

300608

8
2y



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**“LAS DECISIONES EN LA EVALUACION DE
PROYECTOS DE INVERSION, EN EPOCAS
INFLACIONARIAS”**

**TEEIS CON
FALLA LE ORGEN**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION
CONTABLE**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CONTADURIA**

P R E S E N T A :

MA. TERESA DE GPE. OBANA SHIGUEMATSU



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1 : LA INDUSTRIA EN MEXICO	
1.1 Actualización Necesaria	1
1.1.1 Problemas de la Industria	
Nacional	2
1.1.2 Soluciones Posibles	3
1.1.3 Recomendaciones para las	
empresas	3
1.2 La Industrialización	4
1.2.1 Programación de Desarrollo	
Industrial	5
1.3 Inversión Productiva (Importan-	
cia de la Inversión en el Creci-	
miento Económico)	5
CAPITULO 2 : CONCEPTOS GENERALES	
2.1 Definición de Proyectos de In-	
versión	8
2.2 Identificación de Proyectos de	
Inversión	10
2.3 Clasificación	11
2.4 Factores que deben considerarse	15
2.5 Proceso para tomar una decisión	17
2.6 Análisis Cuantitativo y Cualita-	
tivo	22

	PAG.
2.7 La Inflación	22
2.7.1 Características de la In - flación	31
2.7.2 Finalidad de la Inflación	34
2.7.3 Síntomas, Causas y Efectos.....	36
2.7.4 Sugerencias	38
CAPITULO 3 : FLUJOS DE EFECTIVO	
3.1 La planeación de flujos de efec tivo.....	41
3.2 Elementos que lo constituyen.....	42
3.3 Riesgos e Incertidumbre	44
3.4 Flujos de efectivo en la evalua ción.....	47
3.4.1 Importancia	47
3.4.2 Determinación	48
3.5 Control	50
3.6 Ventajas y Desventajas	51
CAPITULO 4 : ESTUDIOS DE VIABILIDAD PARA LA EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.	
4.1 Estudio Económico-Financiero	54
4.2 Estudio Administrativo	57
4.2.1 Planeación de Recursos Hu- manos	57
4.2.2 Administración de Recursos Humanos	59
4.2.3 Estructura y Organización Administrativa	60
4.3 Estudio de Mercado	61
4.4 Estudio Técnicos	64

	PAG.
4.4.1 Clasificación	65
4.4.2 Métodos Empíricos	66
4.4.3 Métodos Científicos	67
4.4.4 Otras Técnicas	79
4.5 Evaluación de proyectos de inver sión en situaciones inflaciona-- rias	85
4.6 Control de proyectos	95
CAPITULO 5 : CASO PRACTICO. "Fuji - Chemical "	97
Determinación de Flujos de Efectivo considerando inflación	106
Determinación de Flujos de Efectivo sin considerar inflación	113
CONCLUSION	119
BIBLIOGRAFIA	111

I N T R O D U C C I O N

El motivo de la elaboración del Seminario de Investigación, es con el fin de obtener el título de Licenciado en Contaduría, - además que consideré éste tema de mucha importancia en la actualidad y muy interesante en lo personal, al observar la situación económica - social por la que pasan varios países del mundo.

Durante las últimas décadas se han venido acentuando los problemas económicos relacionados con los efectos de la pérdida del poder adquisitivo de la moneda, ésto originado por un proceso inflacionario ascendente.

La importancia de éste tema radica en las complejidades y - complicaciones que a veces se tiene al tratar de elegir de entre varias posibles alternativas para invertir ya sean similares o - distintos entre sí.

En lo personal, me incliné por éste tema al comparar que alguna vez todos nos vemos con problemas al decidirse por algo, de entre varias proposiciones como en el trabajo, universidad, familias, etc., lo anterior considerando que no en todos los casos la palabra inversión signifique lo mismo, que para nosotros como Contadores, sino que puede ser una disminución en cierto gasto o consumo contra el logro de un fin.

El ambiente económico en México, se caracteriza por altas tasas de interés y cambios constantes en el sistema financiero, el cual repercute en forma importante en la toma de cualquier decisión financiera, además de una escasez de recursos para realizar nuevos proyectos de inversión, por lo que es necesario una preparación, evaluación, administración y control sobre los proyectos

para que se tenga un mejor funcionamiento a la vez que utilizar con mayor eficiencia los recursos ya disponibles.

Las decisiones sobre inversiones de capital son irreversibles y a largo plazo, comprometiendo muchos fondos de la empresa y a la vida de la misma, sobre todo son muy riesgosos, de ahí la necesidad de evaluarlos en forma razonable y conveniente para evitar caer en errores difíciles de subsanar.

Todos los que están relacionados con la profesión del Contador saben que ha venido desarrollándose para adaptarse al medio tan cambiante y ha tratado de buscar soluciones que permitan disponer mejor información sobre la situación financiera real.

Este trabajo no pretende aportar nuevas soluciones o innovaciones aplicables a éstos problemas, sino señalar la necesidad de planeación y evaluación y control sobre futuros proyectos de inversión en una empresa para promover su desarrollo y ésto dentro de un marco de mayor seguridad a la vez que brindar información para tratar problemas que se presentan en la toma de decisiones.

El desarrollo del tema serán primero las consideraciones generales del desenvolvimiento de la Industria en el país, los aspectos generales del significado de proyectos de inversión, comprende el aspecto cuantitativo de las inversiones y la determinación de los flujos de efectivo, parte muy importante para la evaluación de proyectos de inversión, la utilización de herramientas principales para su análisis, diseño y operación de la parte administrativa, la presentación de riesgos e incertidumbre para tomar decisiones, así como la inflación que es un factor externo a la empresa y por último un caso práctico donde se pretende reflejar los factores antes mencionados.

C A P I T U L O 1

LA INDUSTRIA EN MEXICO

1.1.- Actualización Necesaria .-

Entre 1980 y 1982, el mercado de valores se mantuvo, y desarrolló fluctuaciones hacia el alza y la baja, pero siempre en un clima de cautela, donde los inversionistas actuaban con cuidado, conscientes de que en México podrían recibirse impactos desconocidos hasta antes de 1976 y que sólo eran posibles en otros países. Se inicia una época de sistematización, de capacitación, de tecnificación, de readecuación de mecánicas operativas y de eliminación de elementos que eran obsoletos o ineficaces; las autoridades afinan sus elementos de vigilancia y control como política para brindar al inversionista seguridad. En estas circunstancias nacionales, debe existir una mayor participación del sector bursátil, debido a: la necesidad de las empresas por allegarse de recursos para estar en posición de competir, el fenómeno inflacionario mundial, el costo de los recursos -- crediticios y el poder adquisitivo real del dinero que obliga a opciones para invertirlo con el mínimo deterioro y la participación se hace con el propósito de formación de capitales que financien a largo plazo a las empresas en México y de desahogar sus requerimientos financieros.

Algunas tendencias actuales existentes son:

- Competencia feroz entre los países industrializados.

- Apoyo indirecto del gobierno para que sus empresas exporten.
- Descompensación de la balanza de pagos, en casi todos los países.
- Incremento de la productividad, como fórmula para abatir costos y complementando con inversiones en bienes de capital.
- Gran presión de países desarrollados, hacia los no desarrollados, para abrir fronteras a la inversión extranjera.

1.1.1.- Problemas de la Industria Nacional .-

México también tiene influencia por la dinámica exterior y su situación actual enfrenta problemas, algunos de los principales son:

- El proteccionismo otorgado por el Estado propicia una industria productora de bienes de mala calidad y poco competitiva con el exterior, y a esto, se debe que exista una ineficiencia en productividad y costos.
- No se utiliza la capacidad instalada en su totalidad.
- El proceso de monopolización unido al problema de inflación hace que los precios de los bienes se eleven constante y excesivamente.
- La forma de industrialización del país que es la de concentrar a las empresas industriales en tiertas zonas cercanas a centros de materias primas y de consumo, lo que hace abandonar otras regiones que carecen de industrias importantes.
- Existe dependencia comercial, financiera y tecnológica (inversión extranjera, endeudamiento externo y la importación de tecnología)
- La mala distribución del ingreso, que es lo que provoca bajas condiciones de vida para amplios sectores de la población y frena el desarrollo socio-económico.
- La inflación como factor determinante en su economía.
- Falta de capital interno para soportar una política de inversión y mejorar la productividad.
- Necesidad de exportar para equilibrar la balanza de pagos.
- Gran inpaciencia de las autoridades para ser competitivas sin en-

tender que los enfoques siguen siendo a corto plazo.

1.1.2.- Soluciones Posibles .-

Ante las amenazas y oportunidades que se presentan se puede resumir que:

- La industria nacional que está ligada a la autonomía del país, debe preservarse.
- Sobrevivirán, sólo aquéllas empresas que logren ser competitivas con el exterior.
- Aumento de productividad de nuestras empresas para alcanzar a los países desarrollados, como aumento en volúmenes para abatir costos.
- Con la gran influencia que se recibe del extranjero en tecnología del proceso y manejo de recursos, puede sernos útil.

1.1.3.- Recomendaciones a las empresas .-

Se pueden hacer recomendaciones específicas, considerando las propias características y situaciones de la empresa:

- Tratar las capacidades excedentes a base de mayor exportación.
- Negociar con los inversionistas extranjeros para tener acceso a sus mercados naturales o concurrir a ellos para abrir empresas en el exterior.
- Convencer al gobierno de que continúe protegiendo nuestros mercados, para dar tiempo a mejorar la posición para competir, abatir costos y precios.
- Crecer con lo que se sabe y lo que se tiene más que pensar en recursos adicionales de inversión.
- Terminar de sanear la situación financiera de las empresas.
- Establecer compromisos con el personal para mejorar la productividad.
- Identificar la posición financiera estratégica de cada empresa.

1.2.- La Industrialización .-

La industrialización es un proceso histórico y social que consiste en la incorporación de técnicas y procedimientos industriales adecuados, a las actividades económicas de un país.

La producción de mercancías en el capitalismo ha pasado por 3- (tres) fases:

- Producción Mercantil Simple
- Manufactura
- Maquinización

Actualmente, se llama países industrializados, a los que se encuentran en un proceso adelantado de la maquinización y automatización, es decir, los que han logrado desarrollar ampliamente las técnicas y procedimientos industriales. La industrialización supone la producción de bienes de consumo, bienes intermedios y de bienes de capital.

La industrialización seguida hasta ahora, ha conformado una estructura de débil integración, reduciendo niveles de eficiencia y competitividad y limitada capacidad de entrar en el comercio exterior, todo ésto ha frenado el crecimiento económico, generación de empleos y aprovechamiento de los recursos nacionales.

Como propuesta de solución, se requiere diseñar e implementar una estrategia y políticas más acordes con la potencialidad de los recursos humanos y materiales.

La estrategia de cambio estructural para la industria se concreta en un conjunto de políticas de fomento, protección y regulación selectivas, de forma integral, de acuerdo con la política macroeconómica y que permita la participación eficiente del sector público y privado en el proceso de industrialización.

En el conjunto de políticas, son fundamentales, las de racionalización de la protección, del sector industrial paraestatal, la de financiamiento y la de desarrollo tecnológico.

1.2.1.- Programación del Desarrollo Industrial .-

El proyecto para el desarrollo industrial en México, debe estar basado en un sistema funcional de productividad a nivel nacional, con el fin de:

- Superar círculos viciosos y desperdicios de recursos, que sujetan al país a un subdesarrollo.
- Utilizar los sistemas de organización para el máximo aprovechamiento de riqueza.
- Hacer justo y próspero el sistema económico, social y político en México.
- Generar una nueva moral ciudadana, responsable de sus derechos y deberes.
- Solucionar problemas mediante un sistema de economía participativa.
- Organizar y promover nuestros recursos humanos, en la búsqueda de la superación personal y mejorar el nivel de vida de la sociedad.

1.3.- Inversión Productiva .-(Importancia de la inversión en el Crecimiento Económico)

La inversión es uno de los factores más importantes que determinan el crecimiento económico de un país, mientras más inversión productiva se realice, mayor posibilidad de crecimiento futuro de la economía.

Existe un retroceso en materia de empleos, lo que significa una presión importante, ya que no sólo se tienen que generar empleos para la población que se agrega año con año, sino también el recuperar el camino.

El reto más importante que enfrenta México es la generación de empleos a ritmo acelerado y para alcanzarlo es mantener una política salarial realista y por otro lado dar lugar a un fuerte proceso

de inversión.

El analizar el problema de la inversión se tiene que estudiar la evolución del ahorro y la forma en que se ha financiado en la inversión.

Si se quiere aumentar los coeficientes de ahorro e inversión en nuestro país se debe fomentar el ahorro de las empresas, el cual es tá ligado al comportamiento que tengan las utilidades de las mismas además el deterioro del ingreso nacional de los últimos años, no ha ce posible esperar que el ahorro necesario pueda provenir de las -- unidades familiares.

Las utilidades de la empresa se han ido deteriorando progresivamente. Si es posible evitar el deterioro en el poder adquisitivo mediante el control efectivo de la inflación, donde la responsabilidad recae en la reducción del déficit del sector público que es la principal fuente de presión inflacionaria del país.

La reducción de dicho déficit no es mediante el incremento de los ingresos del sector público, como impuestos, ya que al final de cuentas traslada el costo a la empresa y a los trabajadores, sino -- más bien se logra, reduciendo el gasto público y la carga impositiva a las empresas, con el cual el sector público puede absorber parte del peso de la crisis para la sociedad en su conjunto.

Con lo anterior se puede concluir que:

- El reto más grande del país es el generar empleos suficientes, en la medida en que cada uno tenga empleo y sea productivo, para superar los bajos niveles de ingreso.
- El sector productivo de México, encuentra un proceso de descapitalización que repercutirá en menores niveles de crecimiento económico y generación de empleos.

A nivel empresa, la importancia de los proyectos de inversión, es tal que, el éxito de las operaciones normales se apoya en las -- utilidades que genere el proyecto.

Quando los programas son inadecuados y éstos van a servir para descubrir y seleccionar inversiones convenientes y si además los - procedimientos son erróneos para analizarlos o evaluarlos, lo que - ocasiona es que los recursos serán mal asignados y lo anterior afectará a la tasa de crecimiento económico.

A nivel Nacional, las decisiones de inversión que tome cada em presa, tiene influencia en la productividad del país, los aumentos y disminuciones en las inversiones producen efectos depresivos o es timulantes en la economía de un país.

C A P I T U L O 2

CONCEPTOS GENERALES

2.1.- Definición de Proyectos de Inversión .-

Para iniciar éste tema, trataré de explicar, ¿ qué se entiende por inversión ? Una inversión es el sacrificio de una satisfacción presente y cierta a cambio de un rendimiento futuro o un conjunto de recursos que tendrán efectos y beneficios en varios períodos anuales.

El proyecto es un modelo de emprendimiento a ser realizado con previsión de recursos, de tiempo de ejecución y de resultados esperados. Es una propuesta concreta para invertir, caracterizada por sus componentes técnicos, económicos, financieros, humanos, organizacionales y legales.

Los proyectos de inversión se definen como las oportunidades de inversión que se presentan en cualquier empresa, los cuales requieren de recursos y ofrecen perspectivas de obtener un rendimiento para la misma, en un período mayor a un año. Es importante que exista una relación entre el objetivo de la empresa y la elección de la inversión atinada, de lo anterior se desprende que, de acuerdo a la habilidad de la Administración para analizar y elegir las oportunidades de inversión rentables, depende la supervivencia de la empresa.

Como una inversión es la aplicación de recursos, con miras de obtener una utilidad en un plazo de tiempo razonable, es importante

realizar un análisis de éstos proyectos, lo que significa el buscar nuevas y mejores alternativas de inversión, su estudio y la elección de las más adecuadas para la empresa y que brinde beneficios en el futuro.

Para la viabilidad del proyecto se debe considerar el conjunto de posibilidades o recursos con lo que cuentan y el conjunto de limitaciones que imponen restricciones para decidir objetivos, asignar recursos y programar operaciones.

Las inversiones son a plazo mayor a un año y en consecuencia - representan compromisos financieros a largo plazo de la empresa, por lo que es necesario tomar ciertas precauciones al tratar de decidirse.

Se debe poseer una amplia visión para abrir nuevos y más prometedores horizontes.

Con los proyectos de inversión se busca el mirar el futuro de la empresa y aunque se consideran inciertos, se debe actuar y reaccionar para hacerlo lo mejor posible, por lo que es importante fijar objetivos o determinar los fines que persiguen, mediante un análisis sobre lo que la empresa requiere.

Es necesario realizar una planeación de los proyectos de inversión para lograr una administración y control efectivo en la empresa, además que una planeación no adecuada repercutiría en todas las actividades de la misma.

Sin considerar las múltiples situaciones de que tratan, productos o finalidades que persiguen, etc., los proyectos tienen ciertas características comunes como son:

- a) Son finitos en el tiempo, es decir, es el conjunto de actividades definidas para obtener un propósito y que tienen un inicio y un fin especificados.
- b) Son esfuerzos singulares, porque las actividades que lo definen no son repetitivas, ni homogéneas.

- c) Establecen requisitos gerenciales propios, incompatibles con la estructura y funcionamiento de la organización establecida.

2.2.- Identificación de Proyectos de Inversión .-

Los cambios en el futuro deben de adoptarse para mejorar la -- operación de una empresa.

Las razones para mejorar la capacidad de operación actual de una empresa pueden ser:

- Aumentar la participación de oportunidades.
- Desarrollar nuevos productos o servicios.
- Ir a la cabeza de otros en tecnología.
- Alcanzar un nivel requerido de operaciones.
- Aumentar el volúmen de ventas y número de clientes o patrocinadores.
- Lograr un rendimiento sobre la inversión.
- Reducir desperdicios y costos.
- Reducir la contaminación ambiental.
- Mejorar la calidad de los productos.
- Fortalecer el prestigio de la empresa.
- Reducir la dependencia de una sola línea de productos.
- Aprovechar los recursos con que cuenta la empresa, etc.

Lo anterior, es con el fin de dominación, segmentación de mercado, expansión de mercado, cambio de producto, consolidación y adquisición y la expansión exterior (mercados extranjeros).

Son algunas de las razones respecto a la necesidad sobre proyectos a invertir y que en esencia lo que se busca es tomar la mejor decisión y aumentar el valor de mercado de la empresa a largo plazo.

2.3.- Clasificación .-

Pueden presentarse en la empresa diferentes tipos de situaciones en los que se debe tomar una decisión y que es de suma importancia, el determinar la clase de proyecto que es.

Dentro de las posibles clasificaciones se encuentran: (en base a su concepto y objetivos)

- | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------------|
| a) Por los resultados a obtener | {
No rentables
No medibles
De reemplazo
De expansión | |
| b) Por su naturaleza | | |
| | | {
		{ Dependientes |
| | | {
		{ Mutuamente excluyentes |

A veces no se pueden contemplar aisladamente los proyectos y - hay que tener atención sobre el total de inversiones en forma completa, hay proyectos que se excluyen mutuamente y otras que son dependientes uno del otro.

Para tratar los primeros, se analizan todas las alternativas que se excluyen mutuamente en un sólo grupo y solo se escoge la mejor, de los que son dependientes significan que un proyecto viable depende de la aceptación previa de otro y deben contemplarse en grupo y valuarse juntos.

Los no rentables son aquéllos que involucran una salida de fondos cuyo objetivo no es obtener utilidad directa como es un estacionamiento.

Los no medibles están diseñados con el fin de obtener una utilidad cuyo monto es difícil determinar con certeza, ejemplo un programa de investigación de nuevos usos del producto.

De reemplazo que son los que ocasionan salida de fondos cuyo - objetivo general es el sustituir equipos, por ejemplo un equipo, el cual sus reparaciones y mantenimiento para mantener su vida útil es superior al costo, que el adquirir uno nuevo.

De expansión se diseña para aumentar la capacidad existente, - es necesario estimar las utilidades futuras y su relación con el capital que requiere la inversión.

Al presentarse un conjunto de alternativas para tomar una decisión es necesario el determinar el procedimiento a seguir, es decir, mediante decisiones secuenciales o decisiones en grupo. Tomar las - decisiones en forma secuencial, es el escoger las alternativas a medida que se van presentando las propuestas de inversión y el otro será el tomarlas en forma periódica sobre el conjunto de alternativas que presenten algún atractivo.

El tomar decisiones en forma periódica es más efectivo que en forma secuencial, porque se pueden aceptar alternativas con un rendimiento alto, pero peores que otras que se pueden presentar posteriormente.

EJEMPLOS : Selección de alternativas mutuamente excluyentes :

Estas alternativas se pueden presentar en diferentes formas como es el que se conozcan los ingresos y gastos o solo los gastos o puede ser que las alternativas, sean diferentes.

1.- Cuando se conocen los ingresos y gastos.- La alternativa que se selecciona es aquella en la que la anualidad sea positiva, por ejemplo: Se piensan comprar dos máquinas que existen en el mercado.

$$\text{Fórmula: } A = F - ((I-R) (A/I, i\%, n) + R (i\%))$$

donde: A= Anualidad equivalente

I= Inversión Inicial

F= Flujos de efectivo

R= Valor de rescate

n= Número de años de vida del proyecto

i= Tasa de interés anual.

(A/I, i%, n) = Interés que transforma los flujos del proyecto a una base anual neta.

Flujos de Efectivo de dos máquinas

	M1	M2
Inversión Inicial	\$ (1,000)	\$ (1,200)
Ingresos anuales	700	700
Gastos anuales	300	100
Valor de rescate	- . -	300
Vida del proyecto	5 años	5 años

Factor para evaluar proyectos de inversión es de 25%

$$M1 = 400 - (1,000(.3716)) = \$ 28.4$$

$$M2 = 600 - (1,200(.3716)) = \$ 79.08$$

SE ESCOGE LA MAYOR ANUALIDAD

- 2.- Si sólo se conocen los gastos porque es probable que generen los mismos ahorros o beneficios o no se pueda estimar porque son intangibles, se seleccionará de acuerdo a sus costos anuales, es conveniente ignorar si el signo es negativo, solo comparar el valor total de los costos. Un ejemplo, con datos del caso anterior:

Flujos de Efectivo de dos máquinas

	M1	M2
Inversión Inicial	\$ 500	\$ 800
Gastos anuales	150	80
Valor de rescate	100	160
Vida del proyecto	5 años	5 años

$$M1 = 150 + (400(A/I, 25\%, 5) + 100(.25)) = 150 + (148.64 + 25) =$$

$$= \$ 323.64$$

$$M2 = 80 + (640(A/I, 25\%, 5) + 160(.25)) = 80 + (237.83 + 40) =$$

$$= \$ 357.83$$

$$(A/I, 25\%, 5) = .3716$$

SE ESCOGE LA PRIMERA POR EL MENOR COSTO

- 3.- Existen alternativas con diferentes vidas y lo más correcto en éstos casos es :
- Pronosticar con mayor exactitud lo que es el considerar factores como la inflación, innovaciones tecnológicas, etc., mayor exactitud de los flujos de efectivo de cada una de ellas.

- Utilizar dentro de la planeación el menor de los tiempos de vida de las alternativas consideradas.

Flujos de Efectivo de dos máquinas

	M1	M2
Inversión Inicial	\$ 500	\$ 900
Gastos anuales	150	60
Valor de rescate	100	100
Vida del proyecto	5 años	10 años
M1 = $150 + (400(A/I, 25\%, 5) + 100 (.25))$	) = \$ 323.64	
M2 = $60 + (800(A/I, 25\%, 10) + 100 (.25))$	) = \$ 309.08	
(A/I, 25%, 10) = .2801		

SE ESCOGE EL DE MENOR COSTO, QUE ES LA SEGUNDA

- 4.- Para la selección de dos o más alternativas mutuamente excluyentes se utiliza el procedimiento del valor anual para cada alternativa y el criterio de escoger la mejor, al igual que se aplica cuando son dos alternativas.

