financiero

La finalidad de este estudio es presentar un informe completo y detallado de los gastos y costos que se presentan al instalar un proyecto, así como los ingresos que se esperan obtener; también saber con que capital se cuenta para sostener dichos gastos o la forma en que deberá financiarse para cumplir con su objetivo; además de elaborar cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Se inicia conociendo los costos totales y la inversión inicial, cuya base son los estudios de Ingeniería ya que estos dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión; se debe tomar en cuenta el capital de trabajo que es otro aspecto importante y forma parte de la inversión.

Se debe elaborar un presupuesto en donde se presentarán los alcances y limitaciones financieras con que cuenta el inversionista que servirán de base para la realización del proyecto.

Al realizar un estudio de evaluación financiera, se debe determinar cual es la tasa de rendimiento mínimo aceptable y calcular los flujos netos de efectivo, ambos se podrán determinar con y sin financiamiento. Los flujos netos de efectivo se originan de la proyección que se haga en el tiempo de vida esperada de los proyectos.

Si la empresa no cuenta con el capital suficiente para realizar el proyecto, tendrá que recurrir al financiamiento externo, el cual es el abastecimiento y uso eficiente del dinero, en donde a través del financiamiento se abren líneas de crédito y fondos de cualquier clase que se destinan en la realización de un proyecto o en el funcionamiento de una industria, también deben tomarse en cuenta las fechas en que se necesitaran los préstamos, de acuerdo con los programas y calendario de actividades y/o cronograma financiero.

Para obtener mejores resultados sobre el presente estudio es importante considerar los siguientes aspectos:

- a.- Elaborar un presupuesto mostrando los recursos financieros para el desarrollo integral del proyecto.
- b.- La determinación y evaluación de los flujos de efectivo presupuestados en base a los métodos de Evaluación de proyectos de inversión existentes, considerando el riesgo de realizarlos en cada caso.

c.- Establecer un plan de financiamiento indicando si las fuentes de recursos son internas y/o externas.

d.- El análisis de sensibilidad muestra los cambios de uno o mas factores dentro de ciertos rangos lógicos; el objetivo es forzar al proyecto para asegurar al máximo posible su rentabilidad.

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Toda organización para poder permanecer dentro del mercado competitivo en que se desarrollará, requiere de un gran número de actividades tales como: Planeación, Producción y Control, entre otras. Dentro de este contexto una de las actividades comunes a toda organización, es la de invertir en bienes de capital para actualizarse o desarrollarse, utilizando para ello, parte de los recursos con que cuenta. En este sentido, un proyecto de inversion significa la creacion de un mejor medio productivo a la realización de cierta actividad con el propósito de aumentar la producción de bienes o servicios y con esto incrementar el valor de la empresa.

Es este punto se estudian los metodos para analizar las ventajas o desventajas de los proyectos de inversión.

Dentro de este fenómeno Económico-Financiero de evaluación de proyectos de inversión, se determina la magnitud de la diferencia entre los proyectos, conduciendo a obtener una mejor y mas amplia base para la toma de decisiones. Lo cual se logra a través de los puntos siguientes: Determinación de la inversión, Flujos de efectivo del proyecto, Costo de capital, Métodos de análisis y Post-evaluación del proyecto.

4.2 ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

Concepto

El análisis de sensibilidad es un estudio para ver de que manera se altera la decisión económica, en caso de que varien ciertos factores.

Los siguientes puntos son parte de un procedimiento general que debe seguirse al efectuar un análisis de sensibilidad.

1. Determinar que factor(es) varia(n) mas facilmente del valor esperado.
2. Seleccionar el intervalo e incremento probable de variación para cada factor.

3. Seleccionar un método de evaluación, tal como valor presente o tasa mínima de rentabilidad, que se usará para evaluar la sensibilidad de cada factor.
4. Calcular si se desea hacer una gráfica de los resultados del método de evaluación.

Para incorporar el valor del factor riesgo a los resultados pronosticados de un proyecto, se debe desarrollar un análisis de sensibilidad que permita medir que tan sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o mas parámetros.

El análisis de sensibilidad se clasifica en dos grupos:

- a.) UNIDIMENSIONAL : En este grupo la sensibilización se aplica a una sola variable.
- b.) MULTIDIMENSIONAL : En este se examinan los efectos sobre los resultados que se producen por la incorporación de dos o mas variables simultáneas.

Si bien, el análisis de sensibilidad facilita el estudio de los resultados de un proyecto, su abuso puede dar como resultado serias deficiencias de la evaluación; y si esto sucede el evaluador puede utilizarlo como excusa para no intentar cuantificar cosas que se podrían haber calculado.

Generalmente hay un elemento de incertidumbre asociado a las alternativas estudiadas. No solo son problemáticos los estimativos de las condiciones económicas futuras, sino que además los efectos económicos futuros de la mayoría de los proyectos solamente son conocidos con un grado de seguridad relativo. Es precisamente esta falta de certeza sobre el futuro lo que hace a la toma de decisiones económicas una de las tareas más difíciles.

Análisis de sensibilidad es una técnica ampliamente utilizada en la práctica. Sin embargo, conviene señalar que además de esta técnica, existen muchas otras como árboles de decisión, análisis de riesgo y simulación, las cuales pueden ser utilizadas para evaluar la incertidumbre de una propuesta de inversión. Por lo tanto, no es recomendable utilizar la técnica de análisis de sensibilidad, ya que es necesario seleccionar la más adecuada de las técnicas antes mencionadas.

Las principales ventajas son:

- 1) Fácil entendimiento (no se requiere tener conocimientos sobre teoría de probabilidad).
- 2) Facilidad en su aplicación.

Sus principales desventajas son:

- 1) Analiza variaciones de un parámetro simultáneamente.
- 2) No proporciona la distribución probable de la utilidad para variaciones en las estimaciones de los parámetros del proyecto.

TASA REAL DE UN PROYECTO DE INVERSION

Cuando una Empresa fija su tasa de descuento o tasa de rendimiento mínima para aceptar o rechazar un proyecto y se va a comparar esta contra la tasa interna de retorno, es importante considerar que esta última es un promedio de las tasas anuales que se obtienen al descontar cada flujo de efectivo; por lo tanto, para conocer la tasa real de rendimiento se requiere calcular primero la tasa efectiva nominal anual y posteriormente la inflación promedio del período de vida que tenga el proyecto.

Considerando que las inflaciones estimadas son del 13.4%, 11.5%, 10%, 10% y 10% para el período de 1993 a 1997 o sea 5 años y que la tasa de descuento nominal anual es del 26%; de acuerdo a estos datos se procede a calcular la Tasa Real anual.

Tasa Efectiva Nominal

n = Período Anual

i = Tasa nominal

$$(1 + i)^n - 1 = \text{TEN}$$

TEN = Tasa Efectiva Nominal

Sustitución

$$\frac{(1 + 0.26)^{12} - 1}{12} = \underline{0.2933 \text{ ó } 29.33\%}$$

Para calcular la inflación promedio anual en los 5 años se aplica la siguiente ecuación:

i = Tasa de Inflación Anual

n = Período de vida del Proyecto

Formula de la Inflación Promedio:

$$\left((1 + i_1) (1 + i_2) (1 + i_3) (1 + i_4) (1 + i_5) \right)^{1/n} - 1 =$$

Sustitución:

$$\left((1 + .134) (1 + .115) (1 + .10) (1 + .10) (1 + .10) \right)^{1/5} - 1 =$$

$$\text{Inflación Promedio: } \left((1.6829) \right)^{1/5} - 1 = \underline{0.1097 \text{ ó } 10.97\%}$$

Finalmente para calcular la tasa real, se emplea el siguiente procedimiento.

