



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

"FINANZAS CORPORATIVAS. PROYECTO DE
INVERSION PARA ADQUIRIR EQUIPO DE
TRANSPORTE EN UNA EMPRESA MAQUILADORA
DE CARTON."

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN CONTADURIA
P R E S E N T A :
SONIA CANO ROA

ASESOR: C.P. EPIFANIO PINEDA CELIS

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1999.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

274938



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
AVENIDA DE
MEXICO

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



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

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCÍA MIJARES
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Finanzas Corporativas
Proyecto de Inversión para Adquirir Equipo de Transporte en
una Empresa Maquiladora de Cartón

que presenta la pasante: Sonia Cano Roa,
con número de cuenta: 9001145-0 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 VISTO BUENO.

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 23 de Marzo de 19 99.

MODULO:	PROFESOR:	FIRMA:
<u>IV</u>	<u>C.P.Epifanio Pineda Celis</u>	
<u>III</u>	<u>C.P.Jorge López Marín</u>	
<u>I</u>	<u>C.P.Rafael Mejía Rodríguez</u>	

DEDICO ESTE TRABAJO A:

DIOS POR ESTAR SIEMPRE A MÍ LADO EN TODO MOMENTO Y POR DARME A UNOS PADRES MARAVILLOSOS QUE ME DIERON LA VIDA .

A MIS PADRES; POR EL APOYO MORAL Y ECONÓMICO, ASÍ COMO POR EL AMOR Y CARIÑO QUE RECIBÍ DE AMBOS.

A MIS HERMANOS : POR CONTRIBUIR EN MI FORMACIÓN PERSONAL, POR SU CARIÑO Y APOYO.

A LA MÁXIMA CASA DE ESTUDIOS UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y A LA FACULTAD DE ESTUDIO SUPERIORES CUAUTITLAN IZCALLI C-4 , POR DARME LA OPORTUNIDAD DE ESTUDIAR EN SUS AULAS, Y ADQUIRIR CONOCIMIENTOS CON LOS GRANDES MAESTROS QUE EN ELLA LABORAN

ÍNDICE

PAG.

INTRODUCCIÓN

1

CAPÍTULO 1

PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 Conceptos Básicos	5
1.2 Motivos para la elaboración de proyectos de inversión	6
1.3 Tipos de proyectos de inversión	8
1.4 Etapas de un proyecto de inversión	10

CAPÍTULO 2

EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

2.1 Análisis de mercado	20
2.2 Análisis de aspectos técnicos	34
2.3 Evaluación financiera	37

CAPÍTULO 3

CASO PRÁCTICO

3.1 Antecedentes	55
3.3 Desarrollo del caso práctico	60
3.4 evaluación financiera	68
CONCLUSIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76

INTRODUCCIÓN

Los Proyectos de Inversión pueden ser aplicados tanto en grandes corporaciones, como en pequeños negocios, claro que dependiendo de la magnitud de cada negocio son los recursos que se invertirán para realizar los estudios que respalden al nuevo proyecto.

Mucha gente piensa que los Proyectos de Inversión solo pueden realizarlos aquellos que tienen los recursos para, invertir en ellos, por tal motivo aquellos que ponen en marcha un nuevo negocio y no realizan un proyecto de inversión por autocalificarse como pequeños desde un principio tienden al fracaso o se mantienen en el mercado con grandes dificultades y problemas.

La formulación y evaluación de Proyectos de Inversión fusiona el trabajo multidisciplinario de Administradores, Contadores, Economistas, etc., en un intento de introducir una nueva iniciativa de inversión, con objeto de evaluar sus probabilidades de éxito. La intención natural de investigación, y análisis de estos profesionistas, es detectar la posibilidad y definir el proceso de investigación en un sector o país.

El origen macroeconómico de inversión es la agregación de las iniciativas individuales de múltiples empresarios en diversos sectores y regiones de actividad económica.

En una visión microeconómica, el proceso de inversión es la secuencia de acción de los empresarios para llevar a cabo sus ideas.

La fase de formulación y evaluación de proyectos, consiste en realizar un análisis comparativo de las distintas alternativas y su evaluación, con el fin de obtener un orden de planeación para su realización desde la opción óptima y su

viabilidad técnica, económica y financiera. Las etapas con que cuenta un proyecto de inversión son:

El estudio de mercado tiene como finalidad medir el número de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de productos o servicios, en un período determinado; sus especificaciones y el precio que los consumidores están dispuestos a pagar.

Estudio técnico es demostrar si el proyecto de inversión es o no técnicamente factible justificando además, desde un punto de vista económico, haber seleccionado la mejor alternativa en tamaño, localización y proceso productivo para abastecer el mercado demandante del bien o servicio a producir. Todo ello en función de la disponibilidad y o restricción de los recursos productivos tales como : Materias primas y sus fuentes de abastecimiento; alternativas tecnológicas accesibles al proyecto; disponibilidad financiera para el mismo, disponibilidad de los recursos humanos necesarios; y costos y factores al proyecto como son las políticas de la empresa o del grupo de inversionistas, la política económica del país, etc.

El estudio financiero tiene como finalidad aportar una estrategia que permita al proyecto allegarse de los recursos necesarios para su implantación y contar con la suficiente liquidez y solvencia, para desarrollar ininterrumpidamente operaciones productivas y comerciales. El estudio financiero aporta la información necesaria para estimar la rentabilidad de los recursos que se utilizaran, susceptible de compararse con la de otras alternativas de inversión.

Finalmente la evaluación de proyectos de inversión debe entenderse como la exploración sistemática de la eficiencia de las distintas etapas del proyecto.

CAPITULO I

PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 CONCEPTOS

Para hablar de los proyectos de inversión primero debemos definir lo que entendemos por proyecto de inversión y, dado que este concepto financiero está compuesto de dos palabras de uso común, veamos algunos conceptos de ellas, para después integrar sus significados en el ámbito de las finanzas.

Proyecto:

- “Conjunto de planos y documentos explicativos, con indicación de costes que se hace previamente a la construcción de una obra”¹ ;
- “Conjunto de datos, cálculos y dibujos articulados en forma metodológica, que dan los parámetros de como ha de ser y cuanto ha de costar una obra o tarea, siendo sometidos a evaluaciones para fundamentar una decisión de aceptación y rechazo”²
- “Es una serie de planteamientos encaminados a al producción de un bien o la prestación de un servicio, con el empleo de una cierta metodología y con miras a obtener un determinado resultado, desarrollo económico o beneficio social”³

1 García-Pelayo y Gross, Ramón. Diccionario Larousse de la lengua española

2 Huerta, Esmestina y Slu Villanueva, Carlos. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión para Bienes de Capital

3 Hernández Hernández, Abraham. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión para Principiantes

De los conceptos anteriores podemos observar que todos incluyen descripciones que ubican al proyecto antes de la realización de la obra, que indican que tiene: datos, planteamientos y cálculos elaborados con metodología; que como indican Huerta y Siu, deben dar los parámetros de "como ha de ser y cuanto ha de costar la obra" y; de acuerdo con Hernández y Hernández, debe tener miras a obtener un determinado resultado, es decir, que debe cumplir metas u objetivos. Así pues con fundamento en los citados autores podemos concluir en el siguiente concepto de Proyecto:

Planteamiento con datos y cálculos elaborados metodológicamente que valúan cuanto ha de costar una obra, como ha de llevarse a cabo y que metas debe de cumplir.

Inversión.

- "Acción y efecto de invertir" ⁴
- "Erogación de la que se espera obtener un beneficio económico directamente vinculado.... II Adquisición de activos fijos o bienes de capital." ⁵
- "Es una erogación de fondos que hace la empresa, de cual se espera obtener beneficios" ⁶

⁴ García- Pelayo y Gross, Ramón. Op. Cit.

⁵ Franco Díaz, Eduardo M. Diccionario de Contabilidad

⁶ Lawrence S. Gitman. Fundamentos de Administración Financiera

Si nos basamos en el primer concepto, nos tendremos que referir al verbo del cual se tiene que realizar la acción, es el verbo invertir cuyo significado deriva del latín *invetere*, que es cambiar simétricamente ⁷ y lo podemos entender como convertir bienes de un tipo (Monetarios, por ejemplo) a su equivalente en bienes de otro tipo (Activo fijo, por ejemplo). Vinculando esta disertación con el segundo y tercero conceptos citados anteriormente; que dicen prácticamente lo mismo, nos podemos dar cuenta que estos dos últimos autores consideran una erogación como una inversión; etimológicamente hablando, misma de la que se espera obtener beneficios, por lo tanto podemos concluir con el siguiente concepto de Inversión:

Conjunto de recursos empleados para obtener bienes o ponerlos en marcha para producir bienes o servicios con miras a obtener una utilidad.

