

209

2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

“FINANZAS CORPORATIVAS”

**PRESUPUESTO DE CAPITAL PARA LA
ADQUISICION DE UNA MAQUINA
EMBOTELLADORA DE AGUA PURIFICADA**

TRABAJO DE SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN CONTADURIA

P R E S E N T A :

VERONICA REYES PEREZ

ASESOR: C.P. EPIFANIO PINEDA CELIS.

267945

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO.

1998.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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

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



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

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES DE
Jefe del Departamento de Exámenes Profesionales
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"

Presupuesto de Capital para la Adquisición de una Máquina

Embotelladora de Agua Purificada

que presenta la pasante: Verónica Reyes Pérez

con número de cuenta: 8230111-0 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.

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

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 30 de Noviembre de 19 98.

MODULO:	PROFESOR:	FIRMA:
<u>IV</u>	<u>C.P. Epifanio Pineda Celis</u>	
<u>II</u>	<u>C.P. Ramón Hernández Vargas</u>	
<u>III</u>	<u>C.P. Jorge López Marín</u>	

DEDICO ESTE TRABAJO A:

MI PAPA QUE ES EL HOMBRE AL QUE MAS ADMIRO Y QUE EN SU
SILENCIO SIENTO SU CARIÑO Y APOYO.

MI MAMA QUE ES UNA MUJER ADMIRABLE Y EJEMPLO DE
FORTALEZA.

A MARI Y A PILI ; POR TODO LO QUE HEMOS COMPARTIDO JUNTAS.

A ROSITA "LA NENA", "MI MEJOR AMIGA".

A OMAR Y SAUL QUE MAS QUE HERMANOS SON UNOS
EXTRAORDINARIOS AMIGOS.

INDICE

Introducción	
Objetivos	
1. LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.....	1
1.1 Origen de la administración financiera.....	1
1.2 Funciones e importancia de la administración financiera dentro de las empresas...	9
1.3 Clasificación.....	14
2. PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	17
2.1 Definición de proyectos de inversión.....	17
2.1.1 Definición de proyecto.....	17
2.1.2 Definición de inversión.....	18
2.2 Objetivos de los proyectos de inversión.....	20
2.3 Su Importancia para las empresas.....	21
2.4 Clasificación de los proyectos de inversión.....	23
2.4.1 Proyectos de carácter Social.....	24
2.4.2 Proyectos de carácter económico.....	25
2.4.3 Clasificación en base al tiempo.....	27
2.4.4 Clasificación en base a ala relación de un proyecto con otro.....	28
2.5 Características de los proyectos.....	28
3. METODOLOGÍA DE ELABORACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	30
3.1 Elaboración de proyectos de inversión.....	30
3.2 Etapas de elaboración de proyectos de inversión.....	32

3.2.1 Preparación e identificación de varias soluciones alternativas.....	32
3.2.2 Estudio de Prefactibilidad.....	33
3.2.3 Estudio de Factibilidad.....	39
3.2.4 Elaboración del Proyecto.....	50
4. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	56
4.1 Su concepto.....	56
4.2 Algunos elementos a considerar en la evaluación de proyectos de inversión...	58
4.2.1 Flujos de efectivo.....	59
4.2.2 Concepto del valor del dinero a través del tiempo.....	63
4.2.3 Costo - Beneficio.....	65
4.2.4 Costo de oportunidad.....	66
4.2.5 Costo de financiamiento.....	66
4.3 Métodos de valuación de proyectos de inversión.....	67
4.3.1. Valor Presente.....	67
4.3.2. Tasa interna de retorno.....	70
4.3.3. Periodo de recuperación de la inversión a valor presente.....	72
4.3.4. Costo de capital.....	73
5. CASO PRACTICO.....	77
6. CONCLUSIONES.....	100

OBJETIVOS:

GENERAL:

Utilizando las herramientas financieras determinar la factibilidad de la adquisición de una maquina embotelladora de agua purificada .

PARTICULARES:

1. Determinar el tiempo de recuperación .
2. Determinar si existe rentabilidad en la inversión

INTRODUCCION

México atraviesa por una crisis que trae como consecuencia, la inestabilidad de la economía nacional y de la sociedad, agudeza en la inflación y falta de liquidez en las organizaciones entre otros problemas, dando como resultado que las empresas se vean afectadas en su estabilidad y crecimiento.

Para que estas puedan subsistir en un mercado de constantes cambios y competencia, tienen que realizar innovaciones que les permitan aventajar a otras del mismo ramo, tratando de cubrir una mayor parte del mercado o mantenerlo y obtener el máximo de los rendimientos con los recursos utilizados; por lo que tendrán que estar realizando inversiones constantes.

Es decir, no podemos entender a una empresa como una unidad económica que permanezca al margen de las diferentes situaciones que afectan al país, por el contrario la debemos considerar como uno de los factores mas importantes y determinantes que intervienen en las condiciones sociales, económicas y políticas de la nación.

Por lo tanto para que una empresa se desarrolle bajo las mejores condiciones posibles, deberá contar con una planeación financiera, que le ayude a la obtención de sus objetivos y los beneficios derivados de los mismos.

Dentro de esta planeación se encuentra un punto de vital importancia como es la elaboración de proyectos de inversión, mediante la cual se intenta encontrar la alternativa de inversión que mayores beneficios o ventajas proporcione a la empresa. Considerando que la inversión es una actividad que ayudará a la empresa a alcanzar mejores niveles de desarrollo, será de gran relevancia determinar en que le conviene invertir, de ahí la importancia de la adecuada elaboración de proyectos.

Dicha elaboración constará de estudios delicados, los que no podrán ser realizados por cualquier persona. Debiendo participar en esta, profesionistas capacitados en cualquiera de las ramas que abarca un proyecto de inversión.

Debido a la importancia de la elaboración de los proyectos de inversión y a la necesidad de que dichos proyectos sean realizados por profesionistas capaces, en este trabajo se enfatiza, la metodología de la elaboración y evaluación de proyectos de inversión.

Se concluye con un caso práctico.

CAPÍTULO I

LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

1.1 ORIGEN DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

A principios de este siglo se publicaron los trabajos de tres personajes que, con base en la observación y análisis de los problemas de las empresas, fijaron las bases de la administración científica de éstas.

Estos trabajos dieron las bases para entender las situaciones empresariales y las perspectivas que hasta nuestros días han llegado y siguen teniendo un peso importante en los análisis contemporáneos. Estos autores son: Henry Fayol, Frederick Winslow Taylor y Elthon Mayo.

En el año de 1916 Henry Fayol (1846-1925) publicó el libro "Administration Industrielle et Generale" , en el cual plasmó el resultado de sus primeras observaciones y análisis de los fenómenos administrativos de las empresas. La teoría de Fayol dice:

"Al lado de las operaciones técnicas, financieras, contables, etc., que existen en toda empresa y cuya materialidad es sensible, observé cada

día con mayor claridad que existe una porción más general, menos conocida, que abarca todas las demás hasta dominarlas en un momento y que yo he llamado Función Administrativa”.¹

Esta Función Administrativa abarca todos los aspectos de la operatividad de la empresa pero por ser tan amplia veces no es tomada en cuenta, precisamente porque abarca todos los asuntos, estamos acostumbrados a analizar específicamente cada área de la empresa y poco nos detenemos (a veces con pretexto de lo vasto que sería) a analizar el plano general.

Fayol nos explica mejor esta Función Administrativa cuando llama la atención en los principios que hay que respetar y usar con mayor frecuencia; según Fayol estos son conocidos como Principios Generales de Administración. Se recomienda no ser estricto en estos principios sino más bien utilizarlos flexiblemente a pesar de los cambios o las condiciones específicas de la empresa, esto con base en que se pretende que sean precisamente aplicables generalmente a la mayoría de los casos. He aquí estos principios:

1. División del trabajo
2. Autoridad y responsabilidad
3. Disciplina
4. Unidad de mando

¹ Cf. Johnson, Robert. *Administración financiera*, Ed. Continental, México. Página 120.

5. Unidad de dirección
6. Subordinación del interés particular al interés general
7. Remuneración
8. Centralización
9. Jerarquía
10. Orden
11. Equidad
12. Estabilidad del personal
13. Iniciativa
14. Espíritu de cuerpo

El segundo autor del que hablamos es Frederick Winslow Taylor (1856-1915), quien realizó estudios con un enfoque diferente al de Fayol, incluso de modo contrario, así como Fayol desecha los pequeños elementos y trata de analizar la generalidad de la empresa Winslow guardaba una posición de dirigente empresarial, es decir regresa al análisis de las partes pequeñas y no a la generalidad.

Taylor centró sus estudios a la consecución de la mayor eficiencia del trabajo y la mejor utilización posible del tiempo y de los materiales empleados, aplicados al trabajo del obrero y a las relaciones de este con su jefe inmediato.

En 1911 Taylor publicó "The principles of scientific management", donde describía sus preocupaciones por destacar la gran pérdida que sufría su país como consecuencia de la ineficiencia en el tiempo empleado para el trabajo. Se propuso remediar esta situación que descansa en una administración sistemática, no limitada a la capacidad extraordinaria del empleado y demostrar que la mejor administración descansa sobre los cimientos de leyes, reglas y principios claramente definidos.

Estos fundamentos de administración son aplicables a todos los tipos de actividades humanas, desde actos individuales hasta el trabajo de las empresas más grandes.

El trabajo de Taylor tuvo un enfoque hacia la organización técnica del trabajo realizado por medio de la descomposición de la labor compleja en sus elementos mas simples; el estudio analítico sobre los tiempos, ejecución y remuneración del trabajo, la selección científica de los trabajadores y su adiestramiento.

Nuestro tercer autor es Elton Mayo (1880-1949), aparte de ser un empresario era también sociólogo de origen estadounidense, publicó el resultado de su trabajo en los libros "The human problems of an industrial civilization" y "The social problems of an industrial civilization". Sus estudios de sociología le permiten explicar el aspecto humanístico de la administración, considerando las

motivaciones psicológicas del individuo, sus acciones y reacciones, sus estados de ánimo y su conducta social. La visión sociológica de Mayo proporcionó una visión no tan técnica como los dos anteriores autores y agregó el elemento humano de la empresa además de dejar de lado la pretendida posibilidad de predecir el rendimiento de la persona a través de la examinación del individuo antes de la contratación.

Las investigaciones de Mayo proporcionan las siguientes conclusiones:

1. La administración de la industria y otras actividades trata con grupos definidos de hombres y no con entes individuales.
2. La creencia equivocada de que la conducta del individuo puede predecirse antes de la contratación a través del uso de exámenes detallados y minuciosos.

Los directivos deben descartar la motivación negativa, substituyéndola por la participación de los trabajadores, cosa que no había sido tomada en cuenta por la historia del capitalismo sino que más bien se había creído en la presión al trabajador.

Hacia fines del siglo XIX y principios del presente la administración financiera conoce sus orígenes históricos que surgieron en consonancia con la

creación de mercados nacionales y la integración de varias empresas en combinaciones industriales, los cuales provocaron complejidades en el manejo de presupuestos y financiamiento de sus operaciones.

La rápida evolución del conocimiento de este campo facilitó que dentro de la economía surgiera como rama autónoma la Administración Financiera y cuyo desarrollo durante las primeras décadas del siglo estuviera condicionado a los cambios de la estructura socioeconómicas y la organización jurídico-política del país; como elemento primordial en el desarrollo de estas nuevas empresas destaca el tamaño y la estructura del capital de las mismas.

Una de las causas que encaró la Administración Financiera fue el exceso de confianza en las inversiones de las empresas nuevas que originaba la preferencia por deudas a largo plazo que siempre tendían a sujetarse en la dinámica del mercado y que no se obtuvieran los beneficios de una política nacional estabilizadora que, aunada a los pagos no garantizados de dividendos, representaban los índices más altos de fracaso.

Otros de los problemas principales que enfrentó la administración financiera son:

1. El tamaño y la composición de los pasivos de las empresas
2. La óptima combinación de pasivos y capital contable

3. Las políticas de dividendos de la empresa
4. El tamaño y la composición de los activos de la empresa
5. La valuación del mercado de los valores de la empresa

El crecimiento acelerado del sector industrial señaló el incremento en los márgenes de utilidad en distintos segmentos de la producción, exigiendo que la administración financiera superara los métodos de planeación y control y atendiera el manejo de liquidez de fondos, siendo esto de gran importancia durante periodos de depresión económica en las primeras décadas del presente siglo.

Al término de la Segunda Guerra Mundial se restableció la política monetaria sustituyendo el análisis de razones financieras por la productividad de la generación de flujo de efectivo como forma de nuevas metas y desarrollo metodológico de la Administración Financiera.

El desarrollo tecnológico y el interés de los inversionistas en el crecimiento del mercado mejoraron el progreso de esta rama de la administración, que durante la década de 1950 redefinió sus principales enfoques. En este punto hay que mencionar que la disponibilidad de sistemas computacionales a gran escala junto con el desarrollo analítico del campo financiero permitió que la toma de decisiones fuera apoyada por un banco de datos especializado en técnicas que contemplaran los modelos para la selección de carteras de inversión y programación matemática que junto con el interés de los inversionistas en el crecimiento del mercado de las

finanzas y los negocios internacionales mejoraron el progreso en los movimientos del nivel de los precios.

Es necesario saber que además de las preocupaciones de la investigación administrativa arriba citadas también ha tenido particular interés en asuntos como el comportamiento individual, las fluctuaciones en los precios de las acciones y el proceso de organización empresarial.

Como medios de diagnóstico del comportamiento en los negocios y el posible pronóstico sobre condiciones económicas futuras, las ciencias administrativas están respaldadas por los modelos econométricos para abatir la incertidumbre en las inversiones y en los procesos de evaluación.

Las obligaciones con la sociedad por parte de los dirigentes de empresas se han desarrollado notablemente causadas por presiones de tipo económico, político y social, aunado a esfuerzos colectivos para hacer cada vez más eficaces las líneas administrativas y lograr así la continuidad y la supervivencia de las empresas.

A la administración financiera la encontramos ubicada con un pequeño grado de jerarquía sobre las funciones de producción, ventas y mercadotecnia fungiendo como elemento coordinador e incidiendo directamente en ellas.

1.2 FUNCIONES E IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DENTRO DE LAS EMPRESAS

Por naturaleza la empresa tiene un carácter económico (de hecho a éste se le considera el núcleo básico de la microeconomía de la producción), siendo sus objetivos por lo general económicos. En la médula misma de la economía de la empresa se encuentra la Función Financiera.

Se puede considerar que la Función Financiera, en sentido restringido, consiste en la tarea de suministrar los fondos requeridos por la empresa en las condiciones más favorables, teniendo en cuenta los objetivos del negocio. Obviamente además de obtener fondos, la función financiera en sentido amplio se refiere al uso y distribución de los fondos y a su costo.

La Función Financiera llega a todos los rincones de la actividad empresarial, y con eso no se quiere decir que la empresa deba estar dominada por la Función Financiera sino que debe colaborar con las demás en la conservación de los objetivos.

La Gestión Financiera de una empresa pone esencialmente a disposición de sus dirigentes, en el momento oportuno y por los procedimientos más económicos, el capital necesario para su equipamiento racional y su funcionamiento normal.

Según Robert Johnson, el doble objetivo de la Administración Financiera es a) elevar al máximo el valor actual de la riqueza, procurando que se disponga de efectivo para pagar las cuentas a un tiempo y b) ayudar en la distribución provechosa de los recursos que se encuentran dentro de la empresa.

Para un crecimiento sano y continuo de las operaciones de una empresa se debe mejorar su solvencia y su estabilidad. La adecuada administración financiera persigue como principal objetivo maximizar las utilidades de los accionistas.

En la actualidad ninguna empresa puede prosperar por tiempo indefinido si no utiliza una administración efectiva, en la mayoría de los casos la determinación y la satisfacción de muchos objetivos económicos, políticos y sociales descansan en la capacidad del administrador.

La Administración Financiera estudia las decisiones administrativas que dirigen a la adquisición y al financiamiento de activos circulantes y fijos para la empresa. La administración imparte efectividad a los esfuerzos humanos, se mantiene en condiciones cambiantes, proporciona previsión e imaginación. Las decisiones de la Administración Financiera y su oportunidad dependen con frecuencia de los tipos de interés, la disponibilidad del dinero o las condiciones del mercado de valores; todas en constante cambio de acuerdo con el ciclo económico.

La Administración Financiera planea los proyectos de inversión, busca las fuentes para la captación de los fondos necesarios en dichos proyectos y los coloca en su uso más eficiente. Cualquier decisión que afecte la cantidad, la oportunidad y la certeza de los flujos de efectivo disponibles para los accionistas, también habrá de afectar el valor de mercado de las acciones.

Al tener disponible una oferta de fondos, es función de la Administración Financiera el asignar entre diversas alternativas de uso la manera más productiva, y para tomar decisiones atinadas se necesita que comprenda perfectamente cuál es el objetivo de la empresa. Si consideramos primeramente a los accionistas de la empresa, se debe suponer que la empresa se maneja con miras a beneficiarlos, fijándose ciertos parámetros o restricciones para dirigir la empresa.

Podríamos señalar que la maximización de la utilidad de los propietarios equivale aproximadamente a la maximización de su riqueza. También podríamos señalar que en la mayoría de los casos la maximización de la riqueza es equivalente a la maximización del valor del mercado de las acciones que integran el capital social, es decir se busca maximizar los derechos que tienen sobre los activos de la empresa.

El papel fundamental de la Administración Financiera de una empresa consiste en lograr un equilibrio entre el riesgo y el rendimiento para poder

maximizar el precio de mercado de las acciones que posean los accionistas. Un rendimiento bajo será consecuencia de un rendimiento “seguro”, ya que a mayor utilidad mayor riesgo, debido a que los inversionistas que sienten aversión al riesgo pagan un precio elevado por sus activos que generan flujos de efectivo.

La Administración Financiera se enfrenta a un gran problema cuando tiene que hacer toma de decisiones y evaluarlas en cuanto a que si sean o no rentables debiendo cumplir con tres funciones básicas: a) planeación financiera, b) administración de activos y c) obtención de fondos, si se quiere maximizar el precio de mercado de las acciones a través de un adecuado equilibrio del riesgo y el rendimiento.

En ocasiones se tendrá que enfrentar a problemas específicos y no recurrentes, sin embargo las políticas financieras también afectan a los departamentos de mercadotecnia, de producción, etc. La función de planeación es una de las más interesantes y más retadoras de todas las funciones de la Administración Financiera. Otra de las funciones será el estar interesado en los planes concernientes a la expansión de la planta, al remplazo de maquinaria y equipo u otros desembolsos que causarán grandes fugas de efectivo del negocio.

La Administración Financiera basándose en el conocimiento de los planes y del pronóstico de ventas para un futuro cercano deberá elaborar los flujos de entradas y salidas de efectivo para la compañía, considerando que sus presupuestos

puedan variar por fuerzas externas sobre las que no se ejerce control, como por ejemplo nuevos avances en la maquinaria y que obligan a desembolsar fuertes inversiones para seguir conservando su posición.

La Administración Financiera planea los flujos de efectivo y se asegura de que los fondos se inviertan inteligentemente, cada peso invertido en un activo, bien sea circulante o fijo, tiene usos alternativos, depositarlo a inversiones en valores y aun teniendo seguridad y liquidez el rendimiento sería bajo, y si lo asignáramos a un programa de investigación de nuevos productos sería riesgoso, pero posiblemente muy rentable, y esto precisamente es lo que se persigue, es decir el equilibrio de riesgo y rentabilidad y decidir acerca de la asignación de los diferentes activos.

Si los flujos de salida de efectivo planeados exceden a los de entrada y si el saldo es insuficiente para absorber el faltante, se obtendrán los fondos de fuentes externas al negocio. Dentro de estos mercados los fondos se obtienen de muchas fuentes, en condiciones diferentes y por distintos plazos y la habilidad del administrador financiero consiste en obtener aquella mezcla de financiamiento más acorde con las necesidades adecuadas a su empresa.

Se debe decidir el momento para obtener fondos o si conviene esperarse algún tiempo, otra alternativa es obtener fondos provenientes de los accionistas, o adquirir fondos de los acreedores. Los rápidos avances tecnológicos acompañados

de las inversiones en gran escala requieren mayores planes a largo plazo en comparación con años anteriores. El campo de acción de la Administración Financiera no está claramente definido en la práctica y sus funciones necesarias se manejan de muy diferentes maneras. Al igual que el ejecutivo de finanzas, realiza distintas funciones dependiendo de la compañía; el papel y el grado en las funciones de las finanzas variarán de acuerdo con cada política establecida y a su capacidad.

La Administración Financiera mantiene las normas y los estándares, pero por otro lado incurre en la enorme responsabilidad de innovar, crear y modificar continuamente, y es aquí donde debe buscar alternativas y adaptarlas con criterio económico, las compañías en progreso que constantemente mejoran sus métodos y aumentan sus utilidades tarde o temprano desplazarán del mercado a las compañías que se conforman únicamente con mantener sus normas y estándares de trabajo al no poder satisfacer los precios y la calidad.

1.3 CLASIFICACIÓN:

1. Información Financiera.- Toda corporación tiene muchos y variados usos para los registros e informes de sus actividades financieras. De manera periódica, deben elaborarse informes para el gobierno, los acreedores, los propietarios y los administradores. Los propietarios usan los datos financieros corporativos para evaluar la condición financiera de la

empresa, a fin de decidir si comprar o vender, o mantener sus acciones. La administración se concentra en el cumplimiento de los requerimientos del gobierno, en satisfacer a los acreedores y propietarios, y en mantenerse al tanto del desempeño de la empresa. Los cuatro estados financieros principales son: El estado de resultados, el balance general, el estado de utilidades retenidas y el estado de cambios en la situación financiera.

2. **Análisis financiero.**- Es el estudio y evaluación del pasado económico - financiero de la empresa, para servir de base en la toma de decisiones.
3. **Administración financiera del capital del trabajo.**- Es la administración de la porción del activo circulante de la empresa financiada con fondos a largo plazo que excede los requerimientos de financiamiento del activo fijo de la empresa.
4. **Administración financiera de la infraestructura.**- Es la administración de los activos fijos, como maquinaria, edificios, plantas, terrenos, etc., para la maximización de los beneficios que nos pueden ofrecer.
5. **Planeación financiera a corto plazo.**- son las actividades financieras a corto plazo, así como el impacto financiero anticipado de las mismas. Estos planes abarcan por lo general periodos de uno a dos años. Su

información básica está compuesta por los pronósticos de ventas y diversas modalidades de información operativa y financiera.

6. Planeación financiera de largo plazo.- Son las actividades financieras planeadas a largo plazo, así como el impacto financiero anticipado de las mismas. Tales planes tienden a abarcar periodos que van de los dos a los diez años. Los planes estratégicos más comunes son los de cinco años, los cuales se revisan periódicamente a medida que se dispone de nueva información significativa.

CAPITULO 2

PROYECTOS DE INVERSIÓN

2.1 DEFINICION DE PROYECTOS DE INVERSION

Para poder entender la definición de Proyecto de Inversión expondremos primero la definición de lo que es un proyecto y posteriormente la definición de inversión, para que al conjuntarlas se comprenda el significado de "proyecto de inversión".

2.1.1. DEFINICIÓN DE PROYECTO

"Lo podemos entender como el conjunto de escritos y cálculos que se realizan para llevar a cabo una obra".²

"Determinación global obtenida a través de cuantos cálculos, dibujos y descripciones de toda clase se crea necesario de la forma, detalle, materiales y tratamiento de los mismos para la realización de una obra".³

² Orta García, Ernesto: *Evaluación de Proyectos de Inversión*. 1985. Página 38.

³ Varios. "Hombre ciencia y tecnología". *Enciclopedia Británica*, volumen 7, pág. 275

“Planta y disposición que se forma para un tratado o para la ejecución de una cosa. Conjunto de escritos, cálculos y dibujos, para dar idea de como ha de ser y lo que ha de costar una obra”.⁴

Tomando las definiciones anteriores proyecto sería: la determinación global obtenida a través de cálculos, dibujos, descripciones de toda clase de detalles y tratamientos para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar la realización de una obra.

2.1.2. DEFINICION DE INVERSIÓN

“Se entenderá por inversión a cualquier aplicación de recursos actuales destinados a obtener beneficios futuros”.⁵

“Es el sacrificio económico actual, con la esperanza de obtener un beneficio (monetario o no monetario) en el futuro, ya sea a corto o a largo plazo.”⁶

Por lo anterior inversión sería la aplicación de recursos actuales, destinados a obtener beneficios futuros a corto o a largo plazo.

Tomando en cuenta lo anterior y otras definiciones que a continuación se expondrán definiremos “Proyecto de Inversión”

⁴ Raluy Podevida, Antonio. *Diccionario Porrúa de la Lengua Española*. Porrúa, 1989. Pág. 52

⁵ Op. Cit. Orta, Ernesto. “Evaluación...” Pág. 40

⁶ Wong Boren, Adrián.: *Revista de Contaduría Pública*; vol. 7 IMCP

“Es la propuesta con base en un estudio previo, para destinar recursos técnicos, económicos y humanos con el objeto de desarrollar un producto o servicio.”⁷

“El proyecto es una unidad de actividad de cualquier naturaleza, que requiere para su realización del uso o consumo inmediato a corto plazo de algunos recursos escasos o al menos limitados, sacrificando beneficios actuales con el fin de asegurar en un periodo de tiempo mayores beneficios superiores a los que se obtendrán con el empleo actual de dichos recursos, sean estos beneficios económicos o sociales.”⁸

Por lo tanto un Proyecto de Inversión se podría definir como:

El estudio que se desarrolla mediante cálculos, dibujos, descripciones, etc., que nos darán idea de como ha de ser y cuanto ha de costar el objeto en estudio. Para la realización de dicho estudio, se aplicaran recursos actuales, esperando obtener beneficios futuros.

⁷ Rowe, Javier. “La evaluación de proyectos”. *Dirección de análisis económicos y evaluación de proyectos*. Editado por banco Inverlat. México 1994. Página 10.

⁸ S. Suárez, Andrés; *Diccionario económico de la empresa*. Pág. 25

2.2 OBJETIVOS DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Dentro de la mayoría de las empresas, invertir es primordial para el desarrollo de las mismas, ya que el éxito de sus operaciones se deriva de sus utilidades que se generen en las inversiones realizadas.

Por lo tanto al realizar un Proyecto de Inversión se busca conseguir primordialmente ventajas económicas. Para lograr esto hay que realizar el proyecto en todas sus dimensiones y evaluar sus efectos y productos en el marco general de la economía del país o región, comparando los beneficios de la producción con los costos, de la utilización de los recursos necesarios para obtenerla y los resultados del proyecto con otros usos alternativos de los mismos recursos.

La habilidad que se tenga para seleccionar el proyecto de inversión más adecuado a las necesidades de la empresa, hace que no sólo se cumpla con el objetivo financiero, sino que además se beneficia la comunidad, ya que al realizar inversiones implica cambios en la economía del país lo cual puede originar creación de mayores fuentes de trabajo, provocar que se reduzcan los costos y con ello tener precios más accesibles elevando el poder adquisitivo y por consiguiente aumentando el volumen de ventas.

2.3 SU IMPORTANCIA PARA LAS EMPRESAS

La importancia para la empresa que tienen los Proyectos de Inversión se puede enfocar desde los siguientes puntos de vista:

- a) Un error cometido difícilmente puede ser corregido, es decir, una vez que se ha invertido, es difícil dar marcha atrás.

Podemos establecer que la salud de una empresa se verá fortalecida o debilitada fuertemente por los proyectos de inversión que realice, ya que estas inversiones, aparte de representar por lo general cantidades cuantiosas de capital, tienen efecto tanto en la productividad y nivel de activos de operación así como en la estructura financiera por varios periodos contables subsecuentes a aquél en el cual se realizó la inversión; por eso decimos que esas inversiones a menudo son irreversibles, ya que se comprometió el capital y los bienes adquiridos pueden no tener un uso sustituto o complementario o no tener mercado de segunda mano.

- b) Los recursos que se invierten en estos proyectos generalmente tienen una recuperación muy lenta. Nos encontramos ante una situación en que tenemos que distraer capital, el cual, como sabemos, es un bien económico, ya que éste no se encuentra disponible en cantidades ilimitadas. Por ello, es necesario tratar de invertir en aquellos proyectos

que nos sean más redituables y, de ser posible, en un lapso de tiempo razonable.

- c) Frecuentemente encontramos que este tipo de estudios (Proyectos de Inversión) se elaboran para la adquisición de activos permanentes, los cuales representan generalmente una parte importante del activo total de la empresa.

La expansión de los activos generalmente comprende gastos substanciales. Antes de que una empresa gaste una fuerte cantidad de dinero debe hacer planes adecuados. Suponiendo que una empresa contemple un Proyecto de Inversión importante, tal vez necesite ajustar su financiamiento con varios años de anticipación, para asegurarse que podrá conseguir los recursos requeridos para la expansión.

Un pronóstico erróneo de requerimientos de activo puede acarrear serias consecuencias. Si la empresa ha invertido demasiado en activos, incurrirá innecesariamente en fuertes gastos. Si no ha invertido la cantidad suficiente en activos fijos, pueden surgir dos graves problemas:

- a) El equipo de la empresa puede no ser lo suficientemente moderno para que produzca en forma competitiva.
- b) Si se tiene una capacidad inadecuada, puede perder una parte de su participación en el mercado, cediéndola a las empresas rivales. Para volver

a capturar a los clientes perdidos, generalmente, se requieren gastos fuertes de venta, reducciones de precio, mejoramiento del producto, promociones y ante todo lleva tiempo.

Si la competencia es más agresiva en planes de inversión, desarrollo de nuevos productos y proyectos, nuestras posibilidades de mantener una posición sólida, una liquidez y una rentabilidad adecuada se verán afectadas al verse limitada nuestra participación en el mercado y nuestro crecimiento por la falta de una planeación estratégica agresiva, que nos permita un crecimiento que nos consolide y nos asegure el volumen de ingresos y las utilidades deseadas por los accionistas.

2.4 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Los proyectos de inversión se pueden clasificar de la siguiente manera:

A. De acuerdo con el fin que persiguen:

1. De carácter social o no productivos (no lucrativos):

- a) para la infraestructura económica
- b) para beneficio social

2. De carácter económico o productivo:

- a) de remplazamiento o renovación
- c) de expansión
- d) modernización
- e) Inversiones estratégicas
- f) Nuevos productos

B. Con base en el tiempo:

1. Proyectos a corto plazo
2. Proyectos a largo plazo

C. Con base en la relación de un proyecto con otro:

1. Independientes
2. Mutuamente excluyentes

2.4.1 PROYECTOS DE CARÁCTER SOCIAL

Los proyectos de carácter social no persiguen objetivos cuantificables en unidades monetarias, y su origen está en infraestructura económica y en beneficio social.

Los proyectos para la infraestructura económica son aquellos que se originan para ayudar al desarrollo económico de una región; por ejemplo, en la construcción

de carreteras, presas, en donde el beneficio empieza con la utilización de mano de obra y materiales de la región y culmina con el beneficio de una mejor comunicación con los centros de consumo para dar salida a los productos y la irrigación de tierras.

Los proyectos de beneficio social, como su nombre lo indica, persiguen objetivos cuantificables en sectores, regiones y numerosos niveles de personas que se benefician con un determinado tipo de inversión; por tanto, estos proyectos se identifican plenamente con la función del sector público.

En las empresas también se tienen Proyectos de Inversión cuyo beneficio es de carácter eminentemente no monetario, por ejemplo: la inversión que se requiere para incrementar la seguridad de una planta, las relativas a otorgar mayor comodidad en los lugares de trabajo, los relacionados con los equipos anticontaminantes, cafeterías y áreas de descanso.

2.4.2 PROYECTOS DE CARÁCTER ECONÓMICO

A. Los proyectos de carácter económico persiguen objetivos cuantificables en unidades monetarias y su origen esta en la necesidad de reemplazamiento o renovación, expansión, modernización, inversiones estratégicas y nuevos productos.

B. Los proyectos de reemplazamiento o renovación incluyen el reemplazamiento de activos obsoletos y consumidos por otros nuevos. Los efectos de eco y de senilidad de la política de inversiones de la empresa afectara las decisiones de reemplazamiento. Por efectos de eco designamos al reemplazamiento de un grupo de activos de producción; por efectos de senilidad al envejecimiento del equipo. Obviamente los efectos de senilidad (activos antiguos), dan origen a los efectos de eco (reemplazamiento de grupo), y producen violentas fluctuaciones en el desembolso de las inversiones de la empresa y sus flujos de entrada.

C. Los proyectos para la expansión comprenden lo que es conocido como decisiones de ampliación de capital. El objetivo es organizar el crecimiento dinámico de la empresa. Tales decisiones pueden organizar esfuerzos cuantitativos, es decir esfuerzos para incrementar la producción y las ventas de un producto existente o esfuerzos cualitativos dirigidos al incremento del rango de productos existentes.

D. Los proyectos de modernización incluyen lo que es conocido como decisiones de profundizamiento de capital. Su objetivo es facilitar los esfuerzos para reducir los costos de la empresa. Cabe mencionar que las decisiones de profundizamiento de capital, pueden coincidir con las decisiones de reemplazamiento y pueden ser reforzadas por los efectos de eco y senilidad, sobre los activos de producción existentes. Los

proyectos mencionados anteriormente presentan dos opciones la de comprar el equipo o rentarlo.

E. Los proyectos estratégicos incluyen las decisiones de presupuesto de capital cuyo rendimiento monetario es al menos mensurable en la mayoría de las ocasiones.

F. Los proyectos de nuevos productos tienen como objetivo incrementar el número de productos en línea, o bien establecer una nueva línea de productos.

2.4.3 CLASIFICACION CON BASE EN EL TIEMPO

A. Los proyectos a corto plazo esperan la obtención de beneficios en un periodo menor de un año; se pueden considerar aquellos que se utilizan para financiar el activo circulante o capital de trabajo como por ejemplo los inventarios y las cuentas por cobrar.

B. Los proyectos a Largo plazo se realizan con la intención de mantenerlos por un periodo mayor de un año y que los rendimientos que se obtengan serán a través de varios años.

2.4.4 CLASIFICACIÓN CON BASE EN LA RELACIÓN DE UN PROYECTO CON OTRO

A. Los proyectos independientes, son aquellos que no se ven afectados por la decisión de aceptar o rechazar algún otro proyectos; por ejemplo, las inversiones en una nueva maquina pueden ser independientes a la compra de una flotilla de automóviles.

B. Los proyectos mutuamente excluyentes son aquellos de los cuales tan solo se puede aceptar uno; por ejemplo, si en una planta química existe la necesidad de mejorar el sistema de manejo de materiales, el trabajo puede hacerse mediante un transportador o con retrocargadores. La elección de un método para realizar el trabajo hace innecesario el uso del otro.

2.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS

Todos los proyectos tienen en común las siguientes características:

- a) Un proyecto persigue objetivos inmediatos más bien que remotos, su finalidad es clasificar y ordenar recursos y arbitrar métodos para alcanzar metas concretas; en otras palabras, un proyecto está orientado hacia la acción.

- b) En teoría todo proyecto debe ser autoliquidable, o sea, tener la capacidad suficiente para liquidar los recursos para sus necesidades normales de operación, cubrir los costos de financiamiento, para llevarse a cabo y además dejar un remanente como premio a los inversionistas.

- c) Como consecuencia de ambas características, un proyecto requiere que se tomen medidas administrativas especiales para la ejecución de los objetivos específicos.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

3.1 ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Para que las empresas se desarrollen, es necesario que se realicen inversiones que produzcan beneficios y les permitan conservar o mejorar su participación en el mercado, de ahí la importancia de que dichas inversiones se realicen de la mejor manera posible, pudiéndose estudiar en todos sus aspectos por medio de la elaboración de proyectos de inversión.

Si dicha elaboración se hace de una manera adecuada, las inversiones que la empresa lleve a cabo se canalizarán de la mejor forma posible. Para desarrollar adecuadamente los proyectos, se debe seguir una metodología que garantice la validez de los mismos, ya que de lo contrario se expone a la empresa a la pérdida en que puede incurrir, por la inexacta forma de elaboración que lógicamente arrojará resultados irreales; además muchas veces dichos proyectos tienen efecto tanto en la productividad y nivel de activos de operación, así como en la estructura financiera por varios periodos contables subsecuentes a aquel en el cual se realizó la inversión, siendo por consecuencia irreversible.

Por lo tanto la preparación de un proyecto pasa por diversas etapas que van desde su identificación y formulación pasando por la evaluación técnica, la de mercado y la financiera hasta la implementación del mismo, las cuales nos van mostrando si el proyecto en cuestión es viable o no, dichas etapas de elaboración van de la más sencilla y menos costosa, hasta la más compleja y cara. Cada etapa abarcará diversos estudios los cuales a medida que se pasa a otra se hacen más complicados. La clasificación de dichas etapas varia entre un autor y otro, no habiendo una generalizada, sin embargo hay semejanzas entre todas, siendo las siguientes:

1. Preparación e identificación de varias soluciones alternativas
2. Estudio de prefactibilidad
3. Estudio de factibilidad
4. Elaboración de proyecto
5. Instrumentación

A continuación se describirá cada una de las etapas y los estudios que involucran.

3.2 ETAPAS DE ELABORACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

3.2.1 PREPARACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE VARIAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS

Esta primera etapa se refiere a la identificación de varias posibilidades en las cuales se pueda invertir, y a la selección entre ellas de las que en un momento dado se adecuen más a nuestras necesidades.

Para que una empresa invierta debe investigar varias opciones de inversión que vayan de acuerdo con sus objetivos y que aseguren su crecimiento. De dichas alternativas se tienen que escoger un número limitado para analizarse en la siguiente etapa, esta selección se hará de acuerdo con la necesidad o requerimiento que se tenga en el momento, a los recursos con que se cuente para invertir, etc.

Hay empresas en las cuales existe una permanente investigación de oportunidades rentables, de esta forma en el momento en que pueden llevar a cabo la inversión tienen varias alternativas, entre las cuales pueden escoger. Al ser permanente dicha investigación, se logra que las alternativas que se tienen estén en constante proceso de actualización, eliminando aquellas que ya no sean útiles e incluyendo algunas que pueden llevarse a cabo.

Por el contrario, hay otras empresas en las cuales al presentarse la necesidad empiezan a investigar, opciones en las cuales invertir, siendo esto más tardado y costoso por la premura, incluso muchas veces las alternativas que se obtienen no son las más adecuadas, y en algunas ocasiones cuando al fin se tienen las posibilidades de inversión la necesidad a cambiado, y ya no son útiles.

Por lo tanto es recomendable estar estudiando continuamente oportunidades rentables para cuando se requiera puedan seleccionar las más adecuadas sin ninguna demora.

3.2.2 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

La segunda etapa que se distingue en la elaboración de proyectos de inversión es el estudio de prefactibilidad. Hay que aclarar que esta etapa y las posteriores deben ser elaboradas, por personas competentes, con amplios conocimientos sobre el área como serían: contadores, economistas, ingenieros y otros profesionistas especializados, sin embargo esto es muy costoso y por lo tanto, muchas veces dicho trabajo no es elaborado por las personas idóneas. Siendo más usual y menos costoso utilizar a una persona con conocimientos generales, para que coordine el trabajo de los demás, la cual no está especializada en dicha labor.

Una vez aclarado lo anterior y que se han elaborado algunas de las alternativas elaboradas en la primera etapa, se someten al estudio de prefactibilidad. En dicha etapa se estudian de manera conjunta y superficial las alternativas para eliminar aquellas que no sean rentables, o las que por circunstancias diversas no se adapten a lo que se requiere. Esta etapa no es tan costosa ni complicada como las siguientes, debido a que los estudios que se llevan a cabo son más sencillos y menos caros que en las demás, ya que no profundizan demasiado en las investigaciones.

Por medio de la elaboración de este estudio, se eliminan algunas de las alternativas estudiadas (o todas si ninguna conviene) y se decide si se pasa a la siguiente etapa (estudio de factibilidad), que es más costosa y complicada, o si ya no vale la pena seguir adelante la elaboración del proyecto.

Aquí es muy importante que se definan los criterios que permiten medir el valor de una alternativa en relación con otra, desde el punto de vista del organismo.

Los estudios que se llevan a cabo en esta etapa son los siguientes:

1. Estudio de Mercado: El mercado es el total de individuos u organizaciones que son clientes actuales o potenciales de un producto o

servicio, por consiguiente para hacer un estudio de mercado completo habrá que analizar lo siguiente: características del producto o servicio, demanda, oferta, precios, perfil de los consumidores, comercialización y distribución del producto.

Con base en lo anterior se comprenderá la importancia que tiene dicho estudio en el éxito o fracaso de cualquier proyecto. Una cuantificación errónea de volúmenes de venta o del precio del producto, conducirá a una proyección de los ingresos alejada de la realidad. Una estimación demasiado conservadora originaría que la capacidad instalada fuera insuficiente para satisfacer la demanda del mercado desde los primeros años de operación; una estimación demasiado optimista que proporcionara cifras superiores a las que en realidad podría alcanzarse, daría origen a la instalación de una planta de gran capacidad, que al no aprovecharse totalmente, incidiría desfavorablemente en el costo del producto terminado, y en los resultados de la empresa.

En esta primera etapa de elaboración, el estudio de mercado abarcará los siguientes puntos:

- a) Demanda: entendiéndola ésta como la estimación de la cuantía de los bienes y servicios provenientes de una unidad de producción, que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinado precio. Aquí

nos interesa saber cuál es la demanda actual de dicho producto o servicio, este análisis se hará con cada alternativa, también se investigara la tendencia que tendrá la demanda en unos años.

b) Determinación de la oferta: La cual podemos entender como la cantidad de mercancía que puede ser vendida a los diferentes precios por uno o varios individuos de la sociedad. En el análisis de la oferta de cualquier estudio de mercado, sería importante tener presente que la oferta de un bien o servicio siempre estará en función de su precio. Aunque generalmente una elevación en el nivel de los precios estimulara la oferta, Una baja en los precios no siempre tendrá el efecto de disminuirla, debido a que los productores están generalmente bajo la influencia de una inercia de producción y capacidad instalada, así como sujetos en cierta medida a una estructura de gastos que no les permite reducir los volúmenes que aportan al mercado, por lo que se verán en la necesidad de disminuir su margen de utilidad para conservar su participación en el mismo.

En esta etapa nos interesará determinar cual es la oferta existente en cada caso y lo que se espera que pase con ella dentro de unos años.

- c) Precio actual: Aquí lo que se necesita es precisar el precio que actualmente tiene en el mercado el producto analizado.
- d) Características del producto o servicio: Se deben describir los usos y especificaciones del producto, así como su funcionamiento de una manera general.

2. Estudio Técnico: Dicho estudio se lleva a cabo básicamente para determinar las condiciones técnicas donde se desarrollará la producción, proporcionando datos muy importantes para conocer los aspectos principales para realizarlas; aspectos como:

Considerar el mejor proceso de producción, disponibilidad de materia prima, energía eléctrica, agua carburantes, mano de obra calificada y no calificada, condiciones adecuadas del terreno donde se construirán las instalaciones, planta y oficinas, considerando para esto la cercanía a los grandes centros de consumo y las condiciones sociales y políticas que imperan en determinado lugar, así como se debe tener en cuenta también la investigación constante acerca de la evolución tecnológica.

En el estudio de prefactibilidad los aspectos técnicos que nos interesan conocer son los siguientes:

- a) Descripción del proceso de manufactura: Este punto se refiere a la descripción de la manera en que se elaborará el producto, debiéndose presentar una descripción resumida del proceso técnico y reconocer los problemas que plantea la utilización de la tecnología seleccionada. Usando diagramas y gráficas que aseguren la comprensión exacta de su dinámica propia, de las diversas operaciones unitarias que lo componen de su secuencia y conexión.
- b) Información de la disponibilidad de recursos (materia prima, mano de obra y servicios): aquí se debe investigar si existen y están disponibles los elementos indispensables para la elaboración de cada alternativa, siendo estos requisitos de tipo material (insumos físicos), de tipo humano (cierto tipo de mano de obra), servicios (agua, luz, etc.) o de tipo institucional (legislación técnica específica); especificando las necesidades que se tenga de cada uno y demostrando que se puede disponer de ellos oportunamente.

3. Estudio Financiero: Los recursos para satisfacer los gastos en que deberá incurrir la entidad responsable del proyecto en sus facetas de preparación, ejecución y funcionamiento, y los resultados financieros que dará constituyen los elementos básicos del análisis financiero. En esta etapa se estudiará lo siguiente:

- ◆ Estimación de la inversión necesaria y del costo de operación: de acuerdo con los datos obtenidos en los estudios anteriores se estima la inversión que se requiere para realizar cada alternativa. Así como el costo de operación implicado en cada una.
- ◆ Estimación de los rendimientos financieros: para calcular aproximadamente los rendimientos financieros de cada alternativa, se utilizarán los métodos tradicionales de evaluación que se basarán en datos obtenidos de los estudios anteriores.

3.2.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Las alternativas sometidas a los estudios anteriores, y que arrojen resultados positivos en las pruebas que se les practicaron, son ahora sometidas a nuevos análisis más extensos y profundos que los anteriores, con el fin de obtener la más viable de todas o la más conveniente para los fines de la organización. Si ninguna de ellas conviene todas se desechan y no se lleva a cabo el proyecto. Los estudios que se realizan en esta etapa son más costosos debido a que son más complejos siendo los siguientes:

a) ESTUDIO DE MERCADO

Hay que mencionar que cualquier estudio de mercado deberá estar encaminado a alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Que con base en el estudio realizado se determine el mercado potencial, que hará factible la venta de la producción planeada.
- b) Que los técnicos puedan seleccionar el proceso y las condiciones de operación, establecer la capacidad de la planta industrial y diseñar y adquirir los equipos más apropiados con base a los pronósticos de ventas y a las especificaciones del producto.
- c) Que los formuladores del proyecto cuenten con los datos necesarios para efectuar estimaciones económicas asociadas a su viabilidad.

Por lo tanto en esta etapa dicho estudio abarcará las características del producto o servicio, la demanda, la oferta, los precios, el perfil de los consumidores, así como la comercialización y distribución del producto, siendo un estudio más completo que el primero ya que ampliará los puntos estudiados en la etapa anterior y estudiará nuevas cuestiones no consideradas en el primer estudio.

Los puntos a analizar en este estudio de mercado son:

- a) Características y usos del productos. Se precisarán las especificaciones o características del producto que se pretende elaborar así como sus principales usos, las exigencias del mercado en cuanto a calidad, forma de presentación, etc., el proceso de industrialización trae consigo el establecimiento de normas técnicas de calidad y tipificación de los bienes, las cuales deberán ser consideradas en el estudio. Cuando se trata de productos destinados a la exportación habrá que tener presente

que las normas o tipos aceptados por el mercado, pueden variar de un país a otro.

- b) Demanda: Habrá que calcularla, proyectarla y ver cuál será su evolución, así como establecer cuál es la demanda actual del producto (dato que se conoce de ejercicios anteriores), no se deberá perder de vista que la demanda estará en función del precio del producto que se desea producir, del nivel y la distribución del ingreso de los consumidores, el precio de los productos competitivos y la preferencia de los consumidores. Por lo tanto será necesario analizar los volúmenes y montos de la demanda actual, así como sus tendencias históricas para estimar la participación que en la demanda total tendrá el nuevo producto y justificar así los volúmenes de producción planeados; es cierto que la demanda futura no depende completamente de la demanda pasada pero debe ser considerada para efectuar proyecciones.
- c) Oferta: En este punto el análisis de la oferta deberá determinar el origen de los productos de la competencia, así como la capacidad de producción de sus instalaciones, su localización geográfica y su grado de concentración. Cuando la capacidad instalada de la competencia sea significativamente mayor a su oferta real deberá estudiarse cuidadosamente este aspecto y evaluar sus posibles efectos en el nuevo

proyecto. También deberán considerarse las limitaciones en la disponibilidad de materia prima y otros insumos de producción, tanto a nivel nacional como de competencia y los planes de innovación y ampliación de sus plantas, así como la reacción esperada frente al nuevo producto o servicio.

Deberá ser considerado que los cambios en la calidad de un producto y las innovaciones tecnológicas en su proceso productivo, son factores que pueden influir de manera importante en la sustitución de un producto por otro, ya que un bien de mejor calidad tendrá efecto sobre el gusto de los consumidores y la mejora de un método de producción permitirá fabricar el mismo producto a menor precio. En relación con lo anterior, el conocimiento del precio actual al que se vende el producto o servicio y el margen de utilidad que obtiene el fabricante será de gran utilidad para determinar si en cierta forma pueden financiar una disminución en los precios que hiciera fracasar el proyecto en el momento de entrar al mercado.

El estudio adecuado de los puntos mencionados deberá permitir estimar en forma confiable la oferta actual de cada uno de los fabricantes para integrar la proyección de la oferta global a la cual deberá adicionarse el volumen de importaciones y la participación probable del proyecto en la oferta del mercado, de modo que se

obtenga la oferta estimada total del producto, la cual comparada con la proyección de la demanda del bien nos reflejará el mercado potencial para el proyecto.

- c) Precios: El estudio de mercado deberá establecer de manera preliminar el precio que debe tener el producto, con base principalmente en los siguientes factores: precio de venta de la competencia, el tipo de consumidores, la reacción esperada de la competencia, la estrategia oficial en materia política y económica, y a la elasticidad de la demanda en función del precio.

Entre los precios de la competencia se debe considerar, además de los precios de los productos similares, los precios de los productos sustitutos y los precios de los productos complementarios. El tipo de consumidores influye en el precio principalmente en la preferencia y en el poder adquisitivo de los mismos.

- d) Perfil de los consumidores: El conocimiento de la cantidad de bienes y servicios que en un momento dado es capaz de absorber el mercado debe complementarse con informaciones relativas a las características de los consumidores, en primer término es importante distinguir si se trata de consumidores de bienes de consumo final, de bienes intermedios o de bienes de capital empleados para ayudar a producir

otros bienes. En el caso de bienes de consumo, una característica muy importante de los consumidores es su distribución por niveles de ingresos.

La gente de altos ingresos tiene hábitos de consumo muy diferentes de la de bajos ingresos y es también conocido que aquellos artículos que comparten el carácter de marginalidad, cuando son consumidores de pocos recursos, tienen también el carácter de inestabilidad cuando hay fluctuaciones económicas violentas. En cambio, los bienes o servicios que constituyen la satisfacción de las necesidades básicas de los consumidores experimentan menos fluctuaciones frente a dichos trastornos. Todas estas características podrán tener influencia notable en la inestabilidad de la industria, por lo tanto habrá que tenerlas en cuenta en el estudio.

- * **Comercialización y distribución:** Es el conjunto de actividades relacionadas con la circulación de los bienes y servicios desde los sitios en que se producen hasta llegar al consumidor final. El estudio de la comercialización contribuye también a precisar las especificaciones de los bienes que necesita la comunidad y a conocer las preferencias de los consumidores. Son numerosos los problemas que suele revelar el estudio de la comercialización.

A veces ocurre que los principales canales de distribución son manejados por una sola empresa, ya sea a través de sus recursos financieros o del control de los medios de transporte o de otros procedimientos. Por otra parte, la distribución de determinados bienes o servicios puede implicar exigencias técnicas que se deben expresar claramente para investigar la forma en que son satisfechas en la actualidad o lo serán en el futuro, la inadecuada satisfacción de estos requisitos puede ser un factor importante de inhibición de la demanda y convendrá por ello prestarles la atención debida.

e) ESTUDIO TECNICO

En este estudio a diferencia del estudio técnico realizado en la etapa anterior, se deberá indicar cuál será el tamaño y la localización de la planta, así como los activos fijos necesarios. También se describirá el proceso de manufactura, las necesidades de materia prima, mano de obra y servicios lo que se estudiará de una manera más detallada y exacta que en el estudio anterior.

A continuación se mencionan las actividades que involucra esta investigación:

- a) Descripción del proceso de manufactura detalladamente incluyendo las necesidades de materia prima, mano de obra y servicios necesarios.

Debido a que el proceso productivo define las características del

producto final y por tanto, el logro de los objetivos generales del mismo, es conveniente evaluar los objetivos y justificantes de la selección del proceso o sistema de producción, sin perder de vista en ningún momento que el proceso en sí deberá estar acorde con la maquinaria y equipo por adquirir, que cumpla con la formulación tecnológica adecuada para obtener los productos finales. Aquí se deberá describir perfectamente en cada una de sus partes, la secuencia del proceso productivo, con diagramas si es necesario. Otra cosa que se debe de llevar a cabo será la evaluación del balance de materiales e insumos para la producción. Esta información básicamente deberá tener el siguiente contenido: consumos unitarios de materias primas, energía, agua y demás servicios así como costos asociados al proceso productivo. Diferenciados en fijos y variables con lo cual se evaluará una parte de suma importancia del proyecto, los costos de producción y requerimientos de materia prima, mano de obra (calificada y no calificada), y nivel de prestaciones y remuneraciones en relación con otras empresas del giro.

- b) Tamaño y localización de la planta: el tamaño de una planta productiva de bienes y servicios se define como la capacidad de producción óptima de la misma. Para calcularlo se deben tomar en cuenta los siguientes factores: sector económico y mercado del producto, abastecimiento de materia prima, recursos y financiamiento disponible,

tecnología de producción y la posibilidad de futuras ampliaciones. La localización se refiere a la ubicación geográfica donde se instalará el proyecto. En la localización intervienen principalmente el mercado de consumo y la disponibilidad de materias primas e insumos de producción en este último, básicamente mano de obra. Por tanto, es condición indispensable en la evaluación hacer referencia de estos factores medidos en términos de costos que arrojan esta situación y la justificación de la localización, en comparación con otras posibles alternativas, cuando se presente el caso.

A continuación se señalan ciertas consideraciones que deben tomarse en cuenta para la localización de la planta: ubicación física del mercado, ubicación física de los materiales, facilidad de transporte y distribución, mano de obra y clima. En resumen, la ubicación de la planta va a tener la influencia directa sobre el costo de producto (transporte - tiempo), ya que a mejor ubicación menores costos.

- * Activos fijos necesarios: En este renglón se deberá calcular cuál será la inversión que se necesita para la adquisición de terrenos, construcción o compra de edificios, especificando sus costos y características, así como lo que se necesitará para la adquisición de la maquinaria detallando sus características, usos y precios. Se deberá calcular aproximadamente el

tiempo necesario para la instalación y también la necesidad de utilizar asesoría para la misma calculando sus costos.

c) ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio financiero ya se podrá obtener con mayor exactitud los datos necesarios para calcular la inversión inicial necesaria y el costo de operación al igual que los rendimientos financieros de cada alternativa, debido a que los estudios que se han llevado a cabo son más exactos y exhaustivos que los primeros aportando datos más confiables en los cuales se basará esta investigación.

- a) Se calculará de la manera más exacta cuál será la inversión inicial necesaria y cual es el costo de operación.
- b) Se determinará el punto de equilibrio de cada alternativa, el cual se puede entender como “el vértice en el que se juntan las ventas y los gastos totales, representando el momento en el cual no existen utilidades ni pérdidas para una empresa, es decir que los ingresos son iguales a los gastos.”⁹

⁹ Del Río González: *Técnica presupuestal*; Editorial ECASA. México, 1987, pág. 54.

c) La rentabilidad financiera de las alternativas se calcularán por medio de los métodos modernos de evaluación, este cálculo se basará en estados financieros elaborados con base en los datos obtenidos de los estudios anteriores.

d) ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS SOCIALES

En este estudio se analizarán los beneficios sociales que pueden traer para la comunidad cada alternativa, como serían la generación de empleos, la generación y utilización de divisas y la contribución a la integración industrial.

e) ESTUDIO DEL MEDIO AMBIENTE

Es necesario considerar la situación jurídica, económica y social que priva en el momento en que se lleve a cabo el estudio, ya que son factores determinantes para la situación financiera de la empresa y en especial para el buen desarrollo del futuro proyecto, ya que establecen lineamientos sobre los cuales deben realizarse las operaciones de la entidad; por ejemplo: sistema monetario y fiscal, control de precios, regulación de importaciones, etcétera.

La información obtenida de estos estudios ayudará de manera definitiva a seleccionar la mejor alternativa de inversión.

Una vez que se han llevado a cabo todos estos estudios y se han definido los posibles problemas y riesgos de cada alternativa, así como sus ventajas, se podrá estar en posición de escoger la más ventajosa para la empresa, o desecharlas todas si no convienen. Si se opta por seleccionar alguna de las alternativas se deberá demostrar que es la mejor en relación a los requerimientos de la empresa. Una vez hecho esto se pasa a la siguiente etapa.

3.2.4 ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Como su nombre lo indica, aquí ya se ha decidido preparar el proyecto de inversión, dicho estudio se hará con base en la alternativa seleccionada en la etapa anterior. Dicha elaboración será muy minuciosa y costosa en relación con las otras etapas y deberá llevarse a cabo de la mejor manera posible, ya que de ella dependerá el éxito o el fracaso del proyecto.

A continuación de una forma general se explicarán los estudios implicados en esta etapa:

- a) Estudio de Mercado: Esta investigación se llevará a cabo de la manera más rigurosa y precisa, debido a que será el estudio de mercado definitivo y en el que se basará el proyecto de inversión, llevándose a

cabo la descripción del mercado, el análisis de la oferta, de la demanda, la determinación del precio y la participación del proyecto en el mercado.

- b) Estudio Técnico: Aquí se definirán de una manera definitiva los aspectos técnicos del proyecto, resolviéndose las siguientes interrogantes; ¿ cómo se hacen las cosas?, ¿con qué se hacen? y ¿qué resulta?, para esto se necesita tener perfectamente determinados los siguientes puntos: descripción del producto con sus propiedades y usos; procesos de manufactura; determinación del tamaño de la planta y del programa de producción; selección de maquinaria y equipo; localización de la planta; diseño de la distribución de la planta; estudio de disponibilidad de materiales; requerimientos de mano de obra directa; tipo y cantidad de desperdicios; estimación del costo de inversión y producción de la planta.
- c) Estudio Financiero: Este estudio es otro de los principales en la elaboración del proyecto, aquí las cifras que se obtengan deberán ser lo más exactas posibles, definiéndose perfectamente los aspectos financieros necesarios para realizar el proyecto; para llevar a cabo esta investigación se deberán abarcar los siguientes puntos:

- * Para compañías existentes se necesitan los estados financieros, como el balance, estado de resultados, estado de origen y aplicación de recursos y flujo de efectivo.

- * Para todas las compañías se necesita elaborar las proyecciones financieras para el futuro, por medio de los estados proforma, del balance general y el estado de resultados, cédulas de generación de proyecciones, periodos de cobro, niveles de inventarios, pago de compras, gastos, elementos del costo de producción, ventas, gastos de administración y gastos financieros.

- * Análisis financiero con los principales indicadores económicos del proyecto, como serían los métodos de valuación tradicionales y modernos. Aclarando que “la evaluación de los proyectos es la visualización de lo que va a ocurrir una vez hecha la inversión, los beneficios que obtiene la empresa al hacerla, la posible cuantificación de estos y la comparación de nuestra inversión inicial, con la corriente constante o por lo menos periódica de beneficios que recibirá la durante cierto tiempo, sin embargo, se debe reconocer que existe una serie limitación en cuanto al trabajo debido a que la estimación de los datos futuros, presenta un grado

de riesgo e incertidumbre.”¹⁰ Además de la utilización de estos métodos se debe de sacar el punto de equilibrio y hacer el análisis del precio de venta.

- * Análisis de sensibilidad y riesgo: “Es recomendable realizar un análisis de sensibilidad de los parámetros principales del proyecto sobre las variaciones de los objetivos que sirvieron de base para su cálculo ya que la evaluación demuestra la viabilidad del proyecto en determinadas condiciones y si alguna de estas se ve afectada, el resultado se vera alterado, proporcionando elementos para la toma de decisiones.”¹¹ Por lo tanto el análisis de sensibilidad se puede entender como “El análisis simulado en el cual las variables causales se combinan para determinar la medida en que se relacionan los resultados con el comportamiento de variables individuales.”¹² Por otro lado, “El riesgo, definido en su forma más general, es la probabilidad de que ocurran acontecimientos desfavorables. Pero el riesgo tiene diferentes significados en distintos contextos y nos interesan los efectos del riesgo sobre la tasación de activos o valores: derechos sobre los activos. En este sentido los riesgos se refieren a la probabilidad de que los

¹⁰ Varios. *Curso de evaluación de proyectos de inversión*: Ed. Instituto mexicano de ejecutivos de finanzas. 1997. Pág. 35

¹¹ *Ibidem*. Pág. 38

¹² Weston, J.F. y Brigham. *Finanzas en administración*. Ed. OUP-Harla. México. 1994. Pág. 87

rendimientos, y por tanto los valores de un activo o valor puedan tener resultados alternativos.”¹³

* Fuentes de financiamiento: Uno de los recursos más esenciales en la empresa es el dinero, el cual es la base de las operaciones de ésta, pues se utiliza para efectuar cualquier clase de transacción, tal como compras de materia prima, pago de mano de obra, actos originados por adición al capital, pago de dividendos y demás desembolsos que deban originarse. Es por ello que es necesario planear adecuadamente el flujo de efectivo óptimo para realizar todas las operaciones y determinar en un momento dado si el efectivo puede ser generado por la propia empresa, a través de las ventas, cuentas por cobrar, intereses sobre inversiones; etc., o bien, si existe la necesidad de recurrir a un financiamiento que pueda proveer de los recursos suficientes para cumplir con los objetivos fijados.

d) Estudio de los beneficios sociales: Dicho análisis que se elaboro en la etapa anterior, aquí se ampliará viendo realmente cuales serán los beneficios que el proyecto traerá a la comunidad.

¹³ Ibidem. Pág. 94

e) Estudio de la administración y organización del proyecto: La organización de un proyecto consiste en definir, asignar, implementar y coordinar las funciones que es necesario llevar a cabo para lograr de una manera eficaz los objetivos del mismo. Esta organización incluye la designación de los departamentos, las personas que han de realizar las funciones y la especificación de las relaciones que deben existir entre estos.

CAPITULO 4

EVALUACION DE LOS PROYECTOS DE INVERSION

4.1 SU CONCEPTO

“Es un plan que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos podría producir un bien o un servicio útil al ser humano o a la sociedad en general”¹⁴

“El objetivo básico de los estudios de un proyecto es evaluarlo, es decir calificarlo y compararlo con otros proyectos de acuerdo con una determinada escala de valores, con el fin de establecer un orden de prelación que conduzca a la obtención de un bien o servicio”¹⁵

“ La evaluación de proyectos es una materia interdisciplinaria, ya que durante la elaboración de un estudio de este tipo intervienen disciplinas como estadística, investigación de mercados, investigación de operaciones, ingeniería de proyectos, contabilidad en varios aspectos (como costos, balance general, estado de

¹⁴ Baca, Gabriel. *Evaluación de Proyectos*. FCA 1996 página 124

¹⁵ Cortázar, Alonso. *Introducción al análisis de los proyectos de inversión*. FCA. 1993. pág. 56

resultados, etc.), distribución de la planta, finanzas, ingeniería económica y otras”¹⁶

“La evaluación de Proyectos de inversión es la técnica por medio de la cual se analiza cuantitativamente si asignar recursos económicos a un plan específico es conveniente o no”¹⁷

“Esto quiere decir que existen diversas formas de analizar la factibilidad de desarrollar un proyecto o bien si este debe ser rechazado. Si la situación económica en particular, y el mundo en general, fuera estable, es decir que no existiera inflación, que la oferta y la demanda fueran estables, así como la competencia, evaluar los proyectos de inversión sería mucho más fácil que en la actualidad.

Por el simple hecho de vivir con inflación, en donde la economía del país pasa por una época crítica, los oferentes buscan a como de lugar aprovechar la demanda escasa de sus productos; tratan los empresarios de aprovechar cualquier oportunidad de hacer negocios que se presente, por pequeña que esta sea, lo que nos lleva a pensar que la disponibilidad de fondos es, además de escasa, sumamente importante, pues el no tener los recursos en un momento dado, o el haberlos aplicado en un fin equivocado, puede traer nefastas consecuencias a la organización. Es por todo lo planteado anteriormente que la evaluación de proyectos de inversión, para la correcta asignación de recursos, es tan importante.

¹⁶ Op. Cit. Baca, Gabriel *Evaluación...* pág. 130

La importancia de los proyectos de inversión es tan grande que el éxito de las operaciones de una empresa se fundamenta en las utilidades que genere por cada proyecto en lo individual; es decir, los resultados que presente una empresa en términos de utilidades, dependerán de la habilidad que haya tenido para escoger las opciones de inversión mas rentables”¹⁸

“Por lo que el análisis de proyectos de inversión se debe basar en la estimación de los ingresos y de los costos futuros del propio proyecto. Esto implica la necesidad de que las estimaciones realizadas sean lo más precisas y realistas posible”¹⁹

4.2 ALGUNOS ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

En la Evaluación de Proyectos de inversión intervienen algunos elementos, uno de ellos es el flujo de efectivo, éste juega un papel indispensable por lo que se hace necesario conocer su concepto y sus posibles variantes.

¹⁷ Haime, Luis. *Planeación Financiera en la empresa moderna* Akal, México. 1997. Pág. 34

¹⁸ *Ibidem*. Pág. 118.

¹⁹ *Ibidem*. Pág. 130.

4.2.1 FLUJOS DE EFECTIVO

Patrones convencionales contra no convencionales de flujo de efectivo.

Los patrones de flujo de efectivo relacionados con los proyectos de inversión de capital pueden ser clasificados como:

1. Patrones convencionales u ordinarios de flujo de efectivo. Consisten en una salida inicial seguida por una serie de entradas de efectivo; este patrón se relaciona con muchos tipos de desembolso de capital.
2. Patrones no convencionales o no ordinarios de flujo de efectivo. Es aquel en el cual un desembolso inicial no es seguido por una serie de entradas de efectivo.
3. Anualidad contra flujo mixto de entradas de efectivo. Una anualidad es una serie de flujos de efectivo anuales idénticos. Una serie de flujos de efectivo que muestre patrones diferentes al de una anualidad es un flujo mixto de entradas de efectivo.

FLUJOS DE EFECTIVO RELEVANTES

“Los flujos de efectivo relevantes empleados para la toma de decisiones de presupuestos de capital incluyen la inversión inicial, las entradas de efectivo y el flujo de efectivo final.

Con el objeto de evaluar las alternativas de desembolso de capital se deben determinar los flujos de efectivo relevantes, que son el incremento de salidas de efectivo después de impuestos (inversión) y las entradas resultantes relacionadas con un desembolso de capital propuesto. Los flujos de efectivo marginales, representan los flujos de efectivo adicionales Salidas-Entradas que se esperan resulten de un desembolso propuesto de capital.”²⁰

Los flujos de efectivo son más que cifras contables y se utilizan porque afectan de manera directa la capacidad de la empresa para pagar deudas, así como para adquirir activos. Además los flujos de efectivo y las cifras contables no son necesariamente lo mismo, debido a la presencia de ciertos gastos que no requieren desembolsos en el estado de resultados de la empresa.

PRINCIPALES COMPONENTES DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO

Los flujos de efectivo dentro de cualquier proyecto, dentro del patrón convencional incluyen tres componentes básicos:

²⁰ Lawrence, J. G. *Fundamentos de Administración Financiera*. OUP-Harla. 1992. México. 152.

1. Inversión inicial. La salida de efectivo relevante en el momento cero.
2. Entradas de efectivo por operaciones. Cantidad de efectivo después de impuestos resultante del empleo del proyecto durante su vigencia.
3. “Un flujo de efectivo final. Flujo de efectivo no operativo después de impuestos que tiene lugar en el último año de un proyecto y se atribuye por lo general a la liquidación del proyecto. La cual ha de recibirse al final de la vigencia del proyecto.

Todos los proyectos, sean de expansión, reposición, renovación o algún otro propósito tienen los dos primeros componentes, algunos carecen del último componente”²¹

FLUJOS DE EFECTIVO DE EXPANSIÓN CONTRA REPOSICIÓN

“El desarrollo de los flujos de efectivo relevantes alcanza su máximo punto en el caso de las decisiones de expansión. En este caso la inversión inicial, las entradas de efectivo por operaciones y el flujo de efectivo final son sólo entradas y

²¹ Ibidem. Pág. 385.

salidas de efectivo después de impuestos relacionados con el desembolso propuesto.