Fórmula:

TR = Tasa Real

TEN = Tasa Efectiva Nominal Anual

IPA = Inflación Promedio Anual

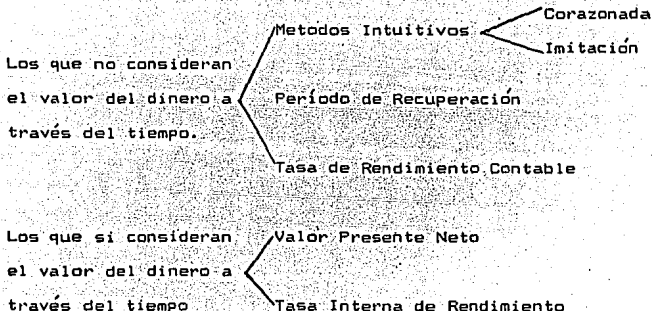
$$TR = \frac{(1 + TEN)}{(1 + IPA)} - 1$$

Sustitución:

$$TR = \frac{(1 + 0.2933)}{(1 + 0.1097)} - 1 = \underline{\underline{16.55\%}}$$

La tasa real del proyecto de inversión es de 16.55% y esta se compara contra la tasa de descuento o tasa de rendimiento mínima que exige la empresa para aceptar o rechazar el proyecto a emplear.

Metodos que Evaluan los Proyectos de Inversión.



4.3 METODOS DE EVALUACION

Para llevar a cabo la elección de entre varios proyectos que compiten por la asignación de fondos para su realización, es necesario efectuarlos por medio de metodos de evaluación de proyectos de inversión.

Estos metodos son considerados para determinar si los proyectos son viables o no y además sirven para dar un rango de preferencia a unos proyectos sobre otros. De acuerdo a los resultados que muestran los metodos que si consideran el valor del dinero en el tiempo son los de mayor importancia, porque es donde se confirma el hecho de que los pesos futuros no son equivalentes a los pesos presentes, debido a

que el dinero tiene un costo denominado interés por tal motivo, se considera a estos metodos como de mayor relevancia, tomando en cuenta que existen otros que no consideran el valor del dinero en el tiempo, que en el presente estudio se comentaran brevemente.

Para tomar la decisión de invertir en un proyecto, es necesario analizar las diferentes alternativas para elegir la que proporcione las mayores ventajas comparativas para alcanzar las metas y objetivos deseados.

Los activos de capital son utilizados por la empresa en el proceso físico de producir bienes y servicios durante cierto numero de años. Como las cantidades involucradas son representativas, los negocios deben planear y evaluar cuidadosamente los desembolsos en activos tangibles.

Para la evaluación de los proyectos de inversión existen varios metodos que sirven para realizar un minucioso análisis financiero de los mismos, los cuales se han desarrollado con el fin de que el Administrador financiero tenga las herramientas aunadas a su experiencia para tener un panorama mas amplio y decidir correctamente.

SELECCION SUBJETIVA Y/O SELECCION INTUITIVA.

A través de la historia el hombre ha tenido la necesidad de llevar a cabo inversiones; para tal objeto tenía que elegir subjetiva o intuitivamente la mejor elección, ya sea por medio de la corazonada y/o de la imitación que a su juicio era lo mas conveniente.

Al elegir la inversión por corazonada esta indicaba un presentimiento que el empresario tenía, para así tomar la decisión que en ese tiempo sería la mejor.

Al seleccionar la inversión por medio de la imitación, indicaba una comparación entre otras inversiones que ya se habían llevado a cabo con anterioridad y que habían presentado resultados positivos; con esto el empresario tomaba de referencia tal inversión comparada, esperando con esto que la inversión que iba a adquirir presentaría también resultados satisfactorios.

Dado que estas selecciones eran meramente subjetivas, los empresarios se vieron en la necesidad de diseñar métodos y técnicas para tener bases más concretas en la adquisición de inversiones, ya que por el costo tan elevado que representaban tales inversiones, era necesario realizar estudios que indicaran en que período y en que porcentaje se iba a recuperar tal proyecto y a la vez actualizarse a los cambios constantes que sufren las empresas y el país en general.

4.3.1 METODOS QUE NO CONSIDERAN EL VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO.

Son aquellos que no consideran la devaluación de la moneda por el transcurso del tiempo, en otros tiempos fueron los mas utilizados por la mayoría de las empresas, mostrando entonces que su cálculo era sencillo y que cubrían las necesidades inmediatas con el objeto de poder tomar decisiones de aceptación o rechazo de la inversión.

1).- PERIODO DE RECUPERACION

Este método consiste en encontrar el tiempo que transcurre para que los beneficios o ingresos netos produzcan una cantidad igual al importe de la inversión neta.

Ejemplo:

La Compañía La Nacional, S.A. de C.V. desea incrementar su capacidad productiva y mejorar la calidad del producto que fábrica, para ello le muestran tres diferentes maquinarias de avances tecnológicos que cubren las necesidades requeridas y que tienen una duración de trabajo productivo de 10 años aproximadamente; El Administrador Financiero y/o la persona indicada tendrá que elegir por una mejor decisión de acuerdo a los resultados que presenten los metodos que evaluarán los proyectos de inversión.

El presente caso práctico se desarrollará aplicando los métodos que no consideran el valor del dinero a través del tiempo, así como los métodos que sí lo consideran; los datos que a continuación se presentan serán aplicados a cada uno de los métodos en estudio como son:

- Monto Original de la Inversión
- Flujos de efectivos anuales
- Período de vida de proyecto

(Cifras en Nuevos Pesos)

P R O Y E C T O S

	A	B	C
Inver. Original	\$ 180,000	\$ 210,000	\$ 260,000
Años 1	\$ 40,000	\$ 35,000	\$ 70,000
2	47,200	70,000	75,600
3	55,696	105,000	81,648
4	65,721	110,250	88,180
5	77,551	115,763	95,234
6	91,510	121,551	95,234
7	107,982	127,628	88,180
8	127,419	134,010	81,648
9	150,354	140,710	75,600
10	177,418	147,746	81,648
SUMAS	\$ 940,852	\$ 1'107,656	\$ 832,972

METODO DE PERIODO DE RECUPERACION

P R O Y E C T O S

	A	B	C
Inversión Original	\$ 180,000	\$ 210,000	\$ 260,000
Proyecto A	\$ 180,000 - 40,000 = 140,000		1er. Año
	140,000 - 47,200 = 92,800		2do. Año
	92,800 - 55,696 = 37,104		3er. Año
	<hr/>		
	37,104 / 65,721 = 0.5646 X 360 días = 203.24		
	Resultado = 3 años, 6 meses y 23 días		
Proyecto B	\$ 210,000 - 35,000 = 175,000		1er. Año
	175,000 - 70,000 = 105,000		2do. Año
	105,000 - 105,000 = 0		3er. Año
	<hr/>		
	Resultado = 3 Años		
Proyecto C	\$ 260,000 - 70,000 = 190,000		1er. Año
	190,000 - 75,600 = 114,400		2do. Año
	114,400 - 81,648 = 32,752		3er. Año
	<hr/>		
	32,752 / 88,180 = 0.3714 X 360 días = 133.71		
	Resultado = 3 Años, 4 meses y 13 días		

Proyecto	Periodo de Recuperacion		
	A	B*	C
Año / Mes / Dias	3 / 6 / 23	3 / 0 / 0	3 / 4 / 13

Dado los resultados obtenidos en los tres Proyectos, observamos que el Proyecto B tiene un período de recuperación mas corto que los otros dos, siendo que en 3 años la inversión se recuperará de acuerdo a los resultados del proyecto B, ya que es el mas aceptable.

2).- TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE

Este método también conocido como Tasa Promedio de Rentabilidad, es uno de los mas generalizados y tiene como finalidad medir el rendimiento de la inversión que se efectuara, la Tasa se determina a partir de las utilidades después de impuestos, los calculos se efectuan de acuerdo a los siguientes puntos:

1.) En base a la inversión promedio:

Tasa promedio de Rentabilidad = $\frac{\text{Utilidad Promedio} - \text{Inver. Promedio}}{\text{despues de Impuestos}}$

2.) En base a la Inversión original:

Tasa Promedio de Rentabilidad = $\frac{\text{Utilidad Promedio} - \text{Inver. Original}}{\text{despues de Impuestos}}$

Al determinar la tasa promedio de rentabilidad, se compara con la tasa mínima requerida por la entidad en base a las utilidades despues de impuestos, indicando si se acepta o se rechaza el proyecto de inversión.

Continuando con la evaluación de los tres proyectos que tienen la Cía. La Nacional, ahora se aplicará el método de Tasa de Rendimiento Contable para determinar cual de los tres proyectos es el mas aceptable.

P R O Y E C T O S			
	A	B	C
Inversión Orig. Años	\$ (180,000)	\$ (210,000)	\$ (260,000)
1	40,000	35,000	70,000
2	47,200	70,000	75,600
3	55,696	105,000	81,648
4	65,721	110,250	88,180
5	77,551	115,763	95,234
6	91,510	121,551	95,234
7	107,982	127,628	88,180
8	127,419	134,010	81,648
9	150,354	140,710	75,600
10	177,418	147,746	81,648
SUMAS	\$ 940,851	\$ 1,107,658	\$ 832,972
PROMEDIOS	\$ 94,085	\$ 110,766	\$ 83,297
T.R.C.	94,085/180,000	110,766/210,000	83,297/260,000
T.R.C.	52.27%	* 52.75%	32.04%

De acuerdo a los resultados obtenidos, nos indican que el porcentaje de rendimiento mayor de los proyectos analizados, es el B; por tal razón, este proyecto se acepta, ya que presenta una mejor tasa de rendimiento contable en base a la inversión original.

4.3.2 LOS QUE SI CONSIDERAN EL VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO.

1).- VALOR PRESENTE NETO

Ventajas

- a) Considera el valor del dinero a través del tiempo.
- b) Indica si la rentabilidad real de la inversión supera la rentabilidad deseada.
- c) Puede indicar la rentabilidad exacta de la inversión a través de interpolación.

Desventajas

- a) No indica el porcentaje de rentabilidad del proyecto.
- b) Supone que las estimaciones de ingresos y egresos son ciertas.

Este método consiste en traer todos los flujos (Positivos y negativos) a valor presente a una tasa de interés dada o tasa de descuento y comparar la suma de éstos con el monto de la inversión.

Considerando aceptados los Proyectos cuyo valor presente es superior a la inversión y de darse el caso contrario serán rechazados.

Al exceso del valor presente sobre la inversión se le denomina valor presente neto, el cual se considera como los dividendos a repartir entre los accionistas, si se realiza el proyecto. Para jerarquizarlos es necesario determinar un parámetro equitativo que permita su comparación; este se obtiene dividiendo la suma del valor presente de los flujos entre la inversión.

El objetivo de este método es traer a valor presente los resultados obtenidos por los flujos netos de efectivo, que generará una inversión a una tasa de descuento que asigne la empresa, que se determinan según lo siguiente:

1. Costo de capital
2. Costo de Oportunidad
3. La tasa mínima de rendimiento que la empresa desea obtener.

Para efectos de cálculo se necesita tener los siguientes requisitos:

1. El valor neto del inmueble que se desea adquirir.
2. Los flujos anuales netos de efectivo presupuestados.
3. La vida útil estimada del proyecto.
4. La tasa de descuento (Tasa mínima de aceptación o rechazo).

Para determinar el valor presente neto, a los tres proyectos de inversión que están siendo estudiados por La Nacional, S.A.; se procede a realizar el siguiente cálculo:

La tasa de descuento que será aplicada a los proyectos es del 30.%.

Fórmula:

VP = Valor Presente

i = Tasa de descuento

n = Número de períodos de vida

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

Sustitución:

$$VP = \frac{1}{(1 + .30)^1} = \underline{0.7692}$$

Condicionante:

V.P. > Inversión Se acepta

V.P. < Inversión Se rechaza

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

Años	Factor 30%	A	Flujos a Valor Presente	B	Flujos a Valor Presente	C	Flujos a Valor Presente
Inv. Original		(180,000)		(210,000)		(260,000)	
1	0.7692	40,000	30,768	35,000	26,922	70,000	53,844
2	0.5917	47,200	27,928	70,000	41,419	75,600	44,733
3	0.4552	55,696	25,353	105,000	47,796	81,648	37,166
4	0.3501	65,721	23,009	110,250	38,599	88,180	30,872
5	0.2693	77,551	20,885	115,763	31,175	95,234	25,647
6	0.2072	91,510	18,961	121,551	25,185	95,234	19,733
7	0.1594	107,982	17,212	127,628	20,344	88,180	14,056
8	0.1226	127,419	15,622	134,010	16,430	81,648	10,010
9	0.0943	150,354	14,178	140,710	13,269	75,600	7,129
10	0.0725	177,418	12,863	147,746	10,712	81,648	5,919
SUMAS		940,852	206,779	1'107,656	271,850	832,972	249,108
MENOS							
INVERSION ORIGINAL			180,000		210,000		260,000
VALOR PRESENTE NETO			26,779		61,850		(10,892)

PROYECTO A

El resultado de este proyecto se acepta, ya que el valor presente neto es mayor que la Inversión Original por \$26,779 esto nos dice que la inversión se recupera en 10 años mas un excedente a favor.

PROYECTO B

Este proyecto se acepta en mejor consideración que el Proyecto A, porque supera aun mas a la inversión original por \$61,850, indicando con este resultado que dicho proyecto es el mas aceptable.

PROYECTO C

El resultado que indica el presente proyecto es inferior el valor presente neto, al monto original de la inversión por (\$10,892); por tal razón se rechaza.

2).- TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

La tasa interna de rendimiento se define como la tasa de descuento, capaz de igualar el flujo de ingresos futuros, con el desembolso original. Dicho de otra forma, es aquel método que da al proyecto un valor actual de cero.

Este método consiste en obtener la tasa de interés a la cual debemos descontar los flujos de efectivo generados por los proyectos, a través de su vida económica, para que estos sean iguales a la inversión, de otra forma se podrían considerar como la tasa máxima que se estaría dispuesto a pagar quien financie el proyecto, considerando que también se recupera la inversión.

Al aplicar el presente método de evaluación, el criterio que se sigue para aceptar o rechazar un proyecto de inversión, consiste en comparar la tasa interna de rendimiento y la tasa límite mínima de rendimiento que la empresa exige, si la primera es mayor el proyecto es aceptado, si es al inverso, este será rechazado. Cabe hacer mención que por lo general la tasa que las empresas determinan como límite es la que iguala su costo de capital.

Procedimiento para su cálculo:

- 1.- Se determinan los flujos de efectivo anuales, por el tiempo de duración del proyecto.
- 2.- Se determina una tasa de descuento.
- 3.- Se calcula el período de recuperación, dividiendo el monto de la inversión entre uno de los flujos, si se trata de flujos uniformes o en forma directa restando uno a uno

los flujos de efectivo a la inversión, hasta encontrar el período de recuperación, si los flujos son variables.

4.- Se calcula el valor presente de los flujos de ingresos y egresos, considerando como base la tasa de descuento comparándolos entre si.

En caso de que el resultado de la comparación de los flujos sea diferente a cero, se procede a efectuar una interpolación entre ambas tasas y obtener de esta forma la tasa interna de rendimiento.

Por último se desarrollará el método de la Tasa Interna de Rendimiento, considerando los mismos valores que se aplicaron a los métodos anteriores, y así poder tener mas elementos de juicio para tomar la mejor decisión sobre la maquinaria a implantar, de acuerdo a los resultados que presentaron los diferentes métodos que evaluaron los proyectos de inversión.