FLUJOS DE EFECTIVO

	M1	M2	M3	M4
Inversión inicial	\$ (50)	\$ (100)	\$(150)	\$(200)
Ingreso neto anual	15	32	50	55
Valor de rescate	10	20	30	40
Vida del proyecto	5 años	5 años	5 años	5 años
M1 = $15 - (40(A/I, 20\%, 5) + 10(.20))$	) = (.37)			
M2 = $32 - (80(A/I, 20\%, 5) + 20(.20))$	) = 1.24			
M3 = $50 - (120(A/I, 20\%, 5) + 30(.20))$	) = 3.87			
M4 = $55 - (160(A/I, 20\%, 5) + 40(.20))$	) = (6.50)			
(A/I, 20%, 5) = .3344				

SE ESCOGE LA MAYOR ANUALIDAD QUE ES DE \$3.87

- 5.- Hay casos en los que las inversiones tienen una vida indefinida o infinita y en éstas situaciones se seleccionará la de menores costos anuales, ejemplo: para la construcción del metro se solicitará a 2 cias. para las cuales se les pidió cotizaciones sobre las obras. 20% de interés establecido por el gobierno para invertir.

	C1	C2
Inversión inicial	\$ 800	\$ 1,000
Gastos anuales	100	50
C1 = $100 + 800(.20)$	) = \$ 260	
C2 = $50 + 100(.20)$	) = \$ 250	

Para escoger la mejor alternativa es la de menor costo. Para éste caso se utiliza la siguiente fórmula :

$$(A/I, i\%, n) = i$$

2.4.- Factores que deben considerarse .-

Existen factores tanto externos e internos a considerar, cuando se toma una decisión. La importancia estriba en los efectos que los factores van a tener sobre una decisión.

Existen deficiencias en la aplicación de factores de cada empresa.

La decisión acerca de los tipos de fondos a emplear para financiar la inversión, representa el considerar ciertos factores en la planeación como son: disponibilidad de fondos, generación de utilidades considerando el riesgo, control de los proyectos seleccionados, flexibilidad de la aplicación de los proyectos y el tiempo del proyecto, además de completar un plan financiero que es necesario para tomar en cuenta otros aspectos significativos como son: Condiciones que existan en la economía, en la rama de la industria que se trate y de la propia empresa.

Como características de la economía están:

- Nivel de actividad de los negocios (épocas de expansión y contracción)
- Mercados de dinero
- Tasas de impuestos

Como características de la rama a la que se dedica:

- Variaciones cíclicas y estacionales
- Naturaleza de la competencia
- Etapas de su ciclo de vida
- Costumbre.

Características de la empresa :

- Forma de organización
- Tamaño
- Situación Financiera
- Medidas de control y seguridad.

También mediante un proyecto de inversión se busca mejorar la capacidad existente de la empresa. Las capacidades pueden ser:

- Capacidad Tecnológica
- " de Producción
- " del Personal de Trabajo
- " en el Aspecto de Capitales
- " " " " " Mercadotecnia
- " Administrativa
- " de Información sobre sus Procesamientos

Como las decisiones de gastos de capital son el compromiso de fondos en proyectos que se esperan produzcan intereses a futuro.

Aunque los beneficios se acumulan en un período, el valor tiempo del dinero juega un papel importante para establecer la deseabilidad económica del proyecto de inversión, además es necesario, un análisis de riesgos, no solo por la incertidumbre inherente en cualquier previsión a largo plazo de flujos de efectivo, sino por los recursos que de manera significativa, pueden estar comprometidos en una sola decisión de gastos de capital y porque esos fondos se encuentran inmovilizados por períodos prolongados.

Las decisiones de gastos de capital establecen la costeabilidad y el valor de la empresa.

2.5.- Proceso para Tomar una Decisión .-

Un proyecto pasa por una serie de fases interdependientes, a cada fase corresponde una decisión y a medida que se avanza de una fase a otra, la decisión que tome:

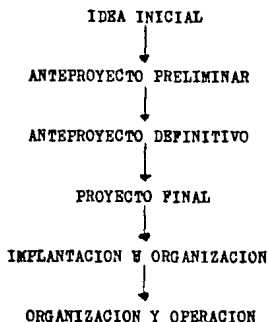
- Se apoya en informaciones más detalladas y de mayor elaboración.
- Significa un mayor compromiso de recursos.
- Va adquiriendo características de irreversibilidad mayor.

Desde la total reversibilidad y bajo costo de la decisión asumida y altos costos de la decisión que comprende las fases de implantación y operación, se va estableciendo una cadena de decisión y que se va apoyando en una información cada vez más detallada, elaborada y de mayor precisión.

Dentro de las fases que incluye éste ciclo están:

- Determinación de la necesidad real.
- Fijación de objetivos.
- Identificación de alternativas (generación)
- Descripción o especificación de las alternativas, en términos de sus requisitos técnicos, financieros, organizacionales, etc., y estimación de ventajas y desventajas.
- Comparación de alternativas bajo estudio, utilizando criterios de decisión.
- Selección de la mejor alternativa (relación de ventajas y desventajas) mediante criterios cualitativos y cuantitativos.
- Programación detallada de la alternativa seleccionada (organización de la información relacionada con el mercado, proceso técnico, financiamientos, organización administrativa necesaria).
- Implantación de la alternativa seleccionada y programada.
- Operación, revisión sistemática y control constantes.

PROCESO VERTICAL



La determinación de la necesidad es una parte donde se reconoce un problema, pero que la solución requiere de ciertas medidas para satisfacción y logro de los resultados, el siguiente es definir los objetivos o determinar lo que se desea lograr realmente y el indicar los resultados que han de obtenerse en forma específica.

Para la fase de formulación del objetivos es necesario una gran creatividad e imaginación para la creación de alternativas, básicamente es proponer ideas distintas para lograr los objetivos, esas ideas no sólo deben solicitarse a las personas que afecta el problema sino a otras fuentes cuando la situación lo exige.

La generación de ideas valiosas es importante porque ayuda al éxito, de cualquier programa de gastos de capital. Debe considerarse que el mercado esté listo y el momento sea el conveniente para llevar a cabo una inversión por lo que la oportunidad es un factor decisivo.

Las fuentes de ideas variarán según el tipo de inversión que se va a realizar, por ejemplo, las sugerencias acerca de los produ

tos surgen de mercadotecnia o del depto. de investigación y desarrollo, lo que se refiere a la reducción del costo de producción surgen del personal de planta, sugerencias para adquisiciones en el exterior se originan por contactos externos como bancos y personas inversionistas, lo importante es que existan los canales de comunicación adecuada para la transmisión de ideas y proporcionar los incentivos a la gente para que colabore.

Cada alternativa debe ser analizada y descrita de tal manera que se disponga de los detalles necesarios para preparar un plan de ejecución. Las consecuencias de cada alternativa debe estimarse para predecir resultados posibles en la aceptación de cada una de ellas en el futuro.

El criterio para evaluar todas las alternativas es importante para lograr los objetivos, el costo de la alternativa, la efectividad de la misma, el tiempo necesario para alcanzar el objetivo y el riesgo y grado en que es compatible con la política establecida.

Después de la concepción de ideas para proyectos, el calcular los futuros egresos que se van a ocasionar por ese compromiso, es otro paso importante dentro del presupuesto de capital.

Al realizar un flujo de efectivo, lo que se hace es una serie de previsiones relacionadas con la inversión pensada, éstas previsiones constituyen una labor muy compleja, pues implica además de gastos de activo circulante, estimaciones de tasas futuras de inflación y si en el extranjero debe considerarse un costo de protección contra riesgos de cambio de moneda extranjera.

La previsión de flujos de efectivo que genera un proyecto de inversión, es tarea difícil, que requiere un juicio informado basado en muchas suposiciones sin pruebas.

Tanto la generación de ideas para los proyectos como las previsiones que se realizan son los aspectos más críticos de un presupuesto de capital que sea adecuado y que se utilizan instrumentos

de evaluación económica que sean útiles, se puede orientar en la to ma de decisiones.

En ésta fase es donde se destaca la importancia de una persona con capacidad para evaluar proyectos, puesto que conoce mejor los métodos de análisis, instrumentos disponibles y la situación en que se puede utilizar con validez.

Este paso es el tercero, comprende los criterios de selección con la finalidad de llegar a una decisión de aceptar o rechazar. Pa ra ésto se puede emplear distintos criterios de decisión como pue-- den ser: período de recuperación, tasa promedio de rendimiento, ta-- sa interna de rendimiento, etc.

Se considera que la evaluación de proyectos de inversión termi nan al seleccionar la opción adecuada pero es importante además, ase-- gurarse que el proceso no termine, pues aunque el curso que se toma sea bueno no se logrará el objetivo si no se pone en práctica ade-- cuadamente, durante la cual pueden introducirse modificaciones en el curso de acción seleccionada.

Se debe preparar y poner en práctica un plan específico para corregir deficiencias y reevaluar el resultado obtenido.

Después de tomada la decisión de invertir comienza la fase de implantación del proyecto, pues la labor no termina solo con la apro bación y la asignación del proyecto a los distintos depts. de ope-- raciones sino que debe existir actividades o tareas de control y se guimiento.

Antes de aceptar las modificaciones hay que comprobar que la alternativa se ejecutó en verdad conforme a lo programado y que se hizo todo lo posible para asegurar el éxito.

Los proyectos de inversión provienen de personas de todos los niveles dentro de la organización. La trayectoria que sigue la pro-- puesta desde que surge del proponente hasta el decisor, es diferen-- te en cada organización.

Hay empresas que no permiten que los competidores hagan innovaciones y buscan nuevas inversiones de capital cuentan con un departamento de investigación y desarrollo.

Existen inversiones como construir una nueva planta o adquirir un negocio que surgen de la alta gerencia y otros proyectos, como reducir los costos, mejorar la calidad del producto, mejorar la moral que surgen del nivel operacional, pero es necesario que todos los niveles de la administración estén convencidos para que el sistema opere, para lo cual se debe de dar un programa educacional sano y continuo.

Como las inversiones son erogaciones importantes para las empresas, debe prestarse mucha atención a las decisiones con respecto no sólo a la erogación inicial para su compra sino a las erogaciones subsecuentes a la misma.

Generalmente las empresas delegan la facultad para hacer desembolsos con base a ciertos límites de dinero. Los niveles altos de la empresa se reservan el derecho de tomar la decisión final, en desembolsos capitalizables que requieren erogaciones más allá de ciertos límites, mientras que la autorización para hacer pagos menores, se delega a otros niveles de la organización, esto difiere de una organización a otra.

Se considera necesario hacer excepciones en los egresos al tomar decisiones de desembolso capitalizables, en aquellas empresas que operan bajo restricciones de tiempo, esto puede ser para que no se interrumpa el flujo de producción, en donde las decisiones deben ser inmediatas para evitar una pérdida o suspensión de trabajo, debe darse autorización para tomar decisiones a los que estén directamente involucrados.

A pesar de todo, es prudente poner un límite a éstos gastos críticos que van a sobrepasar un poco el límite normal del nivel general.

La falta de disponibilidad de fondos para inversiones afecta a las decisiones de la empresa. Las empresas que tienen una suma fija para llevar a cabo una inversión, es necesario que se haga un racionamiento de fondos, asignando fondos a los proyectos de tal forma, que maximicen los rendimientos a largo plazo. Si el problema es muy serio, debe conseguir dinero adicional o de financiamientos externos para aliviar ésta situación.

Si la empresa no tiene los recursos necesarios para poner en marcha un proyecto, es importante analizar la posibilidad de obtener financiamientos externos, además de ver, la estructura financiera de la empresa, en donde se consideraría la capacidad de la empresa, no sólo para financiar la inversión original sino para mantener su capital de trabajo adecuado por todo el tiempo que dure el proyecto. Se debe hacer una estimación del costo de los recursos que va a utilizar, pues si éstos resultados fueran costosos o escasos, no se realizará el proyecto.

2.6.- Análisis Cuantitativo y Cualitativo .-

Con lo anterior, no significa que debemos estar generando una alternativa tras otra y hacer el proceso de la toma de decisiones más largo y lento, sino que ya generadas todas las alternativas posibles y que cumplan con los objetivos establecidos, se pueden empezar a analizar y se pueden hacer clasificaciones en todo lo que sea factible de cuantificar.

El cuantificar es el determinar las consecuencias de cada alternativa en términos monetarios, pero sucede a veces que se encuentran factores que son también importantes, pero que no se pueden medir monetariamente y que deben ser considerados dentro del análisis para tomar una decisión, a éstos factores se les considera como no cuantificables o intangibles.

En cualquier proyecto de inversión se deben tomar en consideración tanto los posibles resultados cuantitativos como las ventajas cualitativas aunque la rentabilidad es un factor importante, no es necesariamente definitivo, puesto que se pueden incluir también los efectos en el personal, en la sociedad, en la imagen de la empresa.

Dentro del proceso de la toma de decisiones, el resultado se expresa fácilmente en función de un parámetro cuantitativo, que es fácil de apreciar como es el beneficio económico, sin embargo, muchas decisiones implican consideraciones que no se pueden medir fácilmente, como son preferencias existentes en el mercado, éstas son características cualitativas que pueden cambiar día a día, lo que hace más difícil el tomar una decisión.

El enfoque cualitativo es el que examina los patrones históricos de los movimientos de precios para predecir patrones de comportamiento del mercado en un futuro. Este enfoque supone que el comportamiento de mercado lo determinan circunstancias políticas, económicas, tanto nacionales como internacionales.

Respecto a lo dicho sobre la información que se requiere para analizar un proyecto de inversión, ésta también es importante para lograr tomar una decisión óptima. Un elemento que ayuda a lograr la información cuantitativa es : el flujo de efectivo neto del proyecto que comprende, el costo del proyecto, entradas y salidas de efectivo subsiguientes, fechas en que ocurren, años que abarca el proyecto y su valor de desecho, otro elemento en la información es el considerar el riesgo e incertidumbre que afectaría a los flujos y el costo de capital.

Ya generadas todas las alternativas y estudiar las consecuencias o resultados cuantificables y los no cuantificables, el siguiente paso es la evaluación de ellas tomando en cuenta consideraciones en forma general:

- El diferenciar el tamaño de los proyectos a analizar, es decir, no

utilizar el mismo método para análisis o el asignar los mismos re cursos cuando se pensó comprar un equipo de oficina que al estar buscando una nueva línea de productos.

- De lo que se dispone para gastar en el análisis, puesto que todo proyecto de inversión, al estar evaluando y analizándolo requiere de recursos para llevarse a cabo éste paso y es importante decir, que nunca se debe gastar más de los beneficios que se esperan recibir.
- ✓ El tomar en cuenta los diferentes métodos de evaluación y que pué den ser empíricos y cuantitativos. Los empíricos son solamente eva luaciones sobre diferencias entre alternativas y basado principal mente en experiencias vistas a través de la persona que analiza y los cuantitativos son donde se utilizan técnicas numéricas o cál culos matemáticos para distinguir las diferencias.
- El buscar conseguir no sólo buenas decisiones sino además buenos resultados, las decisiones pueden ser buenas y si se basa en in-- formación completa, se realiza un estudio o evaluación con proce-- dimientos lógicos y consistentes y se miden las consecuencias.

2.7.- La Inflación .-

Durante muchos años, un país tras otro, han tratado de resol-- ver el problema de los constantes aumentos de los precios y los sa-- larios, algunos han logrado éxitos temporales, pero en general, han tenido fracasos repetidos.

Los gobiernos no han podido encontrar soluciones que sean polí tica y socialmente aceptables y en su lugar, han proseguido otras políticas que han reforzado las tendencias inflacionistas y han lle gado a la conclusión de que la inflación es inevitable.

El fracaso de los gobiernos para resolver esos problemas no se debe a la falta de interés o preocupación sobre el mismo, sino a la falta de comprensión de la causa básica de la inflación en algunas

sociedades.

En muchos países ocurrió por razones especiales como las grandes guerras y debido a los aumentos ocasionales de los suministros de oro y plata y las principales monedas del mundo.

Algunos países por ejemplo, en el siglo XVI, la sociedad europea sufrió un gran trastorno con los aumentos enormes de los suministros monetarios, los precios subieron en todos los países de Europa, a medida que éstos metales preciosos llegaban a España y otros lugares a diversas naciones. La inflación no era difícil de manejar tampoco extremadamente perjudicial.

La inflación no enseñaba a los pueblos a temerle, como causa importante de destrucción de sociedades porque no era la causa de dislocamientos, sino más bien un efecto de los mismos.

Si la inflación fuera temporal, podría explicarse sus causas y efectos en términos de dinero y de precio y su control sería más sencillo. Sin embargo, la persistencia de la inflación, hace necesario buscar profundamente sus causas y efectos y así poder tratar eficazmente el problema.

Los efectos de la inflación persistente son devastadores para toda clase de sociedades, porque ninguna está inmune. La inflación es un disolvente universal de las sociedades organizadas.

Desde el punto de vista de producción se presenta como un desequilibrio entre la oferta y la demanda de bienes y servicios debido a un exceso de demanda o a un faltante de oferta lo que provoca el aumento sostenido y generalizado de precios.

Desde el punto de vista de circulación, la inflación es un proceso sostenido y generalizado de aumentos de precios provocado por un exceso de dinero circulante en relación con las necesidades de la producción.

Uno de los aspectos del fenómeno inflacionista es que se en-cuentra en toda clase de sociedades, en cada etapa del

económico, en todas las variedades de gobierno y dentro de toda clase de ideologías políticas, económicas y sociales.

En los últimos años, la inflación se ha convertido en un tema de interés universal.

Los países menos desarrollados han tenido una gran variedad de experiencias con la inflación en los precios.

Muchos países han considerado la inflación como algo bueno, por que pensaron que podría ser ayuda para lograr la transformación social y económica que llamamos desarrollo, más tarde se le consideró como molestia y otros como un obstáculo importante para el proceso de desarrollo.

Todas las condiciones políticas, sociales y económicas influyen en las reacciones de la inflación.

Una medida básica contra la inflación es el impulso y estímulo a la producción, para evitar que los problemas se agudicen y se sigan acumulando y posponiendo.

Muchos economistas han escrito acerca de la inflación y sus opiniones, respecto a los aspectos más esenciales del problema, causas de la inflación, condiciones en que se desarrolla su mecanismo, varía ampliamente.

Algunos autores más representativos de los principales enfoques del problema de la inflación son:

- | | |
|----------------|------------------|
| 1.- Lerner | 6.- Pigou |
| 2.- Ben Hansen | 7.- Ralph Turvey |
| 3.- Smithies | 8.- Samuelson |
| 4.- Holzman | 9.- Keynes |
| 5.- A.J. Brown | 10.- Friedman |

1.- Lerner: Define la inflación, como un proceso en donde existe un exceso de demanda, con respecto a la oferta, es decir, las intenciones de comprar más de lo que se vende, es el deseo de la sociedad de consumir e invertir más de los que se puede, (consumir-invertir).

Al existir un exceso de demanda, los precios subirán, ésto conduce a intentos de obtener mayores ingresos (salarios) y al aumentar los ingresos, aumentan la demanda y se produce nuevas alzas de precios y de nuevo planes frustrados, así el ciclo se repite una y otra vez.

2.- Ben Hansen: Define la inflación como demasiado dinero tratando de adquirir muy pocos bienes o servicios. El mecanismo del proceso se basa en el supuesto de que los precios y salarios son perfectamente flexibles y sus niveles están determinados por las condiciones de oferta y demanda.

De acuerdo a ésto, la producción en una competencia perfecta, - con exceso de demandas, cuando hay pleno empleo, las empresas desean aumentar la producción para satisfacer las demandas y con éste fin tratarán de emplear más obreros, en consecuencia se produce un - exceso de demanda en mano de obra y los salarios subirán, al aumento de salarios supone un aumento de ingresos y por lo tanto los gastos en bienes vuelve a aparecer o se incrementa y el nivel de precios vuelve a elevarse.

3.- Smithies : Define como el exceso de demanda sobre el ahorro. El mecanismo del proceso se basa en dos supuestos:

- a) Que el exceso de demanda, hace subir el nivel de precios, hasta el punto en que, el valor de la oferta de artículos, se iguala con el valor de la demanda.
- b) Que el gasto público nacional, se determina en términos reales y no es afectado por cambios en los precios.

El propósito de la inflación es un aumento del ahorro, por medio de una reducción forzosa del gasto real de consumo.

4.- Holzman : Considera el impacto inflacionista y la cadena de reacciones a ése impacto. El impacto de la inflación lo define como cualquier hecho que aumente precios y costos más que otros y por lo tanto, redistribuya las ventas reales de la sociedad.

El empeoramiento de la posición económica de un grupo social constituye una perturbación del equilibrio original que provoca una reacción defensiva, por lo tanto la inflación es por la tentativa de un grupo social de alterar a su favor la distribución de la renta real y a expensas de otro grupo dispuesto a emprender reacciones defensivas. El mecanismo del proceso depende de la voluntad y el poder para reaccionar del grupo cuya posición resultó perjudicada.

5.- A.J. Brown: Sugiere que la características de la inflación, es una subida desordenada de precios, si los precios son flexibles, sus movimientos depende de la relación entre oferta y demanda, sin embargo, hay muchos precios que no son flexibles, sino que están fijados por los productores, según su costo de producción, éstos cambios en el nivel de precios se deben a cambios en los precios de materia prima, que pueden considerarse determinados por fuerzas del mercado mundial y también a cambios en el precio de la mano de obra. Además asigna un papel importante en el proceso inflacionista a la cantidad de dinero y la velocidad de circulación.

6.- Pigou: Dice que la inflación existe cuando el valor de la producción total de bienes y servicios a los precios corrientes del mercado (renta monetaria) crece más que la capacidad de generar renta. Un proceso inflacionista puede tener lugar con el desempleo en todos los factores de producción, además que la inflación es compatible, con el nivel de precios constantes y hasta decreciente.

Un aumento de la cantidad de dinero, es una condición necesaria y suficiente de la inflación.

Distingue 3 tipos de inflación:

- a) Inflación de Salarios
- b) " " Déficit
- c) " Galopante

La inflación de salarios, se caracteriza por el hecho de que los aumentos en salarios obtenidos por los obreros, son efecto de la creación de dinero nuevo y por lo tanto, aumento de las rentas

monetarias y los precios.

La inflación de déficit se distingue porque sucede cuando el gasto total excede a la renta total.

La inflación galopante se distingue en el hecho de que la emisión de dinero nuevo induce un aumento en la velocidad de renta del dinero. Las diferencias entre la inflación de salarios y de déficit es que considera como causa la emisión de dinero nuevo, como es la necesidad de aumentarlo para pagar salarios más altos y el deseo de aumentar los gastos.

7.- Ralph Turvey : Define la inflación como un proceso resultante de la competencia por mantener la renta real total, el gasto real total y/o la producción total a un nivel que ha hecho materialmente imposible, o el intentar aumentar cualquiera de ellos, hasta un nivel materialmente imposible. La inflación es un proceso consistente en aumentos sucesivos y alternativos de precios y costos que se inicia y continúa debido a la competencia entre grupos sociales. El nivel de precios y el nivel de salarios pueden ser flexibles, determinados por la oferta y la demanda o determinados por los costos. Existen 4 combinaciones posibles y que distingue como tipos de inflación:

Tipo A.-Precios:determinados por los costos
Salarios:determinados por los costos

Tipo B.-Precios:flexibles
Salarios:determinados por los costos

Tipo C.-Precios:determinados por los costos
Salarios:flexibles

Tipo D.-Precios:flexibles
Salarios:flexibles

8.- Samuelson: Dice que la inflación es un período de aumento general de los precios de los bienes de consumo y de los factores productivos. El proceso de inflación produce cambios definidos y característicos, tanto en la producción total como en la distribución de la renta entre las clases sociales. La inflación imprevista tiende

a favorecer a los deudores y a los perceptores de beneficios. Un aumento de los precios se asocia a un aumento de ocupación. Cuando la inflación es ligera, aumenta la producción total, la inversión particular es más activa y hay numerosos empleos.

9.- Keynes: Considera que si la inversión planeada tiende a superar el ahorro, las empresas tendrán una demanda de productos superior a lo que pueden producir y entonces los precios empezarán a elevarse. El exceso de poder adquisitivo solo puede dar como resultado un aumento de precios y una espiral inflacionaria, la renta nacional monetaria aumentará a causa de los nuevos precios. La tendencia ascendente de los precios continuará en tanto, persista el vacío inflacionario, es decir, hasta que disminuya la demanda para el consumo o hasta que el gobierno tenga la habilidad de adoptar las medidas correctivas de la situación determinada por un vacío.

10.- Friedman: El concepto de inflación como pugna entre grupos sociales implica que la causa de todas las inflaciones es un sentimiento de insatisfacción con respecto a la situación existente bastante fuerte como para llevar a quienes lo sienten a una acción que originan el empeoramiento de la posición económica de otros grupos sociales capaces y dispuestos a actuar a la defensiva.

El desequilibrio inflacionista puede describirse como una situación en la que el sistema de relaciones económicas es internamente inconsistente, ésta inconsistencia se debe a que algunas relaciones económicas están continuamente sometidas a dos presiones sociales, una que las aparta de sus valores iniciales de equilibrio y la otra que las hace volver a sus valores iniciales, de forma que primero predomina una presión y después la otra; el desequilibrio continúa la pugna, pero no se perpetuará necesariamente, puesto que algunos elementos pasivos del sistema económico, si son suficientemente importantes, pueden absorber el reajuste económico para diluir el shock inflacionista, también pueden suceder que los elementos pasivos no puedan soportar el reajuste necesario y que los grupos con

tendientes prefieran continuar luchando antes que llegar a un compromiso, en tal caso, la inflación puede continuar indefinidamente y el restablecimiento del equilibrio es totalmente imposible.

Las presiones generadas por la acción agresiva de ciertos grupos sociales y las reacciones defensivas de otros grupos ocasionan elevaciones de los precios y algunos costos, especialmente los salarios.

Los aumentos de los precios y salarios, unas veces son instrumentos de la lucha y otros efectos de los medios utilizados por los grupos contendientes para conseguir sus objetivos.

2.7.1.- Características de la Inflación .-

Hay muchas formas distintas para reconocer la inflación, algunas muy claras y otras ocultas. Las más familiares son los aumentos de precios, sin embargo, la inflación consiste en un aumento simultáneo de todos los precios, no de sólo unos cuantos.

El precio individual de un bien o servicio se debe a la acción recíproca de dos fuerzas: oferta y demanda.

Con una oferta dada, los aumentos de la demanda del producto - significa que su precio tenderá a subir, a la inversa, con una demanda dada, los aumentos de oferta tienden inicialmente a hacer que bajen los precios y esa baja tiende a producir una reducción de la oferta. En ambos casos, ya sea que haya exceso de oferta o de demanda, el mecanismo del mercado establece un equilibrio entre los dos en un solo precio.

Los aumentos de los precios individuales, como las rebajas de otros, pueden ser económicamente deseables y hasta indispensables. Estos aumentos individuales no son inflación y esa diferencia es - muy importante.

La diferencia de los precios en los mercados, se deben esencialmente al costo de transportación, a la inmovilidad de los productos

y a imperfecciones del conocimiento u otros impedimentos como aranceles sobre las importaciones o mecanismos para fijar precios de — parte de las grandes empresas.

Esos aumentos de precios de ciertos bienes, difieren de un aumento general de los precios, pues éste ocurre cuando la demanda excede de lo que puede producir la economía y ésa demanda se hace efectiva mediante nominales del poder adquisitivo de los ingresos y de el dinero.

Esencialmente con más dinero se compran más artículos, cuando aumenta el dinero o los ingresos nominales, así como la cantidad de dinero circulante, cada peso compra menos artículos y servicios y — baja el poder adquisitivo del dinero.

La inflación se trata en términos de atracción de la demanda o bien de empuje de los costos. La atracción de la demanda es una característica de la inflación, cuando la demanda total es mayor que la oferta total, lo que crea un husco inflacionista que se llena a medida que se suben los precios y todo se hace más caro en términos monetarios.

El empuje de los costos es una característica de la inflación, cuando suben los costos y los salarios y también otros factores como las rentas y los intereses sobre los préstamos, lo que hace que suban los precios de venta de los productos para cubrir esos aumentos de costos y obtener todavía una utilidad aceptable: esto es la espiral de salarios y precios que nos es tan familiar.

Los métodos para poner fin a la inflación varían según sus causas. El enfoque de la atracción de la demanda hace hincapié en la reducción del nivel general de la demanda para dar fin a la inflación, el de empuje de costos hace hincapié en mantener los aumentos de los salarios iguales a los aumentos de productividad de la mano de obra. Esos aumentos no darán necesariamente por resultado aumentos de los precios.

Es muy fácil comprender, de que si la gente se apresura a comprar artículos, como ocurre durante los pánicos que acompañan a las amenazas de guerra u otros desastres, los precios subirán rápidamente, en esos casos la gente gasta sus ahorros pide prestado dinero o ambas cosas a la vez, para comprar lo que creen que escaseará muy pronto o que subirá de precio. Al apoyar la inversión, con más dinero, como es para la seguridad pública, para exigir mejores servicios de agua, luz o de control ambiental, apoyar servicios médicos suministrados por el gobierno, de cualquier forma éstas acciones afectan el nivel general de precios y de los salarios. De igual modo se hace, cuando se pide individual o colectivamente, un aumento de sueldos, éste aumento es un incentivo para que el fabricante trate de obtener un precio más alto por sus productos.

La inflación es la principal preocupación económica de todos los países actualmente. Enfoque dos aspectos: el desempleo persistente y el aumento persistente e inaceptable de los precios.

En realidad, la característica más importante de la inflación, es que cualquier elevación de los precios origina una alza de los salarios y otros costos y que cada subida en éstos factores causa una elevación de precios. En segundo lugar, si se mantienen constantes las demás condiciones, toda elevación del nivel general de precios aumenta los beneficios de los empresarios induciéndoles a expandir su producción, aunque la expansión de la producción a corto plazo, requiere de un aumento en la mano de obra. En tercer lugar, la relación causal entre las variaciones de precios y de salarios se mantendrá, si no existen acuerdos de reajustes salariales por parte de los empresarios. Hay dos razones que permiten asegurar que después de un alza de precios, aparece la presión en salarios.

Una subida de precios rebaja el nivel de vida de los trabajadores y es muy natural que pretenden volverlo a su nivel anterior. Si el aumento de precios, supone un aumento de los beneficios empre

sariales, el hecho de que los beneficios hayan aumentado inducirán a los sindicatos a reclamar la parte que les corresponde a los obreros en el aumento de ésa prosperidad industrial.

2.7.2.- Finalidad de la Inflación .-

El desequilibrio inflacionista es aquél estado de cosas en el cual el sistema de relaciones económicas es internamente inconsistente. Esta inconsistencia origina cambios en algunas variables dependientes, las más importantes de las cuales es el nivel de precios y como consecuencia de éstos cambios y de otros desajustes subsiguientes, se restablece momentaneamente el equilibrio. Este equilibrio es sólo momentáneo porque se impone al sistema económico en contra de la voluntad de sus miembros activos.

Se siguen una serie de equilibrios momentáneos y perturbaciones inmediatas, pero los equilibrios que se obtienen son siempre distintos. Esto ocurre porque en toda economía hay algunos grupos sociales más débiles que otros que no pueden defenderse o defender su posición frente a los grupos más fuertes, el proceso concluye cuando los fuertes están satisfechos con la posición económica que han conseguido, mientras que los otros grupos no pueden o no está dispuestos a luchar para mejorar la suya.

El propósito de la inflación es restablecer una estructura de relaciones económicas consistente que satisfaga, o al menos sea aceptable, a todos los que poseen suficiente poder económico como para alterar la estructura existente. Puede ocurrir que un proceso inflacionista no consiga su propósito, es decir, que no consiga restablecer un sistema de relaciones económicas internamente consistente, ésto es el caso de los procesos inflacionistas explosivos, que son los procesos que debido a sus características, tanto generales como específicas o al marco económico y social en que se desarrolla, continúan sin terminarse nunca, hasta que se alcanzan niveles de --

precios y costos infinitamente altos.

Con el objeto de restablecer o mantener el equilibrio de la balanza comercial, perturbado por la inflación, la devaluación establecerá una nueva relación de equilibrio entre los precios interiores y exteriores, que elevará los precios, en divisas extranjeras, de los artículos de importación y reducirá su demanda.

En la inflación de exceso de demanda y en la inflación general, la magnitud de la devaluación requerida para establecer el equilibrio de la balanza comercial, dependerá de la relación entre el exceso de demanda de productos nacionales y el exceso de demanda de productos de importación. En caso de inflación de escasez de mano de obra, dependerá de la relación entre el incremento en porcentaje de los precios de los productos nacionales y el exceso de demanda de productos de importación. Por consiguiente mientras que la moneda del país inflacionista se devaluará progresivamente, su relación real de intercambio en la posición de equilibrio final, podrá ser más o menos favorable que en la situación inicial. Por otra parte, es evidente que a lo largo del proceso inflacionista, la relación real de intercambio no tiene por que moverse siempre en la misma dirección.

La conclusión es que no existe una relación definida entre la inflación y la dirección del cambio de la relación real de intercambio del país inflacionista. Si el problema de la balanza de pagos, se ataca por medio de ajustes o reajustes del tipo de cambio, es probable que se produzcan cambios en la relación mencionada, mientras que su estabilidad solo se consigue con otras medidas.

La inflación es un fenómeno extremadamente complejo que ostenta una rica variedad de influencias que difieren en su naturaleza, importancia, intensidad, etc. y cuya acción sobre las magnitudes y relaciones económicas depende en cierto grado de su entorno socio-económico.

2.7.3.- Síntomas, Causas y Efectos .-

Los cambios en los indicadores más tradicionales de la inflación: proporciones de cambio en los precios, salarios y suministros de dinero, pueden considerarse como síntomas, causas o efectos. Los aumentos de los salarios pueden ser síntomas de la misma, porque es tán dentro de las muchas cotizaciones que sufren aumentos constantes, pero además puede ser una causa de la inflación porque aumentan los costos de producción y luego pueden incorporarse en los pre cios más elevados para los consumidores, también pueden ser un efec to de la inflación; la demanda de aumento en salarios puede ser una consecuencia del aumento de costo de vida, de modo semejante, una rápida expansión del suministro de dinero puede ser evidencia de in flación.

El que la mayor parte de los síntomas de inflación puedan ser del mismo modo causas o efectos refleja parcialmente la naturaleza extremadamente complicada de las economías modernas y de gran impor tancia de operación al cuidadoso análisis de las condiciones preva- lcientes. El indicador más aislado y familiar en la inflación es el cambio del nivel promedio o general de precios. Estos cambios pueden ser esporádicos y de corta duración. Los aumentos disfrazados de los precios, que no se reflejan en los índices relativos, son especial- mente importantes para comprender lo que significa la inflación y los métodos defectuosos para combatirla, en los grupos de escasos y medianos ingresos. En otros casos, puede disminuir el tamaño de los productos, deteriorarse en la calidad, obtenerse con más dificultad y esto obliga a comprar mayores cantidades de otros sustitutos más costosos.

Durante la inflación, las actividades aumentan notablemente, - éstos satisfacen el deseo de aprovechar las oportunidades de obtener utilidades extraordinarias que presenta la inflación y protección de los ingresos, de los ahorros, contra los efectos de la inflación.

A medida que la inflación es persistente, se da más atención a la protección de los ahorros acumulados y ya no se esperan que los precios vuelvan a los niveles que puedan restablecer su poder adquisitivo, sino todo lo contrario.

La inflación persistente también se caracteriza por el aumento de las especulaciones: con terrenos, con edificios, con artículos y con divisas extranjeras. La especulación sólo aviva la inflación. La incertidumbre sobre los precios futuros, crea oportunidades para la obtención de ganancias extraordinarias, para los que adivinan correctamente.

La introducción de controles gubernamentales completos para mantener los bajos niveles de precios y de salarios confirma la presencia y la fuerza de las presiones inflacionistas. Los instrumentos que se han usado durante mucho tiempo son: La acuñación de monedas y su impresión, política monetaria, imposición de aranceles, subsidios y control de las divisas extranjeras.

La deformación del consumo y de las inversiones y el cambio de las formas de ahorro estorban al crecimiento y el desarrollo, tanto en países desarrollados como los menos desarrollados. Mediante las políticas gubernamentales, los efectos de la inflación beneficiarán a algunos y perjudicarán a otros, pero con el fin de aumentar la capacidad nacional de producción.

A medida que los precios siguen subiendo y que no se combaten las causas básicas de la inflación persistente, aumenta también el nivel de desempleo con cierta proporción de aumento de los precios.

Las consecuencias sociales y políticas de la inflación se deben a la desigualdad de sus efectos en los distintos grupos dentro de la sociedad. En casi todas las sociedades modernas que han evitado la idea de la pobreza, a pesar del progreso que se busca lograr al mejorar sus condiciones materiales, parece inclinado al fracaso. Durante la inflación persistente desaparecen los sentimientos humanitarios. No sólo se culpa a la inflación de los distintos males que aque

jan a la sociedad como: el aumento de crimen, la existencia de la - violencia social, el aumento en el consumo de drogas, el desprecio entre los individuos, la incredulidad hacia el gobierno, etc., sino los repetidos fracasos del gobierno, lo que debilita la capacidad social para enfrentarse a ése mal y al constante escepticismo para solucionar problemas actuales.

2.7.4.- Sugerencias .-

Los programas precisos de actividades deben hacerse en cada país. Un programa universal en todas partes sería simplista. Las su-gerencias aceptan como objetivos nacionales, la prosperidad del empleo total, un crecimiento económico razonable, mejoramiento satisfactorio de la calidad de la vida, que comprende la distribución más equitativa de los ingresos hasta el mejoramiento ambiental en todos los países.

Las sugerencias se van a considerar como simples lineamientos:

- a) Obtener la información requerida y el material de fondo en cada país.
 - b) Identificar las zonas de problemas políticos, sociales y econó-micos y seleccionar prioridades.
 - c) Seleccionar entre prioridades.
 - d) Cumplimiento de las prioridades y formular proposiciones sobre administración económica y social.
 - e) Recomendaciones para la utilización de mecanismos o institucio - nes para lograr esos objetivos.
- a) Información y conocimientos requeridos: la información y los aná-lisis requeridos para tratar con eficacia esos problemas abarcan mu-chos campos, como economía, política, historia, sociología y psico-logía. La información y el material de fondo de cada país deben incluir los mejores análisis detallados posibles de la sociedad y desu eco-nomía, ésto da la base para un conocimiento completo en cada país, -

de la inflación persistente, de su fuerza y significado. Hay que actuar con la mejor información posible y el mejor criterio.

b) Identificación de zonas de problemas y prioridades: se necesitan esfuerzos para identificar las principales zonas de problemas sociales, políticos y económicos sobre una base y determinar a cuál de éstos problemas se está preparado para enfrentarse en un futuro previsible.

c) Selección de prioridades: lo que se hace es la mejor selección posible, aunque esté equivocada. Por mucho que se planea respecto a las prioridades nacionales, no se evitará la necesidad de hacer lo que más convenga políticamente y ésto será un error a largo plazo, sin embargo, de ésta forma se aminora el número de errores importantes que se tienen.

d) Cumplimiento de Prioridades: las discusiones deben buscar una estrategia general, se deben estructurar en una forma real, indudablemente serán muy discutidas, otro aspecto es la planificación y programación nacionales, éstos planes como método de administración económica nacional, abarcan un período de varios años y establecen los objetivos, asignan los recursos para alcanzar las metas y preparan las políticas y mecanismos necesarios para alcanzarlos. La inflación sólo puede combatirse con éxito además de los planes establecidos, - el buscar satisfacer las necesidades sociales.

e) Los mecanismo o Instituciones para lograr los objetivos: la necesidad de coordinación para alcanzar y cumplir esa estrategia, puede sugerir la necesidad de cambios en las estructuras y procedimientos gubernamentales y probablemente en nuevas instituciones. Cada país, - suministra las soluciones y las cambiará con el transcurso del tiempo. Se requiere gran dedicación a la solución de los problemas, usando los mecanismos disponibles, tanto públicos como privados y la resolución de aminorar la creación burocrática del poder.

C A P I T U L O 3

FLUJOS DE EFECTIVO

Al flujo de efectivo también, se le conoce con el nombre de - fondos internamente generados o generación de efectivo.

El flujo de efectivo es la " materia prima " que sirve para la debida evaluación de los proyectos de inversión.

Se le considera al flujo de efectivo como un elemento de información esencial que se utilizará al formular una decisión sobre - cualquier proyecto que proponga la empresa, pues determina el monto de efectivo que va a generar para la misma y realiza cálculos sobre la totalidad de recursos que se tendrán que invertir y la medida en que son recuperables.

La atención inadecuada por parte de la administración a los - proyectos de inversión, puede resultar en inversión excesiva o insuficiente y todo ésto en deterioro por consecuencia, de la posición competitiva de la empresa.

En la evaluación de proyectos de inversión se deben de utilizar ciertos métodos y para llevar a cabo la aplicación de cualquier método es necesario contar con 3 elementos:

- Flujos de efectivo netos del proyecto
- Incertidumbre que afecta a los flujos
- El costo de capital necesario para financiar el proyecto.

Debido a que los desembolsos de capital, generalmente implican compromisos más o menos permanentes de grandes cantidades de dinero, las d. cisiones al respecto tienen un efecto a largo plazo sobre la

salud económica de la empresa, por lo cual sugiere la necesidad de análisis y planificación cuidadosos por parte de la administración.

3.1.- La Planeación de Flujos de Efectivo .-

La función de planeación es una de las más retadoras e interesantes, debido a que se debe tener una visión amplia y general de la empresa y si los planes son a largo plazo ya sea por expansión de la planta, reemplazo de la maquinaria y en otros desembolsos, se debe estar consciente de que causará grandes fugas de efectivo para la misma.

La planificación eficaz de los desembolsos de capital, es de gran importancia, por lo tanto, los procedimientos sistemáticos son esenciales para éste propósito.

Al elaborar planes se debe reconocer hasta que punto se verán alterados por fuerzas externas y sobre las cuales se tienen poco control, el reconocimiento de la incertidumbre no significa el desear los planes, sino darles flexibilidad para proveer situaciones o acontecimientos importantes.

Todas las previsiones tendrán que traducirse en flujos de efectivo relacionados con la inversión, pues son los que determinan si la inversión es atrayente para la empresa.

El flujo de efectivo es usado por algunas empresas para planificar el efectivo a largo plazo, ésta forma requiere menos detalle y es apropiado a proyecciones que son comunes a la planificación a largo plazo.

Puesto que los desembolsos de efectivo por inversiones de capital y las entradas de efectivo generados por la misma, habrán de constituir el elemento principal para nuestra evaluación, será necesario hacer estimaciones de éstos flujos.

Los elementos del flujo de efectivo son una serie de ganancias y gastos descontados a la futuridad y a la incertidumbre.

3.2.- Elementos que lo constituyen .-

Los flujos de efectivo de cualquier proyecto comprenden los siguientes elementos:

- a) Salida de efectivo inicial (desembolso original)
- b) Las entradas y salidas netas (ganancias o pérdidas netas, más intereses, así como los gastos que no se hacen en efectivo, como la depreciación)
- c) El momento en que ocurren los flujos netos siguientes.
- d) El valor de desecho del proyecto.
- e) La fecha de terminación del proyecto.

El desembolso original es la salida típica más importante, refleja el dinero que se gasta para iniciar el proceso de inversión o adquirir un activo, a esto también se le llama salida de efectivo original.

El valor de desecho representa la entrada en efectivo, después de impuestos, que refleja el dinero que genera la venta del activo. Se debe incluir en el flujo de efectivo el precio estimado de la venta de la inversión a su terminación, además de la recuperación del capital del trabajo.

El flujo neto subsecuente es el ingreso que genera, menos todos los gastos de efectivo, sobre el proyecto de inversión.

El capital de trabajo necesario para evaluar el proyecto en marcha se considera parte del desembolso original. Está formado por efectivo, cuentas por cobrar e inventarios, todo lo cual forma parte de las operaciones diarias. Cada vez que se inicie un proyecto adicional de inversión de capital, hay mayor necesidad de contar con éstos 3 elementos de capital de trabajo, aunque la empresa procure que la inversión sea el mínimo requerido para sostener el proyecto. Con cada nuevo proyecto la empresa deberá otorgar más crédito a sus clientes, aumentar sus inventarios para atender los pedidos e incrementar sus saldos de efectivo para afrontar nuevas transacciones.

El principio básico que debe ser aplicado es el medir tanto - las entradas que genera el proyecto como las salidas del mismo.

Las estimaciones de los desembolsos inmediatos y de las futuras erogaciones y entradas de efectivo son valores esperados de una variedad de posibles resultados.

Los flujos de efectivo relacionados con desembolsos capitalizables se pueden clasificar en:

- Ordinarios = que consiste en un desembolsos inicial seguido de una serie de entradas de efectivo.
- Extraordinarios = que consiste en un desembolsos inicial que no va a ir seguido de una serie de entradas, sino de entradas y salidas alternados y una entrada seguida de desembolsos.

Ejemplo: ORDINARIOS

AÑOS =	0	1	2	3	4	5	6
P. A =	-	+	+	+	+	+	+

EXTRAORDINARIOS

AÑOS =	0	1	2	3	4	5	6
P. B =	-	-	+	+	+	-	+

donde:

- = Desembolsos de capital
- + = Entradas de efectivo

Una inversión de capital puede reducir las salidas de efectivo para lo cual debemos estar seguros de los ahorros que realmente se habrán de realizar.

Los ahorros de efectivo resultantes de una inversión de capital debe ser tomados sobre una base neta, considerando los efectos sobre los flujos de efectivo en todas las actividades de la empresa tomadas en conjunto.

Al tener alternativas de inversión, se encuentra en la posibilidad de hacerla, o de no hacerla, sólo deben interesarnos los futu

ros cambios en los flujos de efectivo, que resulten de tomar un camino u otro.

Se debe ignorar los flujos de efectivo que no se ven afectados por la decisión, es decir, los flujos de efectivo que sean los mismos por ambos caminos.

Se necesita administrar el efectivo eficientemente, acelerando los flujos de entradas de efectivo y retrasar los de salida de efectivo hasta donde sea posible y deseable. Para evitar así el efectivo ocioso debe de buscarse el mayor rendimiento sobre la inversión consistente con un bajo nivel de riesgo.

Si las salidas de efectivo son superiores a las entradas en algún intervalo de tiempo durante el año, la empresa puede llegar a ser incapaz de liquidar sus cuentas. Para evitar esa situación puede adaptarse al cambio como es el obtener fondos adicionales de fuentes externas o reduciendo cuentas por cobrar, inventarios y activos fijos, en otros casos puede rechazar algunos proyectos propuestos.

Es determinante que la administración está completamente informada acerca de la posición probable de efectivo con la mayor precisión posible.

Cuando existe escasez de efectivo lo más importante es mantener la liquidez y cuando ésta situación se presenta desafortunadamente se reduce la libertad de acción, en las diversas áreas de la empresa.

Al planear los flujos de efectivo, debe tenerse la seguridad de que los fondos se invierten inteligentemente y buscar siempre un equilibrio entre riesgo y rendimiento. Existirán casos en que se obtenga un mejor rendimiento con el mismo riesgo o el mismo rendimiento con el menor riesgo.

3.3.- Riesgo e Incertidumbre .-

. Cuando la empresa destina recursos a un proyecto de inversión, -

automaticamente los invierte, pierde oportunidad de utilizar esos recursos en otra forma, incluyendo la expansión de sus actividades pre-proyecto y por lo tanto debe retar al flujo de efectivo que genere un proyecto que sea capaz de restituir a la empresa del interés, que deje de ganar al invertir esos recursos en el proyecto, mientras que las inversiones retornan, causan un costo de oportunidad, han perdido cierto interés anual, porque tanto la inversión original como el interés que ganaría año con año, se ha reinvertido anualmente hasta la extinción del proyecto.

Algunos cambios en los flujos de efectivo en la empresa se derivan de fuerzas externas sobre las cuales se tienen poco control y otros son consecuencia de variaciones en políticas internas.

Las situaciones de cambio en las que puede hacer aumentar o disminuir el saldo de efectivo se pueden clasificar en externos o internos.

Factores Externos.— El nivel del saldo en efectivo aumentará si el flujo de entradas de efectivo derivados de ventas al contado y cuentas por cobrar es mayor a la salida de efectivo por compra de materia prima, por mano de obra, otros costos e impuestos. Si las ventas bajan de nivel por factores cíclicos o estacionales, baja el nivel de producción que considera el reducir riesgos, pagos de mano de obra directa, otros costos, reducción en inventarios de materia prima y en producción en proceso que ya no se repondrán, a la vez que almacena una menor cantidad de artículos terminados y por último, al reducirse el nivel de ventas disminuyen las cuentas por cobrar, lo que significa que existirá un aumento en saldo de efectivo.

El saldo de efectivo se reduce si las salidas son superiores a las entradas. Esta característica es en empresas en expansión o dentro de una economía inflacionaria. Si las ventas aumentan, la producción debe aumentar, pero si se mantienen los inventarios, a niveles anteriores, puede causar una interrupción en producción o fal-

tantes en la entrega, además las cuentas por cobrar aumentarán y así a medida que la expansión presiona sobre la capacidad de producción de la empresa, se necesitarán flujos adicionales de efectivo y a éste ritmo se generará insuficiente efectivo para contrarrestar las salidas de efectivo necesarias para mantener niveles en inventarios cuentas por cobrar, activos fijos, para lo cual será necesario que se recurra a fuentes externas.

Factores Internos.— Las decisiones en muchas de las áreas de la empresa tienen un impacto sobre el flujo de efectivo, porque afectan la cantidad y oportunidad que se presentan, un cambio en las políticas de mercadotecnia, producción, compras, personal, etc., deben ser reconocidos y pronosticar los efectos financieros que va a tener, —por ejemplo un cambio en política de mercadotecnia como es una campaña publicitaria grande requerirá de una salida de efectivo.

La adquisición de activos fijos adicionales para producir y almacenar durante el tiempo de baja en ventas es una decisión en producción pero que afectará los flujos de efectivo.

Al estimar los flujos de efectivo lo que interesa es el efecto de incremento que al efectuar una nueva inversión tendrá sobre las operaciones totales de la empresa, por ejemplo: la instalación de — una máquina nueva hace posible la venta de un modelo antiguo, así que debe tomarse en cuenta el egreso para la inversión como una cifra neta que refleje lo que se reciba en la venta y aquí es donde — surge el costo de oportunidad, es decir, las otras oportunidades que tenga la empresa, para usar la máquina.

El criterio de maximizar y optimizar los proyectos de inversión, es el aumentar el valor total de la empresa, y para lograr ésto, dependerá de la cantidad y de la oportunidad de los flujos de efectivo y del riesgo involucrado en su generación.

3.4.- Flujos de Efectivo en la Evaluación .-

Frecuentemente los proyectos de inversión suponen beneficios y gastos que tienen lugar en diferentes períodos de tiempo, y cuando éso ocurre, será conveniente analizar los beneficios y gastos dentro de cada período y posteriormente compararlos sobre una misma base de tiempo.

Lo anterior, significa que, tendremos que descontar esas cantidades para determinar un valor neto en el momento de tomar una decisión, es decir, en el año cero. De éste modo se está en posibilidad de evaluar sobre una misma base, beneficios y gastos, que ocurren en períodos diferentes, con el objeto de determinar su rendimiento.

La razón por la cual es necesario uniformizar u homogenizar los valores de los flujos de efectivo es que se dan en períodos de tiempo diferentes, es que ninguna comparación es válida sin éste requisito. Una suma es equivalente a otra dada en el futuro, cuando ésta última tiene la misma importancia relativa que la primera.

3.4.1.- Importancia .-

Los flujos de efectivo son importantes en la evaluación de los proyectos de inversión porque:

- 1.- El poder determinar si efectivamente la suma de los flujos de efectivo exceden el total de la inversión y asegurar que ésta se recuperará.
- 2.- Poder obtener por diferencias entre la suma de los flujos de efectivo y la inversión total, el importe del beneficio total.

Para la evaluación de proyectos de inversión es importante una correcta aplicación de técnicas de valuación a los flujos de efectivo para efecto de tomar decisiones.

3.4.2.- Determinación .-

Para evaluar alternativas de desembolsos capitalizables deben determinarse las entradas y salidas de efectivo después de impuestos relacionados con cada proyecto, las cifras contables y los flujos de efectivo no son necesariamente los mismos, debido a que en el Edo. de Resultados se encuentran ciertos gastos que no representan desembolsos de efectivo.

Generalmente los flujos de efectivo comienzan con la utilidad neta y se hacen ajustes por las partidas que no requieran desembolsos que afecten a la utilidad neta reportada, entonces la utilidad neta se convierte desde la base de acumulaciones a la base de efectivo.

Para la determinación del flujo de efectivo es necesario aumentar o restituirse la depreciación del ejercicio, que contablemente se disminuyó y que no implica ningún desembolso para llegar a la utilidad neta incremental en efectivo, es decir, la suma de la utilidad neta contable + depreciación de el período = flujo de efvo.

La suma de utilidades después de impuestos más la depreciación constituye un parámetro importante de la empresa para generar fondos.

Los cargos por depreciación se acumulan durante toda la vida del proyecto y debido al valor tiempo del dinero, su valor presente no puede ser igual a la cantidad original invertida, por lo que una parte de las utilidades deberá cubrir ésa deficiencia, por lo anterior, lo mejor es incluir la inversión original, los cargos por depreciación y las utilidades en la evaluación y considerar los flujos netos de efectivo como base para analizar un proyecto de inversión.

Al medir los flujos futuros de efectivo de un proyecto de inversión, debe considerarse los impuestos, es decir, el disminuir los fondos destinados al gobierno, aunque no sea una tasa exacta que de ba aplicarse, sí sirve para aclarar cuánto le pertenece al gobierno

y cuánto le pertenece a la empresa.

Se puede estimar el valor esperado de las entradas de efectivo netas en el futuro o beneficios netos en efectivo que serán generados por la inversión. Una inversión de capital puede tener efecto sobre el ingreso contable en el futuro, es importante estimar éste efecto, puesto que el cambio en el ingreso contable determina el cambio en el impuesto sobre la renta que se habrá de pagar, el cual es un flujo de efectivo, para éste fin no se podrán utilizar cifras contables proyectadas sin hacer ajustes para estimar los flujos futuros de efectivo.

Dentro de los flujos de efectivo se toma en consideración, el interés compuesto supuesto dentro de la inversión original y su recuperación a través del tiempo, es decir, es la cantidad que necesita invertir ahora para obtener anualmente en un período determinado una cantidad X como producto de dicha inversión a una tasa de descuento específica.

Los cálculos del flujo de efectivo se basa en estimaciones, por lo que generalmente uno de un conjunto de valores posibles, puede realizarse, debido a que existe algo de riesgo para que no se realice, es necesario que se haga el proceso de descontar para tomar en cuenta el futuro, aunque el riesgo no se puede ajustar, para saber si se van a obtener las entradas de efectivo.

Es importante establecer los flujos de efectivo proyectados para las nuevas inversiones, porque sirven para reflejar los cambios en los niveles de precio anticipados totalmente.

La tasa de descuento que se aplica a los flujos de efectivo futuros para dar valores presentes, refleja los costos a los que una empresa puede obtener nuevos fondos en el mercado de capital, se espera que las nuevas inversiones rindan un interés que cubra los costos de los fondos utilizados en su financiamiento.

Dado que la tasa de descuento que se aplica refleja las expectativas inflacionarias, los flujos proyectados de efectivo deben reflejar la misma manera esos cambios.

Los cambios en los niveles de precios para bienes y servicios diferentes pueden tener tasas diferentes que no coinciden con cualquier tasa de inflación promedio, así es que debe aplicarse diferentes tasas a los componentes de los flujos de efectivo, esto no puede ignorarse, sobre todo en períodos largos en los proyectos de inversión, así como el ambiente inflacionario actual, pues aunque está sujeta a incertidumbre puede ser mejor una predicción falsa, a no realizar ningún cambio en los niveles de precios.

La diferencia entre el riesgo y la incertidumbre es que el riesgo es un conjunto de posibles resultados y se le puede asignar una probabilidad de cada posible resultado, y en la incertidumbre nos encontramos incapacitados de darle algún valor probabilístico a los resultados posibles.

La preocupación por el riesgo es en función de la utilidad que espera tener la empresa, lo cual repercute directamente en los inversionistas, quienes desean un rendimiento sobre su inversión.

El riesgo es producto de la dispersión de posibles resultados de una inversión, por lo cual quien toma las decisiones debe contemplar el panorama completo para realizar los ajustes adecuados a la decisión que se piensa tomar.

3.5.- Control .-

El control de los desembolsos de capital debe descansar sobre una planificación administrativa adecuada, que limite los desembolsos a adiciones economicamente justificables pero que proteja contra estancamiento sobre esas inversiones.

Suponiendo que existe una adecuada planificación y control de la posición de efectivo, debe basarse en dos procedimientos.

Los procedimientos son:

- Hacer una evaluación adecuada y continua, tanto de la situación actual de efectivo como de la posición probable.
- Hacer una nueva proyección de los probables flujos de efectivo futuros por el período que abarque, considerando las condiciones presupuestales afectados por acontecimientos inesperados que no fueron anticipados originalmente.

Es de suma importancia, la evaluación de flujos futuros de efectivo relacionados con un proyecto de inversión.

3.6.- Ventajas y Desventajas .-

Existen ventajas y desventajas en la utilización del flujo de efectivo :

Ventajas.-1) Es un valor de la empresa, que se conoce a través de su capacidad por generar efectivo y en la época en que los puede generar.

2) Este valor abarca todo el conjunto, cifras, su participación en el rendimiento global de la empresa.

Desventajas.- 1) Se determina el valor de una forma sin táctica.

2) No es valor exacto, ya que los riesgos e incertidumbre son factores difíciles de cuantificar.

Las decisiones de inversiones de capital dentro de un departamento frecuentemente afectan los flujos de efectivo en otras áreas de la compañía, debe realizarse desde el punto vista global, que considere los cambios en los flujos de efectivo, en otras partes de la empresa para llevar a cabo una debida evaluación de proyectos de inversión.

Las decisiones del presupuesto de capital afectará a la estabilidad y magnitud de flujos de efectivo futuros, los cuales a la vez determinarán la deuda que soportaría la empresa en su estructura de capital y que importe tendría disponible para pagar dividendos, ad

más la estructura de capital determinará el costo de capital total que utilizará la empresa, como tasa de descuento y respecto a las utilidades que no se pagan como dividendos pero que se van a reinvertir, por lo anterior, se dice que las decisiones financieras en sus diferentes sectores se encuentra interrelacionados.

C A P I T U L O 4

ESTUDIOS DE VIABILIDAD PARA LA EVALUACION
DE PROYECTOS DE INVERSION

Para la ejecución de un proyecto de inversión se deben hacer - estudios de viabilidad de los cuales dependen del enfoque adoptado como pueden ser: Enfoque Económico-Financiero, Enfoque Administrativo, Enfoque Técnico y Enfoque de Mercados.

Estos 4 aspectos aunque pueden analizarse separadamente, son interdependientes, debe existir entre ellos una constante coordinación y reciprocidad de informaciones.

- 1.- Enfoque Económico - Financiero.- Cuando se trata de determinar la relación entre costos en los que se va a incurrir y los beneficios esperados pueden expresarse en unidades monetarias y determinación del rendimiento de la empresa.
- 2.- Enfoque Técnico.- Criterio que ayuda a evaluar los proyectos de inversión y nos lleva a la aceptación y rechazo del mismo.
- 3.- Enfoque Administrativo.- Compatibilidad de los objetivos del - proyecto y los objetivos de la empresa. El proyecto debe ser coherente con la organización de la empresa, debe crearse infraestructura administrativa adecuada para la realización de los planes.
- 4.- Enfoque de Mercados.- En los estudios de mercado se considera - como un instrumento de captación y análisis de información para ayudar a la Dirección a tomar decisiones sobre mercadeo.

4.1.- Estudio Económico - Financiero .-

Un proyecto puede ser técnica y económicamente viable y no se pueda realizar desde el punto de vista financiero.

El aspecto financiero analiza diversos puntos como son: ¿ De dónde vendrá el dinero para realizar el proyecto ? ¿ A qué costo ? ¿ Qué ingresos ofrece el proyecto ?, etc.

El exámen del proyecto financieramente debe complementarse con un análisis de sensibilidad de los principales parámetros y variaciones que lo forman y que servirán de base para el cálculo, por otro lado está el financiamiento, ya sea interna o externamente, - cuál se seleccionará de ellos y la proporción que se utilizará.

Lo que importa en proyectos a largo plazo, son las expectativas a nuevas inversiones o liquidación de otras ya realizadas. La política de invertir más o menos en el futuro está condicionada al comportamiento del sistema socio-económico en ése tiempo. Algunas determinantes pueden ser : la evolución de tecnología, desarrollo del mercado de capital, expectativas de expansión o contracción del mercado consumidor y en especial expectativas de lucro.

Un sistema financiero se divide por lo menos en :

- 1.- Programación financiera - económica
- 2.- Ejecución financiera
- 3.- Control financiero

La programación financiera significa establecer lo que será hecho, en un tiempo y costo estimados para conseguir los resultados establecidos.

La ejecución financiera es poner en práctica lo programado o planeado con la realización efectiva de actividades.

El control financiero es la comparación de lo realizado y lo planeado desde el punto de vista financiero, con el fin de introducir correcciones pertinentes en el momento oportuno.

Ya estando en la ejecución, el proyecto funciona las 3 formas de interdependencia y éste ciclo se repite a través de la implantación.

La función de programación del mismo en forma financiera es la de ordenar las actividades técnicas y económicas a las posibilidades que ofrecen las fuentes de financiamiento.

Al realizar la programación financiera de un proyecto, se presentan demandas de recursos tanto para la implantación del proyecto como para la operación y control del mismo.

La programación financiera es la que cuantifica, organiza y distribuye los gastos en el tiempo.

Un componente dentro de la programación financiera es el capital de operación que se realizará en forma estimativa y representa el resultado de analizar, cuantificar y comparar activos y pasivos corrientes que una vez que funcione el proyecto se formarán. Este capital de operación forma parte de los requerimientos financieros del proyecto en global.

Para que funcione un proyecto es necesario un determinado volumen de recursos materiales y humanos, que puede llamarse "cuadro de Inversión". Esta parte de la inversión se financiará por fondos que provienen de distintas fuentes, éstos fondos a largo plazo, se recuperarán en forma lenta y paulatina.

Dentro de la fase preoperativa se formula la aplicación y obtención de fondos en base al "cuadro de inversión" y las fuentes de financiamiento (externas e internas) previstas, por lo contrario, en la fase de operación del proyecto, el principal elemento de formación es el presupuesto de costos e ingresos que mide el rendimiento del proyecto a lo largo de el tiempo que dure el proyecto, la aplicación y obtención de fondos da una visión de liquidez del proyecto y garantiza su equilibrio financiero y la proyección del activo y pasivo del proyecto o capital de operación da una idea del comportamiento del patrimonio a lo largo del período dado.

En el análisis financiero del proyecto lo que interesa es conocer el proyecto en su estructura de costos e ingresos como un instrumento importante para determinar la viabilidad del proyecto.

El enfoque económico desde una dimensión macroeconómica y otra microeconómica, el primero trata de un análisis externo al proyecto en el que se sitúa a la empresa en la economía como una parte integrada al sistema y en el segundo se relaciona con el análisis del proyecto en sí, de la empresa que lo ejecutará y con su viabilidad y rendimiento.

El análisis económico del proyecto debe ser esencialmente cuantitativo partiendo de elementos aportados por los análisis técnico y financiero.

El último componente es conocido como la aplicación y obtención de fondos que compatibiliza en el tiempo, las entradas y salidas de dinero, las salidas preoperativas son distintas de los gastos de operación, puesto que en la fase inicial no generarán ingresos por lo que forma parte de la inversión preoperativa.

Lo anterior, son una tentativa de lo que puede ocurrir en el futuro con las variables financieras consideradas (costos, ingreso, financiamiento) pues en la realidad pueden ser diferentes y sobre todo, cuando los proyectos son en un período alejado o largo. Por más que se usan técnicas sofisticadas no se eliminarán todos los inconvenientes, por lo que debe existir un sistema de control para evaluar en forma periódica, lo real y lo estimado y redefinir tendencias.

Durante el desarrollo del proyecto se deben tomar en cuenta las opciones tecnológicas disponibles, si la utilización de una tecnología sofisticada no se ajusta a las características de la empresa, puede determinarse que el proyecto se vuelve económica-financieramente sin ejecución.

La incertidumbre que pueda existir, puede llegar a provocar --

atrasos o aumentos de costos a pesar de que la finalidad de éste sistema, sea el evitar estrangulamientos financieros y garantizar el flujo de actividades en forma normal.

4.2.- Estudio Administrativo .-

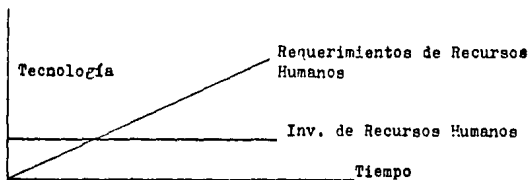
Un aspecto que se considera en la evaluación de los proyectos de inversión, es el administrativo, que comprende la capacidad administrativa de los altos funcionarios de la empresa para dirigir la construcción del proyecto, y luego administrarlo, como la idoneidad de todo el personal que trabaja para la empresa. En algunos casos -- hay más personal del que necesita y se tiene que planear el ir reduciendo poco a poco, en otros casos hay la dificultad de que no hay el número de personas suficientemente capacitadas para ocupar ciertos cargos.

4.2.1.- Planeación de Recursos Humanos .-

El objetivo de la planeación es el realizar estudios para la -- proyección futura de la estructura de la organización, incluye el análisis de puestos proyectados y estudio de desarrollo de los trabajadores, determinando programas de capacitación y desarrollo para después seleccionar y reclutar, la política es mantener las proyecciones tecnológicas y económicas de la organización y del país, con el fin de planear adecuadamente los recursos humanos.

Es común encontrarse con empresas que se dedican a la planeación de inversiones a corto, mediano y largo plazo, pero con frecuencia se olvidan de planear la actualización del potencial humano, -- existe un cambio constante en técnicas, productos, etc., y éste cambio requiere del manejo adecuado de las personas, al mismo tiempo -- que se planean los recursos materiales y técnicos, se debe de hacer con los recursos humanos, pues podría presentarse una separación de los requerimientos futuros de la organización y los recursos humanos

con que cuenta, lo cual puede frenar a la organización y afectaría seriamente.



Las bases de la planeación se pueden dividir en dos grandes grupos : Fuentes Externas e Internas.

Las fuentes externas son las que se deben considerar, son pronósticos de lo que se espera pueda ocurrir en el ambiente externo, - pues ésto influirá en ella.

- Pronósticos de economía nacional.- Es necesario tener en cuenta el crecimiento del PNB del ingreso, de la población, de la rama en particular, etc.
- Planes Educativos.- A nivel nacional los conocimientos constituyen una parte importante, se debe estimar las habilidades que tendrán en el futuro los egresados de ésos sectores educativos. Debe existir un diálogo o intercambio de información entre autoridades educativas a nivel nacional y los representantes de las organizaciones, para conjuntar esfuerzos.

Las fuentes internas se refieren a la propia organización:

- Objetivos de la organización.- Se deben tomar en cuenta las metas que pretende la organización lograr en el plazo fijado para la planeación.
- Pronósticos económicos de la organización.- Con fundamento en los pronósticos económicos del país y objetivos de la organización se debe preparar los pronósticos económicos de la empresa.
- Pronósticos tecnológicos de la organización.- Una proyección tecnológica en base a las necesidades de la empresa, es indispensable--

Más para saber de los conocimientos y experiencias con que deben contar en el futuro, los miembros de la organización.

4.2.2.- Administración de Recursos Humanos .-

El gerente del proyecto para realizar los objetivos del proyecto, tiene que ser buen administrador de recursos humanos; la función del gerente de proyectos tiende a cobrar una mayor importancia y a diferenciarse de las funciones de los departamentos tradicionales, el gerente de proyectos debe tener la autoridad necesaria para poder completar el proyecto en el tiempo, costo, calidad y cantidad especificados en el contrato.

La importancia del gerente de proyectos aumenta cuando tiene que planear, coordinar y controlar la ejecución de actividades complejas, aparte de la aplicación de recursos con vista a lograr los objetivos en un plazo limitado observando un presupuesto de gastos.

Los recursos humanos del proyecto son elementos de los diversos departamentos de la empresa. El gerente de proyectos dada la responsabilidad y autoridad de que está investido, aparte de hallarse familiarizado con las tecnologías que entraña el proyecto, debe ser muy versado en prácticas administrativas. Ha de tener un alto grado de discernimiento y capacidad de juicio de tomar decisiones bajo presión, de motivar a las personas y de hacerlas trabajar con entusiasmo, dentro del objetivo del proyecto.

Una parte considerable del papel del gerente de proyectos, consiste en estructurar, coordinar y facilitar las tareas esenciales para la consecución del proyecto, trabajo que entraña una circulación a través de diferentes áreas funcionales para asegurar recursos y servicios de parte de personas relacionadas con el proyecto, muchas de las cuales no están bajo su autoridad formal. Son comunes los casos de resistencia e incumbe al mismo, encontrar las maneras de obtener el apoyo de esta gente en el nivel necesario para la consecución del proyecto.

Para invertir en el capital humano, se necesitan recursos financieros.

Si no se tienen los recursos financieros necesarios no se debe tomar en cuenta los proyectos de inversión, aunque no es una limitante, se puede adentrar en el mercado para pedir fondos prestados.

El capital físico puede ser hipotecado, pero el humano no, por lo que las instituciones financieras no se deciden a prestar para inversiones en el capital humano, por lo que es irremplazable.

4.2.3.- Estructura y Organización Administrativa .-

- a) El flujo de proyectos requiere una organización
- b) Esta organización se torna cada vez más compleja, a medida que el proyecto pasa de una etapa a otra.
- c) La organización tradicional y funcionalmente estructurada se revela en ciertas fases del proyecto como impropias para atender los requerimientos propios del mismo.
- d) Es necesario examinar esquemas organizacionales alternativos, que sean capaces de dar vida al proyecto dentro del tiempo y costos especificados.

Cuando la persona que realiza el estudio del proyecto de inversión, no dispone de tiempo u oportunidad para investigar, analizar y evaluar actividades necesita de un grupo que lo asesore y apoye en ésta función y la estructura de grupo puede contar con jerarquías, líneas de autoridad, responsabilidad, control, etc. y se puede clasificar en :

- a) Activador del proyecto
- b) Coordinador del proyecto
- c) Director del proyecto.

El primero no cuenta con un nivel formal en la estructura de la organización y su tarea es motivación informal a los trabajadores para alcanzar los objetivos en el tiempo y costos establecidos.

El segundo está dentro del nivel formal de la organización tiene autoridad y responsabilidad para compaginar actividades de los distintos deptos. Garantiza el desarrollo de operaciones, fija normas de control sobre desembolsos dentro del presupuesto.

El tercero se caracteriza porque retiene la autoridad central de las operaciones de ejecución del proyecto, y tiene facultades de asignar recursos, distribuir tareas, programar operaciones, etc.

La administración de proyectos es interfuncional y entra constantemente en conflicto con la estructura normal de la organización.

4.3.- Estudios de Mercado .-

El constante desarrollo tecnológico creó la necesidad de información sobre el mercado, lo que ha hecho progresar a la investigación de mercados. La investigación de mercado consiste en la captación y análisis de información para ayudar a la dirección a tomar decisiones.

El objetivo básico de la investigación de mercado es facilitar el proceso de toma de decisiones del empresario, además comprende una variedad de actividades que no sólo trata de aspectos mercado-técnicos (precio, publicidad, etc., sino además producción, finanzas, ingeniería, etc.)

Como puede notarse la investigación de mercados es sólo un instrumento que se utiliza para la toma de decisiones, aclara las suposiciones con hechos y refuerza la intuición con conocimientos adicionales.

La empresa puede tener 2 fuentes de investigación de mercado:

- Agencias de publicidad o investigaciones
- Personal Propio

Para realizar una investigación de mercado se requiere tanto de recursos humanos como materiales, como analistas, estadistas, programadores de computadoras, psicólogos, fuentes externas de datos -

como bibliotecas, registro de la empresa, etc.

El saber administrar una investigación es de suma importancia, puesto que no se puede utilizar recursos técnico y herramientas de la investigación de mercados con eficiencia y efectividad.

La administración de la investigación de mercado tiene como características: la planeación estratégica, el diseño de proyectos, el análisis de valor y el control del proyecto.

Una planeación o programa estratégico total es el plan general de la investigación de mercados, es decir, el definir problemas, determinar que clase de investigación se necesita y el diseño de proyectos de investigación.

Una planeación estratégica total de la investigación de mercados se debe formular dentro de los objetivos que tiene la empresa, pero no se especifica en forma exacta la naturaleza de la investigación, ni se da detalle alguno sobre el diseño.

Esta planeación se puede utilizar para diversos fines como estudios específicos sobre un punto determinado.

El plan estratégico de un proyecto de investigación se distingue del plan estratégico total por su grado de detalle, busca reducir el problema a dimensiones manejables.

El diseño del proyecto de investigación es fundamental pues, se marca el plan de acción como fuentes de datos, metodología, objetivos de estudio, recursos que se necesitan, etc.

No existe un método para el diseño del proyecto de investigación, esto depende de la imaginación, ingenio y recursos del diseñador, además de los conocimientos del investigador.

La función de investigación de mercados es una asesoría y puede ser susceptible a una disminución en sus asignaciones de presupuesto sobre todo en épocas de baja económica.

Los métodos que frecuentemente se utilizan para éste fin:

- Análisis Bayesiano
- Análisis Clásico Estadístico
- Análisis de Costo.

Toda la investigación o parte de ella puede hacerse fuera de la empresa con mayor rapidez, con mejores resultados y con costos menores que se realizara dentro.

Las normas de eficiencia consisten en un programa de acontecimientos y criterios para las tareas que van a realizarse como el número de personas a entrevistar, tipo de información a reunir, clases de informes que se necesitan, costos, etc.

La vigilancia es como una forma de retroalimentación de información que notifique sobre el progreso del proyecto y ésto se compara con las normas de eficiencia para identificar problemas y aplicar medidas correctivas.

El control de los recursos asignados al proyecto debe ejercerse ya sea reasignando personal, reuniendo datos adicionales, realizar más cuestionarios, reasignar fondos. A veces es necesario alterar normas de eficiencia, lo que determina que un proyecto de investigación debe ser flexibles.

Se necesita un sistema formal que puede ser, un Comité de Aseoría que ayudan al encauzamiento del programa en investigación.

El volúmen y control de datos deben ser correctos, porque aun-que se utilicen herramientas analíticas y computadoras, si los datos tienen poco valor, no se soluciona el problema, ya sea que se trate de estadísticas o de observaciones sobre el comportamiento o- cualitativas.

4.4.- Estudios Técnicos .-

El presupuesto de capital se ocupa de la decisión de inversión a largo plazo, para lo cual se necesita de la aplicación de criterios para su evaluación, que nos llevan a rechazar o aceptarlos.

Cualquiera que sea la naturaleza, importancia u objetivo de un proyecto, para realizarlo se necesita poner en práctica algún tipo de conocimiento técnico.

Surgen algunos problemas comunes, al analizar los proyectos de inversión y éstos problemas se pueden resumir en 3 preguntas:

- ¿ Cómo se va a realizar ?
- ¿ Con qué se va a hacer ? y,
- ¿Cuál es el resultado ?

La primera pregunta se refiere a los problemas que ofrece, la segunda a los requisitos técnicos y la última al rendimiento a obtener.

Los problemas y el proceso técnico a seguir se relacionan con situaciones internas y externas. Internas que son el tratar de garantizar que el proceso técnico se adecúe al objetivo del proyecto, y externamente es importante que el proceso sea adecuado y conveniente a la economía del país, desde los factores que emplea y de los resultados y efectos. En resumen, es que el proyecto debe presentar una descripción resumida del proceso técnico a utilizar, y resolver los problemas planteados por medio de las técnicas y tecnologías seccionadas, mediante gráficas o diagramas para comprender las distintas operaciones que lo formen.

Los requisitos técnicos se refieren a la existencia y disponibilidad de todos los elementos que sean indispensables para realización de un proyecto, éstos pueden ser de tipo material, humano, legal, etc. Además hay que comprobar que se disponen de ellos en forma oportuna y adecuada en donde se necesitan.

Los problemas de rendimiento técnico se refieren a la relación entre los requisitos y los resultados y la medición de la productividad de los factores empleados. La naturaleza de éstos elementos dependen en gran parte del tipo de proyectos en estudio. En el planeamiento de todos éstos problemas se deberá indicar y evaluar la aplicación de una técnica específica.

4.4.1.- Clasificación .-

Los métodos para evaluar las inversiones pueden ser los siguientes :

I.- Métodos Empíricos : (no hay cálculo)

- 1.- Intuitivo
- 2.- De corazonada
- 3.- De imitación

II.-Métodos Científicos :

- 1.- Técnica de la Tasa Promedio de Rendimiento (TPR)
- 2.- " " " " Interés Simple s/ Rendimiento (TISR)
- 3.- " " Período de Recuperación de la Inversión (PRI)
(CONSIDERAN EL VALOR TIEMPO DEL DINERO)
- 4.- Técnica de tiempo de Recuperación de la Inversión a Valor --
Presente (TRIVP)
- 5.- Técnica de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR)
- 6.- " " Valor Presente que genere Ingresos Iguales (VPN)
- 7.- " " " " " " " " Desiguales
- 8.- " " Valor Terminal (VT)
- 9.- " " Índice de Rendimiento (IR)
- 10.- " " Costo/Beneficio (C/B)

III.- Otras técnicas.

4.4.2.- Métodos Empíricos .-

- 1.- Intuitivo.- Que se basa en la experiencia y juicios personales del funcionario o ejecutivo para escoger o seleccionar la inversión.
- 2.- Corazonada.- Se basa en escoger de varios proyectos, aquél que presiente, piensa o "le late" que es la mejor inversión.
- 3.- Imitación.- Se basa en escoger un proyecto de inversión porque así lo hizo la competencia, vecino u otra empresa que aparentemente le es rentable, es decir, imita la inversión.

Para considerar si un proyecto de inversión es aceptable o no, el criterio que se debe tener es el de utilizar un procedimiento de evaluación que favorezca las inversiones de capital que :

- Produzcan mayores beneficios, en lugar de menores.
- Produzcan beneficios en forma rápida en lugar de lentamente, en relación a la recuperación de la inversión.

Una vez que se obtiene la información necesaria sobre uno o varios proyectos de inversión, estemos en aptitud de llevar a cabo el análisis que finalmente nos llevará a la toma de decisiones, ya sea de aceptar o rechazar.

El proceso de reunión de datos, no es una tarea administrativa rutinaria, que ha de efectuarse mecánicamente, requiere continuo estudio y evaluación de las estimaciones, por personas calificadas y competentes como Contadores Públicos, Economistas, etc.

Probablemente nada es más importante como una segura estimación de ahorros en el costo o aumentos de los ingresos que se lograrán - con el desembolso previsto de fondos de capital.

Cada desembolso en inversiones de capital, debe examinarse detalladamente, para así poder investigar costos y ahorros adicionales.

Ya hechas las estimaciones de los costos y de los beneficios, - deben utilizarse para clasificarlos por rangos, y la forma de lograr

lo es mediante la utilización de técnicas adecuadas.

El objeto del análisis de proyectos de inversión es el tomar decisiones que maximicen el valor total de la empresa. Ninguno de los criterios o técnicas mencionadas se pueden aplicar todo el tiempo y a todas situaciones, pero si se pueden aplicar uno o más de ellos para evaluación de un proyecto o varios proyectos.

4.4.3.- Métodos Científicos .-

1.- Tasa Promedio de Rendimiento.- Tiene otros nombre como : Tasa de Rendimiento Contable o Método Contable. Esta técnica es una forma de expresar, con base anual, la utilidad neta que se obtiene de la inversión promedio. La idea es encontrar un rendimiento expresado como porcentaje que se puede comparar con el costo de capital.

Se obtiene la utilidad neta promedio (después de impuestos) atribuibles al proyecto propuesto, se divide entre el importe del proyecto.

$$\text{En símbolos sería : } TPR = \frac{U.N.P.}{I.P.} \times 100 - TM$$

donde: TPR = Tasa Promedio de Rendimiento

UNP = Utilidad neta promedio

IP = Importe del proyecto

TM = Tasa mínima de rendimiento

Ejemplo: La cía X desea invertir \$ 40 millones de pesos en un proyecto. Su utilidad neta anual promedio en últimos 5 años ha sido de \$ 3,200,000.- la tasa mínima requerida y exigida por la empresa es del 10% para inversiones. ¿ Se acepta o rechaza ?

$$TPR = \frac{3,200,000.-}{40,000,000.-} \times 100 - 10\%$$

$$TPR = (.08)100 - 10\% = 8\% - 10\% = (2\%) \text{ negativo}$$

El proyecto de inversión se rechaza por ser negativo, éste proceso ignora el valor del dinero en función del tiempo.

Ventajas :

- Es la facilidad de aplicación, puesto que se utiliza información contable como base y que se puede obtener fácilmente.

La base de procedimientos contables hace más fácil y rápido.

Desventajas:

- Se basa en utilidades contables esperadas, pero sólo se puede pagar dividendos o reinvertir, pero no utilidades tal como aparecen en libros.

- Ignora el valor tiempo del dinero.

- Pasa por alto la duración del proyecto, entonces un proyecto de larga vida puede tener un TPR igual que otro de corta.

- No considera la depreciación, lo que distorsiona el monto de ingresos reales y da lugar a confusiones en el análisis.

La utilización de la técnica no es aconsejable, ignora tanto flujos de efectivo como el tiempo en que se van a recibir sus beneficios.

2.- Tasa de Interés Simple sobre el Rendimiento .- Ejemplo:

La compañía X tiene un proyecto de inversión por \$50 millones - con una vida productiva de 5 años, la inversión generará un promedio de rendimiento anual neto efectivo \$ 20 millones los que se obtienen de los ingresos en efectivo del proyecto menos los costos e impuestos del mismo proyecto. Si la tasa de interés simple normal o estándar sobre el rendimiento es de 33% ¿ Se acepta o rechaza ?

Fórmula :

$$TISSR = \frac{PRNA - \frac{IP}{VPP}}{PIP} \times 100 - TNE$$

donde: TISSR = Tasa interés simple sobre el rendimiento

PRNA = Promedio de rendimiento neto anual

IP = Importe del proyecto

VPP = Vida productiva proyecto

PIP = Promedio de importe del proyecto

TNE = Tasa normal o estándar.

$$\text{TISSR} = \frac{20,000,000 - \frac{50,000,000}{5}}{25,000,000} \times 100 = 33\%$$

$$\text{TISSR} = (.40)100 - 33\% = 40\% - 33\% = 7\% \text{ positivo}$$

El proyecto se acepta por su resultado.

3.- Período de Recuperación.- Los períodos de recuperación de la inversión, se utilizan para evaluar inversiones en proyectos. Se considera como el número de años necesarios para recuperar la inversión neta, se considera el método más popular.

El cálculo se realiza determinando exactamente cuanto tiempo toma recuperar la inversión neta, se toma en cuenta el momento en que se recibe cada entrada de efectivo y se considera sólida teóricamente aunque no garantiza la selección de proyectos adecuados.

Refleja la liquidez de un proyecto y en consecuencia la recuperación de la inversión.

La administración de la empresa, si utiliza el período de recuperación para evaluar, especificará el período mínimo de recuperación requerido para el proyecto que sea aceptable.

Es un medio útil para evaluar proyectos de inversión muy riesgosos o que están sujetos cambios tecnológicos muy rápidos o cuando son proyectos inciertos.

No distinguen entre las inversiones que producen más beneficios o mence, ni tampoco donde se reciben los beneficios.

Ventajas:

- Indica un criterio adicional para elegir entre varias alternativas que presentan iguales perspectivas de rendimiento y riesgo.
- Puede ser útil cuando el factor más importante de un proyecto sea precisamente el tiempo de recuperación debido a que la empresa tenga una escasez de fondos y no pueda emprender proyectos donde su recuperación toma mucho tiempo.

Desventajas:

- Si el tiempo de recuperación deseado es muy corto puede ocurrir que el rendimiento que se exige de un proyecto sea muy alta y por lo tanto, se rechacen proyectos que podrían ser aceptados en otras condiciones.
- No da indicación sobre la rentabilidad de un proyecto.
- No toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.
- Omite reconocer los flujos de efectivo que suceden después del período de la recuperación.
- Pondera los flujos de efectivo dentro de ese período por igual cada uno se pondera con uno y de cero a todos los flujos de efectivo que se reciben después del período de recuperación.

Ejemplo: La cía. X desea invertir en equipo nuevo \$60,000,000.- la empresa tiene como flujos netos anuales \$12,000,000.- ¿ Se acepta o rechaza ?

$$\text{Fórmula : } \text{PRI} = \frac{\text{IP}}{\text{FN por año}}$$

donde: PRI = período de recuperación de la inversión

IP = Importe del proyecto

FN = Flujos netos por año

$$\text{PRI} = \frac{60,000,000.-}{12,000,000.-} = 5 \text{ años}$$

4.- Tiempo de Recuperación de Inversión a Valor Presente.- La empresa prefiere recibir el dinero antes que después. Estos métodos son el desarrollo de una medida matemática precisa con preferencia de tiempo y las implicaciones en las decisiones de inversión.

Cualquier inversionista prefiere un peso hoy, que un peso dentro de un año por la sencilla razón que puede invertir ése peso hoy y tener más de un peso al final del año. Si ése peso se rechaza hoy, lleva involucrado un costo de oportunidad que se refiere a las utilidades que se hubieran obtenido de hacer una inversión.

Ejemplo: La cía. X tiene en proyecto la compra de equipo de fabricación de refrigeradores económicos en \$299 millones que generarán al año \$ 100 millones de ingresos.

La empresa tiene 6 años como plazo normal máximo de recuperación a valor presente con una tasa mínima de rendimiento de 20%.

¿ Se acepta o rechaza ?

CUADRO DE RECUPERACION A VALOR PRESENTE (Millones de pesos)

a	AÑO	0	1	2	3	4	5	6
b	Inversión	\$299						\$299
c	Ing. Netos		100	100	100	100	100	
d	V.P. \$1 descontado al 20%		.833	.694	.579	.482	.402	
e=cxd	V.P. Ing. N.		83.3	69.4	57.9	48.2	40.2	299
f	V.P. Acum. Ing. Netos		83.3	152.7	210.6	258.8	299	
g=fxe	% de Recuperación		27.8%	51.1%	70.4%	86.5%	100%	

TRIVP = 5 años

TRMVP = 6 años

X = 6-5 = 1 positivo

Se acepta el proyecto por el resultado positivo, si toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

5.- Tasa Interna de Rendimiento .- Se define como aquella tasa de descuento (tasa de interés) que iguala el valor presente de sus ingresos de efectivo con el valor presente de los egresos. Esto es equivalente a igualar el valor presente de los ingresos en la inversión neta requerida cuando no hay desembolsos posteriores. Se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

También se conoce con otros nombre como Tasa de Rendimiento Descontada, Método del Inversionista, Rendimiento Ajustado al riesgo.

En éste método se conocen también los flujos de efectivo, pero la incógnita es la tasa anual de rendimiento que obtendría una inversión inicial, si el proyecto se aceptara.

El criterio que se sigue para aceptar o rechazar un proyecto es el comparar entre la tasa interna de rendimiento del proyecto y una tasa límite (mínimo requerido de rendimiento por la empresa).

Si la TIR es mayor que la tasa límite, el proyecto es aceptable por el contrario se rechaza.

Otra ventaja que éste medio tiene es que no tenemos que señalar una tasa de rendimiento para efectuar los cálculos, sino por el contrario, debemos de encontrar o determinar la tasa que constituya la TIR.

Toma en cuenta la magnitud como el tiempo en que se producen cada uno de los flujos de efectivo relacionados con el proyecto. Ejemplo: La empresa desea saber si acepta o rechaza un proyecto de inversión en activo fijo por \$100,000,000 lo que espera que genere \$25,000,000 de ingresos anuales netos durante 8 años, si la empresa tiene establecido como tasa interna de rendimiento mínimo normal el 25%.

Como es una anualidad de 25 millones lo que se busca es el período de recuperación que es $= 100/25 = 4$

Consultando la tabla de valor actual de una anualidad en 8 años

lo más próximo es 18% y 19% y para buscar en forma exacta se tiene que interpolar.

Tasa Interna de Rendimiento	18%	X	19%
Valor de \$1 por año recibido en los 8 años siguientes	4.078	4	3.954

$$4.078 \times 25 \text{ millones} = \$ 101,950,000.-$$

$$\text{Importe del proyecto} = \frac{(100,000,000.-)}{1,950,000.-}$$

$$4.078 \times 25 \text{ millones} = 101,950,000.-$$

$$3.954 \times 25 \text{ millones} = \frac{98,850,000.-}{3,100,000.-}$$

$$\text{Tamaño del intervalo} = 19\% - 18\% = 1\%$$

$$\frac{1,950,000}{3,100,000} \times 1\% = .62\%$$

$$\text{Tasa interna de rendimientos} = 18\% + .62\% = 18.62\%$$

Finalmente a la tasa de rendimiento de 25% le restamos la tasa obtenida de 18.62% se obtiene 6.4% positiva por lo que se acepta el proyecto. Ejemplo : (Con flujos de efectivo desiguales)

Se utiliza la siguiente ecuación : (Inversión inicial año cero)

$$I = \frac{F_1}{(1+i)} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \frac{F_3}{(1+i)^3} + \frac{F_4}{(1+i)^4} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

donde: I = Inversión Inicial

F = Flujos de efectivos futuros por año o período.

i = Interés o tasa de descuento

Datos :

Inversión Inicial = \$40,000.-

Flujos de Efvo. = Año 1 \$ 13,600.-

" 2 16,600.-

" 3 19,600.-

" 4 13,600.-

$$40,000 = \frac{13,600}{(1+i)} + \frac{16,600}{(1+i)^2} + \frac{19,600}{(1+i)^3} + \frac{13,600}{(1+i)^4}$$

Con factor del 20% :

AÑO	FLUJO DE EFVO.	FACTOR 20%	VALOR ACTUAL FLUJOS
1	13,600	.833	11,328
2	16,600	.694	11,520
3	19,600	.579	11,348
4	13,600	.482	6,582
			40,778
	Inversión I.		40,000
			778

Aumentando la tasa a 21% :

1	13,600	.826	11,234
2	16,600	.683	11,388
3	19,600	.564	11,054
4	13,600	.467	6,351
			39,977
	Inversión I.		40,000
			\$ (23)

La tasa de rendimiento es de 21%.

6.- Valor Presente.- Es un criterio económico que consiste en determinar su equivalencia en el tiempo, que es cero, de los flujos de efectivo futuros que genera el proyecto y comparar ésta equivalencia con el desembolso inicial.

El valor presente de una inversión de capital es lo que obtenga de más o menos del valor presente esperado de los ingresos netos en efectivo prometidos por la inversión, en relación del valor presente de los desembolsos de efectivo requeridos para llevar a cabo la

inversión, tanto de los ingresos netos de efectivo como los desembolsos en efectivo se deben descontar al costo de oportunidad.

Se determina el valor presente de los flujos de efectivo que genera la alternativa y se solucionará a la que tiene el valor presente máximo, el valor presente de la alternativa debe ser mayor a cero, pues de ésta manera se demuestra que el rendimiento que se obtiene es mayor que el interés mínimo atractivo.

Como el objetivo es maximizar las utilidades de los accionistas las decisiones de inversión debe buscar el aumentar su riqueza, lo que se refleja en el aumento de valor de mercado de sus acciones; - un proyecto de inversión deberá ser aceptado si tiene un valor presente positivo, es decir, cuando los flujos de efectivo esperados se descuentan al costo de oportunidad, la tasa de rendimiento que la empresa podría ganar en inversiones alternativas, igualmente atractivas, establece el precio tope que puede pagarse por cualquier inversión en particular.

El valor presente neto se puede identificar mediante:

Valor Presente de Flujos de Efectivo - Inversión Neta = V.P.N.

El criterio de decisión para tomar un proyecto, cuando se utiliza el VPN es el siguiente :

V.P.N. mayor o igual a 0 aceptarlo

V.P.N. menor a 0 rechazarlo

Lo anterior, significa que sea mayor o igual a 0, la empresa obtiene un rendimiento igual o mayor que el rendimiento requerido o tasa de interés requerida.

Ventajas:

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

cálculo.

→ Supone la comparación de flujos positivos de efectivo (ingresos) y negativos (egresos) sobre una misma base de tiempo.

Desventajas:

- Ignora la tasa de interés a las cuales se reinvertirán los flujos positivos generados por la inversión a través de su vida útil.
- Supone una seguridad en las estimaciones futuras que rara vez se presenta en la práctica, es decir, generalmente no es posible predecir exactamente las cantidades que un proyecto generará en el futuro. Ejemplos: (Valor presente con Ingresos Iguales)

A) Una empresa tiene que decidir sobre un proyecto de inversión de \$1,000 millones que se espera que genere \$500 millones anuales durante 4 años de ingresos netos de efectivo a una tasa de rendimiento de 20% a valor presente.

Fórmula : $X = (I.N.A.) P.R.V.P. - I.P.$

donde : X = Decisión

INA = Ingresos netos anuales

PRVP = Factor rendimiento de valor presente

IP = Importe del proyecto

$X = 500 (2.589) - 1000 = 294.5$ positivo

B) Valor presente de ingresos desiguales.- Se estudia un proyecto de inversión de 9,000 millones de pesos que generarán ingresos anuales netos en efectivo de 6,000 millones en el primer año, 4,000 millones en el segundo y 2,000 millones en el tercero con una tasa de rendimiento del 15% a valor presente.

Datos:

Año: 1	\$6,000 millones	
Año: 2	4,000	"
Año: 3	2,000	"

(Millones de pesos)

AÑO	INGRESOS ANUALES NETOS		FACTOR DEL 15%		ING. NETOS A V.P.
1	\$ 6,000	x	.870	=	\$ 5,220
2	4,000	x	.756	=	3,024
3	2,000	x	.658	=	1,316
					9,560
					Inversión Inicial 9,000
					\$ 560

Se acepta la inversión, los ingresos superan a la inversión en el importe.

7.- Valor Terminal.- Una empresa tiene un proyecto de inversión de \$10,000 millones mismos que se espera que generen \$2,100 millones anuales durante 5 años al 8%, tomando como base al valor terminal.

Fórmula: $X = (INA) FVT - IP = 2,100 \times 5.8666 - 10,000$

$X = 12,319.86 - 10,000 = \$ 2,319.86$ positivo

Se acepta el proyecto, los ingresos a valor terminal son mayor que el importe del proyecto dado.

Este método considera las tasas a las cuales se reinvertirán los fondos que genere el proyecto, de tal manera que los flujos positivos de fondos se reinvertirán en el futuro a una tasa dada.

8.- Índice de Rendimiento.- Si el proyecto es de 1,000 millones que generan ingresos netos 500 millones anuales durante 4 años que a valor presente da \$1,294.5 millones y la empresa tiene un índice de rendimiento normal o estándar 1.20

Datos: Valor Presente de los Ingresos = 1,294.5

" " " " Egresos = 1,000

Índice de Rendimiento Normal = 1.20

$$\text{Fórmula : } X = \text{IRN} - \text{IR} = \frac{\text{VPI}}{\text{VPB}} - 1.20$$

$$X = 1.29 - 1.20 = .09 \text{ positivo}$$

Se acepta el proyecto, es un método útil y práctico cuando se tiene capital limitado para inversiones y varios proyectos de inversión, - por lo que se tratará de aceptar el proyecto que dé el mismo beneficio o rendimiento.

9.- Razón Costo/Beneficio.- Algunas veces se llama también índices de rentabilidad. Este método no difiere mucho del método del valor presente neto.

Las razones de costo/beneficio calcula el valor presente del rendimiento relativo por la suma que se invierte, en tanto que el sistema de valor presente da la diferencia entre el valor presente de las entradas de efectivo y la inversión neta.

La razón de Costo/Beneficio se define como :

$$\text{Razón Costo/Beneficio} = \frac{\text{V.P. entradas de efectivo}}{\text{Inversión Neta}}$$

Lo que produce el rendimiento por la suma invertida.

En un análisis económico de un proyecto de inversión, los costos y beneficios futuros son relevantes. La información histórica es importante en la medida que constituyen un punto de partida de proyecciones al futuro.

Por lo tanto, el análisis se basará siempre en una comparación entre costos e ingresos adicionales comparados con la Inversión que el proyecto supone.

El resultado indica en términos de rendimiento y de éste dependerá la aceptación o rechazo del proyecto. El criterio de decisión es el siguiente:

Razón C/B es igual o mayor a 1 aceptar
 " " " menor a 1 rechazar.

Ejemplo:

	A	B
Valor Presente entradas efvo.	\$30,000.-	\$60,000.-
Inversión Neta	20,000.-	45,000.-
Valor Presente	10,000.-	15,000.-
Rezón Costo/Beneficio	1.50	1.33

4.4.4.- Otras técnicas .-

En la evaluación de proyectos de inversión exige que el ejecutivo haga suposiciones específicas respecto a los eventos futuros y — elabore estimaciones también específicas de las entradas y salidas de efectivo que producirá un proyecto determinado. Si sus conclusiones son incorrectas, su análisis no importa cuán elaborado está, sufre las consecuencias y se retrasará el avance de la empresa hacia sus objetivos. Si se empieza con informes y cálculos inadecuados no será posible corregir las inexactitudes originales, que persistirán durante todo el procedimiento de evaluación.

La incertidumbre es la situación a la que se enfrenta la empresa cuando el futuro contiene un número indeterminado de resultados posibles, ninguno de los cuales lo sabe.

La estimación proviene de un conocimiento funcional del área y de la experiencia necesaria para evaluar y prevear las circunstan-
cias.

El procedimiento de estimación se puede dividir en 3 partes:

- 1.- Identificación de los factores de influencia
- 2.- Hacer suposiciones razonables en cuanto al nivel de cada factor.
- 3.- Relacionar los dos primeros con la influencia específica.

Se puede utilizar otras técnicas de ajuste al riesgo como:

- 1.- Análisis de Riesgo

- 2.- Análisis de Sensibilidad
- 3.- Árboles de Decisión
- 4.- Método de Simulación
- 5.- Programación Lineal, etc.

Generalmente hay incertidumbre asociado a las alternativas, no sólo es problema el estimar condiciones económicas futuros, sino además los efectos económicos futuros.

Es la falta de seguridad, lo que hace que la toma de decisiones económicas sea una de las tareas más difíciles que deben realizar las empresas.

Por consiguiente, un estudio económico completo manejando la incertidumbre debe incluir ya sea estudios de sensibilidad, árboles de decisión, simulación, análisis de riesgo.

El análisis de sensibilidad de una propuesta debe hacerse respecto a un punto más incierto, es decir, determinar la sensibilidad de la TIR o el VPN del proyecto a cambios, ya sea en precios de venta unitario, cambio en costos, cambios en el nivel de la demanda.

Cuando en la propuesta de inversión todos los parámetros son inciertos no se recomienda la utilización de éste análisis, por ejemplo: La cía. X analiza la posibilidad en entrar a la fabricación de plataformas marinas, que sirven para la exploración y explotación del petróleo, la inversión requerida para éste tipo de negocios será de \$ 206,775,000.- que se compone en:

Activo Circulante	\$70,000,000
-------------------	--------------

Activo fijo:

Terrenos	18,000,000
Edificios	9,837,000
Mauinaria y equipo	107,438,000
Preoperación y Org.	<u>1,500,000</u>

\$ 206,775,000.-

COSTOS DE OPERACION, VENTAS ANUALES Y EFICIENCIA DE OPERACION

AÑO	EFICIENCIA	VENTAS (TON/AÑO)	MOD/TON	MAT/TON	MAJ/TON	FLETE/TON
1	70%	5,917	4,235	7,814	11,440	783
2	80%	6,763	3,705	7,814	11,440	783
3	90%	7,608	3,294	7,814	11,440	783
4	100%	8,454	2,964	7,814	11,440	783
5-10	100%	8,454	2,964	7,814	11,440	783

Aemás se estima que los gastos de mano de obra indirecta será del orden de \$ 4,830,000.- por año y los gastos indirectos de fabricación de \$ 7,517,000.- por año. La depreciación de los edificios es a 10 años y la maquinaria y los gastos de organización a 5 años. La tasa de impuestos de 50%, la tasa mínima de recuperación de 25% el valor de rescate de activo fijo en 10% y activo circulante en - 100%.

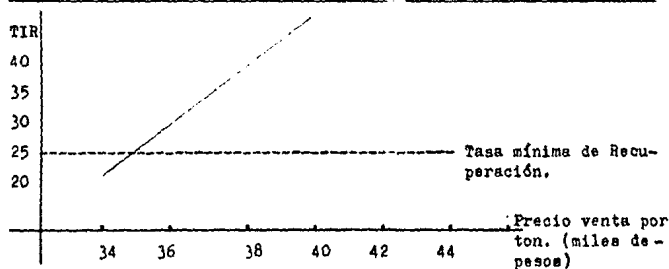
FLUJOS DE EFECTIVO DESPUES DE IMPUESTOS CON PRECIO DE VENTA DE:
\$ 40,000.-/ ton. (miles de pesos)

AÑO	F.E.A./IMP.	DEP'N	ING. GRAV.	IMPTO.	FLUJO DE EPVO. D/IMP.
0	\$ (206,775.-)				\$ (197,535.-)
1	80,716	22,771	57,944	28,972	51,744
2	97,606	22,771	74,834	37,417	60,189
3	114,471	22,771	91,699	45,849	68,622
4	131,362	22,771	108,591	54,295	77,067
5	131,362	22,771	108,591	54,295	77,067
6	131,362	984	130,378	65,189	66,173
7	131,362	984	130,378	65,189	66,173
8	131,362	984	130,378	65,189	66,173
9	131,362	984	130,378	65,189	66,173
10	131,362	984	130,378	65,189	66,173
10	83,678			6,839	76,839

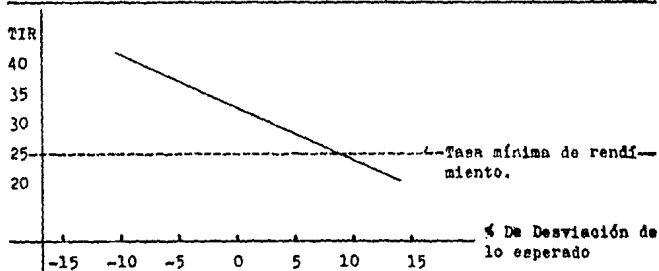
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DE 30.86%

Para los flujos antes señalados, la tasa interna de rendimiento es de 31%, puesto que la TIR es mayor que la tasa mínima de rendimiento, vale la pena emprender éste proyecto. Pero si el precio de venta es menor de \$40,000.- entonces la TIR disminuye, al igual que si disminuye la TIR cuando aumentan los costos de producción por tonelada, se recomienda analizar la sensibilidad del proyecto.

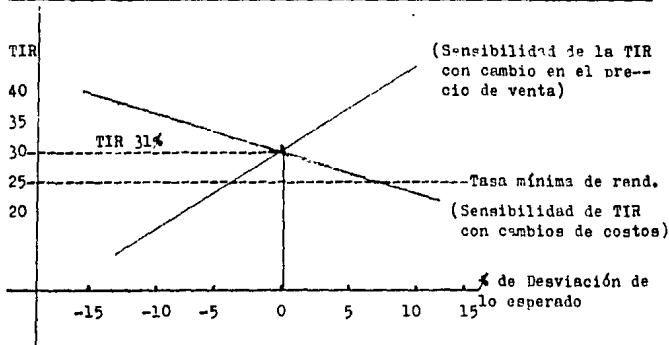
SENSIBILIDAD DE LA TIR A CAMBIOS DE PRECIO DE VENTA :



SENSIBILIDAD DE LA TIR A CAMBIOS EN LOS COSTOS DIRECTOS:



SENSIBILIDAD DE LA TIR A CAMBIOS EN PRECIOS DE VENTA Y COSTOS :

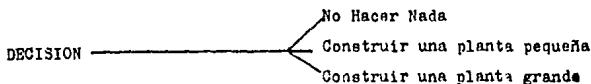


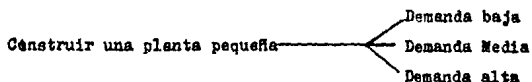
El proyecto es atractivo si el precio por venta es mayor de - \$36,800.- por tonelada. El proyecto de inversión puede soportar hasta un 15% de aumento en los costos directos variables, si los costos directos variables disminuyen un 15%, la TIR sería de 37.5%

En la gráfica que muestra la sensibilidad de la TIR con cambio de precio de venta y costos de producción, se puede observar que la TIR es más sensible a los cambios de costos, además si el precio de venta es menor que el estimado es una cantidad mayor que 8%, el proyecto deja de ser aceptable o atractivo.

La técnica de los Árboles de decisión consiste en los siguientes pasos :

- 1.- Construir un árbol de decisión.- Es necesario considerar diferentes alternativas y los probables eventos con cada una. Ejemplo:





- 2.- Determinar los flujos de efectivo de cada una de las ramas del árbol.
- 3.- Evaluar las posibilidades de cada una de las ramas del árbol obtenido en el paso anterior.
- 4.- Determinar el valor presente de cada una de las ramas.
- 5.- Resolver el árbol de decisión con propósito de ver cuál alternativa debe ser seleccionada, con éste paso debe marcharse hacia atrás, hasta alcanzar el punto inicial de decisión y deben utilizar las siguientes reglas:
 - a) Si el punto de inicio es una posibilidad, se obtiene el valor esperado de los eventos asociados con él.
 - b) Si el inicio es una decisión, entonces se selecciona la alternativa que maximice o minimice los resultados que están a la derecha de él.

El uso de los árboles de decisión sirve como base para analizar y evaluar las inversiones, hace más explícito y más intuitivo el proceso de toma de decisiones, se captan mejor las alterntivas y sus posibles eventos asociados así como la magnitud de la inversión de cada alternativa.

Análisis de Riesgo.- La consideración del riesgo en la evaluación - de cualquier proyecto de inversión, se puede definir como el proceso de desarrollar la distribución de la probabilidad de alguno de - los criterios económicos ya conocidos, como el valor presente neto, valor anual equivalente y la tasa de rendimiento.

Es necesario enfatizar el enfoque probabilístico, se recomenda

ble que se use cuando :

- 1.- Las técnicas tradicionales no establecen la deseabilidad económica del proyecto o no establecen cuál de los proyectos analizados es el mejor.
- 2.- La inversión inicial tiene una magnitud significativa.

Simulación.- La técnica de simulación es muy fácil de entender y de aplicar en situaciones de riesgo e incertidumbre, mediante la simulación, los problemas que no se pueden analizar con otras técnicas, se realiza con la simulación. Suponga una situación en la que los flujos de un período a otro están correlacionados, que los flujos de un período sean el resultado de una suma de variables aleatorias y que además existe una tasa de inflación cuya distribución de probabilidades se conoce.

Sin embargo, por medio de la simulación es muy sencillo establecer o desarrollar un modelo que incorpore toda la información probabilística de las diferentes variables aleatorias que intervienen en el proyecto de inversión.

4.5.- Evaluación de Proyectos de Inversión en Situaciones Inflacionarias.-

Los aumentos en el nivel gral. de precios ha ocasionado la necesidad de cambiar la forma de evaluación de proyectos de inversión para lograr la mejor distribución del capital.

El no considerar los efectos de la inflación, produce decisiones con resultados que no van de acuerdo con las metas fijadas por la organización, además la inflación merma los ahorros en impuestos que se atribuyen a la depreciación, pues los procedimientos tradicionales basan sus cálculos de depreciación en costos históricos de activos.

Los resultados de las actividades de los negocios son expresados en pesos, sin embargo, la inflación es un término que se usa para expresar la disminución de valor que se tiene a través del tiempo respecto a esos pesos.

Pueden clasificarse a la inflación como :

- a) General o inflación abierta
- b) Reprimida o inflación diferencial

La primera es cuando los costos y precios se aumentan en la misma proporción y el segundo, la tasas de inflación dependerá del sector económico involucrado como es el costo de mano de obra y materia prima de una empresa y que se incrementan a distintas tasas de inflación.

EFFECTO DE LA INFLACION S/VALOR PRESENTE

El valor presente de los flujos de efectivo generados por un proyecto se calcula con la siguiente fórmula :

$$V.P.N. = -I.I. + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)}$$

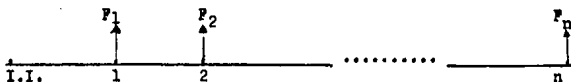
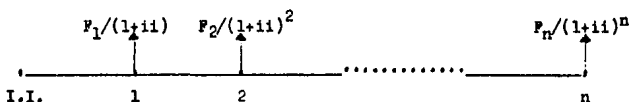
Para cuando existe inflación, los flujos futuros de efectivo no tendrán el mismo poder adquisitivo del año 0, donde la ecuación será :

$$V.P.N. = -I.I. + \sum_{t=1}^n \frac{F/(1+i)^t}{(1+i)^t}$$

donde: i = Tasa General de inflación

$I.I.$ = Inversión Inicial

F = Flujos de Efectivo

Flujos de Efectivo sin considerar inflación :Flujos de Efectivo considerando inflación :EFFECTO DE LA INFLACION SOBRE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

Un flujo de efectivo X tiene un valor de $(X)(1+i)$ al final del siguiente año, si se invierte a una tasa de interés i ; si la tasa de interés es tal que el valor presente es 0, entonces a esa tasa de interés se le conoce como la tasa interna de rendimiento y se le denomina i_e y se puede obtener por la siguiente ecuación:

$$i_e = i - ii$$

donde:

i_e = Tasa Interna de rendimiento real

i = Tasa interna de rendimiento nominal sin inflación

ii = Tasa de inflación general anual

Sólo es válido usar la anterior si es un período el de la inversión, por ejemplo: de un año con un rendimiento esperado de 20% y la tasa de inflación anual de 20%, donde el rendimiento efectivo o real es 0, pero si no se reúne éstas condiciones, se necesita deflazar los flujos de efectivo después de impuestos y luego encontrar la tasa de interés efectiva que iguala a 0 su valor presente.

Inflación Diferencial

La mano de obra directa o indirecta, materia prima, los gastos generales de producción, etc. se pueden incrementar a diferentes tasas de inflación es aquí donde existe la inflación diferencial, por ejemplo: Se realizan investigaciones preliminares para la fabricación de plataformas marinas, por lo que indican que para la inversión se necesitan :

\$200,000,000.- (100 millones de activo circulante y 100 millones para activo fijo)

La producción anual esperada en los próximos 5 años=5,000 toneladas

El precio por tonelada es de \$40,000.-

Cada tonelada de producción esperada:

\$ 2,500.- mano de obra (directa e indirecta)

7,500.- materia prima

11,000.- maquila

1,000.- fletes

El activo fijo se deprecia en línea recta.

Los impuestos son del 50%

El valor de rescate se supone al 20% del activo fijo y 100% del activo circulante.

Estimación en el precio de venta del	10% de aumento
" " " " " mano de obra	10% " "
" " " " " materia prima	15% " "
" " " " " maquilas	12% " "
" " " " " fletes	5% " "

La tasa de inflación promedio anual en los próximos 5 años será de 15%.

Determinación de los flujos de efectivo.

a) FLUJOS DE EFECTIVO DESPUES DE IMPUESTOS SIN CONSIDERAR INFLACION
AÑO F.E.A./IMP. DEP'N ING. GRAV. IMPTOS. FLUJOS DE EPVO. D/IMP.

	0 \$(200,000)				\$(200,000.-)
1	90,000	\$20,000	\$70,000	\$ 35,000	55,000.-
2	90,000	20,000	70,000	35,000	55,000.-
3	90,000	20,000	70,000	35,000	55,000.-
4	90,000	20,000	70,000	35,000	55,000.-
5	90,000	20,000	70,000	35,000	55,000.-
5	120,000			10,000	110,000.-

TIR = 21.6%

b) MARGEN DE CONTRIBUCION POR TONELADA ANTES DE DEP'N E IMPTOS.

	1	2	3	4	5
Precio Venta	\$44,000	\$48,400	\$53,240	\$58,564	\$64,420
Costo:					
Materia Prima	8,625	9,919	11,407	13,118	15,085
Mano de obra	2,750	3,025	3,325	3,660	4,026
Maquila	12,320	13,798	15,454	17,308	19,386
Fletes	1,050	1,103	1,158	1,216	1,276
	\$19,255	\$20,555	\$21,894	\$23,261	\$24,647

c) PONDERACION DE LOS % DE INFLACION DE CADA ELEMENTO CONSIDERADO

	COSTO/TON.	% DEL TOTAL	% INFLAC.	PONDERADO %
Materia Prima	\$ 7,500	34.09	15	5.1135
Mano de obra	2,500	11.36	10	1.1360
Maquila	11,000	50	12	6.0
Fletes	1,000	4.55	5	.2275
	\$22,000	100.0		12.4770

d) FLUJOS DE EFVO. DESPUES DE IMPTOS. CONSIDERANDO INFLACION DIFE--
RENCIAL

AÑO	INV. ADICIO NAL EN ACT. CIRCULANTE	FLUJOS EFVO. ANTES DE IM- PTOS.	DEP'N	ING. GRAV.	IMPTOS.	F.B. D/IMP.
0		\$(200,000.-)				\$(200,000.-)
1	12,480	96,275	20,000	76,275	38,138	45,657
2	14,038	102,775	"	82,775	41,388	47,349
3	15,789	109,470	"	89,470	44,735	48,946
4	17,760	116,305	"	96,305	48,153	50,392
5	19,976	123,235	"	103,235	51,618	51,641
5		220,270			20,114	200,156

$$\text{TIR} = \underline{7.9\%}$$

En tiempos de altas tasas inflacionarias es difícil evaluar a las propuestas de inversión, pero es necesario predecirlas y considerarlas en estudios económicos.

Muchos ejecutivos ignoran la inflación por adoptar una postura conservadora, pero la mayoría de las inversiones son castigadas por la inflación y se puede decir que no hay inversiones que sean inmunes a los efectos de la inflación.

Como se recomienda considerar los efectos de la inflación en cualquier estudio de proyectos que se realiza, es difícil predecir el nivel general que va a prevalecer en el futuro, por lo que se puede utilizar la técnica de simulación o probabilístico que determine la probabilidad de distribución de la tasa interna de rendimiento, para las diferentes tasas de inflación consideradas, es decir, - el hacer estimaciones optimistas, pesimistas y muy probables para las tasas de inflación.

Cuando existen tasas de inflación altas hay diferentes cursos de acción como son:

a) Incrementar precios a una tasa mayor que la inflacionaria.

- b) Incrementar la tasa de recuperación mínima atractiva
 c) De ser posible arrendar en lugar de comprar
 d) Incrementar inversiones en activos no depreciables, como los terrenos, acciones, etc.

EFFECTO DE LA INFLACION EN INVERSIONES EN ACTIVO FIJO

El efecto nocivo de la inflación en inversiones de activo fijo se debe a que la depreciación se obtiene en función del costo histórico del activo. Por ejemplo: Una empresa considera la posibilidad de reemplazar una máquina vieja por una nueva, su tasa de recuperación mínima y atractiva es de 10%, el precio actual de la máquina nueva ya instalada es de \$3,000.-, ésta máquina se piensa que ahorrará \$1,000.- anuales durante los próximos 5 años. Al terminar su vida económica, tendrá valor de cero de rescate, la tasa de impuestos es de 50% y lo va a depreciar en línea recta. El reemplazo del activo debe ser analizado desde diferentes niveles de inflación.

a) OPCION DE COMPRA SIN CONSIDERAR INFLACION.-

AÑO	F.E. A/IMP.	DEP'N	ING. GRAV.	IMP.TOS.	F.E.D/IMP.	V.P.(10%)
0	\$(3,000)				(\$3,000)	\$(3,000)
1	1,000	\$ 600	\$ 400	\$ 200	800	727
2	1,000	600	400	200	800	661
3	1,000	600	400	200	800	601
4	1,000	600	400	200	800	546
5	1,000	600	400	200	800	497
						<u>\$ 32</u>

En éste caso, el valor presente de los flujos de efectivo es de \$32.- por consiguiente el rendimiento sobre la inversión es mayor que 10% y la máquina vieja debe ser reemplazada.

6) OPCION DE COMPRA CON 10% DE INFLACION Y SIN DEFLACTAR LOS FLUJOS DE EFECTIVO DESPUES DE IMPUESTOS :

AÑO	F.E.A/IMP.	DEP'N	ING. GRAV.	IMPTOS.	F.E.D/IMP.	V.PRESENTE (10%)
0	\$(3,000)				\$(3,000)	\$(3,000)
1	1,100	\$ 600	\$ 500	\$ 250	850	773
2	1,210	600	610	305	905	748
3	1,331	600	731	366	965	725
4	1,464	600	864	432	1,032	705
5	1,610	600	1,010	505	1,105	686
						<u>\$ 639</u>

La disminución del valor presente considerando correctamente - la inflación, se debe a los impuestos pagados. La depreciación es un gasto deducible al cual reduce los impuestos, a pagar y aumenta el flujo de efectivo en esa cantidad ahorrada, sin embargo, el gasto por depreciación debe ser calculado de acuerdo a costos históricos del activo, lo que significa que a medida que el tiempo transcurre, la depreciación que se está deduciendo, está expresada con pesos con menor poder de compra y como resultado el costo real del activo, no está reflejado en los gastos por depreciación, por consiguiente los gastos están subestimados y el ingreso gravable sobrestimado. Aplicando la ecuación correcta:

d) OPCION DE COMPRA CON 5% DE INFLACION Y DEFLACTANDO LOS FLUJOS DE EFECTIVO DESPUES DE IMPTOS.

AÑO	F.E.A/IMP.	DEP'N	ING. GRAV.	IMPTOS.	F.E.D/IMP.	V.P.(10%)
0	\$(3,000)				\$(3,000)	\$(3,000)
1	1,050	\$ 600	\$ 450	\$ 225	825	715
2	1,102	600	503	251	851	638
3	1,158	600	558	279	879	570
4	1,216	600	616	308	908	510
5	1,276	600	676	338	938	456
						<u>(\$ 111)</u>

e) OPCION DE COMPRA CON 10% INFLACION Y DEFLACTANDO FLUJOS DE EFEC-

TIVO DESPUES DE IMPUESTOS

AÑO	F.E.A./IMP.	DEP'N	ING. GRAV.	IMPTOS.	P.E.D/IMP.	V.PRES.(10%)
0	\$(3,000)				\$(3,000)	\$(3,000)
1	1,100	\$ 600	\$ 500	\$ 250	850	703
2	1,210	600	610	305	905	618
3	1,331	600	731	366	965	545
4	1,464	600	864	432	1,032	482
5	1,610	600	1,010	505	1,105	426
						<u>\$(226)</u>

La siguiente tabla muestra como los impuestos en términos reales se están incrementando en proporción directa a la tasa de inflación y a la vida del activo, a medida que la tasa efectiva o real de impuestos se incrementa, la TIR disminuye.

f) EFECTO DE LA INFLACION EN LOS IMPTOS. PAGADOS

AÑO	IMPUESTO S/INFLACION	IMPTO. C/5% INFLACION	IMPTO.C/10%
1	\$ 200.-	\$ 225.-	\$ 250.-
2	200.-	251.-	305.-
3	200.-	279.-	366.-
4	200.-	308.-	432.-
5	200.-	338.-	505.-

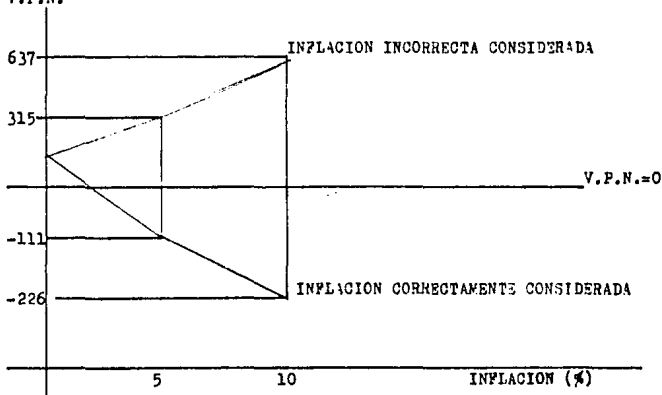
Los ahorros que origina la depreciación, en términos reales, - disminuyen en proporción directa a la tasa de inflación y a la vida del activo.

g) EFECTO DE LA INFLACION EN LOS AHORROS ATRIBUIBLES A LA DEP'N

AÑO	AHORRO POR DEP'N S/INFLACION	AHORRO POR DEP'N EN TERMINOS REALES C/5% INFLACION	C/10% INFLACION
1	\$ 300.-	\$ 286.-	\$ 273.-
2	300.-	272.-	248.-
3	300.-	259.-	225.-
4	300.-	247.-	205.-
5	300.-	235.-	186.-

La gráfica muestra los resultados obtenidos cuando la inflación es o no correctamente considerada:

V.P.N.



4.6.- Control de Proyectos.-

Es necesario una reevaluación continua del proyecto para saber si debe seguir con vida o abandonarse, si se experimentan dificultades imprevistas o si el valor real de los flujos de efectivo previstos se vuelve negativo aunque se haya invertido en él para hacerlo marchar, se debe abandonar. Esto es difícil de aceptar por los costos invertidos que no se recuperan pero lo mejor es retirarse a seguir perdiendo y arriesgándose.

Con la auditoría del proyecto se puede proporcionar un mayor éxito a la empresa.

Deben realizarse informes continuos además de revisiones periódicas con la finalidad de descubrir problemas o variaciones y aplicar las medidas de corrección lo más pronto posible.

Mediante los procedimientos de seguimiento y de control sobre los proyectos de inversión seleccionados se pueden lograr las metas

fijadas para la empresa y detectar a tiempo los obstáculos que puedan llevar hacia objetivos o metas no fijados, ni deseados.

Estos procedimientos permiten comparar la inversión actual, los ingresos netos obtenidos y el rendimiento real logrado contra la inversión estimada, ingresos netos y el rendimiento esperado del proyecto.

La forma de implantar éstos procedimientos es el hacer reportes periódicos, durante el tiempo que dure el proyecto y al final de éste mediante los cuales se pueden ir cambiando la dirección que tome o corregir con medidas correctivas especiales el proyecto para lograr el objetivo planeado.

C A P I T U L O 5

CASO PRACTICO

FUJI CHEMICAL

La empresa, en relación con otras compañías en la industria se considera un fabricante de tamaño medio.

Es una empresa industrial dedicada a la fabricación de productos petroquímicos.

Está organizada en 3 divisiones principales: Ventas, Producción y Finanzas.

Se ha considerado la creciente competencia de las otras empresas y como se busca una mayor expansión en el futuro, el Contralor ha pensado en una planificación y control para desembolsos de capital y se decidió a realizar un análisis del proyecto con resultados y consecuencias del mismo, para presentarlo a la Dirección de la empresa.

Después de un esfuerzo considerable y numerosas discusiones, - el Sr. A. Contralor de la empresa recogió los siguientes datos de varias fuentes: cuenta con la información necesaria para la preparación del análisis de la inversión como es el nivel de producción proyectados, costos anuales de producción, inversión propuesta, tasa de inflación proyectados, etc.

Como objetivo general está el crecimiento de la empresa, con nuevos productos y nuevas áreas geográficas para su distribución, - además de maximizar las motivaciones y el interés de los empleados.

La empresa elabora una gran variedad de productos y la finalidad que se busca con éste proyecto de inversión, es la creación de un nuevo producto basado en una patente desarrollada por los laboratorios de la misma.

Se han hecho estimaciones basadas en cuidadosos estudios de mercado, que dió como resultado que el producto es de gran interés para los consumidores, debido al bajo costo que se produce en un ahorro y por la fácil adquisición y colocación.

El nuevo producto consiste en un aditivo que se añade a la gasolina de los automóviles, lo que produce un rendimiento mayor, éste rendimiento se traduce en un 50% menos en el consumo de combustible, además se ha comprobado que no existen consecuencias en las partes mecánicas del automóvil y se reduce en un 50% el grado de gases contaminantes que se expelen, por lo que favorecerá en mucho los niveles de contaminación ambiental.

Existen condiciones favorables para realizar ésta inversión, tanto para la empresa como para el país, según estudios se ha establecido el precio de venta por producto de \$ 330.-

Los equipos se pagarán al final del año, la cantidad de inventarios en materia prima será aquélla que nos permita la producción continua, para lo cual, cuenta con 2 proveedores, que lo suministrarán.

Se supone una tasa efectiva del impuesto sobre la renta de 50%

En éste caso se busca, básicamente el considerar los efectos de la inflación en general, en la evaluación de proyectos de inversión.

Determinación de la inflación.-

El objetivo es considerar que efectos tiene la inflación en el análisis de un proyecto.

En la evaluación de proyectos de inversión, se necesita conocer

la inflación, pues es un factor que afecta el rendimiento del mismo.

Como un proyecto de inversión es a largo plazo y por períodos - futuros, es necesario el considerar la inflación, estimándola, por el contrario, como ya se sabe el ignorar éste punto, provocaría el caer en graves errores al hacer cálculos, para lo cual se debe encontrar la forma de obtenerlo.

Para cuantificar y estimar la inflación se necesita contar con Indicadores Económicos, que puedan manejarse con facilidad y hacer posible la estimación, éstos Indicadores se han tomado de las publicaciones mensuales que edita el Banco de México. Los indicadores económicos son datos concretos que sirven para conocer el comportamiento de la coyuntura económica de un país, así como el grado de crecimiento o desarrollo. Dentro de los Indicadores Económicos más importantes están: el Producto Interno Bruto (PIB), el crecimiento de la población, ingreso per cápita (IPC), captación bancaria, movimientos de precios, tasa de desempleo, etc.

Debe existir un adecuado equilibrio entre el PIB y el crecimiento de la población, de ésta manera se regula la inflación, al existir una falta de interrelación, produce resultados graves en la economía del país.

La proyección de la inflación se puede lograr mediante modelos econométricos, pero existe la dificultad de obtener algunos datos - que servirán de base para su aplicación, como son algunas variables que forman el PIB, por lo que se tomó la decisión de utilizar los Índices de Precios, con el fin de mostrar la forma general de evolución de los precios en México para con base a éstos datos estimar el comportamiento futuro del proyecto de inversión a evaluar.

El Índice de Precios sirve para medir la inflación, ya que muestra el aumento de precios en un período determinado.

Se puede tratar de una inflación general por los diversos sectores o de una industria determinada o de una inflación diferencial - por los diversos rubros que lo forman.

Para la exposición del caso en éste estudio, por aspectos prácticos, se utilizó la inflación en forma general, tomando como base principal, los Indices de Precios al Consumidor y al Productor considerados para la Industria Química en general.

Indices de Precios.-

Para la determinación del índice de precios para un producto X en cualquier fecha t_n , se fija una fecha base o de referencia t_r , de lo que resulta:

$$I (x, t_r, t_n) = \frac{P (x, t_n)}{P (x, t_r)} \times 100$$

donde:

I = Índice de Precios

P = Precio por unidad del producto

x = Producto

t_n = Fecha que se trata

t_r = Fecha de referencia

Por ejemplo: Si una tonelada de cloruro costaba \$800.- en Febrero de 1970 y \$ 1,500.- en Agosto de 1975, entonces el Índice de Precios del cloruro será de :

$$I (x, 2/70, 8/75) = \frac{1,500}{800} \times 100 =$$

$$I = 187.5$$

y si en Diciembre de 1980, el precio era de \$ 2,100.- :

$$I (x, 2/70, 12/80) = \frac{2,100}{800} \times 100 =$$

$$I = 262.5$$

lo que significa que durante el tiempo de 1970 a 1975 hubo un aumento de 87.5% en el precio del producto y durante los 10 años, el aumento fué de 162.5%. La fecha de referencia en éste caso supuesto es 1970.

Se puede determinar Indices de Precio entre dos tiempos t_1 y t_2 , sin considerar fechas base:

$$a) I(x, tr, t_1) = \frac{Pt_1}{Ptr} \times 100$$

$$b) I(x, tr, t_2) = \frac{Pt_2}{Ptr} \times 100$$

Como las dos ecuaciones a) y b) tienen en común el precio en el tiempo base, éste se despeja y se obtiene :

$$Ptr = \frac{Pt_1}{I(x, tr, t_1)} \times 100$$

$$Ptr = \frac{Pt_2}{I(x, tr, t_2)} \times 100$$

Al igualarlas queda:

$$c) \frac{Pt_2}{Pt_1} = \frac{I(x, tr, t_2)}{I(x, tr, t_1)}$$

Esto refleja la variación de precios en las fechas entre las cuales se relacionaron los índices.

Se puede establecer una relación directa entre la tasa de inflación de un período y los índices de precios, considerando que la inflación se ha establecido como un aumento constante del nivel de precios, por lo que la tasa de inflación se puede representar como la relación entre precios.

$$d) \frac{P_j}{P_{j-1}} = 1 + F_j$$

donde: P_j = Nivel de precio en el tiempo t_j

P_{j-1} = Nivel de precio en el tiempo t_{j-1}

F_j = Tasa de inflación en el período considerado.

Suponemos que :

$$t_j = t_2$$

$$t_j - 1 = t_1$$

Al sustituir la ecuación d) en c) :

$$e) \frac{P_j}{P_j - 1} = \frac{I(x, tr, t_j)}{I(x, tr, t_j - 1)}$$

Y al igualar la ecuación d) con e) resulta :

$$f) \frac{I(x, tr, t_j)}{I(x, tr, t_j - 1)} = 1 + P_j$$

Por ejemplo: Se va suponer que los costos variables en 1984 eran de 150 y en 1985 de 230.

$$\frac{230}{150} = 1 + P_j$$

$$1,53 = 1 + P_j ; 1,53 - 1 = .53$$

$$P_j = 53\%$$

Con lo cual concluimos que con dos índices de precios de un mismo producto en diferentes tiempos, el resultado que da entre ellos, nos proporciona una tasa de inflación en ése tiempo considerado.

Después de considerar los datos obtenidos y desarrollar las diferentes mecánicas para lograr la proyección, se llegó a la decisión de que a partir, de la utilización de la última ecuación, se va a proyectar la inflación para períodos futuros y poder evaluar el proyecto de inversión.

Los índices que se van a utilizar para la proyección de la inflación, se determinan mediante una ponderación en forma global, de

una serie de variables que se obtienen, de la rama industrial que se trate, en éste caso de la química.

Para ilustrar ésto :

INDUSTRIA QUIMICA

(Datos del Indice Nacional de Precios determinado por unidades)

AÑOS	1	2	3	4
Inversión	5,000	'	'	'
Ingresos Nacionales	2,000	'	'	'
Costos Op. Nacl.	1,000	'	'	'
Dep'n	3,500	'	'	'
	<u>11,500</u>	<u>14,000</u>	<u>15,000</u>	<u>17,000</u>

Año 1 : $14,000 / 11,500 = 1+Fj$; $Fj = 1.21 - 1 = .21$ 21%

Año 2 : $15,000 / 14,000 = 1+Fj$; $Fj = 1.07 - 1 = .07$ 7%

Año 3 : $17,000 / 15,000 = 1+Fj$; $Fj = 1.13 - 1 = .13$ 13%

Durante el año 1 y año 2, la tasa de inflación es de 21%, en el tiempo entre el año 2 y 3 es de 7% y entre el año 3 y año 4 aumentó a 13%.

Los Indices de Precios que se consideraron para la elaboración de la proyección de la inflación son:

AÑO :	INDICES DE PRECIOS PONDERADOS :
1	120
2	252
3	567
4	1,321.11
5	3,395.25
6	9,167.18
7	25,943
8	76,532
9	233,423
10	490,188

La inflación se determinó para los próximos 8 años que son los que requiere el caso, la manera de como se estimó la tasa de inflación probable para cada año se muestra en la siguiente tabla :

AÑO 1 :	$252 / 120 = 1+Fj$	
$2.1 = 1+Fj ;$	$Fj = 2.1 - 1 = 1.1$	$Fj = 110\%$
AÑO 2 :	$567 / 252 = 1+Fj$	
$2.25 = 1+Fj ;$	$Fj = 2.25 - 1 = 1.25$	$Fj = 125\%$
AÑO 3 :	$1,321.11 / 567 = 1+Fj$	
$2.33 = 1+Fj ;$	$Fj = 2.33 - 1 = 1.33$	$Fj = 133\%$
AÑO 4 :	$3,395.25 / 1,321.11 = 1+Fj$	
$2.57 = 1+Fj ;$	$Fj = 2.57 - 1 = 1.57$	$Fj = 157\%$
AÑO 5 :	$9,167.18 / 3,395.25 = 1+Fj$	
$2.70 = 1+Fj ;$	$Fj = 2.70 - 1 = 1.70$	$Fj = 170\%$
AÑO 6 :	$25,943 / 9,167.18 = 1+Fj$	
$2.83 = 1+Fj ;$	$Fj = 2.83 - 1 = 1.83$	$Fj = 183\%$
AÑO 7 :	$76,532 / 25,943 = 1+Fj$	
$2.95 = 1+Fj ;$	$Fj = 2.95 - 1 = 1.95$	$Fj = 195\%$
AÑO 8 :	$233,423 / 76,532 = 1+Fj$	
$3.05 = 1+Fj ;$	$Fj = 3.05 - 1 = 2.05$	$Fj = 205\%$

Continuando con los supuestos del caso práctico a analizar:

- Se estima un proyecto cuya vida será de 8 años, a partir de 1987 y hasta 1994
- La inversión en maquinaria será de \$ 11,400,000.- para 1987 y de \$16,500,000.- para 1988 y se estima que tendrá una vida útil de 15 años.
- Durante el año 1995 serán recuperadas las inversiones en maquinaria (valor en libros) y capital de trabajo.
- Se estima un ciclo de vida para el producto de 10 años.
- Se maneja para efectos del caso práctico, un incremento por inflación en el valor de desecho del activo.
- La inversión producirá las siguientes unidades adicionales :

AÑO:	UNIDADES :
1987	95,000
1988	315,000
1989	440,000
1990	440,000
1991	460,000
1992	460,000
1993	440,000
1994	430,000

- g) El precio de venta del producto para 1987 será de \$330.-
- h) Para el primer año, se estiman los siguientes porcentajes de costo :
- | | |
|-------------------|-----|
| Materiales | 60% |
| Mano de Obra | 10% |
| Cargos Indirectos | 5% |
- i) El porcentaje de gastos de operación se mantendrá durante la vida del proyecto, de la siguiente forma:
- | | |
|------------------|----|
| Gastos de Venta | 2% |
| Gastos de Admón. | 3% |
- j) La rotación del inventario es de 6 veces al año.
- k) La rotación de cuentas por cobrar será de 12 veces durante el año
- l) El financiamiento con cuentas por pagar será de dos meses y medio aproximadamente.
- m) La tasa mínima de aceptación del proyecto es del 35%
- n) El 50% del consumo de materias primas procede de E.U. y en función a ello se estima el incremento en costo. El resto de los materiales son de procedencia nacional
- o) Los índices de inflación ya fueron estimados.

Cálculo del Valor Presente.- (Proyecto con Inflación General)

En la determinación del Valor Presente Neto, se busca la diferencia entre:

V.P.N. - Valor Presente de los Flujos de Efv. Neto - Inversión Neta

Al aplicar los datos del proyecto a la fórmula anterior resulta que :

(Miles de pesos)			
AÑO	FLUJOS DE EFECTIVO NETO	FACTOR	VALOR PRESENTE
1987	\$ (8,788.-)	.741	(6,512.-)
1988	2,171.-	.549	1,192.-
1989	61,202.-	.406	24,848.-
1990	159,425.-	.301	47,987.-
1991	444,399.-	.223	99,101.-
1992	1'255,802.-	.165	207,207.-
1993	3'542,781.-	.122	432,219.-
1994	<u>10'505,233.-</u>	.091	<u>955,976.-</u>
	\$ 15'962,225.-	V.P. DE FLUJOS DE E.	\$1'762,018.-
		INVERSION NETA	<u>(27,900.-)</u>
		VALOR PRESENTE NETO	<u>\$1'734,118.-</u>

El factor que se utilizó es el valor actual de un peso del futuro con un interés del 35% que es el rendimiento mínimo requerido a 8 años.

Al comparar el Valor Presente Neto que produce la inversión con el desembolso inicial que están también a pesos de hoy, resulta que es superior la ganancia de la inversión.

Para interpretar los resultados del Valor Presente Neto se de-

muestra como sigue :

AÑO	Cant. Inver- tida a Prin- cipio del Año	Rend. de 35% a/Cant. Inver- tida.	Cant. Disponi- ble al Final del Año.	C nt. Retirada al final del Año.
1987	1'762,018	616,706	2'378,724	(8,788)
1988	2'387,512	835,629	3'223,142	2.171
1989	3'220,971	1'127,340	4'348,310	61,202
1990	4'287,108	1'500,488	5'787,596	159,425
1991	5'628,171	1'969,860	7'598,031	444,399
1992	7'153,632	2'503,771	9'657,403	1'255,802
1993	8'401,601	2'940,560	11'342,162	3'542,781
1994	7'799,381	2'729,783	10'529,164	10'505,233

§ 23,931.- Diferencia por redon-
deo en cifras.

Una forma de demostrar lo que trata la técnica del Valor Pre-
sente Neto y de poder interpretar los datos, se va a comenzar con
decir que, los § 1'762,018 es la cantidad de dinero que debe ser in-
vertida al inicio de un proyecto que rinde el 35% anual, si los re-
tiros que se esperan hacer al final de cada año son: (8,788), 2,171
61,202, 159,425, 444,399, 1'255,802, 3'542,781, 10'505,233.

Si el §1'762,018 se invierten, el rendimiento obtenido en el -
año sobre ésa inversión inicial a la tasa del 35% totaliza §616,706
por lo tanto al finalizar el año se tienen disponibles §2'378,724.-
De ésta suma, se tienen una pérdida §(8,788) en efectivo, dejando
§2'387,512 al principio del segundo año y se sigue éste proceso de
retiros-reinversión durante la vida del proyecto.

Se dice que los §1'762,018 genera flujos totales en efectivo -
por §15'962,225 en un período de 8 años, que ya incluye la recupe-
ración de la inversión inicial y las utilidades sobre la inversión
a la tasa del 35% capitalizable cada año.

Sería marginal el proyecto si requiriera un desembolso del --- \$1'762,018 pero el desembolso requerido es de \$27,900.- y como se considera como un gasto fijo el de los activos, la diferencia entre el Valor presente de los flujos de entrada de efectivo y el desembolso inicial (1'762,018-27,900) resulta \$1'734,118 que corresponde a los dueños por lo que se dice que su riqueza aumentará en esa cantidad.

Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento .-

Para la determinación de la tasa interna de rendimiento se utiliza la siguiente ecuación:

$$-I.I. + \frac{F.E.}{(1+r)} + \frac{F.E.}{(1+r)^2} + \frac{F.E.}{(1+r)^3} + \dots + \frac{F.E.}{(1+r)^n} = 0$$

donde:

I.I. = Inversión Inicial

F.E. = Flujos de efvo. neto del período t

r = Tasa Interna de rendimiento del proyecto

El valor de r es el que se desconoce y es el que hará que la suma de los ingresos descontados sea igual al costo inicial, que iguala la ecuación a cero.

La tasa interna de rendimiento puede encontrarse mediante tanteos, se calcula primero una tasa de interés arbitrariamente seleccionada, se puede partir de la tasa mínima requerida por la empresa es decir, debe ser por lo menos del 35% después debe compararse, ya sea aumentando o disminuyéndola .

Aplicando los datos del proyecto a la ecuación resulta:

(Se calculó que la T.I.R. se encuentra entre 149% y 150%)

149% :

$$(27,900) + \frac{(8,788)}{(1+1.49)} + \frac{2,171}{(1+1.49)^2} + \frac{61,202}{(1+1.49)^3} + \frac{159,425}{(1+1.49)^4} \\ + \frac{444,399}{(1+1.49)^5} + \frac{1,255,802}{(1+1.49)^6} + \frac{3,542,781}{(1+1.49)^7} + \frac{10,505,233}{(1+1.49)^8}$$

$$(27,900) + \frac{(8,788)}{2.49} + \frac{2,171}{6.20} + \frac{61,202}{15.45} + \frac{159,425}{38.45} +$$

$$+ \frac{444,399}{95.70} + \frac{1'255,802}{238.35} + \frac{3'542,781}{593.45} + \frac{10'505,233}{1,477.70} =$$

$$(27,900) + (3,529.30) + 350.15 + 3,961.30 + 4,146.30 + 4,643.70 +$$

$$+ 5,268.70 + 5,969.80 + 7,109.20 = \underline{\underline{19.85}}$$

150% :

$$(27,900) + \frac{(8,788)}{(1+1.50)} + \frac{2,171}{(1+1.50)^2} + \frac{61,202}{(1+1.50)^3} + \frac{159,425}{(1+1.50)^4} +$$

$$+ \frac{444,399}{(1+1.50)^5} + \frac{1'255,802}{(1+1.50)^6} + \frac{3'542,781}{(1+1.50)^7} + \frac{10'505,233}{(1+1.50)^8}$$

$$(27,900) + \frac{(8,788)}{(1+1.50)} + \frac{2,171}{(1+1.50)^2} + \frac{61,202}{(1+1.50)^3} + \frac{159,425}{(1+1.50)^4} +$$

$$+ \frac{444,399}{(1+1.50)^5} + \frac{1'255,802}{(1+1.50)^6} + \frac{3'542,781}{(1+1.50)^7} + \frac{10'505,233}{(1+1.50)^8}$$

$$(27,900) + (3,515.20) + 347.40 + 3,910.70 + 4,077.40 + 4,550.90 +$$

$$5,143.60 + 5,804.50 + 6,884.60 = \underline{\underline{(696.10)}}$$

Interpolando las 2 cifras para que nos dé la tasa aproximada, -
que iguala a cero:

149%	= 27,919.85	-----	27,919.85
150%	= <u>27,203.90</u>		<u>I.I. 27,900.-</u>
	712.95		19.85

$$149 + (19.85 / 712.95) 1\% = \underline{\underline{149.02\%}}$$

Se realiza el cálculo con el 149.02% :

$$(27,900) + \frac{(8,788)}{(1+1.4902)} + \frac{2,171}{(1+1.4902)^2} + \frac{61,202}{(1+1.4902)^3} + \frac{159,425}{(1+1.4902)^4} +$$

$$+ \frac{444,399}{(1+1.4902)^5} + \frac{1'255,802}{(1+1.4902)^6} + \frac{3'542,781}{(1+1.4902)^7} + \frac{10'505,233}{(1+1.4902)^8}$$

$$(27,900) + \frac{(8,788)}{2.4902} + \frac{2,171}{6.2010} + \frac{61,202}{15.4419} + \frac{159,425}{38.4536} +$$

$$+ \frac{444,399}{95.7571} + \frac{1'255,802}{238.4544} + \frac{3'542,781}{593.7992} + \frac{10'505,233}{1,478.6787}$$

$$(27,900) + (3529) + 350 + 3963 + 4,146 + 4,641 + 5,266 + 5,966 + 7,104 =$$

$$= \underline{\underline{7}}$$

Los cálculos se pueden comprobar e interpretar como sigue:

Cant. Invertida a Principio del Año.	Rend. de 149.02% obtenida.	Cant. Disponible al final del Año.	Cant. Retirada al final del Año.
27,900	41,577	69,477	(8,788)
78,265	116,630	194,895	2,171
192,723	287,196	479,919	61,202
418,718	623,973	1'042,691	159,425
883,266	1'316,243	2'199,510	444,399
1'755,111	2'615,467	4'370,578	1'255,802
3'114,776	4'641,639	7'756,414	3'542,781
4'213,633	6'279,156	10'492,790	10'505,233

(12,443)

Lo anterior significa que si se invirtieran 27,900 al principio a una tasa mayor a 149 % con capitalizaciones anuales, al final del año, la inversión inicial más las ganancias obtenidas a esa tasa totalizan \$ 69,477 y se retira la primera cantidad, por lo que queda 78,265.- para reinvertir a principios del 2do. año. El último

retiro debe agotar la inversión al final de los 8 años, se espera recibir un total de \$15'962,225 de los que \$ 27,900.- representa la inversión inicial y el resto son ganancias de la inversión.

PLAZO CERRADO

(PROYECTO DE INVERSION SIN CONSIDERAR INFLACION) (MILES DE PESOS)

ANOS	1 9 8 7	1 9 8 8	1 9 8 9	1 9 9 0	1 9 9 1	1 9 9 2	1 9 9 3	1 9 9 4
UNIDADES PRODUCIDAS	95,000	315,000	440,000	440,000	460,000	460,000	440,000	430,000
PRECIO DE VENTA	\$ 330.-	\$ 330.-	\$ 330.-	\$ 330.-	\$ 330.-	\$ 330.-	\$ 330.-	\$ 330.-
PRECIO UNIT. MAT. PRIMA M.	99.-	99.-	99.-	99.-	99.-	99.-	99.-	99.-
" " " " A.	103.-	103.-	103.-	103.-	103.-	103.-	103.-	103.-
" " " " MANO DE OBR.	33.-	33.-	33.-	33.-	33.-	33.-	33.-	33.-
" " " " GASTOS INDIRECTOS	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
" " " " GASTOS DE VENTA	16.60	16.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60
" " " " GASTOS DE SIMON.	9.90	9.90	9.90	9.90	9.90	9.90	9.90	9.90
VENTAS NETAS	\$ 31,350	\$ 31,185	\$ 103,950	\$ 145,200	\$ 145,200	\$ 151,700	\$ 145,200	\$ 141,300
CONSUMO MAT. PRIMA M.	9,405	32,445	43,560	43,560	45,540	45,540	43,560	42,710
" " " " A.	9,785	10,395	45,320	45,320	47,380	47,380	45,440	44,040
MANO DE OBR.	3,125	10,395	14,520	14,520	15,180	15,180	14,520	14,130
GASTOS INDIRECTOS	1,568	23,823	7,260	7,260	7,590	7,590	7,260	7,000
GASTOS DE VENTA	941	3,319	5,198	4,356	4,554	4,554	4,356	4,277
GASTOS DE SIMON.	760	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860
UTILIDAD BRUTA	24,727	24,727	34,540	34,540	34,540	36,110	34,540	33,725
GASTOS DE VENTA	627	2,079	2,904	2,904	3,036	3,036	2,904	2,708
GASTOS DE SIMON.	941	3,319	5,198	4,356	4,554	4,554	4,356	4,277
UTILIDAD DE OPERACION	5,890	19,529	27,280	27,280	27,280	28,520	27,280	26,660
IMPONIBILIDAD	760	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	5,130	17,669	25,420	25,420	25,420	26,660	25,420	24,800
IMPUESTOS	2,365	8,835	12,710	12,710	13,330	13,330	12,710	12,400
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	2,765	8,835	12,710	12,710	12,090	13,330	12,710	12,400
DEPRECIACION	760	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860
UTILIDAD NETA + DEPRECIACION	3,325	10,695	14,570	14,570	14,570	15,190	14,570	14,260
FINANCIAMIENTO:								
INVENTARIOS	3,108	10,605	14,013	14,013	15,487	15,487	14,013	14,077
CUENTAS POR COBRAR	1,306	4,331	6,050	6,050	6,325	6,325	6,050	5,913
CUENTAS POR PAGAR	3,838	12,726	17,776	17,776	18,584	18,584	17,776	17,370
CAPITAL DE TRABAJO	666	2,210	3,087	3,087	3,228	3,228	3,087	3,118
INCREMENTAL	- - -	1,544	877	877	877	141	877	877
INVERSION	(33,400)	(16,500)						(69)
FINANCIAMIENTO NETO	(8,742)	(7,349)	13,693	13,693	13,693	15,049	15,049	14,320

Valor Presente Neto .- (Sin considerar Inflación)

AÑO	Flujos de Efectivo	Factor de 35%	V.P. Neto de P.E.
1987	(8,741)	.741	(6,477)
1988	7,349	.549	(4,035)
1989	13,693	.406	5,559
1990	13,693	.301	4,122
1991	15,049	.223	3,356
1992	15,049	.165	2,483
1993	13,693	.122	1,671
1994	14,329	.091	1,304
Valor Presente Neto			7,983
Inversión Inicial			(27,900)
			<u>(19,917)</u>

Tasa Interna de Rendimiento .-

15% :

(1 + .15)	= 1.15	(8,741)	(7,601)
(1 + .15) ²	= 1.32	(7,349)	(5,567)
(1 + .15) ³	= 1.52	13,693	9,009
(1 + .15) ⁴	= 1.75	13,693	7,825
(1 + .15) ⁵	= 2.01	15,049	7,487
(1 + .15) ⁶	= 2.31	15,049	6,515
(1 + .15) ⁷	= 2.66	13,693	5,267
(1 + .15) ⁸	= 3.05	14,329	4,698
			<u>27,633</u>
Inversión I.			<u>27,900</u>
			<u>(267)</u>

14% :

(1 + .14)	=	1.14	(8,741)	(7,668)
(1 + .14) ²	=	1.30	(7,349)	(5,653)
(1 + .14) ³	=	1.48	13,693	9,252
(1 + .14) ⁴	=	1.68	13,693	8,151
(1 + .14) ⁵	=	1.92	15,049	7,838
(1 + .14) ⁶	=	2.19	15,049	6,872
(1 + .14) ⁷	=	2.50	13,693	5,477
(1 + .14) ⁸	=	2.85	14,329	<u>5,028</u>
				29,297

Inversión Inicial 27,9001,397

Interpolando :

114% -----	29,297-----	29,297
115% -----	<u>27,633</u>	<u>27,900</u>
	1,664	1,397

$$14\% (1,397 / 1,664) 1\% = \underline{\underline{14.83\%}}$$

14.83% :

1.1483	(8,741)	(7,612)
1.3185	(7,349)	(5,574)
1.5141	13,693	9,044
1.7386	13,693	7,876
1.9965	15,049	7,538
2.2926	15,049	6,564
2.6326	13,693	5,201
3.0230	14,329	<u>4,740</u>
		27,700

Inversión Inicial 27,900(123)

CONCLUSION CASO PRACTICO

En éste caso, consideré a la inflación, puesto que es un fenómeno económico importante dentro del ambiente actual del país, por lo cual se ha reflejado en los flujos de efectivo proyectados en forma anticipada, el cambio en el nivel general de precios.

Es necesario incorporar predicciones de cambios constantes en cualquier presupuesto de capital de la empresa, o en posibles inversiones de la misma, porque considero que es imposible lograr el fin que se busque, al igual que encontrar a los inversionistas que estén dispuestos a entregar sus fondos, si el rendimiento real que se espera obtener es menor o no están en forma paralela a la inflación.

Aunque no es fácil hacer predicciones en los cambios en el nivel general de precios, y mucho menos en períodos de tiempo tan largos, es preferible hacer planeaciones con cierta incertidumbre que ignorar por completo esos cambios, lo cual resultaría falso y se prestaría a distorsiones importantes y significativas para la empresa.

En la toma de decisiones, sobre todo a largo plazo, existe cierto grado de incertidumbre, esto aunque se disponga de una situación bien estructurada y con la información razonablemente completa y exacta, por lo cual se evaluó el proyecto con algunos cambios para determinar que tan sensible es respecto a ellos.

Por otra parte, considerando que los beneficios son estimados debemos tener un margen de error, el cual se incluiría en el proyecto, debido a las condiciones actuales tan cambiantes del país.

Se aplicó la tasa de inflación sobre el precio de venta de cada año, con lo cual se afectan tanto ingresos como costos de operación.

Toda empresa busca la manera de lograr que sus inversiones sean más rentables. No se debe aceptar la decisión sobre el proyecto como infalible cuando éste se basa en resultados cuantitativos, es necesario considerar factores no cuantitativos que pueden ser determinantes y que no se consideraron en la evaluación como son una huelga, alguna circunstancia imprevista determinado por el gobierno, etc. por lo cual es necesario que la persona (s) que realiza(n) la evaluación cuenten con experiencia y cierto juicio para tomar una decisión.

El análisis de éste proyecto se basa en el supuesto de que los datos y estimaciones son correctas.

La tasa de rendimiento mínima requerida es un precio tope que se puede pagar por cualquier inversión en particular, refleja el valor que el dinero significa para la empresa, se considera que tiene implícito el costo de capital de la empresa por lo que es factible el compararlos con éste, pues significa que no se alteraría la estructura de capital, ni el valor de la empresa, si el proyecto rinde éste interés mínimo.

Considerando que es un proyecto independiente, la forma en que se comparó es con la tasa mínima establecida del 35%.

Los flujos de efectivo que generará el proyecto se han descontado a la tasa del 35% y restando la inversión inicial de \$27,900.- lo que da por resultado que el valor de la empresa aumentará en una cantidad igual a \$ 1'734,118.- que resulta al aplicar la técnica de Valor Presente Neto.

El rendimiento del 35% que marca la empresa es pequeño y aunque los beneficios están retirados del período de iniciación del proyecto, los beneficios que ofrece son mayores a lo esperado.

El proyecto brinda flujos de efectivo al Valor presente neto, - en exceso al costo mínimo requerido por la empresa, por lo que se considera deseable y muy atractivo para llevar a cabo.

El 149.02% que se determina con la Tasa interna de rendimiento significa que, los fondos recuperados del proyecto se pueden reinvertir a ése interés y refleja la productividad esperada del proyecto. Iguala la suma de flujos de entradas de efectivo descontados - con la suma de flujos de salida de efectivo descontados, es decir, que es una tasa de interés que iguala el Valor presente de los ingresos con los desembolsos a cero.

La tasa de interés que los iguala cero es 149.02% en un plazo de 8 años para ésto proyecto.

Para aceptar el proyecto se utiliza el criterio de que la Tasa interna de rendimiento sea mayor a la tasa de rendimiento requerido por la empresa, al compararlos se muestra que 149.02% es mayor a - 35%.

El rendimiento que resultó sobre el proyecto en análisis, influye en el incremento en la capacidad operativa de la empresa, es decir, que el impacto que tendría el nuevo proyecto sobre la futura - situación financiera de la misma.

Se evaluó el proyecto sin considerar inflación y los resultados demuestran que no es rentable.

La tasa de rendimiento que resultó fué de 14.83% el cual al - compararlo con la tasa de rendimiento mínimo requerido por la empresa de 35% no es aceptable ésta inversión, su rendimiento es inferior al establecido.

Los ingresos que se van a producir durante los 8 años son inferiores a los desembolsos que se van a realizar.

CONCLUSION

Después de exponer los puntos más importantes a considerar en una evaluación de los proyectos de inversión en épocas inflacionarias como la que actualmente vivimos, los resultados a los que llegué son los siguientes :

Mediante las inversiones se pueden enfrentar problemas como son la generación de empleos, el fomento del ahorro, la falta de producción y en sí a la descapitalización del país.

Lo anterior, se refiere a que las inversiones de capital ya sea con el fin de expansión, de reemplazo o de mayor rendimiento, el objetivo es mayor productividad y eficiencia de la empresa.

Al aprovechar los recursos y capacidad instalada con la que se cuenta, en su totalidad, lo que resulta es una producción de bienes de buena calidad y lo suficiente para cubrir las demandas nacionales y extranjeras y que sobre todo soluciona los problemas antes mencionados.

La importancia de las inversiones que se realicen, radica en que influyen y determinan el desarrollo del país y sus consecuencias pueden ser nocivos o estimulantes en la economía nacional, por lo que debe existir una adecuada planeación, selección y una correcta aplicación de procedimientos para su análisis y lograr con ésto una buena asignación de recursos.

Un fenómeno que es importante es la inflación que afecta por igual a todas las sociedades y que tiene efectos distintos sobre las situaciones políticas, sociales y económicas que prevalezcan, por lo anterior, la inflación también repercute en los proyectos de in-

versión a realizar y su influencia puede ser negativa.

El proceso económico de la inflación y devaluación al originar modificaciones en el poder adquisitivo de la moneda afecta la producción u otras operaciones que efectúan las empresas y hasta en ciertos casos de la vida de la misma.

Las decisiones que se tomen sobre cualquier proyecto de inversión son determinantes en el destino de cualquier organización, las inversiones conllevan el comprometer recursos, por lo que el impacto de nuevos proyectos sobre los resultados en las empresas no se pueden contemplar solamente, sino actuar y realizarlo lo mejor posible, el tomar buenas decisiones de inversión puede significar el éxito de muchas empresas.

Un elemento importante y necesario para analizar los proyectos de inversión y que ayudarán a tomar mejores decisiones en el futuro son los flujos de efectivo.

El apoyo que se obtiene de los flujos de efectivo neto, que se determina sobre cada proyecto, abarca las estimaciones de entrada y salida de efectivo que resulten de la inversión propuesta, el costo del proyecto, el tiempo que abarca y la medida en que van ocurriendo y el valor del desecho.

Lo que se busca al evaluar propuestas de inversión, es seleccionar la que al asignarle una suma de dinero hoy, se espera obtenga beneficios netos en efectivo en el futuro, además que, exista una seguridad de que los fondos se inviertan inteligentemente y sea el más rentable posible, esto es muy palpable en la actualidad donde se busca que nuestro dinero tenga el mínimo deterioro posible.

El criterio que se utiliza para evaluar los proyectos de inversión es muy importante, pues mediante éste se puede lograr la meta fijada, la efectividad del mismo, el tiempo necesario, el costo estimado y el riesgo inherente al proyecto.

El criterio de evaluación de proyectos de inversión es una herramienta que va a servir para cuantificar el proyecto.

Para aceptar el proyecto que ha sido evaluado, exista o no disponibilidad de fondos, generalmente se compara contra la tasa mínima que se espera que genere el proyecto, y el cual incluye el riesgo que comprende a la inversión y el costo de capital actual de las empresas.

Se considera que la evaluación de proyectos de inversión termina al seleccionar la opción adecuada, pero es necesario que el proyecto no termine, aunque el curso a seguir sea bueno, no se logrará el objetivo si no se pone en práctica un plan específico de deficiencias y una constante reevaluación del resultado obtenido, es decir, que debe existir actividades de control y seguimiento.

Además de un estudio técnico, se debe conocer el aspecto financiero del proyecto, que se considera como está formado en sus costos e ingresos para determinar si es viable o no. Hay otros puntos a evaluar como es el administrativo, que trata acerca de la capacidad de la Administración, para dirigir y administrar el proyecto, - el objetivo de éste estudio es la proyección futura de la estructura de la organización, no olvidando el planear el potencial humano que es parte importante de la evaluación de proyectos, otro punto que ha tomado fuerza es la investigación de mercados, debido a constantes avances e innovaciones tecnológicas, proporcionará la información que ayudará a tomar una decisión.

Por último, para mostrar en forma ilustrativa, lo tratado en éste trabajo, se presenta un caso práctico sobre la evaluación de proyectos de inversión en situaciones cambiantes y sus efectos dentro de las operaciones de la empresa y de la vida de la misma.

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

- 1) BAKAN PAUL A.
" La Economía Política del Crecimiento "
Ed. Fondo de Cultura Económica; 6a. reimpresión 1977; No. de --
pags. 379
- 2) B.I.D., E.I.A.P., F.G.V.
" Proyecto de Desarrollo (Planificación, Implantación y Control)"
Ed. Limusa; 3a. reimpresión 1985; No. de pags. 1121
- 3) BIERMAN HAROLD
" Planeación Financiera Estratégica "
Ed. C.E.C.S.A.; 2a. impresión Octubre 1984; No. de pags. 254
- 4) BOLTEN STEVE E.
" Administración Financiera "
Ed. Limusa; 1a. edición 1981; No. de pags. 895
- 5) COSS BU RAUL
" Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión "
Ed. Limusa; 4a. impresión 1985; No. de pags. 343
- 6) GITMAN LAWRENCE J.
" Fundamentos de Administración Financiera "
Ed. Harla; 1982; No. de pags. 761
- 7) JOHNSON ROBERT W.
" Fundamentos de Administración Financiera "
Ed. C.E.C.S.A.; 2a. impresión 1984; No. de pags. 723
- 8) JOHNSON ROBERT
" Presupuesto de Capital "
Ed. E.C.A.S.A.; 2a. reimpresión 1981; No. de pags. 216
- 9) KOTLER PHILLIP Y COX KEITH
" Estudios de Mercadotecnia "
Ed. Diana; 4a. impresión 1980; No. de pags. 581

- 10) LUZSTIG PETER, CORZO M.A. Y SCHWAB BERNHARD
" La Administración Financiera en el Contexto Mexicano "
Ed. Limusa; 1a. edición 1982; No. de pags. 1001
- 11) MALLI PAUL
" La Administración por Objetivos "
Ed. Diana; 3a. impresión 1982; No. de pags. 344
- 12) MORENO PERDOMO
" Planeación Financiera para épocas Normal y de Inflación "
Ed. E.C.A.S.A.; 1a. edición 1985; No. de pags. 321
- 13) PHILIPPATOS G.C.
" Fundamentos de Administración Financiera "
Ed. Mc. Graw Hill; 1a. edición 1979; No. de pags. 518
- 14) RADFORD K.J.
" La Toma de Decisiones Administrativas "
Ed. E.C.A.S.A.; 1a. edición 1980; No. de pags. 192
- 15) REVISTA: EJECUTIVOS DE FINANZAS
Publicada por el Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas,-
A.C.; Mayo 1984; Año XIII; Num. 4
- 16) REVISTA: CONTADURIA PUBLICA
Publicada por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
Mayo 1985; Vol. XIV; No. 152
- 17) REVISTA: CONTADURIA PUBLICA
Publicada por Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.;
Octubre 1985; Vol. XIV; No. 157
- 18) SCHALL LAWRENCE Y HALEY CHARLES W.
" Administración Financiera "
Ed. Mc. Graw Hill; 1983; No. de pags. 866
- 19) SOLIS LEOPOLDO
" La Realidad Económica Mexicana "
Ed. Siglo XXI; 10a. edición 1980; No. de pags. 356
- 20) SOLIS ROSALES RICARDO Y OROPEZA PEREZ ENRIQUE
" Apuntes de Finanzas III "
Facultad de Contaduría y Administración; U.N.A.M.; Colección de
Finanzas 1974; No. de pags. 259

- 21) THURLOW LESTER G.
" Inversión en Capital Humano "
Ed. Trillas; 1a. edición 1978; No. de pags. 168
- 22) WELSCH GLENN A.
" Planificación y Control de Utilidades "
Ed. