

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

"EVALUACION DE UN PROYECTO DE INVERSION
EN UNA EMPRESA METAL-MECANICA"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN CONTADURIA
P R E S E N T A N :
NIETO LOPEZ MIGUEL ANGEL
RAMIREZ DIAZ GONZALEZ LAURA
TAPIA ROMAN ESPERANZA

ASESOR: L.C. ALEJANDRO AMADOR ZAVALA

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO.

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

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

"Evaluación de un Proyecto de Inversión en una Empresa
Metal-Mecánica".

que presenta el pasante: Miguel Angel Nieto López
con número de cuenta: 9310185-5 para obtener el título de :
Licenciado en Contaduría

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 14 de Noviembre de 2001.

PRESIDENTE C.P. Elsa Margarita Galicia Laguna *Elsa Galicia*

VOCAL C.P. Hilda Pimentel Huarte *Hilda Pimentel*

SECRETARIO L.C. Alejandro Amador Zavala *Alejandro Zavala*

PRIMER SUPLENTE C.P. Lidia del Consuelo Ortega Ramirez *Lidia Ortega Ramirez*

SEGUNDO SUPLENTE L.C. César Galo Ramírez Herrera *César Galo Ramírez Herrera*



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

EXAMENES PROFESIONALES



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

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

"Evaluación de un Proyecto de Inversión en una Empresa
Metal-Mecánica".

que presenta la pasante: Laura Ramírez Díaz González
con número de cuenta: 9306389-8 para obtener el título de:
Licenciada en Contaduría

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 14 de Noviembre de 2001

- PRESIDENTE C.P. Elsa Margarita Galicia Laguna *[Firma]*
- VOCAL C.P. Hilda Pimentel Huarte *[Firma]*
- SECRETARIO L.C. Alejandro Amador Zavala *[Firma]*
- PRIMER SUPLENTE C.P. Lidia del Consuelo Ortega Ramírez *[Firma]*
- SEGUNDO SUPLENTE L.C. César Galo Ramírez Herrera *[Firma]*



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
 DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
 PRESENTE

DEPARTAMENTO DE
 EXAMENES PROFESIONALES

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
 Jefe del Departamento de Exámenes
 Profesionales de la FES Cuautitlán

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

"Evaluación de un Proyecto de Inversión en una Empresa
 Metal-Mecánica",

que presenta la pasante: Esperanza Tapia Román
 con número de cuenta: 9656857-4 para obtener el título de:
 Licenciada en Contaduría

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 14 de Noviembre de 2001

PRESIDENTE C.P. Elsa Margarita Galicia Laguna *Elsa Galicia*

VOCAL C.P. Hilda Pimentel Huarte *Hilda Pimentel*

SECRETARIO L.C. Alejandro Amador Zavala *Alejandro Zavala*

PRIMER SUPLENTE C.P. Lidia del Consuelo Ortega Ramírez *Lidia Ortega*

SEGUNDO SUPLENTE L.C. César Galo Ramírez Herrera *César Galo*

AGRADECIMIENTOS

MIGUEL ANGEL NIETO LÓPEZ

A DIOS:

Te doy gracias por estar conmigo en todo momento y no dejarme ir por el camino equivocado. Cuando busque refugio, siempre te encontré con los brazos abiertos para confortarme y darme aliento para seguir creyendo en ti.

A MIS PADRES:

A ustedes que me han visto crecer, teniendo fe en mi, y que gracias al apoyo, cariño, esfuerzos, desvelos, preocupaciones, soy lo que en algún sueño veían en mi. Gracias por darme una carrera universitaria. Nunca podré pagar todo lo que me han dado. Los quiero mucho.

A MI HERMANA:

Gracias a tu apoyo incondicional que me das, porque has visto por mí, como si fuera tu hijo, que yo así me siento. Quiero que sepas que este logro en mi vida, también es tuyo, te admiro y respeto.

A LAURA:

Tu que eres la ilusión de todos los días, por que con tu amor y apoyo me das la confianza de enfrentar los retos que se presentan. Por que eres un gran y hermoso motivo para seguir luchando y construir juntos el camino que andaremos, y así iniciar juntos, una nueva etapa en nuestras vidas. Te doy gracias por estar conmigo cuando mas te necesito. Te amo.

A MIS AMIGAS:

Esperanza y Laura, por que en estos años fuimos compañeros y grandes amigos. Teníamos un objetivo común, el de ser profesionistas, el cual logramos apoyándonos, el uno al otro esperando culminar lo que habíamos comenzado. Les deseo lo mejor. Nunca cambien.

A GERARDO:

Por que eres un gran amigo, además de ser mi hermano, por que has estado siempre para escucharme y motivarme.

A MI ASESOR:

Por transmitirme sus conocimientos, por el tiempo dedicado para guiar la elaboración del presente trabajo, por la confianza depositada en nosotros. Gracias.

A LA UNAM:

A ti gracias por haberme dejado conseguir lo mas anhelado, mi formación profesional. A la FESC-C por abrirme sus puertas, dándome la oportunidad de ser parte de ella.

LAURA RAMÍREZ DÍAZ GONZÁLEZ

A DIOS:

Por permitirme estar viva para poder lograr todo este trabajo y por darme las fuerzas necesarias que siempre se requieren para enfrentar cualquier situación. Gracias por todo el camino que me has permitido recorrer hasta este día rodeada de amor y salud; de satisfacciones y tropiezos que me han permitido ser mejor cada día.

A MIS PADRES:

Por que sin su ayuda, confianza, cariño y apoyo jamás podría haber llegado hasta esta etapa tan importante de mi vida. Por ser un ejemplo y guía en todo momento; por los sacrificios que han tenido que hacer para darme una formación profesional, por lo que este logro también es de ustedes. Los quiero mucho.

A MIS HERMANOS:

Por su cariño y compañía.

A MI NOVIO:

Miguel Angel, por su infinito amor, su compañía, su paciencia y por su gran capacidad de apoyo. Por ser la fuente de mi inspiración y la más poderosa razón para esforzarme y tratar de llegar mas lejos cada día. Gracias por estar conmigo en todo momento y te pido que lo sigas estando como hasta ahora, y que esta meta que logramos juntos sea la primera de muchas que nos propongamos y logremos en el futuro. Te amo.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

Esperanza y Miguel por hacer de este proyecto algo real y lleno de gratos recuerdos que me acompañarán por siempre. Por su amistad y confianza que me han otorgado siempre.

A MI ASESOR:

Alejandro Amador Zavala, por toda su atención, su paciencia y apoyo en la elaboración de este trabajo. Por todas las experiencias y conocimientos transmitidos los cuales son invaluableles.

A LA UNAM:

Y muy especialmente a la FES-C por darme la oportunidad de estudiar en sus aulas y adquirir los conocimientos necesarios para superarme en lo personal y profesional.

A TODOS MIS COMPAÑEROS DEL CORPORATIVO LOPEZ NIEVA:

Por darme el apoyo y las facilidades para la realización de este anhelo. Por su cariño incondicional y la oportunidad que me brindan día a día para ser mejor persona y profesionista.

ESPERANZA TAPIA ROMÁN

A DIOS:

Por darme la oportunidad de vivir.

A MIS PADRES:

Por darme la vida, por el esfuerzo y sacrificio que realizaron para apoyarme a culminar mi carrera, que no solo es mío sino de ustedes, ya que es la herencia mas grande que me pueden dejar.

A MI ASESOR:

Gracias por su amistad y su apoyo en la realización de este trabajo, dedicándonos gran parte de su tiempo.

A LA UNAM:

Por haberme dado la oportunidad de pertenecer a ella, y obtener mi formación profesional.

A MIS AMIGOS:

Por brindarme su amistad y apoyo desde el inicio de nuestra carrera, y que el día de hoy vemos culminada una meta que nos propusimos juntos.

ÍNDICE

OBJETIVOS	1
-----------	---

INTRODUCCIÓN	2
--------------	---

CAPÍTULO 1. INVERSIONES PERMANENTES.

1.1	Conceptos	4
1.2	Características	5
1.3	Problemática de las inversiones permanentes	6
1.4	Causas de las inversiones permanentes	7
1.5	Principios de contabilidad aplicables	9
1.6	Transacciones en moneda extranjera	13
1.7	Métodos de depreciación	14
1.8	Métodos de valuación y reevaluación	23

CAPÍTULO 2. PROYECTOS DE INVERSIÓN.

2.1.	Conceptos.	27
2.2.	Clasificación de las inversiones	29
2.3.	Clasificación de los proyectos de inversión	31
2.4.	Aspectos que afectan los proyectos de inversión	34
2.5.	Incertidumbre y riesgo	37
2.6.	Fases del proyecto	39
2.7.	Reglas de presentación del proyecto	42
2.8.	Jerarquización de proyectos	44
2.9.	Preparación del proyecto	49

CAPÍTULO 3. FUENTES DE FINANCIAMIENTOS DE PROYECTOS.	
3.1 Fuentes internas de financiamiento	52
3.2 Fuentes de financiamiento no bancarias	55
3.3 Créditos bancarios	61
3.4 Fuentes de financiamiento del extranjero	73
CAPÍTULO 4. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	
4.1. Determinación del monto de la inversión	76
4.2. Determinación del costo ponderado de capital	77
4.3. Determinación de los flujos netos de efectivo	79
4.4. Evaluación de los proyectos de inversión	82
CASO PRÁCTICO.	94
CONCLUSIONES	116
BIBLIOGRAFÍA	117

OBJETIVOS

- 1. Obtener los datos a través de la evaluación de proyectos de inversión para que sean analizados e interpretados adecuadamente para una exitosa toma de decisiones y de esta manera se justifique la adquisición de las inversiones permanentes.**
- 2. Conocer los diversos tipos de inversiones y proyectos que existen, la forma en que se elaboran, como se presentan y las fuentes de financiamiento que se puedan utilizar para los proyectos de inversión.**
- 3. Conocer la metodología necesaria para la evaluación de proyectos de inversión, para que aplique y resuelva la problemática que emanan de estas situaciones.**

INTRODUCCIÓN

La evaluación de proyectos de inversión es de suma importancia ya que constituye una de las herramientas del sistema de planeación, para la asignación de recursos y asegurar el alcance de los objetivos; pues el proyecto representa una unidad concreta de acción que liga dos aspectos: los recursos disponibles y los objetivos perseguidos.

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

A través de la realización de este trabajo, se mostrarán cuatro capítulos donde :

En el primer capítulo se verá que son las inversiones en todos sus aspectos, para tener un panorama amplio.

En el segundo se verán los aspectos generales de los proyectos y lo que conlleva a su realización.

En el tercer capítulo se mostrarán las fuentes de financiamiento a que se tiene acceso para adquirir activos fijos.

En el cuarto capítulo se conocerán los métodos de evaluación de los proyectos de inversión.

Por último para reafirmar este conocimiento se aplicará a un caso práctico, a través del cual se ejemplificarán los métodos que sí consideran el valor del dinero en el tiempo y el periodo de recuperación, por ser los de mayor y mejor funcionamiento en la actualidad.

CAPITULO 1
INVERSIONES PERMANENTES

1.1. CONCEPTO.

En el boletín C-6 de los principios de contabilidad generalmente aceptados emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, define a las inversiones permanentes como: "Inmuebles, planta y equipo son bienes tangibles que tienen por objeto:

- 1) El usufructo de los mismos en beneficio de la entidad
- 2) La producción de artículos para su venta o para el uso de la propia entidad
- 3) La prestación de servicios a la entidad, su clientela y 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 artículo 42 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta nos dice que se entiende como activo fijo lo siguiente: "Activo Fijo es el conjunto de bienes tangibles que utilizan los contribuyentes para la realización de sus actividades que se demeriten por el uso en el servicio del contribuyente y por el transcurso del tiempo. La adquisición o fabricación de estos bienes tendrá siempre como finalidad la utilización de los mismos para el desarrollo de las actividades del contribuyente, y no la de ser enajenados dentro del curso normal de sus operaciones."

De lo anterior se define que las inversiones permanentes representan bienes estacionarios y tangibles con vida redituable y limitada, no son fácilmente convertibles a efectivo, están destinados a la producción y distribución de artículos y servicios, y su recuperación es por su uso o el transcurso del tiempo a través de la depreciación que de ellos se haga o por medio de su venta.

Es de suma importancia que cada entidad realice un estudio exhaustivo para evaluar cuales son y serán sus necesidades de inversión en inmuebles, maquinaria y equipo, tomando en cuenta el mercado existente, la competencia, sus necesidades de producción, su crecimiento esperado, etc. ya que en ocasiones las empresas pierden mercado por no poder elaborar la cantidad del producto similar que ofrece la competencia por no tener la maquinaria idónea para su caso.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS INVERSIONES PERMANENTES.

- Representan inversiones a largo plazo.- porque son bienes tangibles de efecto duradero, que generan artículos o servicios, que es el objeto principal de la entidad.
- Se utilizan como instrumento de trabajo o servicio
- Se valuación deberá realizarse de acuerdo a su costo de adquisición, construcción o valor equivalente.
- Son el elemento principal de las empresas industriales ya que la actividad de éstas es la producción o fabricación de artículos a través de ellos.
- Son inversiones irreversibles; porque no son fácilmente convertibles a efectivo y por eso resulta difícil retractarse ante una decisión de esta índole, implicando con esto el éxito o fracaso de la entidad.
- Comprometen los recursos. Porque implican la asignación de grandes sumas de dinero inmovilizándose el capital propio y ajeno y que para recuperarlo es solamente a través de la aplicación de la depreciación de ellos a costos o gastos transformándose a capital de trabajo.

- Son trascendentales. Porque son importantes para la empresa y la economía en general, porque ofrece desarrollo a través de su desenvolvimiento en la producción de bienes o servicios.
- Son de vida limitada. Por el desgaste que sufren por su uso a través del tiempo o por la obsolescencia de las técnicas productivas o del mismo producto que elaboran o prestan.
- En las empresas industriales intervienen en el ciclo financiero a largo plazo y en el costo de producción por medio de la depreciación.
- En economías donde la inflación es alta, el valor histórico de los inmuebles, maquinaria y equipo deberá reexpresarse o actualizarse.
- Su relación con los resultados obtenidos por la entidad se deriva de una adecuada inversión y un funcionamiento eficiente y eficaz.
- El financiamiento deberá ser por medio del pasivo a largo plazo.

1.3. PROBLEMÁTICA DE LAS INVERSIONES PERMANENTES.

El problema fundamental de las inversiones permanentes se basa en la búsqueda de la cantidad, de la calidad y de la mezcla óptimas de los activos fijos para lograr un equilibrio entre las metas a corto y a largo plazo de la empresa. El problema es continuo, ya que el cambio tanto en los factores externos como internos caracteriza a los negocios en su medio ambiente.

El problema que encara la dirección es cómo asignar del mejor modo sus recursos limitados a los factores de la producción. ¿Cuánto debería invertir la empresa en equipo nuevo, cuando podría emplear los fondos alternativamente para mano de obra, fabricación, propaganda, investigación y fomento, o para fomentar y probar la potencialidad del mercado para productos nuevos?. Si se debe comprar equipo nuevo, ¿cuál entre las muchas alternativas?, ¿debería repararse el equipo actual, reacondicionarse por medio de aumentos de capital o remplazarse?, ¿qué criterios deberían usarse para seleccionar el equipo o para decidir con respecto a su reemplazo?, ¿cuándo y cómo debería enajenarse el equipo?. Todas éstas son funciones fundamentales del problema de las inversiones permanentes.

La forma de encarar esta problemática es a través del análisis minucioso de aspectos tales como: costo – beneficio, asistencia técnica y refaccionaria, instalaciones adecuadas para el bien, selección del equipo adecuado, capacitación y entrenamiento del personal, aceptación del producto en el mercado, obsolescencia, incertidumbre y riesgo sobre la inversión y financiamiento adecuado para realizar la inversión.

1.4. CAUSAS DE LAS INVERSIONES PERMANENTES.

El origen de las inversiones permanentes en la empresa, depende de las decisiones tomadas por los empresarios, considerando como base un estudio previo efectuado como consecuencia de las perspectivas y circunstancias que se presenten como pueden ser:

- a) Por necesidades normales de la operación: De acuerdo al giro de la empresa se debe adquirir el equipo adecuado y necesario para la realización de sus funciones
- b) Expansión o ampliación. Su objetivo es aumentar la producción en grandes volúmenes, con la adquisición de equipo extra al ya establecido, iguales o mejores, se podrá adquirir industrias ya establecidas que fungen como la competencia, con una infraestructura

adecuada al giro o ramo que se tiene con el propósito de cubrir demandas, ampliar mercados y/o bien debilitar la competencia.

- c) Integración. Las empresas tienden a mantener la seguridad de las líneas de producción, con la adquisición de equipos que produzcan los insumos que consume la propia empresa, en algunos casos se podrán adquirir las industrias productoras de los insumos principales de la empresa, con el objeto de reducir costos y evitar inseguridad en la recepción de materiales, o adquirir empresas que distribuyan sus propios productos y así reducir costos de intermediarismo.
- d) Diversificación de productos. La finalidad de una empresa al ampliar su gama de productos es acaparar un campo más amplio en la elaboración de nuevos productos para lo cual requiere de inversión en maquinaria y equipo especiales para la fabricación de productos diferentes a los que elabora actualmente.
- e) Por penetración de mercado. El objetivo será mejorar la calidad del producto, para que de esta manera pueda competir dentro del mercado y satisfacer las necesidades de los clientes acorde a la demanda actual que se presente sobre dicho producto.-
- f) Por estrategias. Para implantar nuevos sistemas que permitan aumentar la productividad y disminuir costos y mano de obra entre otros, porque en estos tiempos las empresas tienen que actualizarse para aprovechar los grandes beneficios que presentan los avances tecnológicos para no quedarse al margen de la competencia.
- g) Por obligaciones gubernamentales, ecológicas o medio ambiente. Son inversiones que no tienen nada que ver con los puntos anteriores pero que la empresa tiene que realizar ya sea por mandato gubernamental o buscando un beneficio social para sus trabajadores, empleados o para la misma sociedad en que se encuentra establecido; ejemplo: cancha de football, un deportivo, planta purificadora de aire, etc.

Una vez detectada la necesidad de llevar a cabo una inversión en activo fijo, es necesario realizar un estudio metódico 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, este se presenta comúnmente porque en los primeros años de la inversión se busca recuperar el monto de ésta y después comenzará a obtener una utilidad lo cual se evaluará a través de los métodos de análisis financieros.

1.5. PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD APLICABLES.

Los principios de contabilidad comprenden normas de valuación y presentación que en forma general o específica son aplicables a las inversiones permanentes, así como a los criterios de capitalización y tratamiento contable de activos fijos funcionales, arrendados ociosos, abandonados, retiro de bienes y las reglas referentes a su depreciación.

ENTIDAD.

Este principio se refiere a que una empresa es una entidad legal con personalidad jurídica y contable propia y por lo tanto es diferente de las personas que la crearon.

En consecuencia las inversiones permanentes que la empresa realice así como las consecuencias que produzcan, únicamente deberán afectar el patrimonio del ente y no el de los socios, por lo que toda inversión deberá estar a nombre de la empresa..

REALIZACION.

Establece el punto de partida acerca del porque debe considerarse que la empresa a efectuado una transacción en inversiones permanentes sujetas a medición. En lo que respecta a los activos fijos, las operaciones y eventos se consideran realizados cuando se han tenido:

- Transacciones de inversiones permanentes con otros entes económicos.
- Transformaciones internas de activos fijos que modifican la estructura de los bienes o de su valor.
- Eventos económicos externos cuyo efecto en las inversiones permanentes pueda cuantificarse en términos monetarios.

PERIODO CONTABLE.

La cuantificación de las transformaciones del activo fijo afectan la situación financiera y los resultados de operaciones de la entidad, por tal motivo deben identificarse con la época a que pertenecen aplicando el principio de período contable, que establece la necesidad de conocer los resultados de operación y la situación financiera de la entidad en periodos convencionales por ello las operaciones y eventos del activo fijo así como sus efectos derivados y susceptibles de ser cuantificados, deben identificarse en el período en que ocurren.

VALOR HISTÓRICO ORIGINAL.

De acuerdo a este principio las inversiones permanentes deberán valuarse al costo de adquisición , al de construcción o en su caso, al valor equivalente y registrarse en el momento en que entren en operación.

Cuando existan cambios considerables del poder adquisitivo de la moneda que afecten significativamente el valor del activo fijo, estos podrán ser modificados en su valor aplicando métodos de ajuste en forma sistemática, preservando la imparcialidad y objetividad de la información contable.

NEGOCIO EN MARCHA.

El supuesto que sirve de base a este postulado es la presunción de que los negocios tienen una vida indefinida, salvo especificación en contrario.

En lo que respecta a los activos fijos podemos decir, que estos si pueden tener una vida útil definida.

Sin embargo, esto no debe de poner en duda la existencia permanente de la empresa.

DUALIDAD ECONÓMICA.

Este principio se basa en la necesidad de tener un equilibrio de las operaciones en la empresa, y la manera como la contabilidad debe dar la información causa – efecto, por lo tanto, en los activos fijos este equilibrio lo encontramos cuando:

- a) Conocemos los recursos de los que dispone la entidad para realizar inversiones permanentes.
- b) Las fuentes de dichos recursos que a su vez son la especificación de los derechos que sobre los mismos existen.

REVELACION SUFICIENTE.

El activo fijo como parte importante dentro de los Estados Financieros, debe presentar toda la información en forma clara, es decir, se deben revelar aspectos generales del Estado que guardan física y financieramente.

IMPORTANCIA RELATIVA.

Este postulado descansa sobre la base de que la información que se presenta en los Estados Financieros debe ser con la finalidad de mostrar los eventos y aspectos importantes de la empresa en relación a los activos fijos de la empresa, los cuales pueden repercutir en situaciones que pueden falsear la información tales como: gravámenes, métodos de valuación y depreciación.

COMPARABILIDAD.

El uso de información contable requiere que se sigan procedimientos de cuantificación que permanezcan en el tiempo, es decir que la información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los mismos principios y reglas particulares de cuantificación permitiendo con esto la comparación de Estados Financieros de diversas épocas para conocer la evolución de la entidad.

Cuando existan cambios que afecten la confiabilidad de la información, estos deben ser justificados y se deberán advertir claramente en la información que se presente, indicando su efecto en las cifras contables, tal es el caso de los métodos de depreciación en activos fijos que utilice la empresa.

1.6. TRANSACCIONES EN MONEDA EXTRANJERA.

Los comerciantes, industriales, agricultores, etc.; por lo regular o esporádicamente necesitan maquinaria, herramienta e implementos que, por varios motivos, no siempre les es posible adquirir en el mismo país en donde radican, si no en mercados del extranjero.

Las operaciones que se celebran con otros países, se conocen con el nombre de importaciones, para las compras, y de exportaciones para las ventas unas y otras originan un problema que se refiere a la moneda del país con el cual se celebran las transacciones. Para reglamentos de importaciones y exportaciones, debe tenerse la autorización correspondiente que expida la Secretaría de Estado que corresponda.

El importe de las compras y ventas que se hagan a empresas establecidas en otro país, debe cubrirse en moneda que circule en el lugar de que se trate; por tal razón en los libros de la empresa se deben llevar las cuentas, tanto en moneda nacional, como en moneda extranjera.

Cuando las operaciones se hacen al contado riguroso su registro no presenta problema alguno, pues se convierte el importe de moneda extranjera a moneda nacional, aplicando el tipo de cambio que corresponda: Se entiende por tipo de cambio la equivalencia que la unidad de moneda de un país, guarda en relación con la moneda de otro.

El problema se presenta cuando las transacciones se efectúan a crédito debido a que, entre la fecha en la que se hace la operación y la fecha en la que debe liquidarse la misma, el tipo de cambio probablemente sufra fluctuaciones entonces la cantidad que se liquida es distinta al precio original de la operación celebrada. Esta situación debe tenerse en cuenta en la época del balance, o bien cuando se liquide la cuenta, pues puede obtenerse utilidad o pérdida financiera.

1.7. MÉTODOS DE DEPRECIACION.

El IMCP en su boletín C-6 nos dice que la depreciación es un procedimiento de contabilidad que tiene como fin distribuir de una manera sistemática y razonable el costo de los activos fijos tangibles menos su valor de desecho entre la vida útil estimada del activo. Por lo tanto , la depreciación contable es un proceso de distribución y no de valuación. Esta distribución puede hacerse conforme a dos criterios generales uno basado en el tiempo y otro en unidades producidas.

Entonces se dice que la depreciación es la disminución del valor de un bien tangible, que es ocasionada por el uso u obsolescencia entre otras causas, así como por el transcurrir del tiempo.

Pero la depreciación es también la recuperación de la inversión a largo plazo a través de su aplicación a resultados integrando posteriormente el capital de trabajo.

Podemos decir que para seleccionar un adecuado método de depreciación y lograr el establecimiento de una política que siga los objetivos y metas deberán tomarse en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- La vida útil (física, técnica o financiera)
- 2.- Valor de desecho. (el valor de recuperación del activo al finalizar su utilización)
- 3.- Ponderación de los métodos de acuerdo a las características del activo fijo

Por lo tanto, la depreciación variará de acuerdo con los factores tales como.

1.- CAUSAS FÍSICAS.

Son los que afectan el estado óptimo de los activos (deterioro por el uso, acción del tiempo, acción de los elementos naturales.)

2.- CAUSAS FUNCIONALES.

Llegan a desplazar a un activo fijo por otro de mayor eficiencia (mantenimiento, desuso, obsolescencia gradual o repentina, ineficiencia, inadaptabilidad.)

Existen dos aspectos que determinan la depreciación en cuanto a su presentación.

A) ASPECTO CONTABLE DE DEPRECIACIÓN

En cuanto al tiempo:

- Método de línea recta
- Acelerada:
 - a) Método de saldos decrecientes
 - b) Método de suma de dígitos.

En cuanto a unidades producidas:

- Método de horas – máquina
- Método de unidades producidas.

En el aspecto contable es permitido usar cualquiera de los métodos de depreciación de tal modo que cada entidad elija el método que mejor se adapta a las características de sus activos.

EN CUANTO AL TIEMPO.

Método de línea recta.

Este es el más simple de todos los métodos, por que tan sólo es necesario dividir el importe del costo de adquisición, menos un valor de desecho, entre la vida probable que se le calcule, con lo que se obtendrá la depreciación por cada año, esto quiere decir que se le destinan cantidades iguales para cada año de vida del bien.

VENTAJAS.

Es el más sencillo en su cálculo, control y uso por eso es el más aplicado en nuestro país, además porque ha sido implantado como sistema obligatorio para los causantes del impuesto sobre la renta, y en caso de mejoras y adiciones al activo fijo, es fácil de corregir los montos de depreciación ya que es fijo cada año, facilita la elaboración de los presupuestos en las empresas.

DESVENTAJAS.

Mientras el importe por depreciación permanece constante e igual en todos los periodos estimados de servicio del bien, los gastos de operación van aumentando con el transcurso del tiempo, en virtud de que las reparaciones y el mantenimiento del equipo son cada vez mayores en los últimos años de vida de los activos, pues la pérdida es mínima en los primeros ejercicios.

Ejemplo:

Supongamos que se adquiere un activo con un costo de \$ 1 200 000 y el valor de desecho es de \$ 120 000.- Se depreciará a través de una vida útil de 10 años.

Costo - Valor de desecho = Depreciación por periodo

Vida útil

$$\frac{1\ 200\ 000 - 120\ 000}{10} = 108\ 000$$

Depreciación por periodo = \$ 108 000.

Acclerada:

a) Método de saldos decrecientes.

Se maneja con una tasa constante de depreciación sobre el valor en libros del activo, aplicando el doble del porcentaje de depreciación que corresponde al método de línea recta al precio de venta total del bien, disminuyendo la cantidad resultante a dicho precio de compra y sobre esta nueva cantidad se calculará la depreciación del siguiente ejercicio, y así sucesivamente hasta el penúltimo año de vida útil ya que en el último año se ajustará hasta obtener el valor de desecho.

Esto produce cargos anuales que van decreciendo a medida que transcurre el tiempo, puesto que el valor en libros va siendo más reducido cada año.

VENTAJAS:

En los primeros años las inversiones permanentes trabajan a su máximo de eficiencia, resultando mínimos los gastos por concepto de conservación y mantenimiento y conforme va transcurriendo el tiempo van en escala ascendente, en tanto que la depreciación va en descenso año con año.

DESVENTAJAS:

El costo de producción no se ve afectado por importes fuertes, ya que se trata de nivelar el cargo al mismo concepto de depreciación y los cargos por conservación y mantenimiento, permitiendo con esto que la suma anual de esos gastos permanezcan a un nivel constante durante toda la vida del activo.

PERIODOS	SALDO	% DEPREC.	DEPRECIACION	VALOR DE DESECHO
1	1,200,000.00	20%	240,000.00	
2	960,000.00	20%	192,000.00	
3	768,000.00	20%	153,600.00	
4	614,400.00	20%	122,880.00	
5	491,520.00	20%	98,304.00	
6	393,216.00	20%	78,643.20	
7	314,572.80	20%	62,914.56	
8	251,658.24	20%	50,331.65	
9	201,326.59	20%	40,265.32	
10	161,061.27		41,061.27	120,000.00

b) Método de suma de dígitos.

En este método se cuenta el número de años de vida del activo y se suman los dígitos utilizados, luego se divide el número de años por depreciar, de mayor a menor, entre la suma de dígitos y el resultado se multiplica por el valor del activo menos su valor de recuperación.

VENTAJAS:

Es que se recupera una mayor parte de la inversión en los primeros años, lo que ocasiona un aumento en el flujo de efectivo de la empresa y ayuda a mantener un equilibrio económico en la entidad.

DESVENTAJAS:

No es un método de depreciación aceptado fiscalmente, para que sea deducible la depreciación se requiere de la autorización por parte de SHCP, mediante disposiciones establecidas en la Ley de ISR en el art. 41.

PERIODOS	VALOR ORIGINAL MENOS VALOR DE DESECHO	PERIODO ENTRE SUMA DE DIGITOS	% DEPREC.	DEPRECIACION
1	1,080,000.00	10 / 55	18%	196,363.64
2	1,080,000.00	9 / 55	16%	176,727.27
3	1,080,000.00	8 / 55	15%	157,090.91
4	1,080,000.00	7 / 55	13%	137,454.55
5	1,080,000.00	6 / 55	11%	117,818.18
6	1,080,000.00	5 / 55	9%	98,181.82
7	1,080,000.00	4 / 55	7%	78,545.45
8	1,080,000.00	3 / 55	5%	58,909.09
9	1,080,000.00	2 / 55	4%	39,272.73
10	1,080,000.00	1 / 55	2%	19,636.36
55	Suma de Dígitos			

EN CUANTO A UNIDADES PRODUCIDAS

Método de horas maquina

Este consiste en calcular, estimativamente el número de horas que la maquina va a estar trabajando dentro de la empresa durante su vida probable de servicio.

Estando determinadas las horas que van a trabajar los bienes depreciables, se procede a realizar un cálculo, un factor que nos permita aplicarlo periódicamente para obtener el cargo por depreciación, este cálculo consiste en dividir el costo original, menos el valor de desecho, entre el total de horas de trabajo que se haya calculado operar dicho bien a través de todo su periodo de utilidad.

Ya que se obtuvo el factor se multiplica por el número de horas de funcionamiento que las unidades de producción hayan prestado durante cada ejercicio. La depreciación puede variar de un año a otro, en virtud de que no en todos los ejercicios el equipo estará en servicio el mismo número de horas.

Método de unidades de producción

Es similar al de horas maquina, con la diferencia de que en este método se toma como base el número de unidades que se estima producirá la maquina a través del tiempo en el que se calcula, prestará sus servicios en el negocio.

Se distribuye la depreciación en función a las unidades producidas, se determina un factor dividiendo el costo de adquisición menos el valor de desecho entre el número de artículos que probablemente, elaborará el activo durante su vida útil, ya obteniendo el factor, se multiplica por las unidades efectivamente producidas en el ejercicio de que se trate.

VENTAJAS:

Es más eficiente su control y manejo en relación a sus resultados.

DESVENTAJAS:

La dificultad de poder determinar la vida probable del activo fijo en unidades o en horas además considera que estos equipos de trabajo se deprecian por motivos del desgaste que sufren por la utilización que se haga de ellos, sin tomar en cuenta entre otros factores como es el transcurso del tiempo.

Otra desventaja es que no está reconocido fiscalmente y que para que sea deducible la depreciación aplicada a este método, se requiere la autorización de la SHCP según lo establecido en el art. 41 de la Ley de ISR

Estos dos métodos antes mencionados son semejantes al cálculo del método de línea recta, utilizándose para el efecto la misma fórmula con la variante de que en lugar de vida probable de servicio, se empleará ya sea el caso de número de horas o el de unidades producidas.

De los métodos anteriores podemos decir que el método de depreciación más utilizado por las empresas es el establecido por la Ley de ISR, más sin embargo, no es siempre el más adecuado ya que en ocasiones el activo fijo se deprecia en forma menor o mayor a los porcentajes máximos que marca la Ley del ISR

B) ASPECTO FISCAL DE LA DEPRECIACIÓN

La Ley de ISR nos dice que el activo fijo es el conjunto de bienes tangibles que utilizan los contribuyentes para la realización de actividades empresariales que se demeritan por el uso y por el transcurso del tiempo y que la compra de inmuebles, maquinaria y equipo, deberá tener como objetivo su utilización en el desarrollo de las actividades del contribuyente.

En lo referente a la depreciación de los activos fijos, nos dice que el contribuyente se le podrá aplicar los porcentos máximos autorizados por la Ley de ISR al monto original de las inversiones y de acuerdo a las limitaciones establecidas por la misma. (Art. 44 y 45)

También nos dice que el monto real de las inversiones está formado por el precio del bien, impuestos pagados por adquisición o importación, excepto IVA trasladado y seguridad como son: fletes, seguros, comisiones sobre compra, acarreos, honorarios, agentes aduanales, etc.

Para la depreciación de las inversiones la Ley permite, en el art. 51, poder optar por efectuar la deducción inmediata de la inversión de bienes nuevos de activo fijo en lugar de las previstas en los art. 41 y 47 de la Ley de ISR, deduciendo en el ejercicio en el que se efectúe la inversión de los mismos, en el que se inicie su utilización o en el ejercicio siguiente, la cantidad que resulte de aplicar, al monto original de la inversión, únicamente los porcentos que se establecen en dicho artículo. La parte de dicho monto que exceda la cantidad que resulte de aplicar al mismo el por ciento que se autoriza en este artículo, no será deducible en ningún caso.

1.8. MÉTODOS DE VALUACIÓN Y REVALUACIÓN.

Métodos de Valuación:

El Instituto Mexicano de Contadores Públicos, en el boletín C-6 indica que de acuerdo con los principios de contabilidad, las inversiones en inmuebles, maquinaria y equipo deberán valuarse en base a tres criterios:

- a) Costo de adquisición.- Esta formado por el precio neto pagado (efectivo o equivalente), más la suma de todos los gastos (impuestos, fletes, seguros, instalación, etc.) en que incurra para que el bien se encuentre en condiciones para su funcionamiento.
- b) Costo de construcción.- Se integra en base a los costos directos e indirectos, como los materiales, mano de obra, planeación, ingeniería, supervisión, administración, impuestos y los originados por préstamos que se contraten específicamente para éste fin, que se devenguen durante el tiempo que efectivamente la construcción se encuentre en proceso.
- c) Valor equivalente.- Cuando los bienes han sido adquiridos a un costo inadecuado, recibidos a cambio o en lote, se deberá realizar un avalúo de los mismos, o en su defecto se tomará su valor de mercado, de acuerdo a las circunstancias que prevalezcan.