Con fundamento en los conceptos de proyecto y de inversión concluidas en el presente trabajo y complementada con conceptos de los C.P. Huerta y Siu, podemos decir que entenderemos por Proyecto de Inversión lo siguiente:

Planteamiento con datos y cálculos elaborados metodológicamente que valúan cuantos recursos se habrán de emplear en una obra, como ha de llevarse a cabo y que utilidad se espera de ella. Susceptible de ser evaluado para fundamentar su aceptación o rechazo.

⁷ García Pelayo ... Op. Cit.

1.2 MOTIVOS PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Las inversiones se llevan a cabo por diferentes motivos, pero de acuerdo a las necesidades básicas de los inversionistas como: apertura de un negocio, expansión del mismo o adquisición, reposición o renovación de los activos de sus negocios.

1.2.1 INVERSIONES POR APERTURA

Son aquellas en las que no se cuenta con ningún bien y van a ser puestas en marcha atendiendo a necesidades del mercado que demanda un bien o servicio por el simple crecimiento del mercado, porque el mercado exige nuevos productos, o por poner a disposición del mercado nacional productos que antes eran de importancia.

Los inversionistas están conscientes de que; al iniciar un nuevo proyecto de inversión, tienen que desembolsar una X cantidad de dinero para poder obtener los objetivos pretendidos. Y puesto que la situación económica de nuestro país no es la abundancia, pues se está sufriendo una crisis financiera, los buenos y/o cuidadosos inversionistas no están dispuestos a arriesgar su dinero y se ven en la necesidad de contar con herramientas técnicas que les permitan conocer los posibles resultados del futuro de sus inversiones, siendo el motivo principal de la

elaboración de este tipo de proyectos de inversión la valuación anticipada de los resultados a obtener del negocio por iniciarse, para evitar pérdidas.

1.2.2. INVERSIONES POR EXPANSIÓN

Son las inversiones de empresas establecidas y desean alcanzar mayores niveles en su producción, ventas, utilidad, etc. a través de incrementos en sus bienes de capital, y son un motivo común para realizar desembolsos de capital.

Estas inversiones también son motivadas por las necesidades del mercado.

1.2.3. INVERSIONES POR REPOSICIÓN

Son aquellas inversiones que aplican las empresas que tienen activos obsoletos o viejos y aplican recursos para cambiarlos por otros que estén a la vanguardia tecnológica o en mejores condiciones de operación.

1.2.4. INVERSIONES POR RENOVACIÓN

Son inversiones alternativas a las de reposición, ya que comparando los costos de una reposición de bienes y su productividad con una renovación de bienes y su productividad podría salir más beneficio para la empresa reconstruir o reacondicionar bienes o instalaciones en lugar de adquirir nuevos.

1.3. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.3. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.3.1. DEPENDIENTES

Son dos o más proyectos relacionados entre sí cuya aprobación o rechazo de uno de ellos incide directamente en los demás, es decir, se aprueban todos o se rechazan todos.

1.3.2. INDEPENDIENTES

Son aquellos que no tienen relación entre sí y son evaluados para su aceptación o rechazo en forma individual, es decir, el rechazo de uno de ellos no elimina la posibilidad de aceptación de otro o de ese mismo con las modificaciones pertinentes.

1.3.3. MUTUAMENTE EXCLUYENTES

Son aquellos que compiten entre sí, pues quieren cumplir los mismos objetivos pero con diferentes caminos y resultados, por ende que al seleccionar a alguno de ellos los demás quedan automáticamente desechados.

También se pueden clasificar a los proyectos de inversión de acuerdo al sector pudiendo pertenecer además de alguna de las clasificaciones anteriores a alguna de las siguientes:

De acuerdo al sector al que se dirigen, los proyectos de inversión pueden ser:

- Agropecuarios.** Estamos hablando del sector primario, en ellos no se lleva a cabo transformación alguna en los productos y estos son animales o vegetales.

- Industriales.** Es el sector secundario y su principal característica es la transformación de los productos; Abarcan la industria manufacturera, extractiva y de transformación relativa a las actividades de agricultura, pesca y ganadería.

Servicios. Pertenecen al sector terciario, están encaminados a satisfacer necesidades de tipo social, entre ellos podemos citar: salud, educación, transporte, vivienda, etc.

Por los resultados esperados:

- No rentables.** Son aquellos que su objetivo principal no está encaminado a obtener utilidades.

- No medibles.** Son aquellos cuyo objetivo está encaminado a obtener utilidades, pero éstas no pueden ser cuantificables.

- De reemplazo.** Estos tienen la finalidad de sustituir activos ya existentes, para mantener la eficiencia productiva.

- De expansión.** Buscan lograr una mayor capacidad productiva reemplazando el equipo existente, o bien modernizándolo para obtener eficiencia y hacer frente al crecimiento de la demanda de los productos que ofrece.

1.4. ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

Durante la vida de un proyecto de inversión se van realizando actos que revelan su profundidad, la profundidad que alcancen los proyectos de inversión variará de proyecto a proyecto, ya que no es lo mismo compra una máquina de escribir que incursionar en el mercado con nuevos productos, además, los gastos de los proyectos aumentarán mientras más detallados se hagan los estudios necesarios para llevar a cabo y nunca se debe gastar más de los beneficios que se esperan obtener.

El autor Lawrence J. Gitman, en su libro fundamentos de Administración financiera, menciona las siguientes etapas o pasos:

- Presentación del proyecto
- Revisión y análisis
- Toma de decisiones
- Aplicación
- Seguimiento

Por otro lado Abraham Hernández Hernández y Abraham Hernández Villalobos, en su libro Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión para principiantes distingue seis etapas:

- Estudios preliminares
- Anteproyecto
- Estudio de factibilidad

- Montaje y ejecución
- Funcionamiento normal
- Limitaciones del proyecto

1.4.1. ESTUDIOS PRELIMINARES

Son aquellos que sirven como base para investigar sólidamente el proyecto, se busca conceptualizar la idea del mismo. Tratando de limitar los rangos de la inversión.

Estos estudios permiten identificar el objeto que se requiere alcanzar, para planear en forma acertada todos los detalles que permiten perfeccionar el proyecto. Esto se logra intercambiando ideas y aclarando dudas con los inversionistas a cerca del impacto del proyecto en la empresa o sociedad, así como con opiniones de juicio común o con las opiniones que da la experiencia.

Una vez conocido el proyecto se realiza una visita al medio ambiente físico de la empresa, con el fin de conocerlo y detectar posibles obstáculos, tanto físicos como sociales.

Aspectos a considerar del medio ambiente:

- Ubicación
- Vías de comunicación
- Medios de información
- Planteles educativos
- Hospitales

- **Topografía del terreno**

Con la información obtenida se elabora un documento llamado perfil, detallando las fortalezas y debilidades del proyecto. La importancia de este nivel de los proyectos es que aquí se pueden detectar impedimentos que harían fracasar al proyecto, mismo que posteriormente puede ser: modificado; para reintentar su desarrollo, o desecharlo.

1.4.2. ANTEPROYECTO

Consiste en comprobar mediante información detallada: la magnitud de la competencia, la vanguardia de la tecnología, etc. Y se muestra la viabilidad del proyecto en un folleto junto con la semblanza del mismo.

En esta etapa se precisan los elementos y formas de las que consta la inversión que se piensa llevar a cabo y los aspectos a considerarse en esta etapa son:

Antecedentes del proyecto

Aquí se presenta un resumen de las circunstancias que dieron origen a la idea del proyecto, en otras palabras se presenta el documento originado por el estudio preliminar.

Aspectos de mercado

Se analizan las variables económicas que pueden afectar al mercado y en que forma lo harían

Aspectos técnicos

Se hará un análisis sobre el equipo o innovaciones tecnológicas con las que contará el proyecto.

Aspectos financieros

Se cuantifican las fuentes de ingresos y egresos.

Evaluación del proyecto

Se analizarán las condiciones externas, así como los indicadores financieros y económicos.

1.4.3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Se presentan alternativas de solución a los problemas del proyecto, se presentan el documento del proyecto integrado por los análisis: de mercado, técnicos, económicos, financieros y el plan de ejecución. Se establecen los elementos cuantificables y no cuantificables de los proyectos.

La toma de decisiones se realizará considerando los siguientes aspectos:

Estudio de mercado

Estudio de la oferta y la demanda junto con las muestras, las entrevistas y los cuestionarios.

Estudio de disponibilidad de insumos

Se analizan las condiciones y la organización de la producción y su destino

Localización y tamaño

Se define en que lugar se va a ubicar el proyecto, utilizando un análisis de los diferentes lugares alternativos.

Ingeniería del proyecto

Se estudian los elementos del diseño y las especificaciones necesarias.