El desarrollo de los flujos de efectivo relevantes para las decisiones de reposición es más complicado; La empresa debe calcular las entradas y las salidas de efectivo marginales que resulten de la reposición propuesta. La inversión inicial en este caso se calcula al sustraer cualesquiera entradas de efectivo después de impuestos, esperadas por la liquidación del activo usado, de la inversión inicial necesaria para adquirir el nuevo activo.

Las entradas de efectivo por operaciones se calculan obteniendo la diferencia entre las entradas de efectivo por operaciones del nuevo activo y las del activo reemplazado. El flujo de efectivo final se obtendrá al encontrar la diferencia entre los flujos de efectivo después de impuestos al momento de la terminación de los activos nuevos y usados.

“En realidad todas las decisiones de presupuesto de capital pueden considerarse como decisiones de reposición. Las decisiones de expansión son solo decisiones de remplazo, en las cuales todos los flujos de efectivo provenientes del activo usado son igual a cero.”²²

²² Ibidem. Pág. 332.

4.2.2 CONCEPTO DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

El cambio que sufre el dinero a través del tiempo es otro elemento muy importante que se debe tomar en cuenta en la evaluación de proyectos.

“El valor del dinero cambia por el premio al ahorrador y el riesgo del lugar en que se invierte; ganando la llamada tasa de interés.”²³

“Es necesario tomar en consideración las oportunidades que se podrían aprovechar al tener una suma de dinero en un momento dado y calcular tanto la inversión como sus utilidades relativas a valor presente, es decir, se deben de evaluar los flujos de efectivo futuros (dinero a recibir en el futuro) con una unidad de medida (valor equivalente del dinero) similar a la de hoy, para que la comparación de ingresos futuros contra inversiones actuales sea correcta. Con el transcurso del tiempo, el dinero va perdiendo valor, a lo que es lo mismo, a futuro se necesitaran mas unidades de medida (pesos) que en la actualidad, para adquirir el mismo bien.

No es que el satisfactor haya aumentado su valor, sino que el dinero que es una unidad de medida del valor de un bien, ha reducido su tamaño. Llamado poder adquisitivo, o poder de compra, por lo que en el futuro se necesitara mayor

²³ Pineda, Epifanio. *Apuntes del seminario "Finanzas corporativas"*. Cátedra dictada en FESC-Cuautitlán. 1998.

numero de pesos para adquirir los mismos bienes y satisfacer las mismas necesidades que en el presente”²⁴

“Dado lo anterior, la Evaluación de proyectos de inversión se hace importante ya que al ser las inversiones realizadas a largo plazo, la unidad con que serán medidos los resultados del proyecto debe ser uniforme, pues de lo contrario se estarían comparando inversiones a valor actual con ingresos netos a valor futuro, los cuales son completamente diferentes entre si. En muchas ocasiones un proyecto puede parecer atractivo a simple vista al comparar los ingresos futuros (mucho mayores en cantidad, mas no en valor) con la inversión presente, y decir que la inversión tendrá una rentabilidad del 800% en cinco años, cuando en realidad su rentabilidad puede ser negativa y generar fuertes perdidas a la empresa.

Como resultado de la perdida del valor adquisitivo de la moneda, se hace indispensable evaluar los proyectos de inversión, con el objeto de igualar el valor adquisitivo de la moneda presente con la moneda futura, y estar ciertos de que la inversión, con el objeto de igualar el valor adquisitivo de la moneda presente con la moneda futura, y estar ciertos de que la inversión será verdaderamente redituable”²⁵

“Podemos decir que financieramente el dinero cambia de valor a través del tiempo por el llamado “premio al ahorrador”, o sea por los intereses ganados y por

²⁴ Op. Cit. Haime, Luis. *Planeación...* Pág. 48.

el ingreso que implica su entorno financiero; que puede ser entorno inmediato, el cual el empresario puede controlar en cierta medida como son los proveedores, los clientes, la competencia, los productos sustitutos. En cambio el entorno mediato no lo puede controlar ya que este entorno contempla la estabilidad política, la economía, lo social, lo jurídico, lo fiscal, lo tecnológico, es decir es el riesgo sistemático de un país”²⁶

En la Evaluación de proyectos de inversión deben existir parámetros de comparación que nos permitan decidir entre su aceptación o rechazo.

Algunos de estos parámetros que podemos utilizar como referencia son por ejemplo el costo beneficio, el costo de oportunidad y el costo por intereses, mismos que mencionaremos a continuación.

4.2.3 COSTO-BENEFICIO

“En el frío análisis numérico de un proyecto de inversión, solo los costos y los beneficios del mismo son relevantes. La información histórica es útil en la medida que se utilice como punto de partida para las proyecciones del proyecto;

²⁵ Op. Cit. Haime, Luis. *Planeación...* Pág. 56.

²⁶ Pineda, Epifanio. *Apuntes del seminario "Finanzas corporativas"*. Cátedra dictada en FES-Cuautitlán. 1998.

por lo tanto, el análisis se fundamentara en la comparación de los costos y los ingresos adicionales que genere el proyecto del estudio. El resultado de esta comparación, si es positivo, representara la rentabilidad monetaria del proyecto, y será esta, en muchas ocasiones, la base de la aceptación o rechazo de la inversión.

4.2.4 COSTO DE OPORTUNIDAD

Técnicamente representa el beneficio que se pudo haber obtenido en caso de haber tomado una decisión distinta a la tomada realmente, o lo que es lo mismo es lo que se deja de obtener de un cambio determinado, por haber seguido un curso de acción distinto. Por ejemplo si se es propietario de un bien raíz, el costo de oportunidad eta representado por la renta que podría cobrar a un arrendatario en el caso de que nosotros no utilizáramos dicho inmueble. O bien el, el hecho de invertir en cetes tendrá como costo de oportunidad el interés, dejado de percibir si hubiésemos invertido en petrobonos.”²⁷

4.2.5 COSTO DE FINANCIAMIENTO

“La rentabilidad de un proyecto o de una inversión estará compuesta por los intereses y las utilidades. Los intereses representan el costo del dinero; las utilidades son el beneficio por haber corrido el riesgo de invertir. Por lo tanto, la combinación de ambos debe dar, por regla, que el costo de obtención del dinero así

²⁷ Op. Cit. Haime, Luis. *Planeación...* Pág. 67

como el de su uso, deben ser el criterio mínimo para aceptar un proyecto de inversión, medible en cuanto a la rentabilidad que arroje”²⁸

Es decir, cuando se analice un proyecto cuya aceptación o rechazo esté dado por la rentabilidad del mismo, no se podría aprobar si su rendimiento estuviese x puntos porcentuales abajo del costo de obtención de fondos.

4.3 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

A continuación se analizarán las distintas técnicas más usuales para el análisis de proyectos de inversión con el objeto de tener una base de partida en la utilización de esta herramienta de planeación a largo plazo en beneficio de la acertada toma de decisiones de inversión de la empresa.

4.3.1 VALOR PRESENTE

“Este método llamado también valor actual expresa al atractivo de un gasto propuesto de capital en términos de pesos.”²⁹

²⁸ Ibid. Pág. 58

²⁹ López, Jorge. *Apuntes del seminario "Finanzas corporativas"*. Cátedra dictada en FESC-Cuautitlán. 1998.

“El punto de partida es la tasa de rendimiento deseable o puede ser alguna forma de costo de capital de la empresa o una tasa arbitraria que represente el rendimiento mínimo deseable de la inversión.”³⁰

“La forma de calcular el valor presente de un proyecto es descontando los flujos netos de efectivo positivos y los negativos de un proyecto a una tasa predeterminada de descuento. Si el valor presente de los ingresos así obtenido es superior al valor presente de los egresos, se considera que el proyecto es rentable, en caso contrario, el proyecto debería ser rechazado.”³¹

“Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero (valor presente).

Para calcular el valor presente neto se utiliza el costo de capital o la tasa mínima aceptable de rendimiento. Si la tasa de descuento costo de capital, tasa mínima aceptable de rendimiento aplicada en el calculo en el calculo de valor presente fuera la tasa inflacionaria promedio pronosticada, las ganancias de la empresa solo servirian para mantener el valor adquisitivo real que la empresa tenia en el año cero siempre y cuando se reinviertan.”³²

³⁰ Idem.

³¹ Op. Cit. Haime, Luis. *Planeación...* Pág. 89.

³² Op. Cit. Baca, Gabriel. *Evaluación de proyectos.* Pág. 96.

“Con un valor presente neto igual a cero, no se aumenta el patrimonio de la empresa durante el horizonte de planeación estudiado, si el costo de capital o la tasa mínima aceptable de rendimiento es igual al promedio de la inflación en ese periodo. Pero aunque el valor presente neto sea igual a cero, habrá un aumento en el patrimonio de la empresa si la tasa mínima aceptable de rendimiento aplicado para calcularlo fuera superior a la tasa inflacionaria promedio del periodo.

Por otro lado si el resultado es valor presente neto mayor a cero, sin importar cuanto supere a cero ese valor, esto solo implica una ganancia extra después de ganar la tasa mínima aceptable de rendimiento aplicada a lo largo del periodo considerado. Esto explica la gran importancia que tiene seleccionar una tasa mínima aceptable de rendimiento adecuada.”³³

“La tasa de descuento predeterminada será la tasa mínima de exigibilidad para la rentabilidad del proyecto; es decir, será la tasa mínima de rendimiento que se deba exigir a un proyecto.

Para determinar esa tasa mínima de rentabilidad, se puede recurrir al costo ponderado de capital nuevo, costo de oportunidad de los fondos, tasa mínima de rendimiento que la empresa exija.”³⁴

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

³³ Ibid. Pág. 98.

³⁴ Op. Cit. Haime. Luis. *Planeación...* Pág. 280.

“Todas las técnicas elaboradas de presupuesto de capital descuentan los flujos de efectivo de una u otra forma una tasa específica. Dicha tasa con frecuencia tasa de descuento, costo de oportunidad o costo de capital tiene relación con el rendimiento mínimo que debe obtenerse sobre un proyecto, con la finalidad de dejar inalterado el valor comercial de la empresa.”³⁵

“El criterio de decisión cuando se utiliza el valor presente neto para tomar decisiones de aceptación-rechazo, es como sigue: si el VPN es mayor que cero, acepte el proyecto; si el VPN es menor que cero rechaza el proyecto. Si el VPN es mayor que cero, la empresa percibirá un rendimiento mayor que su costo de capital. Dicha acción debe incrementar el valor del mercado de la empresa, y por lo tanto, la inversión de sus propietarios.”³⁶

4.3.2 TASA INTERNA DE RETORNO

Desde el punto de vista teórico este método es comúnmente considerado como uno de los más avanzados y eficientes para evaluar los gastos de capital ya que mide la tasa de rendimiento de un proyecto.

“La tasa interna de rendimiento es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos futuros de efectivo con el valor presente de las

³⁵ Op. Cit. Lawrence. *Fundamentos...* Pág. 670.

³⁶ *Ibid.* Pág. 671.

inversiones. La tasa así obtenida representará el rendimiento neto del proyecto en lo individual: su rentabilidad.

Para conocer la tasa de rendimiento del proyecto es necesario descontar los flujos positivos (ingresos de efectivo) y los negativos (egresos de efectivo) a distintas tasas de interés hasta que ambas tasas se igualen o se acerquen a cero, para después interpolar las tasas extremas y obtener la tasa exacta de rendimiento de un proyecto”³⁷

La tasa de interés que resulta al descontar a los flujos de efectivo positivos y los flujos de efectivo negativos que se esperan recibir de un proyecto podría ser llamado el valor actual de los ingresos de efectivo, cantidad igual a la inversión inicial.

“El criterio de decisión cuando se utiliza la TIR para tomar decisiones de aceptación - rechazo, es el siguiente: Si la TIR es mayor que el costo de capital acepte el proyecto; si la TIR es menor que el costo de capital, rechácelo. Este criterio garantiza que la empresa obtenga al menos su rendimiento requerido. Un resultado como este debería potenciar el valor de mercado de la empresa y, en consecuencia, la inversión de sus propietarios.”³⁸

³⁷ Op. Cit. Haime. *Planeación...* Pág. 182.

³⁸ Op. Cit. Lawrence. *Fundamentos...* Pág. 741

4.3.3 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN A VALOR PRESENTE

“Los periodos de recuperación son criterios de uso común para evaluar las propuestas de inversión. El periodo de recuperación de la inversión es el número de años requeridos para que la empresa recupere su inversión inicial, de acuerdo con las entradas de efectivo calculadas. En el caso de una anualidad, el periodo de recuperación de la inversión se determina al dividir la inversión inicial entre la entrada de efectivo anual. En el caso de un flujo mixto, las entradas de efectivo anuales deben acumularse hasta que se recupere la inversión. Aun cuando el periodo de recuperación es de uso común se considera por lo general una técnica poco elaborada de presupuesto de capital, puesto que no tiene en cuenta de manera explícita el valor temporal del dinero al descontar los flujos de efectivo para obtener el valor presente.

El criterio de decisión, al cual se recurre cuando el periodo de recuperación se utiliza para efectuar decisiones de aceptación rechazo, es como sigue: si el periodo de recuperación de la inversión es menor que el periodo de recuperación máximo aceptable, se acepta el proyecto; si el periodo de recuperación es mayor que el periodo de recuperación máximo aceptable, se rechaza el proyecto.

El periodo de recuperación de la inversión, en particular entre las pequeñas empresas, resulta atractivo al considerar los flujos de efectivo en vez de las

utilidades contables, asimismo, proporciona cierta atención implícita de la periodicidad (ocurrencia de los flujos de efectivo) y, por tanto del valor temporal del dinero. Puesto que puede considerarse como una medida de la exposición al riesgo, numerosas empresas utilizan este método como un criterio de decisión o como suplemento para otras técnicas más elaboradas de decisión.”³⁹

4.3.4 COSTO DE CAPITAL

“El empresario tiene frente a sí, una gama enorme de alternativas de colocación de su dinero, todas ellas pueden resultar más atractivas que la de colocar su dinero en su propia empresa. Sin embargo el espíritu de emprendedor que lo inspira lo dirige a crecer una empresa o a fortalecer la que ya tiene con la inyección de nuevo capital.”⁴⁰

“El costo de capital es la representación porcentual del costo de adquisición y utilización de diferentes fuentes de financiamiento de la empresa.