Al comprar o recibir a cambio un lote de activos fijo, sin especificar el precio que corresponda a cada uno de los bienes que incluye, el costo total del lote debe distribuirse entre los diversos bienes con base en el valor relativo de cada uno, determinado por avalúo hechos por peritos.

Los activos fijos recibidos como aportación de capital se deberá considerar a su valor de mercado. Si el valor excede al valor nominal de los títulos representativos del capital entregado a cambio el valor excedente se considera como "superávit pagado".

Cuando un bien se haya adquirido como cobro a un deudor de la empresa, el costo que debe asignársele es aquel que hubiere tenido que desembolsarse para adquirirlo en el mercado, en la misma fecha en que se haya recibido el bien.

Método de Reevaluación:

Si aceptamos que la inflación es un cambio en la unidad con que medimos valores económicos y del hecho de que este fenómeno no cambia el valor intrínseco de los bienes sustantivos (no monetarios), pero si cambia el monto con que este valor se expresa y que por el contrario los bienes subjetivos (monetarios representados por dinero u obligaciones de pago de cierta cantidad de dinero) no cambian su monto con la inflación pero si pierden su valor real por la pérdida del valor adquisitivo.

Es por ello la necesidad de actualizar, reexpresar o reevaluar la información financiera, que es producida por las diferencias que existen entre los registros de operaciones al costo de adquisición y los valores actuales.

Para tal efecto el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., a través del Boletín B-10 " Reconocimiento de los Efectos de la Inflación en la Información Financiera" y en sustitución de los boletines B-5 y B-7, establece las reglas de valuación y presentación contenidas en la información financiera que se ve afectada en forma importante por la inflación. Para actualizar la información las empresas pueden elegir entre el método de ajustes por cambios en el nivel general de precios, que es el procedimiento de actualización mediante el cual los costos históricos se reexpresan en unidades monetarias del poder adquisitivo actualizado, y el método de costos específicos por medio del cual las actualizaciones de las partidas no monetarias se reexpresan en función de sus respectivos valores de reposición.

La información obtenida con cada uno de los métodos no es comparable, debido a que tienen bases diferentes y se emplean criterios distintos. Por ello se recomienda no mezclar los dos métodos en la actualización de un concepto, pero la mezcla sí podrá aplicarse entre conceptos diferentes.

CAPITULO 2.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

2.1 CONCEPTOS

Es un hecho que la mayoría de los recursos de una empresa que se destinan a la adquisición de bienes de capital o de otros activos fijos, se canalizan a través del estudio de uno o varios proyectos, por lo que su adecuada formulación y evaluación son de vital importancia para materializar su inversión.

Los proyectos constituyen una de las herramientas más importantes dentro del sistema de planeación, para la asignación de recursos y asegurar el alcance de los objetivos, pues el proyecto representa una unidad concreta de acción que liga 2 aspectos; los recursos disponibles y los objetivos perseguidos.

Según PERDOMO MORENO ABRAHAM en su obra PLANEACIÓN FINANCIERA EN TOMA DE DECISIONES define al proyecto de inversión como: "Una aplicación de recursos a inversiones fijas que generan ingresos por varios años, es decir, es un conjunto de planes detallados que se presentan con el fin de aumentar la productividad de la empresa, para incrementar las utilidades o prestación de servicios, mediante el uso óptimo de fondos en un plazo razonable".

Según VELASCO A. JOSÉ MARÍA en su obra FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN lo define como: "El conjunto de elementos técnicos, económicos, financieros y de organización que permitan visualizar las ventajas y desventajas económicas de la adquisición, construcción, instalación, remodelación y operación de una empresa".

Según HERNESTINA HUERTA RIOS Y CARLOS SIU VILLANUEVA en su obra ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION PARA BIENES DE CAPITAL, definen al proyecto como: "Un conjunto de ideas, datos, cálculos, diseños gráficos y documentos explicativos integrados en forma metodológica, que dan los parámetros de cómo ha de ser, como ha de realizarse, cuánto ha de costar y los beneficios

que habrán de obtenerse de determinada obra o tarea; que son sometidos a análisis y evaluaciones para fundamentar una decisión de aceptación o rechazo”; a la inversión como: “El empleo productivo de bienes económicos, que da como resultado una magnitud de estos mayor que la empleada, y para el empresario la inversión es toda erogación de recursos que se efectúa para mantener un funcionamiento, reemplazar o para aumentar el equipo productivo de la empresa”; y un proyecto de inversión como: “Una aplicación de recursos a inversiones fijas que generan ingresos por varios años, es decir, es una erogación de insumos materiales, humanos y técnicos que se lleva a cabo en el presente y cuyo objetivo es obtener un rendimiento en un plazo razonable, este se ve cristalizado al incrementar la productividad, la calidad, la utilidad, la prestación de servicios, etc.”.

Según BACA URBINA GABRIEL en su obra EVALUACIÓN DE PROYECTOS, define un proyecto como: “La búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas una necesidad humana”; e inversión como: “La asignación de recursos que se hacen en el presente con el fin de obtener beneficios en el futuro”.

PROYECTO DE INVERSIÓN: “Es un plan al que, si se asignamos determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general”.

De ahí definimos que es la formulación del plan para valorar la oportunidad de éxito en la compra de inversiones permanente, analizando los aspectos de mercado, legales, fiscales, técnicos, productivos y financieros, de cada una de las diferentes alternativas y existentes.

2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS INVERSIONES

1.- EN BASE A SU CRITERIO GENERAL:

A) Inversiones Continuas

Son las que la empresa efectúa y son recuperadas a un plazo menor de un año, ya que poseen un mayor grado de disponibilidad para convertirse en dinero dada la naturaleza misma del bien.

B) Inversiones Permanentes

Son aquellas inversiones que se utilizan para la realización de actividades empresariales y que se demerita por el uso y servicio del contribuyente y por el transcurso del tiempo. La adquisición de estos bienes tendrá siempre como finalidad la utilización de los mismos para el desarrollo de las actividades del contribuyente, y no con la finalidad de ser enajenados dentro del curso normal de sus operaciones.

2.- EN BASE A SU REALIZACIÓN

A) Inversiones Independientes

Son aquellas en las cuales su inversión se realiza individualmente y que no es necesaria alguna aportación adicional al costo de adquisición del mismo ya que no se requiere de ningún otro accesorio periférico o complementario para el buen funcionamiento de esta inversión o para su funcionamiento normal.

B) Inversiones Dependientes

Son inversiones en las cuales se debe de hacer un desembolso adicional porque estas requieren de accesorios periféricos o equipo complementario para su adecuado funcionamiento y nos proporciona el servicio esperado, como computadoras, impresoras, teléfonos, fax.

3.- EN BASE A SU INVERSIÓN

A) Inversiones Instantáneas con Recuperación Paulatina

Esta clasificación se refiere a las inversiones que una vez que están terminadas las inversiones se empieza a recuperar, en este caso podríamos mencionar como ejemplo la maquinaria.

B) Inversiones Paulatinas con Recuperación Instantánea

Estas inversiones son aquellas en las que se efectúan sucesivamente y su inversión se empieza a recuperar desde el momento en que se principia la primera fase del proyecto o mucho antes, como son las construcciones.

C) Inversiones de Recuperación Continua

Estas inversiones son aquellas que realizamos cotidianamente, son las que se realizan continuamente y su recuperación es a partir del momento en que son adquiridas, como son los servicios, ya que como ejemplo continuamente se vende y se recupera la inversión.

4.-EN BASE A SU OBJETIVO

A) Inversiones de Renovación

En esta inversión se emplazan ciertos equipos desgastados por el uso u obsolescencia debido al avance tecnológico.

B) Inversiones de Expansión

Esta se destina a servir una demanda creciente de los productos que ya se están fabricando, en esta inversión se toma una decisión de mucho riesgo pues la empresa que surja de la expansión será probablemente de un tamaño relativo, considerablemente mayor y necesitaría de un mercado más amplio.

C) Inversiones de Modernización

Es la inversión actual, se procura reducir los costos de producción, mejora el producto o lanzar productos nuevos.

2.3 CLASIFICACION DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.- LA FORMA EN QUE PRESENTAN SUS BENEFICIOS

A) Proyectos cuantificables

Son aquellos en los cuales los beneficios que proporcionan estos pueden ser medidos y valuados en un dicho valor monetario, ya que estos proyectos representan de manera significativa un aumento de ingresos, como lo son en la mayoría de todas las empresas la maquinaria y el equipo.

B) Proyectos no cuantificables

Son aquellos que al contrario de los proyectos cuantificables no pueden ser medidos en términos de rentabilidad, porque los proyectos no cuantificables se basa en la representación que es proporcionada por su cooperación de los trabajadores como es la construcción para las prestaciones sociales, o sea son no lucrativas, valoradas únicamente por el beneficio de impulsar al hombre a trabajar para satisfacer sus objetivos ya sean individuales o colectivos.

2.- POR SU NATURALEZA (No considerando el financiamiento con que cuenta)

A) Proyectos Individuales

Son aquellos que no influyen en la adquisición de otros bienes, porque tienen finalidades distintas de ellos, esto quiere decir que son independientes puesto que la aprobación de un proyecto no descarta la posibilidad de la aceptación posterior de cualquiera de los restantes puesto que la aprobación del "A" no influye en la adquisición de "B", "C", etc. Porque el objetivo de cada uno de ellos es distinto.

B) Proyectos Mutuamente Excluyentes

Son aquellos proyectos que al ser seleccionados influyen en la adquisición de otros bienes porque ambos proyectos tienen la misma finalidad. La aceptación de uno entre un grupo de proyectos mutuamente excluyentes, elimina todos los demás proyectos del grupo sin ningún análisis posterior.

C) Proyectos Complementarios

Son proyectos que para ser adquiridos dependen de la aceptación o rechazo de otros bienes porque su funcionamiento normal depende de ellos.

3.- LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

A) Proyectos por Departamento

Estos son en los que la empresa debe tener una prioridad dependiendo de tal manera las necesidades que existan en sus departamentos y conforme el giro de la empresa ya que puede ser de producción y darle prioridad a este o venta y proporcionársela a ventas.

B) Proyecto de Producto

Son los proyectos en los que influye la elaboración de determinados artículos para tener una prioridad para la aprobación de dicho proyecto.

C) Proyectos por divisiones o líneas de producción

Son proyectos que para ser adquiridos dependen de la prioridad de desarrollo de cada una de las divisiones de la empresa.

4. SUS EFECTOS EN EL POTENCIAL DE UTILIDAD.

A) Proyectos con base en aumentos de ingresos.

Son proyectos que se efectúan con el propósito de producir mayores volúmenes y poder surtir la demanda del producto o ampliar el mercado del producto y por este medio incrementar utilidades.

B) Proyectos en función de reducir costos.

Son proyectos que se efectúan con el propósito de disminuir la mano de obra, aumentar la eficiencia en la producción o aprovechar al máximo los materiales evitando mermas, y por este conducto bajar el precio del costo de la producción.

Hoy en día, los proyectos de inversión cobran gran relevancia por los beneficios que aportan en un país como el nuestro 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 empresas quienes definirán las técnicas y estrategias a seguir, por lo cual tendrán que elaborar una planeación que lleve a cabo dichas inversiones.

2.4 ASPECTOS QUE AFECTAN A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Son todos aquellos requisitos o trámites que se deben realizar para poder llevar a cabo la consecución de los proyectos hasta su funcionamiento pleno. Estos aspectos se realizan cuando se tienen los datos necesarios y suficientes que permitan reestructurar y determinar aspectos tales como:

1. Aspectos generales: Son los trámites necesarios que se deben efectuar ante las dependencias gubernamentales, para que permitan realizar los proyectos, dependiendo del tipo de cada uno de ellos, así como de tópicos tecnológicos propios de los proyectos en relación con la empresa.

- a) Aspectos legales: Escritura pública en el registro de la propiedad sección comercio, permiso de operación de la secretaría, por la utilización del suelo, registros y permisos oficiales.
- b) Aspectos fiscales: Implica la necesidad de cumplir con disposiciones fiscales que regulan la actualización de la organización, tales como ISR, IVA y otros reglamentos establecidos den el Código Fiscal.
- c) Aspectos tecnológicos: Son tópicos que determinan la factibilidad del proyecto desde el punto de vista de la empresa, tales como costo-beneficio, disponibilidad para efectuar el proyecto, complejidad de la tecnología del equipo, requiriendo capacitación y entrenamiento del personal que trabajará con el equipo.

2. Aspectos financieros: son los requisitos que deben poseer los proyectos para determinar su valor total, el rendimiento que tendrá esta inversión y como serán generados los ingresos y egresos del proyecto:

- a) Monto de la inversión: Es la determinación del costo de la inversión inicial el cual influye costos directos e indirectos que se deberán efectuar para la realización del proyecto.
- b) Rendimiento: Los proyectos de inversión son evaluados por lo general en torno a su rendimiento, juzgando su rentabilidad y comparando su tasa de rendimiento con la tasa mínima requerida.
- c) Flujo de efectivo: Son los ingresos y egresos que se espera tengan los proyectos de inversión, así como beneficios y ahorro o reducción de costos, estos son determinados por medio de estimaciones basadas en el estudio realizado para el proyecto, teniendo presente los ingresos, egresos, depreciación y amortización y valor de desecho.

3. Aspectos de mercado: Son estudios que se realizan con la finalidad de determinar la aceptación que tendrán los productos que genera el proyecto, así como las características que deberá poseer o presentar el producto para que sea aceptado o provoque la necesidad de consumo y de la repercusión que tendrá en la sociedad. Estos estudios se deberán realizar en base aspectos que son la investigación, proyección y repercusión, para lo cual se realizan a través de los siguientes puntos:

- Datos de mercado.
- Datos estadísticos.
- Datos sobre factores socioeconómicos.
- Datos no estadísticos.
- Datos sobre la competencia.

4. Aspectos de producción: Son planteamientos y cálculos que se realizan con el propósito de determinar el costo productivo de los artículos a elaborar, por medio del cálculo de cada uno de los elementos que integran el costo de producción.

- a) Costo de materiales: Se debe tener en cuenta que materia prima del nuevo artículo existe en el mercado local o que sea fácilmente importarla, con la finalidad de contar con niveles adecuados y seguridad en el abasto y evitar saturar los almacenes o para la producción por la inconsistencia de su abastecimiento y que esta sea la causa de alterar sus costos.
- b) Costo de mano de obra: La eficiencia en el desempeño de la labor productiva dependerá de la integración y entrenamiento que se de al personal que trabajará con el equipo, otorgándole además, instrucciones a seguir en el funcionamiento y de preferencia deberá ser personal calificado evitando así interrupciones en las labores productivas y por consiguiente aumentos en sus costos.
- c) Costos de fabricación indirectos: Se deberá determinar en base a la misma de prorrateo utilizada en el presupuesto o en su defecto por el sistema de costeo utilizado, tratando de evitar factores que eleven sus costos por servicios inadecuados.

2.5 INCERTIDUMBRE Y RIESGO

Según E. PAUL DE GARMO en su obra INGENIERÍA ECONÓMICA define al riesgo como: "Las variaciones de los valores reales con respecto a los valores promedio o esperados, debido a causas aleatorias", e incertidumbre como: "Las variaciones en los valores reales debido a errores de estimación, a no poder hacer estimaciones exactas por falta de información suficiente, con respecto al factor o al futuro, o a que no se consideran todos los factores".

Existe una diferencia entre el riesgo y la incertidumbre; si tenemos un conjunto de posibles resultados y podemos asignar una probabilidad a cada posible resultado, nos estaremos refiriendo al riesgo. Por el contrario si nos encontramos incapacitados de atribuir algún valor probabilístico a los resultados posibles, nos enfrentamos a la incertidumbre.

La consideración del riesgo en la evaluación de una propuesta de inversión se puede definir como el proceso de desarrollar la distribución de probabilidad de alguno de los criterios económicos. Para determinar las distribuciones de probabilidad se requiere conocer los elementos inciertos del proyecto como lo son: la vida, los flujos de efectivo, las tasas de interés, las tasas de inflación, etc.

Un proyecto de inversión sujeto a incertidumbre podrá visualizarse como la introducción de un nuevo producto al mercado, para el cual no se tienen estadísticas de resultados que permiten predecir su aceptación, por esta situación la incertidumbre se clasifica en:

- a) Incertidumbre que refleja la imposibilidad de predecir parámetros económicos de decisiones a largo plazo.
- b) Incertidumbre con respecto a los acontecimientos políticos tanto nacionales como internacionales.

- c) Incertidumbre relacionada con la percepción del medio ambiente y de las restricciones por parte de quien toma las decisiones.

Los tipos de incertidumbre de los incisos "b y c" pertenecen al campo de las ciencias sociales, mientras que el inciso "a" surge básicamente de dos fuentes:

1. Incertidumbre que surge del mercado: La cual se describe con más detalle en la siguiente clasificación.

- a) La incertidumbre se deriva del producto y del mercado de la fuerza del trabajo. A este tipo de incertidumbre se atribuye a cuestiones como precio de los productos y otros factores relacionados con el gusto y preferencias, huelgas y una multitud de factores. Esta es reflejada en las utilidades de la organización y cuando dicha incertidumbre sea cuantificable se llamará riesgo de mercado.
- b) La incertidumbre que se deriva del mercado de dinero del capital. A este tipo de incertidumbre se le atribuye a cuestiones como es la disponibilidad de fondos, así como el equilibrio que existe entre el pasivo y el capital contable desde el punto de vista del mercado y de muchos otros factores. Cuando esta incertidumbre se concentra en la estructura de las deudas se le conoce como la incertidumbre financiera y cuando sea posible cuantificarla se le conocerá como riesgo financiero.
- c) Incertidumbre que se deriva de las características diversas de proposiciones de inversión y sus efectos sobre la estructura actual de la empresa. Este tipo de incertidumbre en cierto modo es comercialmente asegurable y se le conoce como riesgo de cartera.

2. La incertidumbre que se refleja en la función de utilidad de quien toma las decisiones puede derivarse de varias fuentes como pueden ser que surjan de especificaciones incorrectas, derivarse de la especificación de limitaciones o de magnitudes estimadas etc.

Es importante subrayar que entre mas alto sea el riesgo y la incertidumbre en un proyecto, mayor deberá ser la tasa de descuento que se le aplique, son inversamente proporcionales.

En síntesis, el riesgo y la incertidumbre representan la probabilidad que existe, de que el cambio de las variables macroeconómicas y operacionales ocasionen la reducción y/o eliminación de la rentabilidad de la inversión.

2.6 FASES DEL PROYECTO

Se determinan tres niveles de profundidad en el estudio de evaluación de proyectos, donde se da comienzo con la idea del proyecto y en cada una de sus fases se va profundizando más en su análisis, no solo en lo referente a su conocimiento, sino también a su investigación y evaluación, para culminar con la culminación de la idea o su rechazo, estas fases son:

A) Estudio exploratorio: esta fase se elabora a partir de la información existente y en base al juicio común y la opinión que da la experiencia, en términos monetarios solo se expresan cálculos globales respecto a su inversión y sus flujos de efectivo sin entrar en investigaciones concretas y su estudio se realiza en base a:

1. La información general requerida de:

- a) Potencial de mercado
- b) Auditoria del equipo existente. Determinación de posibles cambios en la producción actual, de modificaciones o adaptaciones a los bienes o a la reubicación del equipo mejorando los flujos productivos.
- c) Auditoria a los métodos de trabajo. Existencia y posibilidad de cambio.

- d) Tipo de equipo requerido. Catálogos con una breve descripción de los procesos productivos y capacidad de producción.
- e) Cuantificaciones. Cotizaciones sobre el monto estimado del equipo, inversiones adicionales y flujo de efectivo esperados.

2. Análisis sobre la información obtenida en forma global.

3. Información financiera. Valuaciones económicas a los proyectos como primera selección.

B) Estudio preliminar o anteproyecto: En esta etapa se profundiza en la investigación a través de fuentes primarias y secundarias de mercados, se detalla la tecnología que se usará, se determinan los costos totales, el periodo de recuperación y la rentabilidad económica de los proyectos. Se debe tener en cuenta que en esta etapa se toman las decisiones sobre la adquisición de los proyectos, en base a lo siguiente:

I. Ampliación de la información de:

- a) Porcentajes o captación inicial y progresiva del mercado. Obteniendo la información de los proyectos de la competencia y su posible desarrollo.
- b) Equipo requerido. Comprendiendo especificaciones técnicas de las diversas alternativas, tiempo de entrega e instalación y preevaluación de la eficiencia del equipo.
- c) Métodos de trabajo. Comprendiendo mano de obra y su costo, necesidades y tiempo de entrenamiento del personal, requerimientos y costos de tecnología e implicaciones laborales.
- d) Localización del equipo. Realización de planos de instalación, cálculo de superficie y espacios requeridos y estudios de flujos en la producción.
- e) Inversión. Determinación exacta de los montos de la inversión directa y adicional, flujos de efectivo, así como el soporte de capital de trabajo.

2. Evaluación Industrial.

3. Evaluación Financiera comprendiendo:

- a) La determinación de los flujos de efectivo anuales.
- b) Identificación de tentativas de obtención de fondos.
- c) Cálculo del costo de los recursos.
- d) Determinación del rendimiento de los proyectos.

4. Decisión sobre la mejor opción de los proyectos.

C) Estudio final: En esta fase toda la información del anteproyecto es afinada, como obtener cotizaciones escritas de los proyectos de inversión, determinar los contratos de inversión, determinar los contratos de ventas a realizar, presentar los planos definitivos de instalación y/o construcción, etc. Aunque la información que se obtenga en esta etapa no debe cambiar la decisión tomada en la fase anterior. Para esta fase se requiere del análisis final de información como:

1. Evaluación de mercados. Determinación final de volúmenes progresivos de ventas, determinación concreta de extractos económicos a donde se dirige el producto establecimiento de precios de venta y enfoque de la publicidad requerida, fijación de zonas geográficas de ventas y establecimiento de canales de distribución.

2. Evaluación de factores externos. Disposiciones gubernamentales: sanitarias, fiscales, laborales, aduanales, etc., valoración de la situación nacional e internacional.

3. Evaluación de la eficiencia del equipo. Establecimiento de la capacidad productiva, determinaciones de tipo de costos de materia prima, medios y métodos de trabajo, de costos de mano de obra y otros costos productivos, elaboración de procesos de ingeniería básica, definición de la localización y ubicación del equipo y delimitación de la tecnología requerida.

4. Evaluación financiera. Revisión de costos de producción y operativos, determinación de factores de incertidumbre y riesgo, aplicación de evaluación financiera a la inversión, cálculos de los flujos de efectivo, determinación de plazos, términos de condiciones, términos y condiciones de financiamiento, determinación de la capacidad máxima de endeudamiento destinada al proyecto y elaboración de estados proforma.

2.7 REGLAS DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.

Ordenamiento del proyecto: En la presentación de proyectos pueden presentarse dos situaciones, una que el proyecto lo realice otra entidad o empresa, y dos , que el realizador y el ejecutor del proyecto sea de la misma entidad. Para el primer caso el ordenamiento de la información del proyecto será la siguiente:

1. Datos sobre identidad, objetivos, organización, recursos de capital y personal.
2. Datos sobre administración, situación financiera y capacidad para préstamos.
3. Datos sobre administración técnica y capacidad para el proyecto.
4. Relaciones contractuales y legales entre prestatario y ejecutor quedando bien definidas.

Para el segundo caso, el ordenamiento de la información será el siguiente:

- a) **Objetivos:** se expone brevemente los propósitos del proyecto, caracterizando en forma más detenida los productos y el proyecto mismo.
- b) **Síntesis de las conclusiones:** se presenta de forma muy sumaria, reducida a la exclusiva fijación de las magnitudes correspondientes o indicaciones cualitativas, los datos siguientes se encuentran en las conclusiones de los estudios parciales.

1.- **Estudio del mercado:** el objetivo principal es verificar la posibilidad de penetración del producto en un mercado determinado. El investigador podrá saber el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de un nuevo artículo.

2.- Estudio técnico: este estudio lo podemos subdividir en cuatro partes como son:

- a) Determinación del tamaño óptimo de la planta. Aquí es necesario planear diferentes alternativas cuando no se conoce y domina a la perfección la tecnología que se empleará.
- b) Determinación de la localización óptima de la planta. Es necesario tomar en cuenta no solo factores cuantitativos, como pueden ser los costos de transporte de materia prima y el producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como los apoyos fiscales, el clima y otros.
- c) Ingeniería del proyecto.
- d) Análisis administrativo. Algunos de los aspectos que no se analizan con profundidad en los estudios de factibilidad son el organizativo, el administrativo y el legal. Esto se debe a que son considerados aspectos que por su importancia merecen ser tratados al final del proyecto definido.

3.- Estudio financiero y económico.- En cuanto al estudio financiero se refiere a las fuentes de financiamiento a que se recurrirá para financiar el proyecto, así como de sus costos de capital de cada una de ellas y de la forma que serán pagadas.

En cuanto a su estudio económico su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

2.8 JERARQUIZACION DE PROYECTOS

Un problema que agobia a la sociedad en el ámbito económico, es la escasez de recursos ante múltiples necesidades que exigen satisfacción, por ello para tomar una decisión sobre proyectos de inversión, será necesario que éstos sean sometidos a valuaciones, con objeto de que las necesidades sean traducidas a términos monetarios y desde diferentes enfoques en su análisis, porque no existe una metodología rígida que guíe la toma de decisiones sobre proyectos de inversión.

Por tal motivo habrá que jerarquizarlos para dar preferencia a los que generen mayor utilidad y rechazar los no rentables a menos que sean obligaciones gubernamentales o de carácter social.

Como conclusión de lo anterior se determina que la jerarquización de proyectos de inversión es "la estratificación de alternativas de inversión de acuerdo a los beneficios y/o prioridades de las necesidades de proyectos, que reportan los bienes y originada por la limitación de los recursos de la empresa".

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

El estudio que se realiza para ordenar jerárquicamente los proyectos se efectúa por medio de métodos de evaluación que son:

- 1.- Métodos no cuantitativos
- 2.- Métodos contables
- 3.- Métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo
- 4.- Métodos que consideran el valor del dinero a través del tiempo

1.- Métodos no cuantitativos:

Se les designa así, debido a que no realizan operaciones numéricas para decidir su elección porque son empíricos y se basan en la experiencia.

- a) Método de corazonada: Se basa en los juicios personales de la persona encargada de la elección, el cual siempre cree haber seleccionado las mejores opciones, por intuición propia.
- b) Método de imitación: Se elige un bien porque ha funcionado adecuadamente en otra entidad.

2.- Métodos contables:

Se les denomina así porque basan su análisis en el empleo de estados financieros históricos o presupuestados, para decidir la selección de los proyectos.

- a) Método de razones financieras: Se basa en la información que emana de los estados financieros históricos y a través de razones financieras, de solvencia, estabilidad, rentabilidad, para determinar los puntos débiles de la empresa y decidir el momento oportuno para realizar la inversión en las áreas débiles.
- b) Método de Tasa de Rendimiento Contable y Método de Tasa Promedio de Rendimiento: Estos métodos se basan en procedimientos que surgen de las utilidades presupuestadas para el proyecto y que debido a su forma de cálculo existen diversas variantes de las cuales veremos las dos más comunes.

DATOS PARA SU CALCULO

Desembolso inicial	= DI
Aumento en el capital de trabajo	=ACT
Desembolso Total	=DT = DI + ACT = VD
Valor de Desecho	=VD
Utilidad Anual Promedio	=UAP
Costo Promedio de la Inversión	=CPI = $\frac{DI+DV}{2} + ACT$

TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE = TRC

$$TRC = \frac{UAP}{DT} \times 100$$

TASA PROMEDIO DE RENDIMIENTO = TPR

$$TPR = \frac{UAP}{CPI} \times 100 = \frac{UAP}{\frac{DI+DV}{2} + ACT} \times 100$$

3.- Métodos que no consideran el valor del dinero a través del tiempo:

Por el título de estos métodos es lógico pensar que aquí debieron quedar incluidos los anteriores, pero por efectos de estudio se clasifican así:

Periodo de Recuperación (con flujos variables)

Es decir, se van sumando uno a uno hasta que su importe sea igual a la inversión y el último sumando determina el periodo de recuperación.

P.R. = Inversión - Cada uno de los flujos de efectivo anuales = Cero.

4.- Métodos que consideran el valor del dinero a través del tiempo

a) Métodos del periodo de recuperación:

El objetivo de este método es determinar en cuanto tiempo se recupera la inversión al usarlos son seleccionados los proyectos que se recuperan más rápidamente.

Periodo de Recuperación: $\frac{\text{INVERSIÓN}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO ANUAL}}$
(con flujos uniformes)

b) Valor Presente Neto:

Según BACA URBINA GABRIEL en su obra EVALUACIÓN DE PROYECTOS define al VPN como: "El valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial".

El método del Valor Presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizado en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros, que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial.

Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces es recomendable que el proyecto sea aceptado.

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

S = Inversión Inicial

St = Flujo de efectivo neto del periodo

i = Tasa de recuperación mínima atractiva

n = Número de periodos de vida del proyecto

La formula anterior considera el valor del dinero a través del tiempo al seleccionar un valor adecuado de "i".

Cabe mencionar que algunos autores utilizan como valor de "i" el costo de capital (ponderado de las diferentes fuentes de financiamiento que utiliza la empresa) en lugar de TREMA (Tasa de Recuperación Mínima Atractiva).

c) Tasa Interna de rendimiento, Tasa Descotada, Tasa del Inversionista:

Según BACA URBINA GABRIEL, en su obra EVALUACIÓN DE PROYECTOS, la define como: "La tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero", o "La tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial".

Supóngase que con una TMAR previamente fijada, por ejemplo de 60% se calcula el VPN y éste arroja un valor positivo. Con éste dato se acepta el proyecto, pero ahora interesa conocer cual es el valor real del rendimiento del dinero en esa inversión. Se determina por medio de tanteos (prueba y error) hasta que la "i" haga igual la suma de los flujos descontados, a la inversión inicial.

Con el criterio de aceptación que emplea el método de la TIR; si ésta es mayor que la TMAP acéptese la inversión, es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado, como aceptable, la inversión es económicamente rentable.

2.9 PREPARACIÓN DEL PROYECTO

Para la presentación del proyecto, estudiaremos los siguientes puntos:

1.- Definición del proyecto: Se debe iniciar con la definición de cada uno de los proyectos de inversión. Se entiende por definición: delimitar, enmarcar o circunscribir un proyecto determinado, por medio del monto del dinero que va a requerir la inversión, sus flujos de efectivo que generará y toda la información cualitativa y cuantitativa indispensable.

2.- Costo de capital ponderado de la empresa: El costo de capital es lo que cuesta cada peso a la empresa, el dinero (capital) obtenido de cada una de las fuentes de financiamiento en particular. La toma de decisiones concernientes a los proyectos, se realiza con el criterio de maximizar el rendimiento de la empresa, por ello es necesario seleccionar la fuente de financiamiento, más barato para el proyecto.

3.- Evaluación de proyectos de inversión: En esta etapa son analizados los proyectos por diferentes métodos de evaluación, poniendo mayor énfasis en aquellos que consideren el valor del dinero a través del tiempo y culminando dicha evaluación con un enfoque metrical, que sintetice los resultados de cada uno de los métodos y por éste medio seleccionar, la mejor opción considerando individualmente los métodos y también en conjunto.

4.- Selección de proyectos de inversión: Una vez que son evaluados los proyectos se les debe integrar al aspecto cualitativo para el proceso de selección, esto significa tomar en consideración variables, como el rendimiento que genera el proyecto, su urgencia, el riesgo

que encierra la necesidad de llevarlo a cabo. La selección debe tomar en consideración dichas variables, dándole la importancia que corresponda a cada caso en concreto.

5.- Post-evaluación: Una vez que es realizada la inversión es necesario dar un seguimiento constante a ellos, vigilando que los beneficios que se esperan de él, se estén logrando de acuerdo a lo planeado. De no ser así, hay que efectuar las correcciones necesarias hasta asegurar que el proyecto se cumpla de acuerdo con lo previsto.

CAPITULO 3
FUENTES DE FINANCIAMIENTOS DE
PROYECTOS

3.1 FUENTES INTERNAS DE FINANCIAMIENTO

3.1.1 Depreciación y Amortización.

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.

Originalmente la Depreciación era considerada como la baja de valores que sufren los activos fijos después de un tiempo determinado de ofrecer los beneficios a la entidad.

Con excepción de los terrenos, la totalidad de los activos fijos tiene una vida limitada, es decir ellos serán de utilidad para la empresa por un número limitado de periodos contables futuros. Lo anterior significa que el costo de un activo deberá ser distribuido adecuadamente en los periodos contables en los que el activo será utilizado por la empresa. El proceso contable para esta conversión gradual de los activos fijos es llamado depreciación.

La depreciación no es un gasto real y es considerada como gasto virtual y se aplica solamente para determinar los impuestos a pagar. Cuando las deducciones por depreciación son significativa, el ingreso gravable disminuye, entonces, también se disminuyen los impuestos a pagar y por consiguiente la empresa tendrá disponibles mayores fondos para reinversión, es decir, que es una fuente interna de financiamiento para la empresa.

La depreciación es considerada como fuente de financiamiento interno debido a la recuperabilidad de inversión, es decir que la inversión que se hizo inicialmente por la entidad para la compra del equipo va recuperándose a través del tiempo.

En la amortización se realiza un proceso similar al de la depreciación, la diferencia radica en que la depreciación es un termino utilizado para los activos fijos como son: maquinaria, equipo de oficina, edificios, etc.; mientras que la amortización se aplica a los activos diferidos como: gastos de instalación, gastos de organización, etc.

COSTO DE CAPITAL DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN.

Este costo de financiamiento es un tanto problemático observarlo debido a que el financiamiento por depreciación acumulada y amortización no es palpable en las empresas, a causa de que son consideradas como un financiamiento directo a capital neto de trabajo y la única forma que habría para considerarlo sería el separar de los ingresos por ventas la parte correspondiente a la depreciación o amortización e invertirlas fuera de la empresa o que ésta hiciera uso de ellos pagando un interés por uso, y sería precisamente ese interés su costo de capital.

3.1.2 Utilidades Retenidas.

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.

Cualquier remanente de utilidades después de pagar dividendos se convierte en utilidades retenidas que para la empresa representan fondos. Son fuente de financiamiento del negocio, como una fuente de capital, representan una alternativa de deuda a largo plazo.

La empresa debe tener en cuenta ciertos factores al establecer su política de dividendos, como sus perspectivas de crecimiento, otras oportunidades de inversión de los dueños, la dilación y ciertas consideraciones del mercado.

La empresa debe establecer una política de dividendos que maximice la riqueza de sus dueños en el transcurso del tiempo, al mismo tiempo que le permita financiamiento suficiente para perpetuarse. Un dividendo no se debe considerar como un pago residual para los dueños, sino que debe establecerse y en seguida reinvertida cualquier utilidad remanente. Las políticas de dividendos comunes incluyen una proporción de pagos constantes, dividendos de cantidad constante o dividendos regulares y extra. A menudo la política de dividendos de una empresa es una combinación de estas políticas. Usualmente las empresas

establecen un objetivo de proporción de pagos, que se esfuerzan en mantener haciendo aumentos discretos de dividendos con base en aumentos comprobados de utilidades.

COSTO DE CAPITAL DE LA RETENCIÓN DE UTILIDADES.

Para obtener el costo de capital de la retención de utilidades se tiene la fórmula:

$$\text{Cur} = r(1-y)(1-c)$$

Cur = Representa el costo de capital de las utilidades retenidas.

R = Rendimiento bruto obtenido.

i = Interés marginal del impuesto a los accionistas.