Inversión y financiamiento

Se define el financiamiento del proyecto y las condiciones en que se otorga, tomando en cuenta como se cubrirán las deudas.

Proyecciones financieras

Se realizan los estados financieros básicos proforma.

Evaluación financiera

Se elaboran análisis para medir la rentabilidad del proyecto.

Evaluación económica-social

Se mide el impacto del proyecto en la sociedad.

1.4.4. MONTAJE Y EJECUCIÓN

Se establece la forma de organización y administración a través de programas de actividades, fijación de tiempos para realizar las operaciones, usando herramientas y técnicas diversas para ello, entre ellas están la elaboración de manuales de objetivos y políticas, diagramas de procesos y flujos, gráficas de Gantt, y presupuestos.

1.4.5. FUNCIONAMIENTO NORMAL

Esta etapa se refiere a la implantación del proyecto, incluyendo la capacitación del personal, mantenimiento y venta del bien, así como las fuentes de financiamiento aplicables ya que el potencial de un producto o servicio, necesita de indicadores que representen la posibilidad de introducirlo en un mercado considerando, así la existencia y la disponibilidad de materias primas, tecnología y equipo para producir.

1.4.6. LIMITACIÓN DE LOS PROYECTOS

Es la etapa final de los proyectos de inversión, ya que aquí se identifican las limitaciones a las que nos enfrentamos al llevar a cabo el funcionamiento normal de cualquier tipo de proyecto de inversión, y entre ellas están las siguientes:

- Infraestructura insuficiente
- Tecnología
- Ecología
- Ambientación social
- Economía
- Políticas de desarrollo
- Materia prima

Infraestructura insuficiente

Se refiere a la importancia de verificar si en la zona donde se pretende implantar el nuevo negocio existen los servicios necesarios para el desarrollo del proyecto, por ejemplo: si existe servicio de drenaje, luz eléctrica, teléfono, alcantarillado, etc.

Tecnología

Esta limitante se refiere a la posibilidad de que en el mercado nacional no se cuente con los proveedores necesarios de la maquinaria que requiere nuestro proyecto a los servicios de mantenimiento adecuado.

Ecología

Es un aspecto que no debe dejarse sin analizar, pues en las circunstancias actuales de nuestro medio ambiente se deben cumplir las normas ecológicas establecidas por el gobierno, por ética y por no ubicarse dentro de un marco ilegal.

Ambiente social

Este tipo de limitación se refiere al impacto que podría tener un proyecto de empresa; al llevar acabo, dentro de la sociedad.

Economía

Se refiere a la situación económica de la empresa, en relación de sus fuentes de financiamiento y sus políticas crediticias.

Políticas de desarrollo

Se refiere a la importancia de conocer los planes que tengan los gobiernos: municipales, estatales o federal para detectar los posibles beneficios o perjuicios que pudiera obtener la empresa .

Materia Prima

Se refiere a situaciones de mercado de nuestra materia prima, ya que se puede enfrentar la empresa a una escasez, por lo que conviene tener otras alternativas de su obtención.

CAPÍTULO 2

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS

Como se vio en el primer capítulo, los proyectos de inversión tienen como cualidad su susceptibilidad para ser evaluados, para de esta forma fundamentar su aceptación o rechazo antes de su montaje y ejecución.

Es importante señalar que el proceso de realización de todo proyecto de inversión debe incluir toda una serie de evaluaciones que van desde que la inversión es virtual (Evaluación ex ante: financiera, socioeconómica), cuando se pasa a estudios (Evaluación recurrente: económica, técnica y financiera) y al final de los estudios (Evaluación al cierre: real, que compara lo proyectado con lo ejercido durante la ejecución de la inversión).

El ciclo de un proyecto conlleva un proceso de evaluación continua de sus estudios que permiten llegar a una fase en la que se han de realizar evaluaciones de tipo financiero, técnico y de mercado, y en la que se emplean los elementos de información recopilados, ordenados y analizados con anterioridad.

La evaluación de proyectos constituye la técnica matemático-financiera y analítica a través de la cual se determinan los beneficios o pérdidas en que se puede incurrir al pretender realizar una inversión, en donde uno de sus objetivos es obtener resultados que apoyen la toma de decisiones referente a actividades de inversión.

Debido a que no existen posibilidades reales de medir o evitar el riesgo y la incertidumbre en las inversiones, se necesita evaluar los resultados con el fin de calcular su grado de factibilidad a través de las metodologías que a continuación se mencionan.

2.1. ANÁLISIS DE MERCADO

El estudio de mercado tiene como finalidad medir el número de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de productos o servicios, en un período determinado; sus especificaciones y el precio que los consumidores están dispuestos a pagar.

A través del estudio de mercado se determina bajo qué condiciones se podría efectuar la venta de los volúmenes previstos, así como los factores que podrían modificar la estructura comercial del producto en estudio, incluyendo la localización de los competidores y la distribución geográfica de los principales centros de consumo.

El estudio de mercado es fundamental en un proyecto, en atención a que solamente cuando se conoce el ambiente en el cual se introducirá una nueva empresa, se podrán prever las condiciones que enfrentará ésta y los resultados que pueden esperarse.

El estudio de mercados tiene importancia en sí mismo, por servir de base para tomar la decisión de llevar adelante o no la idea inicial de inversión; pero además, proporcionan información indispensable para las investigaciones posteriores del proyecto, como son los estudios para determinar su tamaño, localización e integración económica.

ESTRUCTURA DEL MERCADO

Se entiende como mercado al conjunto de demandantes y oferentes que se interrelacionan para el intercambio de un bien o servicio. Esta concurrencia puede ser en forma directa o indirecta. Por esta razón es importante detectar las formas que caracterizan a un mercado en particular. En términos estrictamente teóricos, el mercado puede ser caracterizado como monopolístico, monopólico, oligopólico, oligopólico o de libre competencia.

El análisis a fondo del mercado para un proyecto de inversión, además de planear su caracterización general, deberá consignar las particularidades que los oferentes y demandantes presenten, segmentando cada elemento en atención a las principales variables.

La segmentación permite conocer con mayor detalle y certeza, el mercado en su conjunto. Algunas de las variables usuales para establecer la segmentación son:

- Distribución geográfica
- Potencial económico
- Niveles culturales
- Interrelaciones observables

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO Y NATURALEZA DEL LANZAMIENTO

La identificación del producto o servicio implica una descripción lo más compleja y detallada posible, para lograr que al leerla se tenga una idea clara de cuál es el objeto de estudio. No debe incluirse información excesiva. Así, la identificación del producto debe incluir información que permita su clara descripción en los siguientes aspectos:

- Su uso
- Su efecto y tiempo de introducción en el mercado
- Densidad económica
- Normatividad sanitaria, y comercial.

CLASIFICACIÓN POR SU USO

En una primera etapa, la clasificación de los bienes y servicios puede hacerse atendiendo a su destino como: satisfactores de consumo final, intermedio y de capital.

- De consumo final. Son los que satisfacen la demanda de las personas y familias (población en general), tal es el caso de productos alimenticios, vestido, transporte, comunicación, esparcimiento, educación, etc.

- Intermedios. Son aquellos demandados en los procesos productivos de las empresas, para ser consumidos y/o transformados, es decir, incorporados a otros insumos. De esta manera representan solamente una parte de otros productos o servicios, tal es el caso del hilo, la tela y los botones, que formarán parte de una camisa u otra prenda de vestir.

- De capital. Se refiere principalmente a la maquinaria que servirá para producir equipos de proceso. También son denominados equipos o máquinas para hacer máquinas.

CLASIFICACIÓN POR SU EFECTO

Además de identificar los bienes para consumo de las personas y para la demanda de las empresas, los productos se pueden clasificar según los efectos que producen en el mercado:

- Nuevos o innovadores. El análisis de un nuevo producto (que no es el tradicional, pero es similar por su composición físico-química, por el grado de satisfacción que reporta a los consumidores) observará al producto tradicional y establecerá las diferencias entre ambos.

DENSIDAD ECONÓMICA

La densidad económica se entiende como relación que guardan precio, peso, distancia. Cuando el precio es alto y el peso bajo, el producto se puede desplazar a mayor distancia, por lo que se dice que tiene alta densidad económica. Las perlas y los diamantes, son representativos de alta densidad económica.

Los productos de alta densidad pueden soportar mayores distancias de desplazamiento o traslado. Esto significa que, en atención a su precio, podrán cubrirse mercados más distantes. La situación es diferente en productos de baja densidad económica, como es el caso de la leña, la cal y otros productos cuyo peso restringe los desplazamientos.

NORMATIVIDAD SANITARIA, TÉCNICA Y COMERCIAL

Las normas sanitarias se refieren a las exigidas por las instituciones de salud (locales, nacionales o internacionales), usualmente se relacionan a las especificaciones técnico-productivas, de manejo, presentación y calidad del producto.