La tasa mínima de rendimiento que la empresa exige para la aceptación de este proyecto es del 30%.

INVERSION ORIGINAL PROYECTO "A" \$180,000

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

Periodos	Flujos Netos de Efectivo	Factor 33%	Valor Presente de los Flujos Netos de Efectivo	Factor 34%	Valor Presente de los Flujos Netos de Efectivo
1	40,000	.7519	30,076	.7463	29,852
2	47,200	.5653	26,682	.5569	26,286
3	55,696	.4251	23,676	.4156	23,147
4	65,721	.3196	21,004	.3102	20,387
5	77,551	.2403	18,636	.2315	17,953
6	91,510	.1807	16,536	.1727	15,804
7	107,982	.1358	14,664	.1289	13,919
8	127,419	.1021	13,009	.0962	12,258
9	150,354	.0768	11,547	.0718	10,795
10	177,418	.0577	10,237	.0536	9,510
	<u>940,852</u>		<u>186,067</u>		<u>179,911</u>

Tasa Interna de Rendimiento Aproximada 34%

	Por Interpolación	
- 186,067	- 186,067	- 180,000
179,911	180,000	179,911
<u>6,156</u>	<u>6,067</u>	<u>89</u>

6067/6156 = 0.98% Tasa Interna de Rendimiento = 33 +.98 = 33.98
 89/6156 = 0.02% Tasa Interna de Rendimiento = 34 -.02 = 33.98

Por ser superior al 30% de la T.I.R. que exige como mínimo la Empresa,
 SE ACEPTA EL PROYECTO.

INVERSION ORIGINAL PROYECTO "B" \$210,000

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

Periodos	Flujos Netos de Efectivo	Factor 38%	Valor Presente de los Flujos Netos de Efectivo	Factor 39%	Valor Presente de los Flujos Netos de Efectivo
1	35,000	.7246	25,361	.7194	25,179
2	70,000	.5251	36,757	.5176	36,232
3	105,000	.3805	39,953	.3724	39,102
4	110,250	.2757	30,396	.2679	29,536
5	115,763	.1998	23,129	.1927	22,308
6	121,551	.1448	17,601	.1386	16,847
7	127,628	.1049	13,388	.0997	12,725
8	134,010	.0760	10,185	.0718	9,622
9	140,710	.0551	7,753	.0516	7,261
10	147,746	.0399	5,895	.0371	5,481
	<u>1'107,656</u>		<u>210,418</u>		<u>204,293</u>

Tasa Interna de Rendimiento Aproximada 38%

Por Interpolación		
210,418	210,418	210,000
- 204,293	- 210,000	- 204,293
<u>6,125</u>	<u>418</u>	<u>5,707</u>

418/6125 = 0.07% Tasa Interna de Rendimiento = 38 +.07 = 38.07%

5707/6125 = 0.93% Tasa Interna de Rendimiento = 39 -.93 = 38.07%

El resultado de la evaluación de este Proyecto supera a la que exige como mínimo la Empresa, así como a la T.I.R. obtenida en el proyecto A, SE ACEPTA EL PROYECTO.

INVERSION ORIGINAL PROYECTO "C" \$260,000

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

Periodos	Flujos Netos de Efectivo	Factor 28%	Valor Presente de los Flujos Netos de Efectivo	Factor 29%	Valor Presente de los Flujos Netos de Efectivo
1	70,000	.7813	54,688	.7752	54,264
2	75,600	.6104	45,143	.6009	45,430
3	81,648	.4768	38,933	.4658	38,034
4	88,180	.3725	32,850	.3611	31,843
5	95,234	.2910	27,717	.2799	26,659
6	95,234	.2274	21,654	.2170	20,666
7	88,180	.1776	15,664	.1682	14,833
8	81,648	.1388	11,331	.1304	10,647
9	75,600	.1084	8,197	.1011	7,642
10	81,648	.0847	6,916	.0784	6,398
	<u>832,972</u>		<u>264,093</u>		<u>256,416</u>

Tasa Interna de Rendimiento Aproximada 29%

Por Interpolación		
- 264,093	- 264,093	- 260,000
- 256,416	- 260,000	- 256,416
<u>7,677</u>	<u>4,093</u>	<u>3,584</u>

$$4093/7677 = 0.53\%$$

$$3584/7677 = 0.47\%$$

$$\text{Tasa Interna de Rendimiento} = 28 + .53 = 28.53\%$$

$$\text{Tasa Interna de Rendimiento} = 29 - .47 = 28.53\%$$

Por ser inferior al 30% de la T.I.R. que exige como mínimo la Empresa,
NO SE ACEPTA EL PROYECTO.

RESULTADOS DE LA EVALUACION

	P R O Y E C T O S		
	A	B	C
Monto de la Inversión	180,000	210,000	260,000
Vida Estimada	10.	10	10
Valor Presente Neto	26,779	61,850	(10,892)
Indice del valor presente	1.15	1.29	(1.04)
Tasa Interna de rendimiento	33.98%	38.07%	28.53%
T.I.R. sin costo de capital	3.98%	8.07%	(1.47)
Período de recuperación año/mes/día	3/6/23	3/0/0	3/4/13

El Administrador Financiero de la Compañía La Nacional, S.A. de C.V. concluye que de acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que el índice del valor presente neto es negativo solo en el proyecto "C". Por lo contrario el proyecto "B" es el que muestra un Índice mas alto con 1.29, mientras que "A" 1.15, en cuanto a la tasa interna de rendimiento sin costo de capital (30%) el proyecto que ofrece una mejor y mayor tasa es también el proyecto "B" con 8.07% que es el rendimiento a repartir entre los accionistas una vez cubierto el financiamiento, impuestos, gastos y el monto de la inversión; se hace notar que el proyecto "A" tiene una tasa interna de rendimiento mayor a la tasa mínima de aceptación, es decir que se puede aceptar, en cambio el proyecto "C" presenta resultados negativos y por lo tanto no se acepta.

Observando el período de recuperación el proyecto mas favorable es el "B" con solamente 3 años de recuperación, mientras que "A" y "C" 3 años, 6 meses, 23 dias y 3 años, 4 meses, 13 días respectivamente.

Por todo lo anterior, se considera que la mejor opción para la empresa es el proyecto "B".

CAPITULO V CASO PRACTICO

A través del siguiente ejercicio se analizarán los resultados de los proyectos, en donde se aplicarán los diferentes métodos expuestos en el tema (cuatro), presentando como conclusión la aceptación o rechazo de los proyectos de inversión; de esta forma el Analista Financiero tendrá los elementos suficientes para seleccionar cual es el proyecto que mejores resultados presentó de acuerdo al estudio realizado, confiando que el proyecto a instalar sea el mas óptimo.

La compañía Rodamientos y Transmisiones de Potencia, S.A. de C.V., se dedica a la fabricación de Baleros para equipos industriales y esta operando al 70% de su capacidad instalada; al realizar un estudio de mercado de sus productos, se encontró que estos tienen gran demanda, y se espera que esta continúe por un período de 9 a 10 años. situación que se verá favorecida si se acepta el T.L.C.

Por esta razón, se ha pensado en adquirir maquinaria para aumentar su producción y a la vez fabricar productos de mejor calidad para cubrir la demanda nacional y lograr competir a nivel internacional; para tal objetivo el personal encargado de elaborar el proyecto, proporcionará al Analista Financiero los datos necesarios para determinar el Monto de inversión inicial, el estado de resultados y los

flujos de efectivo anuales, así como las especificaciones requeridas para las evaluaciones, como son los siguientes:

Los proveedores de este tipo de bienes no existen en el país, por lo tanto se recurrió al mercado de Suecia en donde se encontrarán 2 opciones viables para este fin.

- a) Comprar una máquina nueva ensambladora con remache de piezas marca SKF, de aproximadamente 10 años de vida útil.
- b) Comprar una máquina nueva ensambladora con grabado de marca integrado, marca Gilden Meister, de aproximadamente 10 años de vida útil.

Datos:

1.- (Cifras en nuevos pesos)

CONCEPTO	PROYECTO	PROYECTO
	SKF	GILDEN
Valor Factura	253,985	232,565
Gastos Aduanales	17,778	18,605
Impuestos Aduanales	15,239	16,279
Fletes	12,699	16,279
Seguros	5,080	6,976
Gastos de Instalación	15,239	13,955
TOTAL	320,020	304,659

2.- Para el proyecto S.K.F. y en base a su vida útil estimada se pronóstica la producción de unidades para la venta de acuerdo a las siguientes características:

a.) La capacidad de producción será del 100% durante los primeros 6 años y a partir del 7o. año en adelante disminuirá 10% anualmente.

b.) La máquina estará funcionando en 2 turnos de 6 horas completas cada turno, descontando de las 8 horas de jornada 2 horas estimadas en donde los operadores toman su hora de comida y los posibles tiempos muertos de trabajo. Dicha máquina será operada por 2 personas con mano de obra calificada, los cuales fabricarán según el estudio y capacidad de producción 10 piezas por cada hora, pero debido a la necesidad de aumentar la producción para atender a la demanda de pedidos ya contratados con los clientes, se tomó la decisión de trabajar tiempo extra el día domingo durante 5 años, iniciando el 1er. año con un turno en un 10% sobre la fabricación normal y a partir del 2do. en adelante aumentará la producción 2 puntos porcentuales, por lo que se habrá un 2do. turno el día domingo, quedando en la semana el 3er. turno para darle mantenimiento a las máquinas.

Y a partir del 8o. año en adelante disminuirá la producción un 10% como se menciona en el estudio de las ventas.

c.) Se considera que cada año tiene 51 semanas oficiales de trabajo.

d.) El precio de venta es de N\$ 25.00 cada balero considerando un 15% de incremento anual.

3.- Para el proyecto GILDEN MEISTER y en base a su vida útil estimada se pronostica la producción de unidades para la venta de acuerdo a las siguientes características .

Tendrá las características similares al proyecto S.K.F. a excepción de las siguientes:

a.) En esta máquina aumenta un 10% la fabricación de las unidades debido a que plasma en forma directa el grabado de marca en comparación con la otra máquina el grabado se realiza en otro proceso que hace aumentar el tiempo en la fabricación de piezas, por tal razón esta máquina presenta relativamente un aumento en la producción.

b.) En cuanto a la mano de obra no se presenta ninguna variación, ya que es el mismo tiempo empleado.

c.) Esta máquina es mas delicada en su funcionamiento, su ventaja que tiene es el producir mas piezas pero en consecuencia tendrá un mayor desgaste en terminos generales, considerando que los gastos de operación al inicio será del

8% y se incrementarán al 12% en relación a las ventas a partir 6o. año en adelante. En comparación con el otro proyecto aumentarán los gastos a partir del 7o. año.

4).- La materia prima, la mano de obra y los gastos indirectos sin contar la depreciación será del 60%, 13% y 6% sobre las ventas respectivamente, para ambos proyectos se incrementarán los gastos de fabricación un 10% a partir del séptimo año y la mano de obra disminuye 2 puntos porcentuales a partir del 6o.año en consecuencia de que desaparece el tiempo extra.

5).- La depreciación será del 10% por período sobre la vida útil del bien, esta se reexpresará considerando una inflación del 15% anual.

6).- Los gastos de operación de los proyectos A y B se presupuestan en 10% sobre las ventas .

7).- Se pide un préstamo a 6 años por N\$ 200,000 para financiar la adquisición de la maquinaria y equipo con un costo de financiamiento de :

- 30% Tasa de Interés Anual
- 3% Gastos de Contratación y apertura.
- 1 año de gracia para capital y 5 meses para intereses

Fórmula para calcular el Costo de Financiamiento.

c = Capital

n = Años

i = Interes Anual

A = Apertura

m = Años anteriores

1er. Año Intereses y Gastos de Apertura.

$$i = c (n) (i + A)$$

$$N \$200,000 (1) (0.30 + 0.03) = N \$ 66,000$$

2o. Año en adelante intereses sobre saldos insolutos y capital.

8).- Los impuestos son del 44% (Impuesto sobre la Renta 34 % y participación de los trabajadores en las utilidades 10 %)

9).- El impuesto al Activo (IA) será calculado solamente sobre el valor de la máquina, esto por tratarse del estudio del proyecto exclusivamente.

10).- Calcule el costo ponderado de capital en base a:

a.) Préstamo bancario por N \$200,000 al 30%.

b.) Venta de obligaciones convertibles N \$105,000 al 36 %

c.) Emisión de acciones por N \$70,000 con rendimiento del 25%.

d.) Se estima de 7% el riesgo sobre la inversión.

11).- El tipo de cambio es de N \$3.15 por dólar.

Se pide:

- 1.- Obtener el costo de capital ponderado en base a tres fuentes de financiamiento.
- 2.- Determinar el monto de la inversión por proyecto.
- 3.- Elaborar el Estado de Resultados de cada proyecto.
- 4.- Elaborar los flujos anuales de efectivo por proyecto.
- 5.- Desarrollar los métodos de evaluación siguientes:
 - a) Período de recuperación
 - b) Valor presente neto
 - c) Tasa interna de rendimiento
- 6).- La tasa de descuento requerida por la Cía. es del 35%.
- 7).- Presentar los resultados de la evaluación y decidir cual es el proyecto a adquirir, explicando el porque de esta decisión.

NOTA: Todas las cantidades son en Nuevos Pesos.

CALENDARIO DE PAGOS

PAGOS AL CAPITAL MAS INTERESES SOBRE EL CREDITO DE N \$200,000.00

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

FECHA	PRESTAMO	GASTOS DE CONTRATACION	PAGOS AL CAPITAL	SALDOS INSOLUTOS	30% PAGOS DE INTERESES	INTERES ACUMULADO	TOTAL DEL PAGO
10 ENE 94	N\$200,000	6,000					6,000
10 JUN 94					60,000	60,000	60,000
10 ENE 95			33,000	166,667	50,000	110,000	83,000
10 ENE 96			33,333	133,334	40,000	150,000	73,333
10 ENE 97			33,333	100,001	30,000	180,000	63,333
10 ENE 98			33,333	66,668	20,000	200,000	53,333
10 ENE 99			33,333	33,335	10,000	210,000	43,333
10. ENE 2000			33,335	0	0	210,000	33,335
TOTALES	N \$ 6,000	N \$200,000			N \$210,000		N\$416,000

NOTA:

- 1 Año de gracia para pago de capital
- 5 Meses de gracia para pago de intereses

CUADRO 1

MONTO DE LA INVERSION POR PROYECTO

CONCEPTO	PROYECTO	PROYECTO
	SKF	GILDEN MEISTER
Valor Factura	253,985	232,565
Gastos Aduanales	17,778	18,605
Impuestos Aduanales	15,239	16,279
Fletes	12,699	16,279
Seguros	5,080	6,976
Gastos de Instalación	15,239	13,955
Monto de la Inversión	<u>320,015</u>	<u>304,654</u>

CUADRO 2

CALCULO DE LA DEPRECIACION

	A	B
Inversión a Depreciar	320,015	304,654
Factor de depreciación	10%	10%
Depreciación Anual	<u>32,001</u>	<u>30,465</u>

CUADRO 3

COSTO PONDERADO DE CAPITAL

Concepto	Importe	Propor- cion	Interes %	Costo Ponderado
Préstamo Bancario	N\$ 200,000	53.00	30	15.90
Obligac.convertibles	105,000	28.00	26	7.28
Acciones	70,000	19.00	25	4.75
	<u>N\$ 375,000</u>	<u>100.00</u>		<u>27.93</u>
		Mas Riesgo		<u>7.00</u>
		Costo Ponderado		34.93 %
		de Capital	o	35.00 %

ESTADO DE RESULTADOS DEL EJERCICIO "A" S. R. L.