C = Comisión (%)

Para la aplicación de esta fórmula se debe considerar que los accionistas pagan una tasa de impuesto marginal sobre los ingresos por dividendos quedando como inversión el importe neto que recibe y por el cual recibe rendimientos a la vez constituyendo todo esto el costo de capital.

Ejemplo:

La empresa "X" S.A. retiene utilidades para financiar sus operaciones en 1993 generando rendimientos del 43%, y una comisión del 4%. El impuesto marginal que el accionista debe pagar es el 35%

Sustituyendo:

$$\text{Cur} = R(1-y)(1-c)$$

$$\text{Cur} = (.43)(1-.35)(1-.04)$$

$$\text{Cur} = 26832$$

$$\text{Cur} = 26.83\%$$

Es cierto que si hablamos de utilidades retenidas, no debería existir comisiones, pero este elemento es considerado aquí desde el punto de vista de que todo intermediario financiero cobra una omisión por el manejo de fondos en las inversiones. En este caso la empresa hace las veces de intermediario financiero y aunque no se cobran las comisiones si sirven para determinar lo que realmente constará utilizar las utilidades que se retienen.

3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO NO BANCARIAS

3.2.1. Proveedor del Bien (Maquinaria)

Para que una inversión se la mejor requiere de una base que la justifique. Esta base se refiere a un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse, de ahí se deriva la necesidad de elaborar los proyectos de inversión bien estructurados.

Para esto debemos tener conocimiento de lo que son las inversiones permanentes dentro de cualquier empresa. Podemos definir las inversiones permanentes como las propiedades, bins, 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 un empresa en los bins usados o aprovechados por ésta de modo continuo, permanente o semipermanente.

Dentro del ámbito empresarial, se presentan diversas razones para invertir, como pueden ser:

- Por necesidades normales de la operación
- Por diversificación de productos
- Por penetración del mercado
- Por desarrollo de nuevos mercados
- Por incremento de productividad
- Por estrategias

- Por modernización de tecnología
- Por políticas

Una vez detectada la necesidad de llevar a cabo una inversión en activo fijo, es necesario realizar un estudio meticuloso y una planeación adecuada para decidir sobre la adquisición del equipo. 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 porque en los primeros años de la inversión se busca recuperar el monto de esta y después comenzar a obtener una utilidad, lo cual se evaluará a través de los métodos de análisis de inversiones.

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 está incierto.

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 de activo fijo que en muchas ocasiones no consideramos 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.

Las adquisiciones de activo fijo a través de acreedores (proveedores de activo fijo) importan cantidades significativas y normalmente se requieren 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 durante 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.

3.2.2 Préstamos Directos.

El crédito directo o quirografario, es una operación de crédito por medio de la cual el Banco entrega cierta cantidad de dinero a una persona denominada "prestatario", obligándose esta mediante la firma de un pagaré o devolverle al Banco la cantidad recibida más los intereses estipulados, en una fecha determinada.

A criterio del Banco, se podrá exigir que el pagaré sea suscrito o avalado por otra u otras personas, a fin de reforzar la seguridad y liquidez del crédito concedido.

¿CÓMO OPERA? : Previa autorización del crédito, el Banco entrega en efectivo o mediante abono en cuanta de cheques del prestatario, el importe del documento, deduciéndole los intereses correspondientes, calculados éstos sobre el valor nominal del documento y por los días que transcurran entre la fecha en que se lleva a cabo la operación y su vencimiento. El documento deberá ser liquidado por el prestatario al vencimiento del mismo.

¿QUIÉNES PUEDEN SOLICITARLO? : Las personas físicas y morales que se dediquen a actividades comerciales o industriales.

REQUISITOS IMPORTANTES:

- 1) Desarrollar actividades comerciales o industriales.
- 2) Prestar la información requerida para el estudio del crédito.
- 3) Suscribir un pagaré por el importe del crédito.

BENEFICIOS PARA EL CLIENTE:

- a) Obtiene un ingreso derivado del interés que se cobra en estas operaciones.
- b) Propiciar el arraigo de su clientela.

3.2.3 Emisión de Obligaciones

BONOS.

Básicamente el bono es un pagaré contractual de largo plazo mediante el cual la empresa conviene en pagar el acreedor determinada cantidad anual por concepto de intereses, en fechas específicas dentro del año, para luego redimirlo en la fecha de vencimiento que se señale. Además de los intereses y la fecha de vencimiento especificados, cada contrato de bonos contiene ciertas estipulaciones que establecen la prioridad de los tenedores de bonos sobre las reclamaciones de los accionistas respecto a una parte de las utilidades después de impuestos de la empresa y, en su caso de liquidación, respecto al activo. Existen varios tipos de bonos como son:

- Bonos registrados: son bonos básicos que se registran en los libros de la empresa a nombre del tenedor. Los intereses y el pago de capital se remiten automáticamente al domicilio que se señale.
- Bonos al portador: son bonos básicos cuya propiedad se acredita mediante la posesión más que por el registro. La empresa paga los intereses a la presentación del cupón correspondiente, que forma parte del bono.
- Bonos hipotecarios: son bonos clásicos respaldados con la hipoteca (gravamen) de bienes raíces específicos propiedad de la empresa. Este tipo de bono se clasifica en:
 - Bonos con hipoteca en primer lugar: Da derecho de prioridad sobre todos los demás tenedores.

- Bonos con hipoteca en segundo lugar: representa un derecho no prioritario sobre el activo en liquidación.
 - Bonos hipotecario cerrados: restringen la posibilidad de emitir más pasivo de la misma prioridad con garantía de los mismos activos.
 - Bonos hipotecarios abiertos: permite a la empresa emitir pasivo adicional con garantía hipotecaria de igual prioridad y gravando el mismo activo.
 - Bonos hipotecarios generales: la empresa grava la totalidad o la mayor parte de sus bienes, como garantía, en caso de liquidación los tenedores de estos bonos pueden recurrir a todos los bienes reales de la empresa para satisfacer sus reclamaciones.
- Bonos con garantía: además de los inmuebles, planta y equipo que se ofrecen como garantía de los bonos, la empresa puede gravar otra clase de activos para garantizar otro tipo de bonos como son:
 - Certificados de fideicomiso sobre equipo.
 - Bonos de fideicomiso con garantía colateral
 - Bonos sin garantía: además de las obligaciones, la empresa puede emitir otra clase de bonos sin garantía, como el bono sobre utilidades y el certificado del depositario, en determinadas circunstancias.
 - Bonos con aval: los bonos también pueden estar garantizados por una tercera persona. Si el beneficiario no cumple, el acreedor espera cobrar a esa tercera persona, y son generalmente aquellos cuyo pago de intereses y capital esta garantizado por la compañía matriz del emisor o por otra empresa más acreditada.
 - Bonos reconocidos: cuando una empresa reconoce el pasivo de otra empresa y asume la responsabilidad de pagar intereses y capital, se crea el bono reconocido, esto ocurre con frecuencia en los casos de fusión de empresas.
 - Bonos con aval conjunto: Este bono lleva la garantía de dos o más empresas.
 - Fondos de amortización: además de las variantes del bono básico, el bono se puede clasificar de acuerdo con las condiciones del reembolso, como son el fondo de amortización y los bonos en serie, estas condiciones contenidas en el convenio, tienen por finalidad garantizar el reembolso del capital obligando al beneficiario a depositar

periódicamente, mientras el bono tiene vigencia, una parte del capital, de manera que el vencimiento se haya acumulado recursos suficientes para redimir la emisión.

OBLIGACIONES.

Las obligaciones son promesas contractuales a largo plazo, sin garantía específica de pagar intereses y devolver el capital original. Se basan principalmente en la solvencia de la empresa. A diferencia de los tenedores de bonos hipotecarios, los tenedores de "obligaciones" no cuentan con un gravamen específico sobre los activos de la empresa a los cuales puedan recurrir en caso de liquidación.

- Obligaciones subordinadas: es la obligación básica que tiene, entre todos los demás valores de la empresa, el derecho mínimo sobre sus utilidades y activos.
- Obligaciones Convertibles: son los bonos sin garantía que el tenedor puede convertir, si lo desea, en acciones comunes de la empresa.

NOTA: En México este tipo de financiamiento es poco o casi no es usado

3.2.4 Incrementos de Capital.

Este tipo de financiamiento se hace mediante la emisión de nuevas acciones las cuales pueden ser obtenidas por los accionistas o puesta a la venta una vez cumplidos los requisitos que marca la Ley de Sociedades Mercantiles y ante las oficinas fiscales así como las condiciones que hayan establecido los accionistas para llevar a cabo el incremento de capital social..

Una vez obtenido el ingreso por este conducto, es posible realizar la adquisición del activo fijo sin que se vea afectado el capital de los accionistas, evitando pagos por concepto de intereses para que se pueda lograr una óptima utilización de estos recursos que se verán reflejados en ganancias.

3.3 CREDITOS BANCARIOS

3.3.1. Créditos Normales.

PRÉSTAMO QUIROGRAFARIO.

Financiamiento a corto plazo para satisfacer necesidades eventuales de efectivo. Se otorga a empresas de comprobada calidad crediticia sin requerimiento de ningún tipo de garantía. Puede ser revolvente.

APERTURA DE CREDITO SIMPLE.

Contrato de crédito cuyo propósito es el de cubrir diversas necesidades crediticias tales como la adquisición de bienes y servicios u obligaciones por cuenta del acreditado a través de la aceptación, endoso o aval de Títulos de Crédito.

FACTORAJE FINANCIERO.

Operación a través de la cual una empresa convierte sus cuentas por cobrar (derivadas de la venta de bienes y/o servicios) en efectivo antes de su vencimiento.

La empresa transmite al banco los derechos sobre dichas cuentas y a la vez acelera su ciclo operativo. Las principales modalidades son:

Descuento a proveedores: financiamiento a proveedores de grandes empresas.

Descuento con recurso: para todo tipo de cuentas por cobrar. El cedente cliente garantiza la cobranza de sus cuentas.

ARRENDAMIENTO FINANCIERO.

Producto a través del cual las empresas y/o personas físicas con actividad empresarial pueden gozar del uso de algún bien mediante la firma de un contrato, en el cual el Banco se obliga a comprar el bien, y la empresa se obliga a pagar una cantidad periódica que cubra el valor de adquisición de los bienes y sus accesorios.

Además, al vencimiento la empresa puede ejercer la opción de compra o prolongar el contrato. La empresa goza de los beneficios fiscales de la posesión del activo arrendado así como de los gastos financieros.

PRÉSTAMO HIPOTECARIO INDUSTRIAL:

Instrumento orientado a satisfacer las necesidades de financiamiento a largo plazo de las empresas, como la adquisición de activo fijo, principalmente bienes inmuebles, o la consolidación de pasivos. Representa una alternativa flexible para los casos que no pueden ser cubiertos por los créditos de Avío y Refaccionarios. Es necesaria la constitución de un bien inmueble en garantía.

PRÉSTAMO REFACCIONARIO

Instrumento cuyo destino es el apoyo para la adquisición de activos fijos, principalmente maquinaria y equipo necesarios para la operación de las empresas. Generalmente se otorgan a mediano y largo plazo y el activo adquirido se constituye en garantía del crédito, pudiendo ser requeridas garantías adicionales.

APERTURA DE CRÉDITO CON CAUCIÓN SOBRE VALORES.

Alternativa de financiamiento rápido y flexible en el cual se constituyen en garantía valores bursátiles de fácil realización. Su objetivo es satisfacer necesidades financieras de diversa índole, de corto y mediano plazo.

SOBREGIROS

Financiamiento revolvente a corto plazo por medio del cual se ponen a disposición del acreditado fondos que por horas pudiera requerir en su cuenta de cheques. Su objetivo es el de satisfacer las necesidades de efectivo durante un día determinado y evitar los problemas causados por la insuficiencia de fondos en las chequeras.

PRÉSTAMO DE HABILITACION O AVÍO.

Instrumento orientado a satisfacer las necesidades de capital de trabajo tales como compra de inventarios, pago de salarios, gastos directos de producción o pago de pasivos a corto plazo. El plazo y amortizaciones se determinan de acuerdo a la generación de fondos y al ciclo productivo de la empresa, aunque generalmente el plazo es menor de 180 días. Se constituyen en garantía los productos obtenidos con el crédito.

PRÉSTAMO PRENDARIO.

Alternativa para el financiamiento de Capital de Trabajo a plazos mayores que los otorgados en los préstamos de habilitación. Aún cuando el crédito se otorga en base a los flujos y ciclo productivo de la empresa, el crédito encuentra respaldado por los bienes otorgados en prenda.

3.3.2. Créditos Preferenciales

NACIONAL FINANCIERA, S.N.C. INSTITUCIÓN DE BANCA DE DESARROLLO.

Objetivos:

- a) Promover, encauzar y coordinar la inversión de capitales en toda clase de empresas industriales.

- b) Actuar como agente financiero del gobierno federal, estatal y municipal y consejero en la emisión, contratación y colocación de valores y bonos públicos.
- c) Ser agente financiero del sector público en la negociación, contratación y manejo de créditos del exterior.
- d) Actuar como promotora del mercado de valores a fin de canalizar recursos al sector industrial.
- e) Obtener concesiones para el aprovechamiento de recursos naturales, para empresas cuya creación promueva.
- f) Administrar por cuenta propia o ajena toda clase de empresas y sociedades.
- g) Adquirir, utilizar y administrar bajo cualquier título, toda clase de derechos y bienes muebles o inmuebles necesarios para la realización de su objeto.

BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C., INSTITUCIÓN DE BANCA DE DESARROLLO.

Objetivos:

- a) Promover y financiar obras y servicios públicos de interés social, y obras de infraestructura urbana en zonas de desarrollo habitacional, industrial, turístico y portuario.
- b) Promover y financiar la vivienda popular.
- c) Financiar el transporte marítimo, fluvial, aéreo y terrestre.
- d) Actuar como agente financiero o consejero técnico de los gobiernos federal, estatales, municipales y del Distrito Federal, en la planeación, financiamiento o ejecución de obras y servicios públicos, o de interés social.
- e) Contratar créditos del exterior con instituciones gubernamentales o privadas destinados a obras y servicios públicos o de interés social.
- f) Otorgar garantías y conceder financiamiento a empresas mexicanas para la elaboración de proyectos o ejecución de obras en el extranjero.
- g) Prestar servicios de selección y generación de proyectos, asistencia técnica investigación y capacitación en materia de obras y servicios públicos o de interés social.

- h) Adquirir los bienes muebles e inmuebles necesarios para su funcionamiento.
- i) Realizar otras operaciones y prestar servicios acordes con su función crediticia.

BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, S.N.C., INSTITUCIÓN DE BANCA E DESARROLLO.

Objetivos:

- a) Operar en su carácter de institución de banca de desarrollo dedicada al fomento de comercio exterior.
- b) Realizar otras operaciones y prestar otros servicios acordes con su función crediticia y bancaria.
- c) Adquirir, utilizar y administrar bajo cualquier título toda clase de derechos, bienes e inmuebles necesarios o convenientes para la realización de su objetivo.

BANCO NACIONAL DE CRÉDITO RURAL, S.N.C., INSTITUCIÓN DE BANCA DE DESARROLLO.

Objetivos:

- a) Organizar, reglamentar y supervisar el funcionamiento de los bancos regionales de crédito rural.
- b) Auspiciar la constitución, organización y capacitación de los sujetos de crédito, por sí o por conducto de sus bancos regionales que son:
 - Banco de Crédito Rural del Norte.
 - Banco de Crédito Rural del Pacífico Norte
 - Banco de Crédito Rural del Centro Norte
 - Banco de Crédito Rural del Noreste
 - Banco de Crédito Rural del Noroeste
 - Banco de Crédito Rural del Golfo
 - Banco de Crédito Rural del Occidente
 - Banco de Crédito Rural del Centro
 - Banco de Crédito Rural del Centro Sur

- Banco de Crédito Rural del Istmo
 - Banco de Crédito Rural del Pacífico Sur
 - Banco de Crédito Rural del Peninsular
- c) Celebrar operaciones pasivas de crédito con instituciones extranjeras privadas, gubernamentales o intergubernamentales.
 - d) Apoyar financieramente a instituciones que operen crédito agropecuario en el país, mediante el otorgamiento de líneas de crédito y operaciones de descuento y redescuento en sus carteras.
 - e) Adquirir, utilizar y administrar los derechos y bienes muebles o inmuebles necesarios para su funcionamiento.
 - f) Realizar los actos jurídicos necesarios para el desempeño de sus actividades.

**BANCO NACIONAL DEL EJERCITO, FUERZA AEREA Y ARMADA, S.N.C.,
INSTITUCIÓN DE BANCA DE DESARROLLO.**

Objetivos:

- a) Otorgar créditos a los miembros del ejército, fuerza aérea y armada mexicanas.
- b) Apoyar la creación, organización y desarrollo de empresas y sociedades mercantiles integradas por miembros de las fuerzas armadas.
- c) Actuar como agente financiero de las empresas y sociedades con las que opere.
- d) Financiar la construcción, ampliación y reparación de casas habitación para los militares en situación de retiro.
- e) Administrar los fondos de trabajo y ahorro militares.
- f) Realizar todos los actos jurídicos necesarios para el desempeño de sus actividades.
- g) Efectuar preferentemente con los militares las demás operaciones activas y pasivas que la ley Reglamentaria de Servicio Público de Banca y Crédito autoriza para las instituciones de Banca de Desarrollo.
- h) Realizar otras operaciones y prestar otros servicios acordes con su función crediticia.

BANCO DE PEQUEÑO COMERCIO DEL DISTRITO FEDERAL, S.N.C. INSTITUCIÓN DE BANCA DE DESARROLLO.

Objetivos:

- a) Financiar a las Asociaciones de comerciantes en pequeño y a las Asociaciones para compras en común para adquirir con oportunidad y a bajo precio los artículos de consumo necesario, directamente de los productores, para que puedan ser ofrecidos en venta a precios al alcance de las masas populares.
- b) Financiar a los comerciantes para la adquisición de mercancías, muebles y enseres para los locales en que ejercen su comercio.
- c) Promover, vigilar y reglamentar la constitución y funcionamiento de las Asociaciones de Comerciantes en Pequeño y de las Asociaciones para compras en común.
- d) Promover la constitución de fideicomisos para resolver el problema del abastecimiento de artículos de consumo necesario.