Las normas técnicas son relativas al proceso productivo, equipo de procesamiento, insumos, controles entre fases, grado de perceptibilidad, obsolescencia, empaque, manejo comercial, etc.

Las normas comerciales, aún sin que se presenten en forma expresa, son referidas a calidad, presentación y empaque. Estas normas se establecen o varían gradualmente, orientadas por usos, costumbres y preferencias; por lo tanto se obtienen del análisis y difícilmente pueden ubicarse en una sola fuente de información.

En general la normatividad asocia los aspectos anotados. Así las normas sanitarias se relacionan con las técnicas y éstas con las comerciales. Esta situación debe consignarse con claridad al ser descrita en la identificación del producto o servicio estudiado, evitando confusión o ambigüedad.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Conceptualización.

La demanda deberá entenderse como la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población.

Algunas diferencias se pueden establecer cuando se cuantifica la demanda. Esto es tomando en cuenta que la necesidad que se pretende identificar es aquella que se deriva de compradores con poder suficiente para adquirir un determinado producto o servicio que satisfaga dicha necesidad.

Lo anterior lleva a establecer la diferencia entre la que puede ser una demanda potencial y la demanda efectiva o real. La demanda potencial es un indicador muy valioso, sólo que deberá complementarse con los datos de la demanda real.

La demanda potencial sirve de referencia básica para la medición de la demanda real. Por lo tanto hablan de reportarse los parámetros que determinan a la primera.

CLASIFICACIÓN DE LA DEMANDA

La demanda de un producto puede tener origen en las necesidades del hombre, en la temporalidad, en destino y en la estructura del mercado existente.

En relación a las necesidades que cubre puede ser:

- Demanda de bienes esencialmente básicos. La sociedad los requiere para su desarrollo y crecimiento y se relaciona con alimentación, salud, vestido, vivienda y otros rubros.

- Demanda de bienes no necesarios. Se derivan de una necesidad creada artificialmente, por gusto o preferencias. Se llaman también de consumo suntuario.

En relación con su temporalidad pueden ser:

- Demanda continua. Aquella que se ejerce en forma permanente

- Demanda cíclica o estacional. La que en alguna forma se relaciona con los períodos del año. Las flores en determinadas fechas, los juguetes, los pinos navideño, etc.

También la estacionalidad es relativa a las ofertas, tal es el caso de frutales y hortalizas.

De acuerdo a su destino puede ser:

- Demanda final. La que se identifica con los bienes o servicios finales.
- Demanda intermedia. La que realizan las empresas que adquieren el bien o servicio en sus procesos productivos.
- Demanda para exportación. La ejercida por empresas, nacionales o extranjeras, para destinarla a mercados de otros países.

De acuerdo con la estructura del mercado puede ser:

- Sustitución de importaciones. cuando el mercado es abastecido por oferta extranjera y se identifica la posibilidad de satisfacerlo con producción interna. Esto es que no existe competencia interna. Por lo tanto, independientemente de las condiciones productivas, las de comercialización son relativamente ventajosas.
- Demanda insatisfecha o potencial. Cuando la oferta es restringida, la existencia de un mercado insatisfecho es evidente. No resulta complejo el potencial para ampliar dicho mercado. La clasificación de la demanda bajo este rubro, sin contar con la información suficiente, puede conducir a inversiones ruinosas, por lo que su análisis debe ser detallado y cuidadoso.

- Mercado cautivo o integrado. Un mercado cautivo es aquél que se tiene a disposición del proyecto estudiado. Puede estarlo bajo un contrato o convenio (por contar con los insumos o la infraestructura productiva que derive un monopolio) o por constituirse en único comprador o monopsonio; o bien por que la integración de procesos permite asegurar la compra de lo producido

ÁREA DE MERCADO

En la determinación del área de mercado, la densidad económica del producto tiene importancia relevante, en atención a que el área será más amplia, dependiendo de la distancia a la que el producto puede ser desplazado por su precio, la relación distancia/tiempo de desplazamiento y el grado de perceptibilidad de los productos o eficiencia en los servicios.

TIPIFICACIÓN DE LOS DEMANDANTES

De acuerdo al tipo de bien que se aborde, se podrá identificar a los demandantes actuales y futuros, la forma en que ejercen su demanda y bajo qué condiciones, una demanda potencial puede considerarse (esperarse) que llegue a ser una demanda efectiva o real.

Puede tipificarse a los demandantes en atención a sus ingresos, sus hábitos de consumo y preferencias, la estacionalidad, así como los factores que la influyen. Cuando se tipifica a los demandantes intermedios, también es

conveniente identificar cuales son sus características, entre las que pueden anotar: ubicación, tamaño, temporalidad, preferencias, etc.

FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA

•Tamaño y crecimiento de la población-Se debe obtener información relativa a las características de la población, así como su estructura por edad y sexo. Esta información sirve para conocer el mercado al que está dirigido el proyecto. Es necesario conocer el crecimiento que ha tenido la población en un determinado período, para relacionarlo con el crecimiento esperado de la demanda; y saber acerca de la densidad de la población en la zona de estudio, lo que reporta la concentración o dispersión de los demandantes.

•Hábitos de consumo - Otro factor determinante de la demanda se refiere a los hábitos de consumo. Aún siendo muy grande la población, los hábitos y costumbres determinan la magnitud de la demanda del mercado analizado.

Los hábitos de consumo de una población son el reflejo de las características de los consumidores asociado a su nivel de ingreso, es decir, las personas de altos ingresos tiene hábitos de consumo diferentes de las de ingresos bajos. Se advierte sin embargo, que una población puede tener altos ingresos, pero no por ello, tener como hábito de consumo, el producto en estudio.

- **Gustos y preferencias** - Es importante conocer las relaciones de los consumidores frente a la forma de presentación del producto, a sus características, a las ventajas que se derivan de su utilización y a las promociones comerciales, ya que esta información es de gran valor cuando se proyecta la demanda de bienes de consumo.
- **Niveles de ingreso/ gasto** - La determinación de la demanda efectiva está íntimamente ligada a la capacidad de pago de los consumidores. de hecho, un demandante potencial sin ingresos suficientes nunca podrá ser efectivo; o un demandante con ingresos comprometidos con gastos diferentes del bien o servicio estudiado, no puede ser computado en la demanda efectiva, por lo tanto el análisis debe ser cuidadoso.
- **Precios** - Finalmente, al análisis se agrega el factor precio y sus repercusiones en la demanda identificada, porque el precio puede afectar los volúmenes de un bien consumido. Esta aseveración resulta clara, al establecer que en el presupuesto familiar se asignan un monto para demandar el bien estudiado. Si el precio se altera, los volúmenes demandados también pueden verse alterados, para lo cual se aplica la técnica denominada elasticidad-precios de la demanda. El conocimiento del coeficiente de elasticidad-precio de la demanda permite lograr la cuantificación de la magnitud en que podrá cambiar la cuantía de la demanda y, en consecuencia, el valor de las ventas en caso de que se produzca una modificación en el precio, o que el proyecto estudiado adopte una política de menor precio.

DEMANDA INTERMEDIA

Los bienes intermedios son utilizados por las empresas para la fabricación o para su operación. La demanda de este tipo de bienes, consecuentemente, se deriva de las necesidades del conjunto del sector productivo. Esta demanda depende del uso que tienen los bienes y de la manera como son utilizados en proceso de producción.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta es el volumen del bien que los productores colocan en el mercado para ser vendido. Depende directamente de la relación precio/costo, esto es, que el precio es el límite en el cual se puede ubicar el costo de la producción, ya que cuando el precio es mayor o igual al costo, la oferta puede mantenerse en el mercado; cuando el precio es menor, la permanencia de la oferta es dudosa, ya que económicamente no puede justificarse.

CLASIFICACIÓN DE LA OFERTA

-Oferta monopólica

- Existe un solo vendedor en el mercado, por lo tanto, tiene la opción de fijar los precios o de regular las cantidades ofertadas al mercado y sus condiciones de venta.

- Impedimentos no-económicos, tales como patentes, licencias, leyes y reglamentos, entre otros.

•Oferta ologopólica

Existe, cuando hay más de un productor en el mercado, pero en número reducido, de manera que la contribución de cada productor al total es de tal magnitud, que su concurrencia es concertada en precio, cantidad y en general con las políticas necesarias que les permiten control del mercado y por lo tanto mayores utilidades. Los acuerdos más usuales son:

- fijación de precios, cantidades y restricciones.

- Fijación de cuotas para cada empresa, determinadas por la capacidad de producción, o distribución geográfica del mercado, etc.

•Oferta competitiva. La existencia de oferta en competencia se define por cuatro condiciones:

- Las empresas ofrecen un producto que es homogéneo o no diferenciado, de tal manera que a los compradores les es indiferente comprar los productos de cualquier empresa.

- Ausencia de restricciones para entrar a participar en el mercado.

- Conocimiento general y detallado de las condiciones prevaletientes en el mercado.

- Existe gran número de empresas y ninguna de ellas influye individualmente sobre el precio o las cantidades a ser ofertadas en el mercado.

2.2 ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS

En el estudio técnico se pretende resolver las dudas de cómo, donde y cuando llevar a cabo un proyecto, Gabriel Baca Urbina en su libro Evaluación de proyectos, lo establece como sigue:

Dentro del estudio técnico existen varias cosas para analizar como son:

1.- Determinación del tamaño óptimo de la planta.

Para este punto se toman en cuenta varios factores que enunciamos a continuación.

•El tamaño del proyecto y la demanda. El tamaño solo puede aceptarse si la demanda es mayor a dicho tamaño.

•El tamaño del proyecto y los suministros o insumos. El abasto debe ser suficiente en cuanto a la calidad y cantidad de dichos insumos.

•El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos. Existen procesos que requieren un nivel mínimo de producción, para que puedan ser costeables y justifiquen la aplicación.

•El tamaño del proyecto y el financiamiento. El tamaño de la planta estará condicionado a que existan los recursos necesarios, propios y ajenos que hagan posible el proyecto, una alternativa viable es la implantación por etapas.

2. Localización del proyecto

Método cualitativo por puntos.

Consistente en asignar factores cuantitativos a una serie de factores relevantes para la localización. De esto se desprende que se comparen diferentes sitios posibles donde se establecerá el proyecto.

Procedimiento:

- 1.- Desarrollar una serie de factores relevantes
- 2.- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia.
- 3.- Asignar una escala común a cada factor (1 a 10)
- 4.- Calificar cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada
- 5.- Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de la máxima puntuación.

3. Ingeniería del proyecto.

Es todo lo que se refiere a la instalación y funcionamiento de la planta.

Proceso de Producción. Es el procedimiento que se utiliza para obtener los bienes y servicios a través de insumos mediante una función de producción.

Estado inicial (insumos) más proceso de transformación (procesos) igual a producto final

4.- Distribución de la planta

La distribución adecuada de la planta permite una operación más económica y cómoda, además de brindar una mayor seguridad y bienestar para los trabajadores.

La distribución debe tener las siguientes características:

- Recorridos cortos, reduciendo en lo posible los manejos de materiales.
- Integración. Con lo cual se obtiene una visión del todo en su conjunto.
- Utilización del espacio cúbico, pocas veces es tomado en cuenta, aun cuando tiene bastantes ventajas en la maximización de los espacios.
- Seguridad para los trabajadores.

5.- Cálculo de las áreas de la planta

Normalmente el cálculo debe ir de acuerdo con las necesidades de la empresa para lo cual tomaremos algunos de los factores principales.

- Recepción de materiales. El área asignada es de acuerdo con el volumen de maniobra, tipo de materiales y forma de recepción del embarque.
- Almacén. En las materias primas se recomienda usar el lote económico, de tal manera que el manejo sea óptimo.
- Áreas de producción. Depende del número y dimensiones de la maquinaria, el número de trabajadores; de la intensidad de tránsito, etc.
- Oficinas. Depende de la mano de obra indirecta, y de los cuadros directivos y del control de la empresa

6.- Marco legal de la empresa

Todo proyecto antes de funcionar debe cumplir ciertos requisitos en los distintos órdenes, por ejemplo: debe estar inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes, tener uso de suelo, licencia sanitaria, etc.

2.3. EVALUACIÓN FINANCIERA

Una de las evaluaciones que deben realizarse para apoyar la toma de decisiones en lo que respecta a la inversión de un proyecto, es la que se refiere a la evaluación financiera, que se apoya en el cálculo de los aspectos financieros del proyecto.

La evaluación financiera se emplea para comparar dos o más proyectos y para

Sus fines son, entre otros:

- Establecer razones e índices financieros derivados del Balance General.
- Identificar la repercusión financiera por el empleo de los recursos monetarios en el proyecto seleccionado
- Calcular las utilidades, pérdidas o ambas, que se estima obtener en el futuro, a valores actualizados.
- Determinar la tasa de rentabilidad a igualación de los ingresos con los egresos, a valores actualizados.
- Establecer una serie de igualdades numéricas que den resultados positivos o negativos respecto a la inversión de que se trate.

Dada la diversidad de criterios que se aplican en la evaluación financiera, la amplitud cuantitativa de elementos disponibles, así como la falta de una metodología única y uniforme se desarrollarán tres partes que se consideran integrantes de la evaluación del proyectos.

2.3.1. CRITERIOS ESTÁTICOS

Se conoce así porque su empleo no considera la pérdida de valor del dinero a través del tiempo. Se refieren manejo de índices y razones financieras derivadas del balance general, y de otros indicadores que funcionan para la comparación de propuestas de inversión, a valores constantes e inmutables de sus utilidades y costos.

Razones e índices financieros

Para el análisis financiero se han establecido determinadas relaciones mediante razones e índices financieros. En virtud de que existe una cantidad considerable de este tipo de indicadores, aquí solo se mencionaran cuatro rubros de razones que son consideradas relevantes.

Los citados rubros anteriores agrupan razones financieras en relación a:

- Liquidez
- Actividad
- Endeudamiento
- Rentabilidad

Análisis de liquidez

El análisis de liquidez mide a través de razones la capacidad para cumplir con sus obligaciones a corto plazo en las fechas de su vencimiento. Las tres medidas básicas de la liquidez son: El capital neto de trabajo, el índice de liquidez y la razón de prueba rápida también llamada prueba de ácido.

El capital neto de trabajo no es en realidad un índice y debe arrojar resultado positivo y debe forzar a la empresa a tener suficiente liquidez operativa para proteger los préstamos del acreedor.

El índice de liquidez mide la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

Un índice de liquidez será aceptable de acuerdo al tipo de industria en la cual opera la empresa.

La prueba del ácido es similar a la de liquidez, con la excepción de que el inventario es excluido, el movimiento de ello es que muchos tipos de inventario no se pueden vender fácilmente porque son artículos parcialmente terminados, obsoletos y se venden a crédito, lo cual significa que se convierten en una cuenta por cobrar antes de ser transformados en efectivo.

Análisis de actividad

Los índices de actividad se emplean para medir la velocidad o rapidez con la cual varias cuentas circulantes se convierten en efectivo. Las medidas de liquidez total son, por lo general, inadecuadas, porque las diferencias en la composición de los activos circulantes y los pasivo a corto plazo pueden afectar de manera significativa la liquidez "verdadera" de la empresa.

Se dispone de varios índices para medir la actividad de las cuentas circulantes; que no equivalen a efectivo, como inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar, y son índices de: rotación de inventarios, del período de cobranza promedio, del período de pago promedio, de rotación de activos fijos, de rotación de activos totales.

El índice de rotación de inventarios mide la actividad o liquidez del inventario de una empresa y sólo tiene una importancia suficiente si se compara con empresas del mismo ramo o con la rotación de inventario anterior de la

empresa. La rotación de inventarios se puede convertir en una antigüedad de inventario promedio dividiendo entre 360 el resultado de la razón.

El período de cobranza promedio sirve para medir el tiempo que tarda la empresa en recuperar una cuenta por cobrar.

El período de pago promedio sirve para medir el tiempo que tarda la empresa en pagar una obligación.

La rotación de activos fijos mide la eficiencia con la cual la empresa ha utilizado sus activos fijos o ingresos para la generación de ventas.

La rotación de activos totales indica la eficiencia con la que la empresa puede emplear la totalidad de sus activos a fin de generar ventas. Por lo general, cuanto más alta sea la rotación de activos tanto mayor será la eficiencia en la utilización de los mismos.

Análisis de endeudamiento

La situación de endeudamiento de una empresa indica el monto de dinero de terceros que se emplea para generar utilidades, entre las razones con que se cuenta en este rubro, están: el índice de endeudamiento, razón pasivo-capital.

Como su nombre lo indica, la razón de endeudamiento mide la proporción del total de activos aportados por los acreedores de la empresa.

La razón pasivo-capital indica la relación existente entre los pasivos a largo plazo provistos por los acreedores y el capital contable de la empresa.

Análisis de rentabilidad

Se refiere a la redituabilidad de la empresa, con base a sus niveles de venta, una de las herramientas mas usadas para llevar a cabo esta medición es el uso del estado de resultados en forma porcentual. En este estado cada índice se expresa como un porcentaje de las ventas.

Otras de las herramientas es el margen bruto de utilidades, que indica el porcentaje de cada peso en ventas después de que la empresa ha pagado todos sus bienes.

El margen de utilidades se puede medir también por la operación y después de impuestos a través de: el margen de utilidades de operación y el margen neto de utilidades, respectivamente.

RAZONES FINANCIERAS

DE LIQUIDEZ

Capital neto de trabajo	Activos Circulantes - Pasivos a Corto Plazo
Índice de liquidez	Activos Circulantes / Pasivos a Corto Plazo
Prueba del Ácido Corto Plazo	(Activos Circulantes-Inventarios) / Pasivo a

DE ACTIVIDAD

Eficiencia de inventario	Costo de Ventas / Inventarios
Promedio de cobranza	Cuentas por Cobrar / Promedio de Ventas
Promedio de pago	Cuentas por Pagar / Compras Promedio
De rotación de Activo Fijo	Ventas / Activo Fijo Neto
Rotación de Activos Totales	Ventas / Activos Totales

DE ENDEUDAMIENTO

Índice de endeudamiento	Pasivos Totales / Activo Total
Razón de Pasivo/Capital Contable	Pasivo a Largo Plazo / Capital Contable

DE RENTABILIDAD

Margen bruto de utilidades	Utilidad bruta / Ventas
Margen de utilidad en operación	Utilidades de operación / Ventas
Margen Neto de utilidades ventas	Utilidades netas después de impuestos /

Otros indicadores estáticos son:

El tiempo de recuperación de la inversión, el ingreso por peso invertido, el ingreso promedio por peso de inversión, etc.

Es conveniente destacar que este tipo de indicadores cumplen una función cuando se realiza el análisis técnico-económico de la fase de estudios previos de factibilidad; pero al evaluar un proyecto, en términos financieros, con inversiones distintas y flujos monetarios calculados en un período determinado, pierden importancia para permitir el empleo de criterios dinámicos de evaluación de proyectos.

2.3.2. CRITERIOS DINÁMICOS

En la identificación de términos en proyectos de inversión, se denomina criterios dinámicos a los mecanismos matemático-financieros que se emplean en la evaluación de los mismos, y que tienen como objetivo general determinar la pérdida de valor del dinero a través del tiempo, y su posible repercusión en las inversiones realizadas. Estos criterios metodológicos se utilizan para empresas productoras de bienes o servicios y en las inversiones que tienen como fin la creación de infraestructura; sus beneficios monetarios se calculan en comparación con los costos en que se incurra.

Los indicadores dinámicos de evaluación financiera de mayor aceptación son el valor presente neto y su derivado: la tasa interna de retorno. de igual

manera pueden emplearse otros a valores actualizados, como el periodo de restitución de capital (PRC), a través del cual se calcula el tiempo en que se recuperará la inversión con base en las utilidades actualizadas que se obtuvieron en el lapso proyectado.

El valor presente neto (VPN), también conocido como valor actual neto (VAN), se define como la cantidad monetaria obtenida después de actualizar los flujos anuales, calculados en proyección a n años, y de compararlos con la inversión de que se trate.

También se identifica como la cantidad monetaria con un valor futuro que se tendría que guardar hoy para hacer frente a obligaciones futuras, con base en una determinada tasa porcentual de pérdida de valor del dinero (que pudiera ser la máxima tasa de interés, bancaria, el costo promedio porcentual de créditos en instituciones financieras relevantes, el índice de inflación proyectada, el costo promedio de la divisa principal, etc.)

Su importancia es mayor que la de otros indicadores para la toma de decisiones de inversión porque muestra los beneficios o pérdidas, en unidades monetarias, a valores actualizados en que puede incurrir una empresa.

El VPN se emplea para actualizar las utilidades o pérdidas generadas por un proyecto, en n años, descontándolas con base en una tasa porcentual; que puede ser una de las antes mencionadas, y mediante sumas compararla con su inversión: $VPN = S VAY - S VAE$, lo que significa que la suma de los valores

actualizados de los ingresos menos la suma de los valores actualizados de los egresos, arroja como resultado un valor presente neto.

En caso de ser positivo, el resultado indica que, a valores actualizados, la suma de flujos de utilidades cubre totalmente el costo de inversión y arroja sobre éste un remanente.

En caso contrario, al obtenerse resultados negativos existe la posibilidad de que con las utilidades actualizadas ni siquiera se cubra el costo de inversión, y así se presenta una pérdida para el proyecto en cuestión.

De lo anterior se han creado algunos criterios generales de aceptación o rechazo con base en el VPN para proyectos privados o individuales, los cuales son:

Si	El proyecto se:
$VPN > 0$	ACEPTA
$VPN = 0$	REVISAR, REELABORA, POSPONE
$VPN < 0$	RECHAZA

Es necesario destacar que el criterio de los evaluadores es importante para la aceptación del proyecto, pues deben analizarse los requerimientos sociales y nacionales que de él existan y no formular la determinación de inversión sólo con base en la frialdad de los números obtenidos, en función de satisfacer las necesidades de un grupo poblaciones, de ampliar los niveles productivos o tecnológicos de algún sector económico.

El cálculo del VPN requiere de los siguientes pasos:

- 1.- Determinar y ordenar los ingresos y egresos (obtenidos en el estado de resultados o del origen y aplicación de recursos)
- 2.- Escoger una tasa porcentual (i) de descuento a que se considere apropiada para el proyecto.
- 3.- Actualizar los valores de los egresos e ingresos, ya sea al aplicar el factor de actualización calculada por.

$$\frac{1}{(1+i)^2}$$

- 4.- Realizar la igualdad con la suma de valores actualizados de los ingresos y la de los valores actualizados de los egresos

$$CON = S VAY - S VAE$$

Por lo tanto, la ecuación del valor presente neto asume las siguientes formas:

Si los flujos de efectivo son variables y la tasa porcentual de descuento es constante:

$$VPN = \sum_{n=0}^m P_n \frac{1}{(1+i)^2}$$

Si los flujos de efectivo y la tasa porcentual de descuento son variables:

$$VPN = \sum_{n=0}^m \frac{P_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

0 = año en que se realiza la inversión

m= último año de ingreso o egreso

p = flujo de ingreso o egreso anual, con su signo correspondientes

i= tasa porcentual elegida

n = año del cálculo

Pn = flujo de ingreso o egreso del año de cálculo

La tasa interna de retorno (TIR), conocida también como tasa de rentabilidad financiera (TRF), es la tasa porcentual en la cual se iguala a cero la suma de los valores actualizados de los ingresos y egresos, y sirve como base en la determinación del interés porcentual que generará la inversión.

La TIR muestra al inversionista la tasa de interés máxima a la que ha de contraer sus créditos, sin que incurra en futuros fracasos financieros, con la suposición en su calculo y resultado que todas las utilidades generadas por el proyecto se inviertan y que las tasas de interés no serán; en el futuro, mayores que la tasa mayor elegida.

en virtud de que la TIR proviene del VPN, es necesario calcular primero este último y, después, localizar la TIR. La importancia de la TRF respecto al VAN es menor en las decisiones de inversión.

Los criterios de decisión que se han establecido para aceptar o rechazar la TIR de un proyecto de inversión son:

Si	El proyecto se:
$TIR > r$	ACEPTA
$TIR = r$	REVISA, REELABORA, POSPONE
$TIR < r$	RECHAZA

Donde:

r = tasa mínima atractiva: costo de capital en el mercado, tasa de interés por el uso del dinero.

Existen varias formas de calcular la TIR de un proyecto, entre ellas destaca el método por interpolación por ser el más conocido y de fácil manejo, que consiste en localizar dos intervalos numéricos diferentes para tasas porcentuales con sus correspondientes VPN, cuyos signos han de ser también distintos, esto es:

Tasa baja = i_1 ® VPN1 = +

Tasa alta = i_2 ® VPN2 = -

Al hacer más estrechos los intervalos máximos y mínimos, a una determinada tasa porcentual el VPN tenderá a cero, y el límite, por concepto, se localizará la TIR

La ecuación de la TIR por interpolación es:

$$TIR = i_1 + \left[(i_2 - i_1) \frac{(VPN_1)}{|VPN_1| + |VPN_2|} \right]$$

Donde:

i_1 = Tasa baja o menor, con la que se calcula el vpn del proyecto y cuyo resultado debe ser positivo

i_2 = Tasa alta o mayor, con la que se calcula el VPN del proyecto y cuyo resultado debe ser negativo

$|VPN|$ = VPN de la tasa baja, en sus valores absolutos

$|VPN|$ = VPN de la tasa alta, en sus valores absolutos

El manejo de este método supone que debe encontrarse un VPN positivo y uno negativo, a tasas distintas, ya que si se obtienen VPN con signos positivos, el método no funciona.

La TIR ha de ser un criterio de decisión comparado con una tasa mínima atractiva o, por concepto, la tasa porcentual máxima generada por el proyecto a la que es recomendable contraer créditos sin incurrir en deudas financieras.

El análisis de sensibilidad financiera

Es un elemento que se emplea como "castigo" a la inversión con el fin de medir que tan sensible puede ser un proyecto ante cambios en sus variables más importantes, sean éstos del estado de resultados, o del estado de origen y aplicación de recursos.

Tales variaciones pueden aplicarse, en términos relativos o absolutos, al renglón de ingresos por ventas o a los costos de producción, que son los que comúnmente sufren cambios drásticos, sea por alta o baja de demanda o en la oferta, abaratamiento, encarecimiento, escasez o abundancia de materia prima e insumos, etc.

Cuando la variación se aplica en términos porcentuales, el índice debe mostrar realmente los cambios que puedan presentarse en los ingresos o en los costos, por lo que se recomienda la aplicación del cambio porcentual aconsejado por los expertos. También es conveniente el empleo del promedio del índice nacional de precios al consumidor o el productor, para el período que se estudia.

El análisis de sensibilidad no debe ser sólo juego numérico, sino que tiene que servir para mostrar la fortaleza o debilidad del proyecto a cambios en sus principales corrientes monetarias.

Existen varias formas de realizar el análisis de sensibilidad financiera, como son:

1.- Utilidad Neta Modificada. Consistente en aplicar directamente el cambio porcentual a los ingresos y egresos (sea ha uno o ambos a la vez), mediante la ecuación:

$$UNM = [(IV) (1-\tilde{N}\%)] - [(CV) (1+ D \%) - [(CF) (1+ D \%)]]$$

Donde:

UNM = Utilidad modificada

IV = Ingreso por ventas

1- % = Base menos decremento porcentual en el ingreso por ventas

CV = Costos variables

CF = Costos fijos

1+ % = Base más incremento porcentual en costos

D = Incremento porcentual

\tilde{N} = Decremento porcentual

2.- Coeficiente de modificación de las utilidades. Este coeficiente se calcula como un promedio relativo que se refiere a los ingresos y egresos a partir de sus expresiones porcentuales, según sea su participación absoluta en el total de ventas o costos. Cuando se obtiene el índice promedio, se aplica como variación en término de porcentaje.

$$CPMU = \frac{(100\% IV X \tilde{N} \%) - (a\% CV X D \%) - (b\% CF X D \%) }{100}$$

Donde:

CPMU	= Costo promedio de modificación de las utilidades
100% IV	= Total de ingresos por ventas
\bar{N} %	= Decremento porcentual
a %	= Participación porcentual de los costos variables en el total de egresos
CV	= Costos variables
D %	= Incremento porcentual de los costos variables
b %	= Participación porcentual de los costos fijos en el total de egresos
CF	= Costos fijos
D %	= Incremento porcentual en los costos fijos
2	= Base del promedio

Este coeficiente es de utilidad cuando las variaciones afectan tanto a los ingresos como a los egresos, pues como promedio simplifica las operaciones.

En el momento en que se calculan los cambios en cualquier estado financiero, se reforman nuevamente los flujos de efectivo y se realiza la evaluación de la inversión con los indicadores necesarios.

CAPÍTULO 3

CASO PRÁCTICO

“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA ADQUIRIR EQUIPO DE TRANSPORTE EN UNA EMPRESA MAQUILADORA DE CARTÓN “

IMPORTANCIA DEL PROYECTO

Por medio de los resultados que se obtengan, se tomara la decisión de aceptar , modificar, ajustar o desechar el proyecto.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

- Evaluar la viabilidad financiera de llevar a cabo el proyecto, así como tener la certeza de que la inversión tendrá grandes beneficios particulares
- Abarcar un nuevo mercado
- Tener más rápido acceso con clientes del centro de la ciudad.

3.1. ANTECEDENTES

La empresa "X" se constituyo en el año de 1994, en la Ciudad de México para tener una duración de 99 años, el objetivo de su constitución es la compra, venta, manufactura, importación, exportación, acabado y comercio en general de todo lo relacionado en material de empaque en general (cartón corrugado, polietileno, cajas plegadas y de madera), contando con maquila de suaje, impresión en litografía, imprenta, offset, flexografía, serigrafía, topografía, y todo tipo de técnica de impresión, cuenta además con 9 trabajadores.

Su clientela principal está en empresas que sus productos requieren empaque para su venta, ofrece plazos de 45 días en promedio a sus clientes. Estos hasta la fecha están muy satisfechos con el servicio y calidad de los productos.

PROBLEMATICA QUE SE VISUALIZA PARA APOYAR ÉSTE PROYECTO DE INVERSIÓN

Recientemente se han presentado nuevos competidores y su penetración en el mercado indica que pueden ser fuertes y una amenaza para la compañía ya que esta se encuentra ubicada en el estado de México y por la demanda con que cuenta el producto en el área metropolitana y centro del país se tiene proyectado la compra de equipo de transporte para repartir nuestro producto, así como suspender el pago de fletes que se llevaba acabo.

ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

Actualmente estamos vendiendo cajas de cartón con diferentes impresos dependiendo de los requerimientos de cada cliente como son:

- laboratorios
- Industrias de jabón
- Tiendas de ropa, etc.

DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICA DEL EQUIPO DE TRANSPORTE REQUERIDO

Camión modelo 99
motor de 8 cilindros

COTIZACIONES EFECTUADAS PARA LA COMPRA DEL NUEVO EQUIPO

Marca: CHRYSLER
Ram charger 3500
modelo 1999
3 ½ toneladas

Precio de lista \$ 169,000.00

Condiciones de pago 35% de enganche y el resto a 18 mensualidades sin intereses

Marca: CHEVROLET

Camioneta de 3 ½ toneladas

Precio de lista \$ 189,569.00

Precio de contado \$ 153,000.00

más caja \$ 17,000.00 adicionales

Marca: NISSAN

Camioneta 1 ½ toneladas

Precio de lista \$ 120,257.00

Precio de contado \$ 114,700.00

caja \$ 7,069.00

De las cotizaciones antes mencionadas la mejor opción fue la siguiente:

Marca: FORD

Camión marca Ford, serie F-350 Superduty Chasis Cabina

modelo 1999, Catálogo K6B

Motor de 8 cilindros en V de triniton de 5.4 lts., motor neto 335 lb./ pie a 3000 r.p.m.

Potencia neta de 235 h.p. a 4250 r.p.m.

Inyección electrónica de combustible

Tanque de gasolina de 136 lts., alternador de 95 amperes

Eje delantero de 2,202 kgs., Eje trasero de 3,450 kgs.

Distancia entre ejes de 357 cm.

Embrague tipo diafragma de 28 cm. de diámetro

Frenos delanteros de disco, frenos traseros de tambor

Suspensión delantera de ejes gemelos

Suspensión trasera de muelles de hoja

Ruedas de acero 17" x 6.0". Rodada doble

Dirección hidráulica, toma de energía auxiliar

Convertidor catalítico. Parabrisas sombreado

Espejos retrovisores laterales con espejo cóncavo integrado

Instrumentación con tacómetro y odómetro de viaje

Portavasos doble montado en panel de instrumentos

Amortiguadores de gas para trabajo pesado

Compartimiento de herramientas.

PLAN DE FINANCIAMIENTO

Valor de la unidad \$ 140,000.00

Seguro de la unidad \$ 8,000.00

Caja \$ 17,000.00

Tenencia \$ 5,000.00

Forma de pago:

Enganche de 35 %, y el resto a 18 mensualidades sin intereses.

principales clientes que se encuentran ubicados en el centro de la ciudad a visita expresa de los agentes de venta más experimentados de la empresa, por lo que no dudarían en adquirir nuestros productos en la nueva sucursal.

3.2 PREMISAS

El caso práctico se desarrolla bajo las siguientes premisas:

- 1.- Ventas tendrán un crecimiento del 20 % anual más inflación
- 2.- Su costo de ventas será de 49 % del valor de las ventas
- 3.- La inflación para 2000 se estima del 17.10%, para el 2001 40% acarreada por la sucesión presidencial, para lo años 2002,2003,2004 y 2005 se estima una inflación de 28%, 16.20%, 15.90% y 15.20% respectivamente debido a estabilidad política.
- 4.- EL crédito contraído para la obtención del Equipo de Transporte fue 35% de enganche del costo total y el resto a 18 mensualidades sin intereses
- 5.- Se considera que no habrá modificaciones en las tasas de los impuestos
- 6.- EL impuesto Sobre la Renta será del 34%, por ser persona moral
- 7.- La tasa de la P.T.U se tomará del 10%
- 8.- El Equipo de transporte se deprecia en 4 años según art. 44 de la L.I.S.R.

DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO

ESTADISTICA FINANCIERA DE LA EMPRESA

CONCEPTO	1998	1997	1996	1995
VENTAS	565.542,00	476.865,00	400.567,00	33.676,00
COSTO %	50%	48%	49%	48%
UTILIDAD MARGINAL %	50%	52%	51%	52%
GASTOS DE OPERACIÓN %	14%	15%	13%	16%
INTERESES %	7%	3%	4%	5%
UTILIDAD NETA %	12%	13%	11%	10%
INFLACION %	18,70%	15,71%	27,70%	51,97%*

* PORCENTAJES RECABADOS DEL I.N.P.C.

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
UTILIDAD OPERACIONAL	71523	102612	112581	122643	146790	175086
DEPRECIACIÓN	-35000	-35000	-35000	-35000		
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	36523	67612	77581	87643	146790	175086
I.S.R.	-12418	-22988	-26377	-29799	-49909	-59529
P.T.U.	-3652	-6761	-7758	-8764	-14679	-17509
UTILIDAD NETA	20453	37863	43446	49080	82202	98048

I.S.R. 34%
 P.T.U. 10%
 SE DEPRECIA EN 4 AÑOS
 EQ.DE TRANSPORTE 25 %
 ART.44 L.I.S.R.

CEDULA DE VENTAS

AÑO	VENTAS	INFLACIÓN	TOTAL VENTAS
2000	169,663.00	17.10%	198,675.00
2001	203,596.00	40%	285,034.00
2002	244,315.00	28%	312,723.00
2003	293,178.00	16.20%	340,673.00
2004	351,814.00	15.90%	407,752.00
2005	422,177.00	15.20%	486,348.00
			2,031,205.00

CEDULA DE COSTOS

AÑO	COSTO	INFLACIÓN	COSTO TOTAL
2000	83,135.00	17.10%	97,351.00
2001	99,762.00	40%	139,667.00
2002	119,714.00	28%	153,234.00
2003	143,657.00	16.20%	166,929.00
2004	172,389.00	15.90%	199,799.00
2005	206,867.00	15.20%	238,311.00
			995,291.00

GASTOS DE OPERACIÓN

AÑO	GASTOS DE OPERACIÓN	INFLACIÓN	TOTAL
2000	25,449.00	17.10%	29,801.00
2001	30,539.00	40%	42,755.00
2002	36,847.00	28%	46,908.00
2003	43,977.00	16.20%	51,101.00
2004	52,772.00	15.90%	61,163.00
2005	63,326.00	15.20%	72,951.00
			304,679.00

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
UTILIDAD OPERACIONAL	71523	102612	112581	122643	146790	175086
DEPRECIACIÓN	-35000	-35000	-35000	-35000		
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	36523	67612	77581	87643	146790	175086
I.S.R.	-12418	-22988	-26377	-29799	-49909	-59529
P.T.U.	-3652	-6761	-7758	-8764	-14679	-17509
UTILIDAD NETA	20453	37863	43446	49080	82202	98048

I.S.R. 34%
P.T.U. 10%
SE DEPRECIA EN 4 AÑOS
EQ.DE TRANSPORTE 25 %
ART.44 L.I.S.R.

FLUJO DE EFECTIVO

FLUJO DE EFECTIVO

AÑO	0	1	2	3	4	5	6
I.E.	-140000						
G.I.	-3000						
I.C.T		-19867	-8636	-2769	-2795	-6708	-7860 *
U.N.		20453	37863	43446	49080	82202	98048
DEP.		35000	35000	35000	35000		
F.E.	<u>-170000</u>	<u>35586</u>	<u>64227</u>	<u>75677</u>	<u>81285</u>	<u>75494</u>	<u>90188</u>

I.E. INVERSIÓN EN EQ. DE TRANSPORTE
 G.I. CAJA, SEGURO, TENENCIA, ETC.
 I.C.T INCREMENTO EN EL CAPITAL DE TRABAJO
 U.N. UTILIDAD NETA
 DEP. DEPRECIACIÓN
 F.E. FLUJO DE EFECTIVO
 * 10 % DE LAS VENTAS DEL ÚLTIMO AÑO

PRI = PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

PRI

F0	-170000	-170000
F1	35586	-134414
F2	64227	-70187
F3	75677	
F4	81285	
F5	75494	
F6	90188	

$$\frac{70187}{75677} \cdot 12 = 11$$

2 AÑOS 11 MESES

ESTA TAREA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TASA PROMEDIO DE RENTABILIDAD

T.P.R

AÑO

UTILIDAD NETA

2000
2001
2002
2003
2004
2005

20453
37863
43446
49080
82202
98048

$$\frac{331092}{6} = 55182/85000$$

0,6492

64,92%

331092

VALOR PRESENTE NETO

AÑO	F.E	C.C.	V.P.N.
0	-170000	1	-170000
2000	35586	1,1	32351
2001	64227	1,21	53080
2002	75677	1,331	56857
2003	81285	1,4641	55519
2004	75494	1,61051	46876
2005	90188	1,771561	50909
2005'	48635	1,9487171	24957

150549

CUANDO VPN > 0 = OK

C.C.

10%

TIR

AÑO	F.E.	FACTOR 31%	
0	-170000	1	-170000
1	35586	1.311419	27135
2	64227	1.719819794	37345
3	75677	2.255404354	33554
4	81285	2.957780122	27482
5	75494	3.87888905	19463
6	90188	5.086848799	17730
6'	48635	6.670990166	7291
			<hr/>
			0

0

<p>TIR = 31142</p> <p>31.14%</p>

TABLA DE AMORTIZACIÓN POR EL PAGO DEL EQUIPO DE TRANSPORTE

(1 / 2)

CONDICIONES DE COMPRA:

COSTO	140,000.00
ANTICIPO	35%
MENSUALIDADES	18
SIN INTERESES	0

1er.año		SALDO INSOLUTO	PAGO MENSUAL
	No.DE PAGO		
ENERO	ANTICIPO	140,000.00	49,000.00
FEBRERO	1	91,000.00	5,056.00
MARZO	2	85,944.00	5,056.00
ABRIL	3	80,888.00	5,056.00
MAYO	4	75,832.00	5,056.00
JUNIO	5	70,776.00	5,056.00
JULIO	6	65,720.00	5,056.00
AGOSTO	7	60,664.00	5,056.00
SEPT.	8	55,608.00	5,056.00
OCTUBRE	9	50,552.00	5,056.00
NOVIEMBRE	10	45,496.00	5,056.00
DICIEMBRE	11	40,440.00	5,056.00
			104,616.00

2do.año

(2 / 2)

No.DE PAGO		SALDO INSOLUTO	PAGO MENSUAL
ENERO	12	35,384.00	5,056.00
FENERO	13	30,328.00	5,056.00
MARZO	14	25,272.00	5,056.00
ABRIL	15	20,216.00	5,056.00
MAYO	16	15,160.00	5,056.00
JUNIO	17	10,104.00	5,056.00
JULIO	18	5,048.00	5,048.00
			35,384.00
			244,616.00

CONCLUSIONES

Los resultados recabados de la evaluación financiera del proyecto demuestra evidentemente que este tiene viabilidad y es conveniente llevarlo a cabo.

Lo anterior queda comprobado al observar que el proyecto arroja flujos de efectivo altos, y nos dan una pronta recuperación de la inversión y al final del periodo aun queda efectivo, además de obtener una tasa promedio de rentabilidad de 64.92 %, el V.P.N es mayor que cero por lo tanto se acepta el proyecto y cuenta con una T.I.R. de 31.14% .

La recuperación del proyecto se realiza en un tiempo de 2 años 11 meses. En el análisis del Valor Presente Neto se aprecia que la inversión original de \$170,000.00, con un costo de capital del 10% se recupero y tiene un saldo positivo de \$ 150,521.00

Concluyendo así que la inversión si es viable y podemos invertir con la seguridad de no perder nuestra inversión y con la certeza de tener éxito.

BIBLIOGRAFIA

- ♦ Baca Urbina Gabriel,
Evaluación de Proyectos
Editorial Mc.Graw Hill, México,D.F., 1996.

- ♦ Gitman Laurence J.
Fundamentos de Administración Financiera
Editorial HARLA, México,D.F., 1997.

- ♦ Hernández Hernández Abraham, Hernández Villalobos Abraham,
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión para Principiantes
Editorial, ECASA, México, D.F., 1998.

- ♦ Huerta Ríos Ernestina, Siu Villanueva Carlos
Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión para Bienes de Capital
Editorial IMCP, México,D.F., 1995

- ♦ Nacional Financiera,S.N.C.
Guía para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión
México, D.F., 1998.