(CIFRAS EN MILYONES DE PESOS)

CONCEPTO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	PERIODO	TOTAL ACUMULADO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Producción de Unid. Horario Normal	36,720	38,720	38,720	36,720	36,720	36,720	36,720	33,048	29,743	26,769	346,600
Producción de Unid. Domingos T. Extra	3,672	4,406	5,141	5,875	6,610	0	0	0	0	0	25,704
Total Unidades Producidas	40,392	43,126	43,861	42,595	43,330	36,720	36,720	33,048	29,743	26,769	372,304
Precio Unitario de Venta	N \$ 25.00	29.00	33.00	38.00	44.00	51.00	59.00	68.00	78.00	90.00	
Ventas Netas	N \$ 1'009,800	1'197,654	1'381,413	1'618,610	1'906,520	1'872,720	2'166,480	2'247,264	2'319,954	2'409,210	18'174,625
COSTO DE VENTAS											
Materia Prima	605,880	715,592	878,848	971,166	1'143,912	1'123,632	1'299,888	1'348,358	1'391,972	1'445,526	10'874,774
Mano de Oera	131,274	91,027	107,750	126,252	148,708	123,599	142,888	148,319	153,117	159,008	1'334,042
Gastos Indirectos	60,588	71,559	82,885	97,117	114,391	112,363	216,648	224,726	231,995	240,921	1'453,193
Suma Costo de Ventas	797,742	880,178	1'019,483	1'194,535	1'407,011	1'359,594	1'659,524	1'721,403	1'777,084	1'845,455	13'662,009
UTILIDAD BRUTA	212,058	312,476	361,930	424,075	499,509	513,126	506,956	525,861	547,870	563,755	4'412,616
Depreciación	32,000	36,800	42,320	48,668	55,968	64,363	74,018	85,121	97,889	112,572	649,719
Gastos de Operación	100,980	119,265	138,141	161,861	190,652	187,272	216,648	224,726	231,995	240,921	1'812,461
UTILIDAD DE OPERACION	79,078	156,411	181,469	213,546	252,889	261,491	216,290	215,014	212,986	210,262	2'000,436
Gastos Financieros	66,000	50,000	40,000	30,000	20,000	10,000	0	0	0	0	216,000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	13,078	106,411	141,469	183,546	232,889	251,491	216,290	215,014	212,986	210,262	1'784,436
Impuesto Sobre la Renta	4,447	36,180	48,099	62,406	79,182	85,507	73,539	73,445	72,415	71,489	606,709
El Impuesto al Activo	0	0	(9,247)	(10,635)	(12,230)	(14,064)	(16,174)	(18,600)	(21,380)	(24,599)	126,939
Neto Impuesto a Pagar	4,447	36,180	38,852	51,771	66,952	71,443	57,365	54,845	51,035	46,890	479,770
P.T.U.	1,308	10,641	14,147	18,355	23,289	25,149	21,629	21,601	21,299	21,026	178,444
UTILIDAD NETA	7,323	60,672	88,470	113,420	142,648	154,899	137,296	139,568	140,662	142,346	1'116,722

FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO "A" S K F

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

CONCEPTO	SALDO INICIAL	PERIODO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS											
Préstamo Bancario	200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venta de Obligaciones	105,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emisión de Acciones	70,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad de Operación	0	79,078	156,411	181,468	213,546	252,889	261,491	216,290	216,014	212,986	210,262
Depreciación	0	32,000	36,800	42,320	48,668	55,968	64,363	74,018	85,121	97,889	112,572
Capital de Trabajo	0	0	3,954	7,821	9,073	10,677	12,644	13,075	10,815	10,800	10,649
Total Ingresos	375,000	111,078	197,165	231,610	271,287	319,534	338,498	303,383	311,950	321,675	333,483
EGRESOS											
Inversión	253,985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de Traslado e Inst.	66,035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gtos. Contrat. e Inter.Banc.	0	66,000	50,000	40,000	30,000	20,000	10,000	0	0	0	0
Impos. (I.S.R., I.A.I.A., PTU)	0	5,755	46,821	52,999	70,126	90,241	96,592	78,994	76,446	72,324	67,916
Capital de Trabajo	0	3,954	7,821	9,073	10,677	12,644	13,075	10,815	10,800	10,649	10,513
Total Egresos	320,020	75,709	104,642	102,072	110,803	122,885	119,667	89,809	87,246	82,973	78,429
Flujo Neto de Efectivo	54,980	35,369	92,523	129,538	160,484	196,649	218,831	213,574	224,704	238,702	255,054

ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO "B" GILLEN MELITER

(CIFRAS EN DÓLARES MILSOS)

CONCEPTO	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	TOTAL ACUMULADO
Producción de Unid. Horario Normal	40,392	41,126	41,861	42,595	43,330	44,064	44,799	45,533	46,268	47,002	472,304
Producción de Unid. Domingo, T. Extra	4,039	4,113	4,186	4,260	4,333	4,407	4,480	4,554	4,627	4,701	37,231
Total Unidades Producidas	44,431	45,239	46,047	46,855	47,663	48,471	49,279	50,087	50,895	51,703	409,535
Precio Unitario de Venta	\$ 25.00	29.00	33.00	38.00	44.00	51.00	59.00	68.00	78.00	90.00	
Ventas Netas	1'110,755	1'311,931	1'519,551	1'780,490	2'097,172	2'459,992	2'883,128	3'372,004	3'951,976	4'630,140	19'937,089
COSTO DE VENTA											
Materia Prima	666,453	787,159	911,731	1'060,294	1'258,303	1'525,395	1'829,877	2'182,202	2'591,156	3'060,084	11'962,254
Mano de Oera	144,398	170,551	197,542	231,464	272,632	327,799	399,807	488,351	594,750	720,518	2'591,822
Gastos Indirectos	66,845	78,716	91,173	106,829	125,830	151,599	182,988	220,320	270,116	333,008	1'196,224
Sub. Costo de Ventas	877,496	1'036,426	1'200,446	1'406,587	1'656,765	1'977,793	2'362,672	2'882,878	3'456,022	4'113,610	15'750,300
UTILIDAD BRUTA											
Depreciación	23,259	27,505	31,905	37,503	44,407	52,599	62,456	74,121	88,904	106,530	4'186,789
Gastos de Operación	30,465	35,035	40,290	46,334	53,284	61,277	70,468	81,038	93,194	107,173	618,558
	88,880	104,954	121,564	142,439	167,774	207,199	248,975	296,640	356,231	428,017	2'079,553
UTILIDAD DE OPERACION											
Gastos Financieros	113,394	135,516	157,251	185,130	219,349	264,123	314,013	371,443	437,479	513,340	1'488,576
	66,000	50,000	40,000	30,000	20,000	10,000	0	0	0	0	216,000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS											
Impuesto sobre la Renta	47,934	65,516	117,251	155,130	199,349	244,123	294,013	341,443	396,479	451,340	1'272,578
2% Impuesto al Activo	16,298	29,075	39,865	52,744	67,779	88,802	116,964	148,091	184,403	225,656	432,677
Neto Impuesto a Pagar	0	0	(8,803)	(10,124)	(11,643)	(13,389)	(15,397)	(17,707)	(20,363)	(23,417)	120,843
P.T.U.	16,298	29,075	31,062	42,620	56,136	75,413	99,567	130,384	166,040	212,229	311,833
	4,793	8,552	11,725	15,513	19,935	26,412	34,401	44,144	56,648	72,134	227,257
UTILIDAD NETA											
	26,843	47,869	74,464	96,997	123,278	177,298	248,045	331,915	431,791	551,967	2'333,487

FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO "B" GILDEN MEISTER

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

CONCEPTO	SALDO INICIAL	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
INGRESOS											
Préstamo bancario	200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venta de Obligaciones	105,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emisión de Acciones	70,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad de Operación		113,934	135,516	157,251	185,130	219,349	124,123	144,013	141,443	136,479	131,340
Depreciación		30,465	35,035	40,290	46,334	53,284	61,277	70,468	81,038	93,194	107,173
Capital de Trabajo		0	5,697	6,776	7,863	9,257	10,967	6,206	7,201	7,072	6,824
Total Ingresos	375,000	144,399	176,248	204,317	239,327	281,890	196,367	220,687	229,682	236,745	245,337
EGRESOS											
Inversión	232,565	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de Traslado e Inst.	72,094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gtos. Contrat. e Int. Banc.	0	66,000	50,000	40,000	30,000	20,000	10,000	0	0	0	0
Impptos. (ISR, 2% I.A., P.T.U.)	0	21,091	37,627	42,787	58,133	76,071	36,825	47,968	44,528	39,688	34,373
Capital de Trabajo SA	0	5,697	6,776	7,863	9,257	10,967	6,206	7,201	7,072	6,824	6,567
Total Egresos	304,659	92,788	94,403	90,650	97,390	107,038	53,031	55,169	51,600	46,512	40,940
Flujo Neto de Efectivo	70,341	51,611	81,845	113,667	141,937	174,852	143,336	165,518	178,082	190,233	204,397

APLICACION DEL METODO "PERIODO DE RECUPERACION"

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

INVERSION ORIGINAL S.K.F. N \$ 320,020

INVERSION ORIGINAL GILDEN MEISTER N \$ 304,659

AÑO	P R O Y E C T O S	
	S K F	GILDEN MEISTER
1	35,369	51,611
2	92,523	81,845
3	129,538	113,667
4	160,484	141,937
5	196,649	174,852
6	218,831	143,336
7	213,574	165,518
8	224,704	178,082
9	238,702	190,233
10	255,054	204,397
SUMAS	N \$1'765,428	N \$1'445,478

DESARROLLO

PROYECTO "S K F"

35,369	+	92,523	+	129,538	+	160,484	=	417,914
417,914		Es superior que		320,020;		Por lo tanto:		
320,020	-	35,369	=	284,651		1er. AÑO		
284,651	-	92,523	=	192,128		2o. AÑO		
192,128	-	129,538	=	62,590		3er. AÑO		
62,590 / 160,484	=	0.3900	X	360	=	140.40		4 Meses, 20 Días

PERIODO DE RECUPERACION: 3 Años, 4 Meses y 20 Días

Continuación . . .

DESARROLLO

PROYECTO "GILDEN MEISTER"

51,611	+	81,845	+	113,667	+	141,937	=	389,060
389,060		Es superior que		304,659;		Por lo tanto:		
304,659	-	51,611	=	253,048				1er. AÑO
253,048	-	81,845	=	171,203				2o. AÑO
171,203	-	113,667	=	57,536				3er. AÑO
57,536	/	141,937	=	0.4054	X	360	=	145 4 Meses, 25 Dias

PERIODO DE RECUPERACION: 3 Años, 4 Meses y 25 Dias

** SE ACEPTA EL PROYECTO "S.K.F." **

APLICACION DEL METODO DE VALOR PRESENTE NETO

PROYECTO S.K.F.

INVERSION ORIGINAL N \$320,020 .

ANO	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FACTOR AL 35%	VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO
1	35,369	0.7407 ✓	26,198
2	92,523	0.5487	50,767
3	129,538	0.4084	52,644
4	160,484	0.3011	48,322
5	196,649	0.2230	43,853
6	218,831	0.1652	36,151
7	213,574	0.1224	26,141
8	224,704	0.0906	20,358
9	238,702	0.0671	16,017
10	255,054	0.0497	12,676
SUMAS	1'765,428	2.7149	333,127

Inversión Orig. 320,020
13,107

VALOR PRESENTE NETO = N \$13,107

** SE ACEPTA EL PROYECTO **

PROYECTO GOLDEN MEISLER

INVERSION ORIGINAL N\$304,659

ANO	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FACTOR AL 35%	VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO
1	51,611	0.7407	38,228
2	81,845	0.5487	44,908
3	113,667	0.4064	46,194
4	141,937	0.3011	42,737
5	174,852	0.2230	38,992
6	143,336	0.1652	23,679
7	165,518	0.1224	20,259
8	178,082	0.0906	16,134
9	190,233	0.0671	12,765
10	204,397	0.0497	10,159
SUMAS	1'445,478	2.7149	294,055

Inversión Orig. 304,659
(10,604)

VALOR PRESENTE NETO = N \$(10,604) .

** NO SE ACEPTA EL PROYECTO **

APLICACION DEL METODO " TASA INTERNA DE RENDIMIENTO "

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

PROYECTO	S.K.F.	INVERSION ORIGINAL N \$320,020			
AÑO	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FACTOR AL 36%	VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FACTOR AL 37%	VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO
1	35,369	0.7353	26,007	0.7299	25,816
2	92,523	0.5406	50,018	0.5328	49,296
3	129,538	0.3975	51,491	0.3889	50,377
4	160,484	0.2923	46,909	0.2838	45,545
5	196,649	0.2149	42,260	0.2072	40,746
6	218,831	0.1580	34,575	0.1512	33,087
7	213,574	0.1162	24,817	0.1104	23,579
8	224,704	0.0854	19,190	0.0806	18,111
9	238,702	0.0628	14,990	0.0588	14,036
10	255,054	0.0462	11,783	0.0429	10,942
SUMAS	N \$1'765,428	2.6492	N \$322,040	2.5865	N \$311,535

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO APROXIMADA 36%

POR INTERPOLACION:

36%	322,040	322,040	320,020
37%	311,535	320,020	311,535
	N \$ 10,505	N \$ 2,020	N \$ 8,485

$$2,020 / 10,505 = 0.19 \quad \text{TASA INTERNA DE RENDIMIENTO} = 36 + 0.19 = 36.19\%$$

$$8,485 / 10,505 = 0.81 \quad \text{TASA INTERNA DE RENDIMIENTO} = 37 - 0.81 = 36.19\%$$

** SE ACEPTA EL PROYECTO **

APLICACION DEL METODO "TASA INTERNA DE RENDIMIENTO"

(CIFRAS EN NUEVOS PESOS)

PROYECTO GILDEN MEISTER

INVERSION ORIGINAL N \$304,659

AÑO	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FACTOR 3%	VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FACTOR 34%	VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO
1	51,611	0.7519	38,606	0.7463	38,517
2	81,845	0.5653	46,267	0.5569	45,579
3	113,667	0.4251	48,320	0.4156	47,240
4	141,937	0.3196	45,363	0.3102	44,029
5	174,852	0.2403	42,017	0.2315	40,478
6	143,336	0.1807	25,901	0.1727	24,754
7	165,518	0.1358	22,477	0.1289	21,335
8	178,082	0.1021	18,182	0.0962	17,131
9	190,233	0.0768	14,610	0.0718	13,659
10	204,397	0.0577	11,794	0.0536	10,956
SUMAS N \$ 1'445,478		2.8553	313,737	2.7837	303,678

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO APROXIMADA 34%

POR INTERPOLACION:	33%	313,737	313,737	304,659
	34%	- 303,678	- 304,659	- 303,678
		N \$ 10,059	N \$ 9,078	N \$ 981

$$9,078 / 10,059 = 0.90$$

$$\text{TASA INTERNA DE RENDIMIENTO} = 33 + 0.90 = 33.90\%$$

$$981 / 10,059 = 0.10$$

$$\text{TASA INTERNA DE RENDIMIENTO} = 34 - 0.10 = 33.90\%$$

** NO SE ACEPTA EL PROYECTO **

El Administrador Financiero de la empresa Rodamientos y Transmisiones de Potencia S.A. de C.V., presenta los resultados de la evaluación sobre los proyectos estudiados, aportando sus comentarios y conclusiones para decidir por cual proyecto se va a invertir.

P R O Y E C T O S

	S.K.F.	GILDEN MEISTER
Monto de la Inversión	N\$ 320,020	N\$ 304,659
Vida Estimada	10 Años	10 Años
Valor Presente Neto	N\$ 13,107	N\$ (10,604)
Indice del Valor Presente	1.04	(1.03)
Tasa Interna de Rendimiento	36.19%	33.90%
Tasa Interna de Rendimiento sin costo de capital.	1.19%	(1.10)
Período de Recuperación.		
Año/mes/día	3 / 4 / 20	3 / 4 / 25

Se concluye de acuerdo a los resultados siguientes; el indice del valor presente neto es positivo para el proyecto S.K.F. de 1.04, por lo contrario el proyecto GILDEN MEISTER es negativo por (1.03), en cuanto a la tasa interna de rendimiento sin costo de capital de 35%, el proyecto S.K.F. ofrece un mejor y mayor tasa de 1.19%, que es el rendimiento a distribuir entre los accionistas una vez cubierto el financiamiento, impuestos, gastos y monto de la inversión, mientras que el otro proyecto tiene un rendimiento negativo de (1.10%).

También se determina que el proyecto S.K.F. es el mejor al aplicar el método de período de recuperación indicando que se recupera en 3 años, 4 meses, y 20 días, en comparación con el proyecto GILDEN MEISTER, este se recupera en 3 años, 4 meses, y 25 días.

Por lo antes expuesto el administrador financiero determina que la mejor opción para la empresa es el proyecto S.K.F., el cual presentó los mejores resultados al aplicar los métodos de evaluación, dichos resultados representan un factor importante para la empresa y en esta ocasión es el determinante para decidir por cual de los dos bienes de capital se va a invertir.

CONCLUSIONES

De antemano sabemos que a cualquier inversionista lo que le interesa principalmente es, además de recuperar su capital, obtener una ganancia razonable y esto se logra a través del tiempo aplicando las herramientas financieras adecuadas para tal fin.

En el desarrollo de esta tesis, se mencionó la importancia que se tiene al efectuar una evaluación sobre cualquier tipo de inversión que se pretenda llevar a cabo, con el objeto de conocer previamente los posibles beneficios que se obtendrán, o de lo contrario los inconvenientes para realizar dicha inversión.

Es importante señalar que entre otras de sus obligaciones que tiene el Administrador Financiero, El Analista o el Evaluador de Proyectos, es que deben conocer ampliamente las fuentes de financiamiento mas modernas y eficientes en donde la oferta y la demanda del crédito determinan el costo de financiamiento de cada fuente que se desee aplicar.

Para evaluar económica y financieramente cualquier inversión permanente, es recomendable efectuar una comparación entre dos o mas opciones, para ello se tuvo que elegir entre dos alternativas cual sería la mejor para adquirir una maquinaria, si através de Arrendamiento

Financiero o apoyándose a diversas Fuentes de Financiamiento (Internas o Externas) y la decisión fue la siguiente. Conforme a los resultados presentados la mejor opción es la segunda, en donde el Costo de Financiamiento de dichas fuentes es el mas aceptable, dado que los metodos de VPN y TIR fueron los que evaluaron el proyecto e indicaron un mejor rendimiento de esta opción, en cambio a través del Arrendamiento Financiero se tiene un elevado Costo de Capital e intereses, asi como un fuerte desembolso desde el inicio de pagos y además en el arrendamiento no se tiene la misma flexibilidad financiera como en la otra opción.

Al desarrollar el estudio para la adquisición de una maquinaria y de acuerdo al elevado costo que esta representaba se tuvo que recurrir a tres fuentes de financiamiento apropiadas para este proyecto; Evaluando que el Costo de Capital de dichas fuentes mas un % de Riesgo diera como resultado la tasa mínima que requiere la empresa y compararla con los resultados de los metodos de Valor Presente Neto y Tasa Interna de Rendimiento.

Aplicando los metodos de Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Rendimiento (TIR), se puede hacer una evaluación de cualquier proyecto de inversión y obtener datos que nos muestran el valor real de los resultados, ya que estos metodos consideran el valor del dinero a través del tiempo y aplicando una tasa de costo de capital razonable, de acuerdo a las codiciones económicas del país

al momento de realizar la inversión, es posible obtener datos mas reales, como se observó en el caso práctico presentado, en el cual se determinó que el proyecto " B " es el mejor, en donde se obtuvo una TIR superior al costo de capital, por lo que corresponde al VPN presenta un rendimiento mayor al monto original y en cuanto al Tiempo de Recuperación es también el mejor proyecto; por lo tanto y de acuerdo a los resultados que presenta, son los mas satisfactorios y es sobre el cual se tomará la decisión de invertir.

En este trabajo de tesis se muestra como es mas fácil para el inversionista tomar una mejor y mas rápida decisión acerca de los proyectos de la empresa, conociendo los resultados de la evaluación de proyectos, mediante los metodos utilizados, que son además una herramienta indispensable para todo Administrador Financiero.

De esta manera la empresa RODAMIENTOS Y TRANSMISIONES DE POTENCIA, S.A. DE C.V. va a adquirir la maquinaria del proyecto " B " en donde contará con las Inversiones Permanentes mas modernas y de avances Tecnológicos que garanticen eficientemente el desarrollo productivo y operacional, aunado a la calidad de sus productos y a la disminución de sus costos fabriles con un solo fin, ser lideres en el mercado nacional y tener éxito en el intercambio comercial del Tratado de Libre Comercio (TLC) asi como a nivel internacional.

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

1. Ricardo Mora Montes, La Función Financiera en la Empresa,
Edit. Interamericana.
2. Raúl Coss Bu, Análisis y Evaluación de Proyectos de
Inversión, Edit. Limusa.
3. Jaime Acosta Altamirano y Gerardo Francisco Ortiz Valero,
Administración Financiera I y II.
4. Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, Fundamentos de
Preparación y Evaluación de Proyectos, Edit. Mc. Graw Hill.
5. Gabriel Baca Urbina, Evaluación de Proyectos, Ed. Trillas
6. Alejandro Conde L., Tratado sobre Inversiones, Edit. Index.
7. La Contabilización de los Activos Depreciables, Instituto
Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
8. Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados,
Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
9. Enrique Domínguez Mota, Compilación Fiscal LISR y LIA,
Edit. Dofiscal Editores, 1993.

10. Consultoria Fiscal, Edit.Facultad de Contaduria y Administraci3n de la Universidad Nacional Autonoma de M3xico
Año 3 No.47 Noviembre de 1990.

11. Osorio S3nchez, Auditoria I, Edit.Ecasa, 1990.

12. Joaquin Moreno Fern3ndez, Las Finanzas en la Empresa,
Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas,A.C. Mex.

13. G.Baca Urbina, Evaluaci3n de Proyectos An3lisis y Administraci3n del riesgo, Edit.Mc. Graw Hill.

14. Carlos Siu V., Ernestina Huerta R., An3lisis y Evaluaci3n de Proyectos de Inversi3n para Bienes de Capital, IMCP,A.C.

15. Victoria Eugenia E.,Proyectos de Inversi3n en Ingenier3a y su metodolog3a., Edit.Limusa.