3.3.3 Préstamos con Garantía

El préstamo con garantía es una operación de crédito por medio de la cual el Banco entrega a una persona llamada Prestatario cierta cantidad de dinero equivalente a un tanto por ciento del valor de una prenda, misma que cede el propio prestatario en garantía, firmando además un pagaré en el que se obliga a devolver en una fecha determinada la cantidad recibida y a pagar los correspondientes intereses, debiendo quedar descrita en el mismo la garantía de que se trate.

El acto que el prestatario efectúa consiste en la entrega de mercancías o valores que sirvan de garantía al préstamo, se le conoce con el nombre de "pignoración" que significa empeñar una prenda.

Prevía autorización del crédito, el banco entrega al prestatario en efectivo o mediante abono en su cuenta de cheques, el importe del documento, deduciéndole los intereses correspondientes, calculados éstos sobre el valor nominal del documento y por los días que transcurran entre la fecha en que se lleva a cabo la operación y su vencimiento. El documento deberá ser liquidado por el prestatario, al vencimiento del mismo.

Es conveniente que la prenda constituida por materias primas o productos terminados, esté libre de todo gravamen y sea depositada por el prestatario en Almacenes de Concesión Federal o en Bodegas habilitadas por éste, debidamente amparadas por certificados de depósitos, endosados en garantía en favor del Banco, entregándosele junto con el Bono de Prenda correspondiente en su caso. Cuando la prenda se constituye por medio de valores, el Banco debe recibirlos físicamente con su respectivo endoso en garantía cuando éstos sean nominativos.

Dentro de este tipo de crédito existe una variante que consiste en que la garantía, en lugar de depositarse en Almacenes de Concesión Federal, se hace en bodegas propiedad del deudor o de terceros, recabando la institución acreditante para tal efecto un recibo de depósito de la prenda debidamente firmado por el deudor y por el depositario, que contiene además los datos necesarios que permitan la identificación de la prenda. Esta forma de operar no es recomendable en virtud de que dichos recibos o certificados de depósito no producen efecto como títulos de crédito, consecuentemente, la prenda puede ser embargada por terceros, así mismo, no guarda la debida protección, ya que existe el riesgo de que el deudor pueda hacer uso indebido de la prenda.

Los bancos pueden efectuar préstamos prendarios, reembolsables a plazo que no exceda de 180 días renovables uno o más veces hasta un máximo de 360 días a contar de la fecha de su otorgamiento.

¿QUIÉNES PUEDEN SOLICITARLO? : Las personas físicas y morales que preferentemente se dediquen al comercio o a la industria.

REQUISITOS IMPORTANTES:

A) Tener conocimiento de la solvencia moral y económica del prestatario, siendo conveniente para tal efecto estados financieros, así como, los demás elementos de juicio necesarios que permitan juzgar la seguridad, liquidez y conveniencia del crédito.

B) Por medio de la documentación correspondiente se verificará que las mercancías que se pignores sean propiedad del prestatario.

C) Que la prenda sea revisada por cuanto se refiere a calidad, estado de conservación, peso y cantidad, además que tenga demanda en el mercado, sea un bien de consumo necesario y no perecedero, así mismo un precio estable y que sea de fácil realización.

D) Tratándose de pignoración de materias prima so productos terminados que el prestatario haya comprado, se sugiere que el monto del préstamo prendario no exceda del 70% del valor de cada compra, comprobándose este aspecto con la documentación correspondiente y en caso de que la prenda haya sido manufacturada por el prestatario, que el monto no exceda también del 70% pero del costo de producción, comprobándose este aspecto con el estado contable correspondiente.

E) En el caso de que la prenda corresponda a un título emitido por una sociedad financiero o hipotecaria de reconocida solvencia, se podrá conceder el préstamo prendario hasta por una cantidad mayor del 70%, vigilando que los valores estén preferentemente cotizados en la bolsa y que tengan un valor estable a fin de determinar el porcentaje del préstamo.

F) En caso necesario, se deberá asesorar de un perito conocedor de la prenda de que se trate, con el objeto de que proporcione el Certificado Parcial correspondiente.

BENEFICIOS PARA EL CLIENTE:

1. Generalmente el préstamo prendario se otorga a los usuarios de crédito a corto plazo que carecen de papel susceptible de descuento, mediante la pignoración de algunos bienes de su propiedad, con lo cual obtiene recursos para financiar su negocio, quedando estos bienes debidamente custodiados y conservados, además estará en condiciones de vender la prenda en forma paulatina y a un mejor precio.

2. Por medio de este préstamo, el cliente puede obtener numerario con mayor facilidad que con otro tipo de créditos, destinándolo a liquidar otros adeudos, proveerse de materias primas o de productos terminados en la época adecuada de compra, con el objeto de obtener mejores precios, etc.

3.3.4 Arrendamiento Financiero.

Consiste en un contrato, por medio del cual el arrendador se obliga a entregar al arrendatario a cambio de pago de una renta durante un plazo pactado e irrevocable el uso de un bien, teniendo la opción al final del plazo de:

- a) Trasladar la propiedad
- b) Volverle a rentarle el bien
- c) Enajenar el bien a una tercera persona, distribuyéndose el importe de la enajenación.

La ventaja para el arrendatario consiste en el hecho de utilizar activos fijos sin necesidad de desembolsar inmediatamente capital.

Un arrendamiento financiero es un arrendamiento a más largo plazo que un arrendamiento operativo, los arrendamientos financieros no son cancelables y en consecuencia obligan al arrendatario a hacer pagos periódicos por el uso de un activo durante un periodo determinado de antemano. Aun si el arrendatario no requiere el servicio

del activo en arrendamiento esta obligado contractualmente a hacer pagos durante la vigencia del contrato del arrendamiento. Casi siempre los contratos de arrendamiento se utilizan para arrendar terrenos, edificios y grandes unidades de equipo fijo. El pago del arrendamiento se convierte en un gasto fijo deducible de impuestos que se deben pagar en fechas determinadas durante un periodo definido el incumplimiento en los pagos contractuales, puede significar la quiebra para el arrendatario. Otra característica distintiva del arrendamiento financiero es que los pagos totales durante el periodo son mayores que el costo de los activos en arrendamiento para el arrendador.

Los arrendadores utilizan dos técnicas principales para obtener activos para arrendamiento. En esencia, el método de adquirir activos depende en gran parte de los deseos de arrendatario en perspectiva, y las dos técnicas mas comunes son: arrendamientos directos y contratos de venta y arrendamiento posterior.

1. Los arrendamientos directos : Se produce un arrendamiento directo cuando un arrendador es propietario o adquiere los activos que se arriendan a un arrendatario dado.
2. Los arrendamientos de venta y arrendamientos posteriores: Es la compra de los activos que ya son propiedad del arrendatario para devolverlos en arrendamiento. Los pagos del arrendamiento periódicos que se cargan al arrendatario los fija el arrendador a un nivel que le permita recuperar su inversión sobre los activos en arrendamiento y obtener cualquier rendimiento sobre la inversión.

Los arrendamientos financieros casi siempre requieren que el arrendatario pague los costos de mantenimiento, como el arrendamiento financiero es un convenio a largo plazo, sería difícil que el arrendador calculara los costos de mantenimiento durante la vida del activo de tal manera que pudieran reflejarse en el pago del arrendamiento y en consecuencia los costos de mantenimiento son por cuenta del arrendatario.

Por lo general al arrendatario se le da la opción de renovar un arrendamiento a su vencimiento, las opciones de renovación son comunes especialmente en arrendamientos operativos ya que tienen vigencia mas corta y se reduce el peligro de que los activos en arrendamiento se vuelvan obsoletos.

Los pagos de arrendamiento son normalmente menores después de la renovación del arrendamiento que durante el periodo inicial, naturalmente la opción de renovación no entra en el juego hasta que haya espirado el termino del arrendamiento original.

Ventajas del arrendamiento.

- Abalanzarse puede recurrir a este medio para adquirir pequeños activos cuando no resulte económico acudir al mercado de capitales con una solicitud tan reducida, o cuando las tasas de interés estén muy altas por el momento.
- Algunas empresas recurren al arrendamiento como medio para eludir las restricciones presupuestarias cuando el capital se encuentra racionado.
- Los pagos por arrendamiento son deducibles del impuesto como gasto de operación, mientras que la propiedad del activo solo permite a la empresa deducir la depreciación.

Desventajas del arrendamiento.

- Resulta más costoso que la compra del activo.
- Cuando la empresa renta el activo pierde las deducciones por depreciación y el crédito fiscal por inversiones.
- El arrendamiento no cancelable puede ocasionar cierta rigidez en los planes y operaciones de la empresa.

Evaluación del arrendamiento financiero.

El arrendamiento directo de finanzas tiene que determinar cuál método de financiamiento acerca más a la empresa a sus objetivos generales, y la mayoría de los teóricos están de acuerdo en que la maximización del valor actual neto (VAN) es un análisis apropiado, pero antes de determinarlo hay que hacer notar que los flujos de efectivo netos serán diferentes según el método, y que el costo de capital que se use como tasa de descuento diferirá también de acuerdo con el método de financiamiento.

3.4. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL EXTRANJERO.

3.4.1. Créditos Monetarios.

La obtención de créditos en moneda extranjera presenta en muchas ocasiones ciertas ventajas comparativas con los créditos en moneda nacional: mayor rapidez del trámite, menores exigencias en cuanto a garantías y una menor tasa de interés. Por el contrario, constituyen un riesgo importante si existe la posibilidad de que la moneda se devalúe, por lo que es necesario que la empresa vigile constantemente su riesgo cambiario y lo reduzca al mínimo posible.

Consideramos como riesgo cambiario el importe de los créditos en moneda extranjera, menos los activos cuyo valor permanece constantemente, independientemente de las fluctuaciones monetarias como son los depósitos en bancos y las cuentas por cobrar en moneda extranjera, así como los inventarios de productos importados. Esto puede considerarse como la cobertura líquida en relación con la deuda.

Entre los mecanismos que pueden emplearse como protección contra un riesgo cambiario se encuentran las siguientes:

- 1.- Obtener preferentemente créditos a largo plazo en moneda nacional para cubrir inversiones en activos fijos y parte del capital de operación.
- 2.- Transmitir el riesgo a los clientes y otros deudores de la empresa, especialmente a los que toman mayores plazos de pago, documentando sus créditos en moneda extranjera. Esto no es más que justo si el negocio de la empresa no es financiar a sus clientes sino abastecerlos de productos o proporcionarles servicios.
- 3.- Realizar compras a futuros de divisas, lo que equivale a un incremento de la tasa de interés en moneda extranjera. Este sobre costo debería transmitirse a los clientes, en la parte correspondiente a sus créditos.

CAPITULO IV
EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

4.1. DETERMINACIÓN DEL MONTO DE LA INVERSIÓN.

El monto de la inversión es la determinación del costo de la inversión inicial, en el cual influyen Costos Directos; como son todas las erogaciones realizadas referentes a la adquisición del equipo y su instalación, hasta que el bien esté en condiciones de entrar en servicio e indirectos que se deberán efectuar para la realización del proyecto, así como los Costos Indirectos; que son todas las erogaciones o ingresos que se efectuarán con el fin de que los proyectos puedan funcionar adecuadamente, como son los cursos de capacitación o entrenamiento del personal, incremento al capital neto de trabajo (inventarios y cuentas por cobrar) y deducciones o incrementos por la venta del equipo usado, si se trata de reemplazo.

La inversión de un proyecto es el total de recursos que se comprometen en determinado momento para lograr mayor poder de compra. Los recursos son los desembolsos en efectivo que exige el proyecto para empezar a desarrollar su actividad propia; es decir a generar los beneficios para lo que fue concebido.

Ejemplo:

Se está analizando la posibilidad de reemplazo de una maquinaria que se puede vender en \$5,000,000 con valor en libros de \$3,000,000., por lo que generará una utilidad de 2,000,000. Si se supone una tasa de impuesto del 50% sobre ganancias de capital, habrá que pagar 1,000,000 de dicha utilidad y solo ingresará en efectivo \$4,000,000; suponiendo que la nueva maquinaria se cotiza en \$60,000,000 ¿Cuánto será el monto de la nueva inversión?, de acuerdo con la teoría contable sería de \$60,000,000, mientras que si se entiende la inversión como flujo de efectivo será \$56,000,000, que resulta de restar \$4,000,000 al costo de \$60,000,000.

Con el ejemplo anterior se vio como el valor de rescate de un activo reduce el monto de la inversión del nuevo activo. Es necesario aclarar que dicha reducción de la nueva inversión es solo por el efectivo neto que resulta después de deducir los impuestos sobre las ganancias de capital del monto del valor de rescate. Si hubiera que incurrir en gastos de

desmantelamiento para vender el activo viejo, debe aumentarse al monto de la inversión del nuevo activo.

Cuando se habla de expansiones o reemplazos, el error más común por el que fracasan los proyectos es no considerar que implican dos tipos de inversiones: por un lado la inversión fija (instalaciones, maquinaria, edificio, etc.), y por otro lado la inversión flexible o capital de trabajo que pocos toman en consideración como parte de la inversión.

Si esta inversión flexible es financiada con un pasivo gratuito, es decir con proveedores que no cuestan, este pasivo no se debe incluir como parte de la inversión, cosa que actualmente es excepcional. Lo más común es que dicha inversión este financiada con pasivo o recursos propios que si cuestan, por lo que normalmente este aspecto debe considerarse como parte de la inversión total del proyecto.

4.2. COSTO PONDERADO DE CAPITAL.

Para determinar el costo ponderado de capital será necesario que definamos primero al costo de capital, es la tasa mínima de rentabilidad necesaria para justificar el uso de los recursos monetarios, en otras palabras, es lo que cuesta a la empresa el dinero obtenido de cada una de las fuentes de financiamiento.

La tasa de costo de capital es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión. Esto representa una medida de la rentabilidad mínima que 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.

Es importante que la empresa tenga el conocimiento del costo de capital, porque 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.

Dentro de lo más relevante en el costo de capital esta 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.

- a) Fuentes internas: Son las que genera la propia empresa como son las depreciaciones, amortizaciones y las utilidades retenidas.
- b) Fuentes externas: Son las que están constituidas por financiamientos que provienen de pasivos y aportaciones de accionistas.

Toda fuente de financiamiento indica un desembolso inicial para el inversionista y una capacitación 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 de la empresa.

Si 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 costos promedio ponderado entre esas distintas fuentes.

Es de suma importancia 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 generaran un rendimiento mayor al costo promedio de capital, el precio de mercado de una acción aumentará.

El costo ponderado de capital es un promedio de los costos relativos a dada 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.

Por lo que se puede definir que el costo ponderado de capital es lo que cuesta en promedio a la empresa cada peso que utiliza, sin importar si el financiamiento es por recursos propios o ajenos, lo que le servirá de punto de referencia en la evaluación de proyectos, ya que será la tasa mínima aceptable por la empresa. Para conocer el Costo de Capital ponderado es necesario determinar el costo de capital de cada una de las fuentes de financiamiento a que recurre la empresa.

4.3. DETERMINACIÓN DE LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO.

El concepto empleado para medir los resultados de la actividad de las empresas o de un proyecto es el de utilidad más que el flujo de efectivo que genera. De ahí la pregunta ¿Cuál de los dos conceptos es el acertado para la valuación de un proyecto?.

El concepto de utilidad depende de la subjetividad de los contadores en cuanto a los ajustes que al final de cada periodo se efectúen en la empresa; es decir, dependerá de cada contador el monto y el número de ajustes por lo que no resulta objetivo tomar como referencia un concepto modificable por una persona. Por ejemplo, el monto del ajuste por cuentas incobrables depende de lo que el contador de la empresa determine concierto método, que puede variar de acuerdo con la opinión de otra persona de la organización.

Para determinar la utilidad contable no se toman en consideración los costos de oportunidad, que si son importantes para evaluar un proyecto de inversión. Por ejemplo: Al analizar la posibilidad de reemplazar una maquinaria por otra, un dato importante para tomar la decisión será el ahorro que por su tecnología generará la nueva, lo cual constituye un costo de oportunidad para los artículos hasta ahora producidos por la maquinaria anterior debido a

no haberla reemplazado antes, costo que se eliminará en el momento en que se reemplace. Pero este dato no lo revelará la contabilidad, por que el costo en que se incurre por no reemplazar la máquina antigua no esta registrado.

Como podemos ver, la utilidad contable es un concepto subjetivo como herramienta del resultado de los proyectos, por lo que es muy riesgoso hacer la evaluación de un proyecto de inversión con datos subjetivos. En cambio, el flujo de efectivo es un concepto homogéneo más objetivo para todos los profesionales interesados en el análisis, en tanto el de utilidad es diferente para cada uno de ellos.

Una vez analizada la importancia de la utilización de flujos de efectivo, veremos los diferentes tipos que se conocen.

TIPOS DE FLUJOS DE EFECTIVO

1. **FLUJOS DE EFECTIVO ABSOLUTOS;** son los que genera un proyecto que no tiene relación con ningún otro, por ejemplo cuando se analiza la posibilidad de adquirir una nueva computadora para hacer más explícita la información en la empresa, lo cual no tiene efecto sobre otro proyecto que incremente o disminuya dichos flujos.

2. **FLUJOS DE EFECTIVO RELATIVOS;** son los que se consideran relacionados con otros proyectos. Por ejemplo, cuando analiza la posibilidad de llevar a cabo una ampliación que duplicará las ventas actuales. El proyecto de inversión en activos fijos para incrementar la capacidad instalada no será la única tarea que habrá que efectuar, sino que se deberá invertir en una campaña publicitaria para lograr el objetivo del proyecto principal.

FLUJOS DE EFECTIVO SEGÚN EL MOMENTO DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS:

1. **FLUJOS DE EFECTIVO ORDINARIOS;** consiste en una salida de efectivo seguida de una serie de entradas de efectivo. Ejemplo: una empresa puede gastar hoy \$10,000 y esperar, como resultado, entradas de efectivo de \$2,000 anuales durante los próximos ocho años.

2. **FLUJOS DE EFECTIVO NO ORDINARIOS**; ocurre cuando un desembolso inicial no es seguido por una serie de entradas de efectivo. Ejemplo: la adquisición de una nueva máquina puede requerir una salida inicial de efectivo de \$20,000 generando entradas de \$5,000 anuales durante 4 años; en el quinto año después de la compra de la máquina, puede requerirse un desembolso de \$8,000 para modernizarla, a partir de lo cual se genera durante los siguientes cinco años entradas de efectivo de \$5,000 anuales.

FLUJOS DE EFECTIVO DE ACUERDO A SU COMPORTAMIENTO.

1. **ANUALIDADES**; consiste en una corriente de flujos de efectivo iguales realizadas a intervalos iguales de tiempo (no necesariamente anuales).

2. **FLUJOS DE EFECTIVO MIXTO**; consiste en una serie de flujos de efectivo que presentan pautas de comportamiento diferentes a las anualidades, representan una corriente combinada de flujos (entradas) de efectivo. Ejemplo; con una inversión inicial de \$50,000 que se tengan entradas por \$4,000 en el primer año, \$5,000 en el segundo, \$6,000 en el tercero y \$7,000 en el cuarto y último año.

FLUJOS DE EFECTIVO RELEVANTES; Para evaluar las opciones de proyectos, hay que determinar los flujos de efectivo relevantes, los cuales están constituidos por:

- a) Las salidas de efectivo incrementales después de impuestos.
- b) Las entradas resultantes subsecuentes relacionadas con el proyecto.

FLUJOS DE EFECTIVO INCREMENTALES; representan los flujos adicionales (entradas o salidas) que se esperan resulten del proyecto.

4.4. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.

Nos podemos dar cuenta que 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 métodos de evaluación de proyectos de inversión.

Los podemos clasificar de la siguiente manera:

1. Los que no consideran el valor del dinero a través del tiempo:

- a) Métodos intuitivos.
- b) Periodo de recuperación.
- c) Tasa de rendimiento contable.

2. Los que sí consideran el valor del dinero a través del tiempo:

- a) Valor presente neto.
- b) Tasa interna de rendimiento

Estos métodos son considerados para determinar si los proyectos son viables o no y sirven para dar un rango de preferencia a unos proyectos sobre otros. De acuerdo a los resultados que muestran los métodos que sí 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 métodos de mayor relevancia, tomando en cuenta que existen los que no consideran el valor del dinero en el tiempo.

Para la evaluación de los proyectos de inversión existen varios métodos 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 adecuadas a su experiencia para tener un panorama más amplio y decidir correctamente.

4.4.1. Métodos que no Consideran el Valor del Dinero A Través del Tiempo.

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

1. MÉTODOS INTUITIVOS.

a) Métodos de corazonada. Estos son aquellos que se basan en la experiencia o juicios personales del comprador y en la creencia de que siempre se escoge la mejor alternativa.

b) Método de imitación: Este método se basa en escoger un bien, porque le funcionó bien a otra persona o empresa.

VENTAJAS

- No se requiere de cálculos.
- No se pierde tiempo en la decisión.
- No se requieren erogaciones para evaluar los proyectos.

DESVENTAJAS

- No se considera el valor del dinero en el tiempo.
- No existe confianza, ni seguridad en el desarrollo y recuperación de la inversión.
- No se sabe cuando no como se recuperará la inversión.

2. PERIODO DE RECUPERACIÓN.

Tiene como objetivo conocer en cuanto tiempo la inversión genera fondos de un parámetro para hacer comparaciones y determinar su aceptación o rechazo del proyecto, en otras palabras 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.

Otra definición de lo que es el periodo de recuperación es el número de años requeridos para que la empresa recupere su inversión inicial de acuerdo con las entradas de efectivo proyectadas.

Criterio de aceptación o rechazo:

Si el periodo de recuperación de la inversión es $>$ periodo de recuperación máximo se acepta

VENTAJAS

- Tiene significado cuando se comparan proyectos de vidas económicas iguales y con flujos de efectivo uniformes.
- Generalmente se utilizan cuando se requiere de precisión, se tiene que eliminar varias opciones, el efectivo y el crédito son determinantes.
- Simplicidad para entender y explicar.
- Es una medida de riesgo en tiempo (cuando menor sea el periodo de recuperación, tanto menor será el riesgo y viceversa).

DESVENTAJAS

- No considera el valor del dinero en el tiempo.
- No considera el comportamiento de los flujos generados por los proyectos.
- No toma en cuenta la rentabilidad del proyecto solo se preocupa por que el dinero invertido regrese pronto.

- Considera de igual calidad proyectos que se recuperan en plazos iguales sin considerar la vida económica del bien.
- Las tasas de interés no son comparables debido a los factores de promediación, dando por supuesto que los flujos son constantes durante la vida del proyecto y siempre el resultado supera a las tasas verdaderas.

3. MÉTODO DE TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE.

Este método también conocido como tasa promedio de rentabilidad, es uno de los más generalizados y tiene como finalidad medir el rendimiento de la inversión que se efectuará, la tasa se determina a partir de las utilidades después de impuestos.

Otro concepto es que la tasa de rendimiento contable esperada sobre la inversión promedio.

$$\text{TPR} = \frac{\text{UTILIDAD PROMEDIO DESPUÉS DE IMPUESTOS}}{\text{INVERSIÓN PROMEDIO DE LA EMPRESA}}$$

DONDE:

UTILIDADES TOTALES DESPUÉS DE IMPUESTOS

UTILIDAD PROMEDIO ESPERADAS A LO LARGO DE LA VIDA DEL PROYECTO

DESPUES DE IMPUESTO = N° DE AÑOS QUE SE COMPONE EL PROYECTO

$$\text{INVERSIÓN PROMEDIO DE LA EMPRESA} = \frac{\text{INVERSIÓN INICIAL}}{2}$$

Criterio de aceptación:

Si la TPR es $>$ tasa promedio de rendimiento mínima aceptable.

VENTAJAS

- Simplicidad de sus cálculos y atractivo (se calcula a partir de información de tipo contable siendo el único insumo requerido la utilidad proyectada, que es una cifra fácilmente determinable).

DESVENTAJAS

- De tipo conceptual, imposibilidad de especificar la TPR apropiada a la luz del objetivo de maximización de la riqueza de los propietarios.

- Uso de las utilidades contables en vez de los flujos de efectivo, como medida de rendimiento (esta desventaja pudiera subsanarse utilizando las entradas de efectivo en el numerador de la ecuación).

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

4.4.2. Método que si Considera el Valor del Dinero A Través del Tiempo.

Es importante destacar que los métodos de valor presente y tasa interna de rendimiento, no consideran el poder adquisitivo del dinero (enfoque económico) sino únicamente el valor creciente que va adquiriendo el numerario a través del tiempo en base a su reinversión (enfoque financiero) quedando la responsabilidad a cargo del administrador financiero de considerar los efectos de la inflación para efectuar los presupuestos de los flujos netos de efectivo.

1. VALOR PRESENTE NETO.

Es la suma de los beneficios futuros esperados, descontados al costo de capital, menos el valor de la inversión inicial.

Sirve por tanto, para calcular el excedente del proyecto a valor presente una vez descontado el costo de las fuentes de financiamiento y el pago de la inversión inicial.

Dicho de otra forma se puede decir que el valor presente neto es la diferencia entre el valor presente de los flujos y el valor de la inversión. Entendiéndose por valor presente neto el dividiendo que podría anticiparse a los accionistas a cuenta del proyecto, sabiendo que este habrá de recuperarse y además su costo de financiamiento.

El valor del dinero en el tiempo confirma el hecho de que el dinero tiene un costo llamado interés, porque el dinero es un bien económico ya que es útil y escaso. El valor de los pesos futuros no es equivalente a los pesos actuales, por razón de la diferencia en el tiempo.

Desde el punto de vista financiero cuando el valor presente neto de los flujos da mayor que la inversión, los proyectos serán aceptados.

El fin de este método, es traer a valor presente los resultados representados por flujos netos de efectivo que generará una inversión a una tasa de descuento que asigne la empresa, que será determinada de acuerdo a:

1. Costo de capital.
2. Costo de oportunidad.
3. Tasa mínima de rendimiento que la empresa desee obtener.

Criterio de aceptación:

Un proyecto es considerado como bueno, si el valor presente total del proyecto supera al valor de la inversión y será aceptado, y si esto resulta a la inversa será rechazado.

VENTAJAS

- Si considera el valor del dinero en el tiempo.
- Considera todos los flujos del proyecto.
- Maximiza el valor de la empresa.
- Se apega a la disponibilidad de fondos de inversión.
- Es posible evaluar proyectos con algunos flujos negativos.
- Es el mejor criterio de optimización.
- Se basa en la rentabilidad del proyecto.

DESVENTAJAS

- Hay que estimar una tasa de descuento para proceder a evaluar los proyectos.
- Favorece los proyectos del elevado valor.
- Un error en la determinación de las tasas de descuento repercute en la Jerarquización de proyectos.
- Es complejo.

Como parámetro para la Jerarquización de proyectos de inversión, es conveniente determinar un índice de valor presente que permita una comparación equitativa entre proyectos. El índice de valor presente se obtiene dividiendo el valor presente total del proyecto entre el valor de la inversión, jerarquizando los proyectos del mayor al menor, en base al índice de valor presente.

Para efectos de su cálculo se necesita contar con los siguientes datos:

- a) El valor presente del inmueble, maquinaria o equipo que se desea adquirir.
- b) Los flujos anuales netos de efectivo presupuestados.
- c) La vida útil o económica del proyecto.
- d) La tasa de descuento (tasa mínima de aceptación o rechazo del proyecto).

Su cálculo:

1. Se abre una columna para los años de vida de los proyectos y otra para flujos anuales correspondientes cada año. La tercera columna corresponderá al "factor" de porcentaje dado (sea tasa de descuento, tasa mínima de aceptación o costo de capital), el cual se obtendrá por medio de la fórmula:

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

Donde:

i = al porcentaje dado.

n = tomará el valor de cada uno de los años.

Con esto se obtendrá un factor para cada año.

2. Como resultado de multiplicar la columna de los flujos por la del factor se obtendrá la cuarta columna que se denominará valor presente que serán sumados.

3. A la sumatoria del valor presente se le denominará valor presente de los flujos, a este resultado se le resta el monto de la inversión y por este medio se obtiene el valor presente neto que es el resultado del método que de ser positivo se acepta el proyecto "X" de ser negativo se debe rechazar a menos que no se trate de un proyecto productivo.

4. Por último, para poder llevar a cabo la Jerarquización se deberá dividir el valor presente de los flujos entre la inversión, obteniendo como resultado un índice. El que se deberá listar de mayor a menor, quedando así ordenados jerárquicamente los proyectos del mejor al menos redituable en base a este método.

2. MÉTODO DE TASA INTERNA DE RENDIMIENTO.

Es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los beneficios futuros esperados (entradas de efectivo = con la inversión inicial).

Esta nos sirve para determinar la tasa de costo de capital máxima que se puede exigir al proyecto.

Este método consiste en obtener la tasa de interés a la cual podemos descontar los flujos de efectivo generados por el proyecto a través de su vida económica para que estos sean iguales a la inversión ó es la tasa máxima a que se estaría dispuesto a pagar a quien financie el proyecto considerando que también se recuperará la inversión.

Criterio de aceptación:

Si $TIR > \text{costo de capital}$.

Esto nos indica que la empresa esta recibiendo por lo menos el rendimiento requerido.

En el momento de evaluación de un proyecto la TIR superior a la tasa de descuento correspondiente a dicho proyecto en ese momento, el proyecto debe aceptarse.

Si ambas tasas de descuento fueran iguales, el proyecto no dejaría ni ganancia ni pérdida, por lo que sería indiferente su aceptación. Si el resultado fuera diferente a lo anterior se rechaza.

VENTAJAS

- Si considera el valor del dinero en el tiempo.
- Saber la tasa de descuento no es necesaria.
- Conforme a la tasa de rendimiento se efectúa la Jerarquización de los proyectos.
- Considera todos los flujos del proyecto.

DESVENTAJAS

- No necesariamente ayuda a maximizar el valor de la empresa.
- Si los cálculos son realizados sin la utilización de medios electrónicos estos son tediosos cuando los flujos no son uniformes.
- La presencia de flujos negativos provoca resultados erróneos a causa de la naturaleza técnica en las propiedades matemáticas aplicables al efectuar los cálculos, bajo éste método un proyecto puede tener más de una o ninguna tasa interna de rendimiento.
- Se da por hecho que la reinserción de los flujos se efectuará a la tasa interna encontrada.
- Favorece a los proyectos de bajo valor.

Forma de cálculo:

- 1- Se calcula el periodo de recuperación, dividiendo el monto de la inversión entre el flujo uniforme o en forma directa si los flujos son variables.
2. Se recurre a la tabla "B" al renglón del periodo de vida del proyecto (numerado de años o flujos del proyecto), o por medio de la fórmula.

Para obtener los factores más cercanos o el que sea igual al periodo de recuperación, la columna de estos factores determina las tasas de rendimiento a que se encuentran los proyectos o entre las que se encuentra la tasa real del proyecto.

3. Cuando trata de flujos uniformes la tasa interna de rendimiento será la tasa donde el factor se acerque más o se iguale al periodo de recuperación.

CASO PRÁCTICO.

La empresa "Torniquetes S.A. de C.V.", que se dedica a la elaboración de centrifugas, desea aumentar su producción debido a la apertura comercial que ha tenido nuestro país, por lo que tiene la necesidad de invertir en maquinaria para acelerar su producción y poder abarcar más mercado tanto nacional como internacional.

Por lo que se tienen 3 opciones:

OPCION "a"

a) Comprar 2 máquinas de Inglaterra y desplazar una de las máquinas en uso.

Estimaciones para la compra

Concepto	"a"
Valor factura	40,100 dls
Imptos. Aduanales	\$ 56,000
Gtos. Aduanales c/IVA	25,300
Fletes y seguros c/IVA	40,250
Gtos. De Instalación c/IVA	14,950
Gtos. De capacitación c/IVA	4,600
Valor de desecho	50,000
Vida Estimada	10

Pronósticos en Base a la Vida Fiscal y Contable de los Proyectos (cifras en miles de pesos)

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uds a producir para "a"	400	420	450	480	500	480	480	450	450	420
Precio vta por uds	5	6	8	9	11	12	13	15	17	19
Costo variable por unidad	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mano de Obra para "a"	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165
Gastos de operación	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
Ahorro en costos para "a"	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

El financiamiento al cual se recurrirá para realizar este proyecto será:

- 1. Préstamo bancario por \$200,000 con interés del 35% anual.**
- 2. Venta de papel comercial \$100,000 con interés del 40% anual.**
- 3. Riesgo estimado del proyecto 13.30%.**

De adquirir esta opción se tendría que vender la máquina que fue adquirida hace 5 años en \$10,000.00 y se le estimo vida contable y fiscalmente de 10 años, la cual tendrá que venderse en "110,000.00; pagándose además por desmontarla y trasladarla al comprador \$15,000.00.

OPCION "b"

- b) Comprar una máquina de Estados Unidos con su distribuidor en el país, con lo que se ahorraría en costos.

Estimaciones para la compra

Concepto	"b"
Valor factura	30,600 dls
Impptos. Aduanales	-----
Gtos, Aduanales c/IVA	-----
Fletes y seguros c/IVA	\$12,6500
Gtos. De Instalación c/IVA	11,500
Gtos. De capacitación c/IVA	3,450
Valor de desecho	21,000
Vida Estimada	10

Pronósticos en Base a la Vida Fiscal y Contable de los Proyectos (cifras en miles de pesos)

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uds a producir para "b"	450	470	500	520	550	550	530	510	500	480
Precio vta por uds	5	6	8	9	11	12	13	15	17	19
Costo variable por unidad	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mano de Obra para "b"	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
Gastos de operación	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
Ahorro en costos para "b"	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55

El financiamiento al cual se recurrirá para realizar esta opción será de:

1. Préstamo bancario por \$250,000 con interés del 35% anual.
2. Venta de papel comercial por \$50,000 con un interés del 40% anual
3. Riesgo estimado del proyecto 14.15%.

OPCION "c"

- c) Comprar una máquina similar a las que se tienen en uso y trabajar con ambas.

Estimaciones para la compra

Concepto	"c"
Valor factura	25,200 dlls
Imptos. Aduanales	-----
Gtos, Aduanales c/IVA	-----
Fletes y seguros c/IVA	\$11,500
Gtos. De Instalación c/IVA	9,200
Gtos. De capacitación c/IVA	-----
Valor de desecho	17,000
Vida Estimada	8

Pronósticos en Base a la Vida Fiscal y Contable de los Proyectos (cifras en miles de pesos)

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uds a producir para "c"	370	390	410	450	480	460	430	420	---	---
Precio vta por uds	5	6	8	9	11	12	13	15	---	---
Costo variable por unidad	2	3	4	5	6	7	7	9	---	---
Mano de Obra para "c"	105	110	115	120	125	130	135	140	---	---
Gastos de operación	90	95	100	105	110	115	120	125	---	---
Incremento en costos para "c"	5	10	15	20	25	30	35	40	---	---

El financiamiento al cual se recurrirá será de:

1. Préstamo bancario por \$100,000 con un interés del 35% anual.
2. Venta de papel comercial por \$40,000 con un interés del 40%
3. Riesgo estimado del proyecto 13.55%

Además se deberán realizar inversiones adicionales para las tres opciones por \$30,000 y en cuentas por cobrar por el 10% en relación a las ventas, ambas inversiones tendrán su recuperación total al término de la vida de los proyectos. El ISR y PTU se considerarán en conjunto por el 50%, el tipo de cambio a la fecha de compra será de \$10 por dólar.