Se entiende por capital a la mezcla de recursos financieros sin importar de donde provengan; estos recursos pueden haber sido proporcionados por acreedores en general (proveedores de materiales y equipo); acreedores bancarios,

³⁹ Ibid. Pág. 416.

⁴⁰ Mejía, Rafael. *Apuntes del seminario "Finanzas corporativas"*. Cátedra dictada en FESC-Cuautlán. 1998.

vía prestamos de cualquier índole; emisión de obligaciones; emisión de acciones preferentes; o comunes y aun las utilidades retenidas dentro de la empresa representan una fuente de recursos.

A esta mezcla de recursos financieros se le llama también (estructura de capital), es necesario hacer un calculo de este costo de capital; ponderando la fuerza e influencia del costo de cada fuente particular, dentro del costo total de recursos de la empresa.

El costo ponderado de capital se calcula con base en el costo real después de impuestos de las distintas fuentes de recursos con que cuenta la organización. Por costo ponderado de capital se entiende el costo relativo de cada fuente de recursos, respecto de la participación de cada fuente en el total de los recursos incorporados en la empresa. Dependiendo de la estructura de capital con que cuenta cada firma, así como del costo individual de cada una de las fuentes, será el porcentaje determinado como costo de capital de las empresas en un momento dado.”⁴¹

El cálculo del costo ponderado de capital se determina como sigue:

“Por cada fuente de recursos se deberá calcular su costo real después de impuestos (cuando así proceda), y multiplicar este costo por la proporción,

Apuntes de seminario de finanzas corporativa.

⁴¹ Op. Cit. Haime, Luis. Pág. 45.

representada en por ciento, en que participe cada fuente de financiamiento respecto del total de los recursos de la estructura de capital.

“El producto de estas multiplicaciones se deberá sumar y multiplicar por cien, para obtener así el costo ponderado de capital de la empresa o del proyecto.

El costo ponderado de capital puede calcularse sobre la estructura actual del capital histórico, o bien, sobre cada peso nuevo (marginal) que se incorpore a la estructura de capital de la empresa. En el primer caso refleja precisamente el costo de dichos recursos ya utilizados en los distintos proyectos y en la operación misma, esta aplicación es fundamental para calcular el costo financiero de los servicios que se prestan a los clientes (financiamientos especiales o extraordinarios) y que por alguna causa se requiere repercutir, es decir su aplicación es básicamente en la operación misma de la empresa, no para tomar decisiones de inversión en proyectos que serán ejecutados. Por el contrario, el costo ponderado de capital marginal es aquel que se calcula por los nuevos recursos que se piensa involucrar en un futuro cercano a la empresa o para financiar un proyecto de inversión específico. Se debe utilizar el costo ponderado del nuevo capital en los nuevos proyectos.”⁴²

“La razón de lo anterior se basa en el hecho de que no se debe medir a un nuevo proyecto de inversión sobre la base del capital que ya está utilizado a un

⁴² Ibid. Pág. 52.

costo específico, cuando los recursos que se utilizaran pueden tener un costo ponderado distinto al costo histórico de capital.”⁴³

El costo de capital es la tasa de interés que exige el inversionista, por colocar su dinero en la empresa. En esta tasa se refleja el riesgo que corre su dinero al invertirlo en determinada empresa. Lo mismo ocurre con el empresario que invierte su capital en su propia empresa, a pesar de que es su propio dinero, que desea invertirlo en su propia empresa, no por ello deja de tener un costo ese capital. El empresario conoce y mide el riesgo que corre su capital puesto en su empresa, y es por eso que quizá su tasa de interés la valúe reducidamente, pero al fin y al cabo debe de tener una expectativa de utilidades por su inversión. La diferencia entre inversionista y empresario, es precisamente la diferencia de las tasas de interés que exigen a la empresa.”⁴⁴

⁴³ Idem.

⁴⁴ Op. Cit. Mejía, Rafael. *Apuntes de seminario ...*

CAPITULO 5

CASO PRACTICO

ANTECEDENTES

En los Reyes, La Paz (Estado de México), nació hace más de 100 años la purificadora de agua Xxx xxx; como su nombre lo indica se dedicaba a purificar el agua para el consumo humano y por supuesto la distribución en la zona.

La familia Segovia, dueña de esta empresa original y necesaria en regiones de aguas altamente mineralizadas o no tan puras, tuvo gran éxito con el proceso electrolítico de purificación; de aquí surge la marca "Electroagua" que hace alusión a la purificación por el proceso mencionado. La alta demanda y la nula competencia los llevo al sur de la ciudad de México; Andalucía, Tlalpan; esta vez con el nombre de purificadora de agua Perula.

Con el tiempo y las nuevas perspectivas del país la purificadora creció con otra planta, cuya sede era Ecatepec; la estabilidad del país y la visión global permitió unificar el nombre de las tres empresas, ahora la Purificadora de Agua Xxx xxx contaba con tres sucursales.

En el México moderno un Grupo embotellador Mexicano, coloso empresarial que hasta la fecha cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores y en la bolsa de Nueva York, compró la Purificadora de Agua imprimiéndole a ésta un nuevo rostro y una gran fuerza; aún sin competencia real, la purificadora logró crecer con tres casas más, la población modernizada demandaba los adelantos en salud y el agua pura entraba a mayores hogares, los tres nuevos centros de purificación fueron Tacuba, Vallejo y la Viga.

El monopolio se terminó cuando en Latinoamérica una ola de purificadoras invadió los mercados (como hace mucho en Europa ya se venía dando). México no fue la excepción y tuvo que buscar nuevas estrategias de mercado y que mejor que un gigante en bebidas a nivel internacional, la cual compró alrededor del 35% de las acciones y nuevamente impulsó a la empresa creando dos nuevas plantas Tlalnepantla y Toluca.

La gran competencia exige no sólo grandes métodos publicitarios, nada como la tecnología de punta, de hecho la electrólisis es un método que si no es caduco aún, está a punto de ser revocado; el método generalizado en la compañía es conocido como osmosis inversa.

Las necesidades de la empresa y la competitividad exigen métodos eficaces y de vanguardia. Actualmente los envases se siguen lavando manualmente por los trabajadores de la empresa, este lavado consiste en limpiar a presión de agua tratada los interiores de los garrafones, esto ha dado buenos resultados durante algún tiempo, sin embargo la demanda del mercado impone un nuevo ritmo de trabajo y la mano de obra es insuficiente para estas necesidades, sería necesario la contratación de mano de obra. lo que elevaría los costos. Ahora, si se pudiera conseguir una máquina que hiciera el trabajo con mayor precisión y rapidez, los costos bajarían y las ganancias se harían patentes.

Las características de la máquina son las siguientes, tanto el lavado como el llenado serían automáticos, no sólo eso, cada movimiento constaría de diez garrafones a la vez, situación que aumentaría la productividad; con la inversión en la máquina se aumentaría el capital de la empresa y se reducirían costos de producción.

DESARROLLO

Una vez que los especialistas han evaluado técnicamente el proyecto, es decir, han revisado tanto los manuales de los proveedores, con las especificaciones de la máquina y se han realizado pruebas físicas con el equipo, con resultados satisfactorios, decidiendo adquirirla, nos enfocamos entonces a evaluar el proyecto financieramente para determinar su factibilidad.

Para efectos de esta evaluación se han hecho estimaciones para los próximos diez años (siendo estos diez años la vida útil de la máquina) de los ingresos, de los costos y gastos. Todos ellos en relación directa con la operación de la nueva máquina a adquirir.

Los pronósticos incluyen en su estimación el crecimiento esperado en las tasas de inflación probables para los años proyectados, tomando como referencia las tendencias presentadas por el país en lo económico y político.

Las ventas se determinaron en base a los estudios de mercado para introducir nuevas rutas de entrega del producto y tener disponibilidad en autoservicios y gasolineras.

Cédula I Presupuesto de Ventas

PRESUPUESTO DE INGRESOS				
PERIODO	FACTOR DE INFLACION	VENTAS EN UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1999	15%	2,000,000	13.23	26,450,000
2000	17%	2,000,000	15.47	30,946,500
2001	19%	2,000,000	18.41	36,826,335
2002	19%	2,000,000	21.91	43,823,339
2003	19%	2,000,000	26.07	52,149,773
2004	19%	2,000,000	31.03	62,058,230
2005	19%	2,000,000	36.92	73,849,294
2006	19%	2,000,000	43.94	87,880,659
2007	19%	2,000,000	52.29	104,577,985
2008	19%	2,000,000	62.22	124,447,802
TOTAL				643,009,916

El costo del producto se ha calculado con base en información directa proporcionada por nuestros proveedores. Se ha considerado un 5% de margen de seguridad en las compras justificado correctamente por el departamento de control de calidad, quien nos reporta que en ocasiones el material no llega con las piezas estipuladas o algunas de ellas se encuentran en mal estado por lo cual no se pueden utilizar.

Cédula 2 Presupuesto de Materia Prima

PRESUPUESTO DE COSTOS DE MATERIA PRIMA				
PERIODO	FACTOR DE INFLACION	MATERIA PRIMA EN UNIDADES	COSTO UNITARIO	TOTAL
1999	15%	2,000,000	3.25	6,506,010
2000	17%	2,000,000	3.81	7,612,032
2001	19%	2,000,000	4.53	9,058,318
2002	19%	2,000,000	5.39	10,779,398
2003	19%	2,000,000	6.41	12,827,484
2004	19%	2,000,000	7.63	15,264,706
2005	19%	2,000,000	9.08	18,165,000
2006	19%	2,000,000	10.81	21,616,350
2007	19%	2,000,000	12.86	25,723,456
2008	19%	2,000,000	15.31	30,610,913
TOTAL				158,163,665

La materia prima utilizada en la elaboración del producto son:

Agua de la cual se utilizan aproximadamente 30 lts. por garrafón. Estos 30 litros incluyen el lavado externo, interno y el llenado que son 19 lts.

Tapa de la cual se utiliza 1 pza. por garrafón.

Banda que es el sello para respaldar la calidad del producto y

Collarín el cual lleva impreso el precio y es el distintivo de la marca.

La mano de obra se determinó en base al número de personas que estarán operando la máquina y en la línea de trabajo.

Cédula 3 Presupuesto de Mano de Obra

PRESUPUESTO DE COSTOS DE MANO DE OBRA				
PERIODO	FACTOR DE INFLACION	MANO DE OBRA EN US.	COSTO UNITARIO	TOTAL
1999	15%	2,000,000	0.45	897,000
2000	17%	2,000,000	0.52	1,049,490
2001	19%	2,000,000	0.62	1,248,893
2002	19%	2,000,000	0.74	1,486,183
2003	19%	2,000,000	0.88	1,768,558
2004	19%	2,000,000	1.05	2,104,583
2005	19%	2,000,000	1.25	2,504,454
2006	19%	2,000,000	1.49	2,980,301
2007	19%	2,000,000	1.77	3,546,558
2008	19%	2,000,000	2.11	4,220,404
TOTAL				21,806,423

Los puestos necesarios para la realización del proceso y operación de la máquina son las siguientes:

- Alimentadores de garrafón
- Quitador de sello y tapa

- Olor de garrafón
- Revisor de vacío
- Revisor de vacío limpio
- Operador de llenadora
- Revisor de lleno
- Aplicador de tapa rosca
- Aplicador de collarín
- Aplicador de banda
- Cargador de garrafón
- Lavador manual

Los gastos indirectos se determinaron en base al volumen y a los precios que nuestros proveedores nos proporcionaron.

Cédula 4 Presupuesto de Gastos Indirectos

PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS				
PERIODO	FACTOR DE INFLACION	UNIDADES.	COSTO UNITARIO	TOTAL
1999	15%	2,000,000	1.07	2,148,200
2000	17%	2,000,000	1.26	2,513,394
2001	19%	2,000,000	1.50	2,990,939
2002	19%	2,000,000	1.78	3,559,217
2003	19%	2,000,000	2.12	4,235,469
2004	19%	2,000,000	2.52	5,040,208
2005	19%	2,000,000	3.00	5,997,847
2006	19%	2,000,000	3.57	7,137,438
2007	19%	2,000,000	4.25	8,493,551
2008	19%	2,000,000	5.05	10,107,326
TOTAL				52,223,588

Los materiales indirectos que se utilizan son:

1. El lubricante para cadena que sirve para transportar los garrafones de un lugar a otro.
2. La electricidad que es la fuente de energía con que opera la máquina.
3. Sosa que es con que se lava el exterior de los garrafones.

Cédula 5 Presupuesto de Costos

Esta cédula es el resumen de las cédulas: 2 de Materia Prima, la 3 de Mano de Obra y la 4 de Gastos Indirectos.