Será necesario obtener lo siguiente:

1. Obtener el monto de la inversión por proyecto.
2. Obtener el costo ponderado de capital.
3. Elaborar flujos netos de efectivo por proyecto.

4. Evaluar los proyectos por los métodos de:

- a) Periodo de recuperación.
- b) Valor presente neto.
- c) Tasa interna de rendimiento.

5. Presentar los resultados en una tabla, en base a ello tomar la decisión de cual es la mejor opción y el porque de esta decisión.

SOLUCIÓN

OPCIÓN "a"

MONTO DE LA INVERSION

COSTO DE ADQUISICION	10
DEPRECIACION 5/10	<u>5</u>
VALOR EN LIBROS	5

VENTA	110
VALOR EN LIBROS	5
GASTOS	<u>15</u>
VALOR ACTUAL EN LIBROS	90
I.S.R. Y P.T.U. 50%	<u>45</u>
UTILIDAD NETA	45

EGRESOS

	15
	<u>45</u>
60 TOTAL DE EGRESOS	

INGRESOS POR VENTA	110
EGRESOS	<u>60</u>
INGRESO NETO	50

CONCEPTO	IMPORTE
VALOR FACTURA	401
IMPUESTO ADUANAL	56
GASTOS ADUANALES	22
FLETES Y SEGUROS	35
GASTOS DE INSTALACION	13
GASTOS DE CAPACITACION	<u>4</u>
COSTO DE ADQUISICION	531
INGRESO NETO	<u>50</u>
MONTO DE LA INVERSION	481

COSTO PONDERADO

CONCEPTO	CAPITAL	%	INTERES	PONDERACION
PRESTAMO BANCARIO	200	66%	35%	23.10%
PAPEL COMERCIAL	100	34%	40%	13.60%
TOTAL	300	100%	75%	36.70%
			RIESGO	13.30%
			C.P.C.	50.00%

DEPRECIACION

COSTO DE ADQUISICION	531
MENOS VALOR DE DESECHO	50
	481
ENTRE AÑOS DE VIDA UTIL	10
DEPRECIACION ANUAL	48

FLUJOS ANUALES NETOS DE EFECTIVO

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Und. A producir	400	420	450	480	500	480	480	450	450	420
Precio de vta. unitario	5	6	8	9	11	12	13	15	17	18
Ventas	2,000	2,520	3,600	4,320	5,500	5,760	6,240	6,750	7,650	7,980
Costo de vta. variable por uds.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Costo variable total	800	1,260	1,800	2,400	3,000	3,360	3,840	4,050	4,500	4,620
Mano de obra	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165
Depreciación	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Gastos de Operación	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
Total de costos y gastos	1,058	1,528	2,078	2,688	3,298	3,668	4,158	4,378	4,838	4,968
Utilidad antes de impuestos	942	992	1,522	1,632	2,202	2,092	2,082	2,372	2,812	3,012
I.S.R. Y P.T.U.	471	496	761	816	1,101	1,046	1,041	1,186	1,406	1,506
Utilidad neta	471	496	761	816	1,101	1,046	1,041	1,186	1,406	1,506
Depreciación	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Inv. Adic. En Invent.	30									30
Inv. Adic. En cuentas por cobrar	200	252	360	432	550	576	624	675	765	798
Recup. de Inv. En Ctas. por cob.	0	200	252	360	432	550	576	624	675	765
Incremento en costos										
Ahorro en costos	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Valor de Recuperación y/o desecho										
Flujos netos de efectivo	294	502	716	812	1,058	1,098	1,076	1,223	1,409	1,651

VALOR PRESENTE NETO

AÑOS	F.N.E.	FACTOR 50%	VALOR PRESENTE
1	294	0.6667	196
2	502	0.4444	223
3	716	0.2963	212
4	812	0.1975	160
5	1,056	0.1317	139
6	1,098	0.0878	96
7	1,076	0.0585	63
8	1,223	0.0390	48
9	1,409	0.0260	37
10	1,651	0.0173	29
V.P.			1,203
- M. INV.			481
V.P.N.			<u>722</u>
V.P.			1,203
MONTO INV.			<u>481</u>
INDICE V.P.			2.50

PERIODO DE RECUPERACION

MONTO DE LA INVERS.	FLUJO NETO	REMANENTE	PERIODO DE RECUP.EN DIAS	TIEMPO DE RECUPERACION
481	294	187	360	AÑO 4 MESES
187	502	0.373	134	
			494	

NEGATIVO

TIR

AÑOS	F.N.E.	FACTOR VALOR	
		110%	PRESENTE
1	294	0.4762	140
2	502	0.2268	114
3	716	0.1080	77
4	812	0.0514	42
5	1,056	0.0245	26
6	1,098	0.0117	13
7	1,076	0.0056	6
8	1,223	0.0026	3
9	1,409	0.0013	2
10	1,651	0.0006	<u>1</u>
		V.P.	424
		- M. INV.	<u>481</u>
			-57

POSITIVO

TIR

AÑOS	F.N.E.	FACTOR VALOR	
		95%	PRESENTE
1	294	0.5128	151
2	502	0.2630	132
3	716	0.1349	97
4	812	0.0692	56
5	1,056	0.0355	37
6	1,098	0.0182	20
7	1,076	0.0093	10
8	1,223	0.0048	6
9	1,409	0.0025	3
10	1,651	0.0013	<u>2</u>
		V.P.	514
		- M. INV.	<u>481</u>
			33

V.P. +	514 -	95	FACTOR
V.P. -	<u>424 -</u>	<u>110</u>	FACTOR
	91 -	15	
VALOR PRESENTE NETO	<u>33 -</u>	X	
	5.51		
FACTOR +	<u>95.00</u>		
TIR	100.51		

OPCION "b"

MONTO DE LA INVERSION

CONCEPTO	IMPORTE
VALOR FACTURA	306
IMPUESTO ADUANAL	0
GASTOS ADUANALES	0
FLETES Y SEGUROS	11
GASTOS DE INSTALACION	10
GASTOS DE CAPACITACION	<u>3</u>
COSTO DE ADQUISICION	330
INGRESO NETO	<u>0</u>
MONTO DE LA INVERSION	330

COSTO PONDERADO

CONCEPTO	CAPITAL	%	INTERES	PONDERACION
PRESTAMO BANCARIO	250	83%	35%	29.05%
PAPEL COMERCIAL	<u>50</u>	17%	40%	6.80%
TOTAL	300	100%	75%	35.85%
			RIESGO	<u>14.15%</u>
			C.P.C.	50.00%

DEPRECIACION

COSTO DE ADQUISICION	330
MENOS VALOR DE DESECHO	<u>21</u>
	309
ENTRE AÑOS DE VIDA UTIL	<u>10</u>
DEPRECIACION ANUAL	31

FLUJOS ANUALES NETOS DE EFECTIVO

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Und. A producir	450	470	500	520	550	550	530	510	500	480
Precio de via. unitario	5	6	8	9	11	12	13	15	17	19
Ventas	2,250	2,820	4,000	4,680	6,050	6,600	6,890	7,650	8,500	9,120
Costo de via. variable por uds.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Costo variable total	900	1,410	2,000	2,600	3,300	3,850	4,240	4,590	5,000	5,280
Mano de obra	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
Depreciación	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Gastos de Operación	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
Total de costos y gastos	1,156	1,676	2,276	2,886	3,596	4,156	4,556	4,916	5,336	5,626
Utilidad antes de impuestos	1,094	1,144	1,724	1,794	2,454	2,444	2,334	2,734	3,164	3,494
I.S.R. Y P.T.U.	547	572	862	897	1,227	1,222	1,167	1,367	1,582	1,747
Utilidad neta	547	572	862	897	1,227	1,222	1,167	1,367	1,582	1,747
Depreciación	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Inv. Adic. En invent.	30									30
Inv. Adic. En cuentas por cobrar	225	282	400	468	605	660	689	765	850	912
Recup. de Inv. En Clas. por cob.	0	225	282	400	468	605	660	689	765	850
Incremento en costos										
Ahorro en costos	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Valor de Recuperación y/o desecho										21
Flujos netos de efectivo	333	561	795	865	1,151	1,233	1,209	1,367	1,578	1,622

VALOR PRESENTE NETO

AÑOS	F.N.E.	FACTOR 50%	VALOR PRESENTE
1	333	0.6667	222
2	561	0.4444	249
3	795	0.2963	236
4	885	0.1975	175
5	1,151	0.1317	152
6	1,233	0.0878	108
7	1,209	0.0585	71
8	1,367	0.0390	53
9	1,578	0.0260	41
10	1,822	0.0173	32
	V.P.		1,338
	- M. INV.		330
	V.P.N.		<u>1,008</u>
	V.P.		1,338
	MONTO INV.		330
	INDICE V.P.		<u>4.06</u>

PERIODO DE RECUPERACION

MONTO DE LA INVERS.	FLUJO NETO	REMANENTE	PERIODO DE RECUP. EN DIAS	TIEMPO DE RECUPERACION
330	333	0.9910	357	11 MESES 27 DIAS

NEGATIVO

TIR

AÑOS	F.N.E.	FACTOR 150%	VALOR PRESENTE
1	333	0.4000	133
2	561	0.1600	90
3	795	0.0640	51
4	885	0.0256	23
5	1,151	0.0102	12
6	1,233	0.0041	5
7	1,209	0.0016	2
8	1,367	0.0007	1
9	1,578	0.0003	0
10	1,822	0.0001	0

V.P.	317
- M. INV.	<u>330</u>
	-13

POSITIVO

TIR

AÑOS	F.N.E.	FACTOR 140%	VALOR PRESENTE
1	333	0.4167	139
2	561	0.1736	97
3	795	0.0723	58
4	885	0.0301	27
5	1,151	0.0126	14
6	1,233	0.0052	6
7	1,209	0.0022	3
8	1,367	0.0009	1
9	1,578	0.0004	1
10	1,822	0.0002	0

V.P.	346
- M. INV.	<u>330</u>
	16

V.P. +	346 -	140	FACTOR
V.P. -	<u>317 -</u>	<u>150</u>	FACTOR
	29 -	10	
VALOR PRESENTE NETO	<u>16 -</u>	X	
	5.48		
FACTOR +	<u>140.00</u>		
TIR	<u>145.48</u>		

OPCION "c"

MONTO DE LA INVERSION

CONCEPTO	IMPORTE
VALOR FACTURA	252
IMPUESTO ADUANAL	0
GASTOS ADUANALES	0
FLETES Y SEGUROS	10
GASTOS DE INSTALACION	8
GASTOS DE CAPACITACION	<u>0</u>
COSTO DE ADQUISICION	270
INGRESO NETO	<u>0</u>
MONTO DE LA INVERSION	270

COSTO PONDERADO

CONCEPTO	CAPITAL	%	INTERES	PONDERACION
PRESTAMO BANCARIO	100	71%	35%	24.85%
PAPEL COMERCIAL	<u>40</u>	<u>29%</u>	<u>40%</u>	<u>11.60%</u>
TOTAL	140	100%	75%	36.45%
			RIESGO	<u>13.55%</u>
			C.P.C.	50.00%

DEPRECIACION

COSTO DE ADQUISICION	270
MENOS VALOR DE DESECHO	<u>17</u>
	253
ENTRE AÑOS DE VIDA UTIL	<u>8</u>
DEPRECIACION ANUAL	32

FLUJOS ANUALES NETOS DE EFECTIVO

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8
Und. A producir	370	390	410	450	480	460	430	420
Precio de via. unitario	5	6	8	9	11	12	13	15
Ventas	1,850	2,340	3,280	4,050	5,280	5,520	5,590	6,300
Costo de via. variable por uds.	2	3	4	5	6	7	8	9
Costo variable total	740	1,170	1,640	2,250	2,880	3,220	3,440	3,780
Mano de obra	105	110	115	120	125	130	135	140
Depreciación	32	32	32	32	32	32	32	32
Gastos de Operación	90	95	100	105	110	115	120	125
Total de costos y gastos	967	1,407	1,887	2,507	3,147	3,497	3,727	4,077
Utilidad antes de impuestos	883	933	1,393	1,543	2,133	2,023	1,863	2,223
I.S.R. Y P.T.U.	442	467	697	772	1,067	1,012	932	1,112
Utilidad neta	442	467	697	772	1,067	1,012	932	1,112
Depreciación	32	32	32	32	32	32	32	32
Inv. Adic. En Invent.	30							30
Inv. Adic. En cuentas por cobrar	185	234	328	405	528	552	559	630
Recup. de Inv. En Clas. por cob.	0	185	234	328	405	528	552	559
Incremento en costos	5	10	15	20	25	30	35	40
Ahorro en costos								
Valor de Recuperación y/o desecho								17
Flujos netos de efectivo	254	440	620	707	951	990	922	1,080

VALOR PRESENTE NETO

AÑOS	F.N.E.	FACTOR 50%	VALOR PRESENTE
1	254	0.6667	169
2	440	0.4444	195
3	620	0.2963	184
4	707	0.1975	140
5	951	0.1317	125
6	990	0.0878	87
7	922	0.0585	54
8	1,080	0.0390	42

V.P.	996
- M. INV.	270
V.P.N.	726

V.P.	996
MONTO INV.	270
INDICE V.P.	3.69

PERIODO DE RECUPERACION

MONTO DE LA INVERS.	FLUJO NETO	REMANENTE	PERIODO DE RECUP.EN DIAS	TIEMPO DE RECUPERACION
270	254	16	360	3731 AÑO 13 DIAS
16	440	0.036	13	

NEGATIVO

TIR

AÑOS	F.N.E.	FACTOR VALOR	
		150%	PRESENTE
1	254	0.4000	101
2	440	0.1600	70
3	620	0.0640	40
4	707	0.0256	18
5	951	0.0102	10
6	990	0.0041	4
7	922	0.0016	2
8	1,080	0.0007	1
		V.P.	245
		- M. INV.	<u>270</u>
			-25

POSITIVO

TIR

AÑOS	F.N.E.	FACTOR VALOR	
		130%	PRESENTE
1	254	0.4348	110
2	440	0.1890	83
3	620	0.0822	51
4	707	0.0357	25
5	951	0.0155	15
6	990	0.0068	7
7	922	0.0029	3
8	1,080	0.0013	1
		V.P.	295
		- M. INV.	<u>270</u>
			25

V.P. +	295	-	130FACTOR
V.P. -	<u>245</u>	-	<u>150FACTOR</u>
	50	-	20
VALOR PRESENTE NETO	<u>25</u>	-	X
	10.09		
FACTOR +	<u>130.00</u>		
TIR	<u>140.09</u>		

RESULTADOS

CONCEPTO	OPCION "A"	OPCION "B"	OPCION "C"
PERIODO DE RECUPERACION	1 AÑO 4 MESES	1 AÑO	1 AÑO
VALOR PRESENTE NETO	722	1,008	726
INDICE DE VALOR PRESENTE	2.50	4.06	3.69
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO	100.51	145.48	140.09
MONTO DE LA INVERSION	481,000	330,000	270,000
VIDA ESTIMADA	10 AÑOS	10 AÑOS	8 AÑOS

A través de los resultados podemos observar que la opción "A" queda excluida y la decisión debe tomarse entre las alternativas "B" y "C".

Debido a las mínimas diferencias que existen entre la opción "B" y "C" en los métodos de Índice de Valor Presente y la Tasa Interna de Rendimiento, nos inclinamos por la alternativa "C", ya que el Monto de la Inversión es de Doscientos setenta mil pesos, teniendo una diferencia de Sesenta mil pesos menor que "B", además su vida estimada es tan solo de Ocho años, mientras que la opción "B" tiene una vida estimada de Diez años,

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada y con los resultados del caso práctico, nos damos cuenta de la importancia que tiene la evaluación de proyectos, ya que una de las actividades comunes de toda organización es la de invertir en bienes de capital (activo fijo) para actualizarse o crecer, utilizando para ello parte de sus recursos.

En este sentido un proyecto de inversión significa la creación de un mejor medio productivo o de la realización de dicha actividad con el propósito de aumentar la producción de bienes o servicios y con esto aumentar el valor de la empresa.

Por lo que toda organización debe realizar una serie de análisis que le ayuden a tomar una buena decisión. Por tal motivo es de gran importancia el estudio de los métodos, para analizar las ventajas y desventajas, que nos ofrecen las diferentes alternativas de inversión.

Es importante mencionar que deben considerarse tanto los factores internos como los externos que afecten a la empresa, pues se debe tomar en cuenta la situación política, económica y social por la que este atravesando el país o el medio donde se desenvuelva la empresa.

Por lo cual concluimos que la evaluación de proyectos se realiza con el fin de poder decidir si es conveniente o no, invertir en proyectos de inversión. Para este efecto debemos no solamente identificar, cuantificar y valorar sus costos y beneficios, sino tener elementos de juicio para poder comparar varias alternativas de inversión.

BIBLIOGRAFÍA.

1. **Planeación Financiera en la Toma de Decisiones**, A. Perdomo Moreno ed. ECAFSA.
2. **Administración Financiera**, Lawrence Schall / Charles W. Haley ed. Mc Graw Hill.
3. **Administración Financiera de Empresas**, Fred Weston ed. Mc Graw Hill.
4. **Fundamentos de Administración financiera**, Lawrence W. Gitman. ed. Harla.
5. **Fundamentos de Administración Financiera**, F. J. Weston / E.F. Brigham ed. Interamericana.
6. **Las Inversiones a Largo Plazo y su Financiamiento**, A. García Mendoza ed. Intercontinental.
7. **Decisiones de Inversión y Costo de Capital**, Porterfield James T. ed. Serie Fundamentos de Finanzas H.H. Suc. S.A.
8. **Evaluación de Proyectos**, G. Baca Urbina. ed Mc Graw Hill.
9. **Fundamentos y Preparación de Proyectos de Inversión**, N. Sapag / R. Sapag, ed. Mc Graw Hill.
10. **Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión** , Raúl Coss Bu. ed. LIMUSA.