PRESUPUESTO DE COSTOS DE VENTAS (\$ 000)				
PERIODO	MATERIA PRIMA Cédula 2	MANO DE OBRA Cédula 3	GASTOS INDIRECTO S Cédula 4	TOTAL
1999	6,506	897	2,148	9,551
2000	7,612	1,049	2,513	11,175
2001	9,058	1,249	2,991	13,298
2002	10,779	1,486	3,559	15,825
2003	12,827	1,769	4,235	18,832
2004	15,265	2,105	5,040	22,409
2005	18,165	2,504	5,998	26,667
2006	21,616	2,980	7,137	31,734
2007	25,723	3,547	8,494	37,764
2008	30,611	4,220	10,107	44,939
TOTAL				232,194

Cédula 6 Presupuesto de Gastos de Administración

PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACION				
PERIODO	FACTOR DE INFLACION	UNIDADES.	COSTO UNITARIO	TOTAL
1999	15%	2,000,000	1.00	2,009,740
2000	17%	2,000,000	1.18	2,351,396
2001	19%	2,000,000	1.40	2,798,161
2002	19%	2,000,000	1.66	3,329,812
2003	19%	2,000,000	1.98	3,962,476
2004	19%	2,000,000	2.36	4,715,346
2005	19%	2,000,000	2.81	5,611,262
2006	19%	2,000,000	3.34	6,677,402
2007	19%	2,000,000	3.97	7,946,108
2008	19%	2,000,000	4.73	9,455,869
TOTAL				48,857,571

Cédula 7 Presupuesto de Gastos de Venta

PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTA				
PERIODO	FACTOR DE INFLACION	UNIDADES.	COSTO UNITARIO	TOTAL
1999	15%	2,000,000	2.25	4,491,900
2000	17%	2,000,000	2.63	5,255,523
2001	19%	2,000,000	3.13	6,254,072
2002	19%	2,000,000	3.72	7,442,346
2003	19%	2,000,000	4.43	8,856,392
2004	19%	2,000,000	5.27	10,539,106
2005	19%	2,000,000	6.27	12,541,537
2006	19%	2,000,000	7.46	14,924,428
2007	19%	2,000,000	8.88	17,760,070
2008	19%	2,000,000	10.57	21,134,483
TOTAL				109,199,858

Cédula 8 Presupuesto de Gastos de Mercado

PRESUPUESTO DE GASTOS DE MERCADO				
PERIODO	FACTOR DE INFLACION	UNIDADES.	COSTO UNITARIO	TOTAL
1999	15%	2,000,000	1.64	3,284,860
2000	17%	2,000,000	1.92	3,843,286
2001	19%	2,000,000	2.29	4,573,511
2002	19%	2,000,000	2.72	5,442,478
2003	19%	2,000,000	3.24	6,476,548
2004	19%	2,000,000	3.85	7,707,093
2005	19%	2,000,000	4.59	9,171,440
2006	19%	2,000,000	5.46	10,914,014
2007	19%	2,000,000	6.49	12,987,676
2008	19%	2,000,000	7.73	15,455,335
TOTAL				79,856,240

El método de depreciación utilizado es el de línea recta, según art. 49 de la ley del ISR.

Por medio de este método la inversión se recupera en 10 años, la cual coincide con la vida útil de la máquina, por lo que no se hace necesario manejar dos métodos simultáneos de depreciación, para efectos fiscales y financieros.

Cédula 9 Presupuesto de Depreciación

PRESUPUESTO DE DEPRECIACION						
PERIODO	PORCENTAJE DE DEPRECIACION	PORTA PLANTA	GASTOS DE INSTALACION	TOTAL DE DEPRECIACION	ACUMULADO DE DEPRECIACION	PENDIENTE DE RECUPERAR
INVERS. INICIAL		5,889,763	412,283			
1999	10%	588,976	41,228	630,205	630,205	5,671,842
2000	10%	588,976	41,228	630,205	1,260,409	5,041,637
2001	10%	588,976	41,228	630,205	1,890,614	4,411,432
2002	10%	588,976	41,228	630,205	2,520,819	3,781,228
2003	10%	588,976	41,228	630,205	3,151,023	3,151,023
2004	10%	588,976	41,228	630,205	3,781,228	2,520,819
2005	10%	588,976	41,228	630,205	4,411,432	1,890,614
2006	10%	588,976	41,228	630,205	5,041,637	1,260,409
2007	10%	588,976	41,228	630,205	5,671,842	630,205
2008	10%	588,976	41,228	630,205	6,302,046	0

Está cédula muestra el resumen de las cédula 6 que se refiere a gastos de administración, la cédula 7 que se refiere a los gastos de venta, la cédula 8 que se refiere a los gastos de mercado y la cédula 9 referente a la depreciación del equipo.

Cédula 10 Presupuesto de Gastos de Operación

CEDULA DE GASTOS DE OPERACIÓN (\$ 000)					
PERIODO	ADMON Ced 6	VTAS Ced 7	MDO Ced 8	DEPREC Ced 9	TOTAL
1999	2,010	4,492	3,285	630	10,417
2000	2,351	5,256	3,843	630	12,080
2001	2,798	6,254	4,574	630	14,256
2002	3,330	7,442	5,442	630	16,845
2003	3,962	8,856	6,477	630	19,926
2004	4,715	10,539	7,707	630	23,592
2005	5,611	12,542	9,171	630	27,954
2006	6,677	14,924	10,914	630	33,146
2007	7,946	17,760	12,988	630	39,324
2008	9,456	21,134	15,455	630	46,676

Cédula 11 Estado de Resultados proforma

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA (\$000)					
CONCEPTO	1999	2000	2001	2002	2003
INGRESOS	26,450	30,947	36,826	43,823	52,150
COSTO DE VENTAS	9,551	11,175	13,298	15,825	18,832
UTILIDAD MARGINAL	16,899	19,772	23,528	27,999	33,318
GASTOS DE OPERACIÓN	10,417	12,080	14,256	16,845	19,926
UTILIDAD DE OPERACIÓN	6,482	7,691	9,272	11,154	13,393
ISR Y PTU 44%	2,852	3,384	4,080	4,908	5,893
UTILIDAD NETA	3,630	4,307	5,192	6,246	7,500

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA (\$000)					
CONCEPTO	2004	2005	2006	2007	2008
INGRESOS	62,058	73,849	87,881	104,578	124,448
COSTO DE VENTAS	22,409	26,667	31,734	37,764	44,939
UTILIDAD MARGINAL	39,649	47,182	56,147	66,814	79,509
GASTOS DE OPERACIÓN	23,592	27,954	33,146	39,324	46,676
UTILIDAD DE OPERACIÓN	16,057	19,228	23,001	27,490	32,833
ISR Y PTU 44%	7,065	8,460	10,120	12,096	14,447
UTILIDAD NETA	8,992	10,767	12,880	15,395	18,387

Determinación de los flujos de efectivo

DETERMINACION DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO					
PERIODO	INVERSION INICIAL	GASTOS DE INSTALACION	UTILIDAD NETA	DEPRECIACION	FLUJO NETO DE EFECTIVO
1998	5,889,763	412,283	-	-	(6,302,046)
1999			3,629,968	630,205	4,260,172
2000			4,307,058	630,205	4,937,262
2001			5,192,453	630,205	5,822,657
2002			6,246,072	630,205	6,876,277
2003			7,499,880	630,205	8,130,084
2004			8,991,911	630,205	9,622,115
2005			10,767,428	630,205	11,397,632
2006			12,880,293	630,205	13,510,497
2007			15,394,602	630,205	16,024,807
2008			18,386,630	630,205	19,016,835

Valor Presente Neto $1/(1+i)^n$

VALOR PRESENTE NETO				
CETES 30%				
AÑO	PERIODO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR	VALOR PRESENTE
1998	0	(6,302,046)	1.000	(6,302,046)
1999	1	4,260,172	0.769	3,276,073
2000	2	4,937,262	0.592	2,922,859
2001	3	5,822,657	0.455	2,649,309
2002	4	6,876,277	0.350	2,406,697
2003	5	8,130,084	0.269	2,186,993
2004	6	9,622,115	0.207	1,991,778
2005	7	11,397,632	0.159	1,812,224
2006	8	13,510,497	0.123	1,661,791
2007	9	16,024,807	0.094	1,506,332
2008	10	19,016,835	0.073	1,388,229
TOTAL VALOR PRESENTE NETO				15,500,238

Periodo de Recuperación de la inversión

PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION					
AÑO PERIODO	SIN VALOR PRESENTE		CON VALOR PRESENTE		
	FLUJO NETO DE EFECTIVO	PRI	VALOR PRESENTE	PRI	
1998	(6,302,046)	(6,302,046)	(6,302,046)	(6,302,046)	
1999	1	4,260,172	(2,041,874)	3,276,073	(3,025,973)
2000	2	4,937,262	2,895,389	2,922,859	(103,114)
2001	3	5,822,657		2,649,309	2,546,195
2002	4	6,876,277		2,406,697	
2003	5	8,130,084		2,186,993	
2004	6	9,622,115		1,991,778	
2005	7	11,397,632		1,812,224	
2006	8	13,510,497		1,661,791	
2007	9	16,024,807		1,506,332	
2008	10	19,016,835		1,388,229	
TOTAL VALOR PRESENTE NETO				15,500,238	

Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

Cálculo 1

PERIODO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR AL 80%	VP DE FLUJOS DE EFECTIVO
1998	-		
1999	4,260,172	0.555	2,364,396
2000	4,937,262	0.309	1,525,614
2001	5,822,657	0.171	995,674
2002	6,876,277	0.095	654,622
2003	8,130,084	0.053	430,244
2004	9,622,115	0.029	282,890
2005	11,397,632	0.016	185,781
2006	13,510,497	0.009	122,540
2007	16,024,807	0.005	80,765
2008	19,016,835	0.003	53,247
TOTAL VALOR PRESENTE NETO			6,695,774

Cálculo 2

PERIODO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR AL 90%	VP DE FLUJOS DE EFECTIVO
1998	-		
1999	4,260,172	0.526	2,242,129
2000	4,937,262	0.277	1,367,622
2001	5,822,657	0.146	848,885
2002	6,876,277	0.077	527,617
2003	8,130,084	0.040	328,293
2004	9,622,115	0.021	204,470
2005	11,397,632	0.011	127,426
2006	13,510,497	0.006	79,442
2007	16,024,807	0.003	49,659
2008	19,016,835	0.002	31,016
TOTAL VALOR PRESENTE NETO			5,806,558

Cálculo 3 Interpolación

INTERPOLACIÓN			
CONCEPTO	TASA REAL	VALOR PRESENTE	VALOR PRESENTE
PRIMER CALCULO	80%	6,695,774	6,695,774
INVERSION INICIAL			6,302,046
SEGUNDO CALCULO	<u>90%</u>	<u>5,806,558</u>	<u> </u>
DIFERENCIAS	10%	889,216	393,728
	<u>393,728 =</u>	0.44	
	889,216		
	0.44 X 10 =	4.43	
		<u>80.00</u>	
		84.43	

Comprobación de la TIR

PERIODO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR AL 84. %	VP DE FLUJOS DE EFECTIVO
1998	-		
1999	4,260,172	0.543	2,313,300
2000	4,937,262	0.295	1,455,780
2001	5,822,657	0.160	932,256
2002	6,876,277	0.087	597,822
2003	8,130,084	0.047	383,812
2004	9,622,115	0.026	246,660
2005	11,397,632	0.014	158,653
2006	13,510,497	0.008	102,120
2007	16,024,807	0.004	65,771
2008	19,016,835	0.002	42,382
TOTAL VALOR PRESENTE NETO			6,298,555

RESUMEN DE EVALUACIONES

VIDA DEL PROYECTO 10 AÑOS

SE CONSIDERO UNA INFLACION PROMEDIO DURANTE LA VIDA DEL PROYECTO DEL 19%.

EL COSTO DE OPORTUNIDAD MANEJADO COMO PARAMETRO FUÉ LA TASA DEL 30% QUE CORRESPONDE A LOS CETES.

PRIVP = 2 AÑOS 15 DIAS

VPN = \$ 15,500,238.00 POSITIVO

TIR = 84.43 %

CONCLUSIONES

Considerando las cifras a valor presente el proyecto de inversión sí se recupera dentro del periodo planeado.

El valor presente neto resulta positivo, no obstante que se descontaron los flujos de efectivo a una tasa del 30% .

La tasa interna de rendimiento arrojó un resultado superior a la tasa de descuento tomada como costo de oportunidad y aún más alta respecto a la inflación estimada.

Después de evaluar financieramente el proyecto podemos concluir lo siguiente:

El proyecto es factible, es decir, cuenta con las condiciones financieras para realizarse siempre y cuando se cumplan las condiciones del entorno político y económico estimadas para él.

Es importante mencionar que en evaluación financiera de proyectos de inversión se deberá tomar en cuenta el análisis de sensibilidad y riesgo del proyecto, manejando diferentes variables tanto optimistas como pesimistas a fin de visualizar el proyecto de diferentes ángulos y tener más elementos para tomar decisiones.

BIBLIOGRAFIA

- Cf. Johnson, Robert; *Administración Financiera*, Ed Continental. México.
- Orta García, Ernesto; *Evaluación de Proyectos de Inversión una técnica para la toma de decisiones*, FCA, U.N.A.M.
- Hombre, ciencia y tecnología; *Enciclopedia Británica*, volumen 7.
- Raluy Podevida, Antonio. *Diccionario Porrúa de la Lengua Española*. Porrúa.
- Wong Boren, Adrián; *Revista de Contaduría Pública*. I.M.C.P.
- Rowe, Javier. *La Evaluación de Proyectos*. Dirección de análisis económicos editado por Inverlat.
- S. Suárez, Andrés; *Diccionario Económico de la Empresa*. HARLA
- Del Rio González; *Técnica Presupuestal*. ECASA, Mex.
- Varios; *Curso de Evaluación de Proyectos de Inversión*. I.M.E.F.
- Weston, J.F. y Brigham. *Finanzas en Administración*. OUP-HARLA, Mex.
- Baca, Gabriel; *Evaluación de Proyectos*. F.C.A.
- Cortázar, Alonso. *Introducción al Análisis de los Proyectos de Inversión*. F.C.A.
- Haime, Luis. *Planeación Financiera en la Empresa Moderna*. Ed Akal, Mex.
- Lawrwncw, J. Gitman; *Fundamentos de Administración Financiera*. OUP-Harla Mex.
- Pineda, Epifanio. *Apuntes del seminario "Finanzas Corporativas"* Cátedra FES-Cuautitlán.
- López, Jorge. *Apuntes del seminario "Finanzas Corporativas"* Cátedra FES-Cuautitlán.
- Mejía, Rafael. *Apuntes del seminario "Finanzas Corporativas"* Cátedra FES-Cuautitlán.
- Hernández, Ramón . *Apuntes del seminario "Finanzas Corporativas"* Cátedra FES-Cuautitlán.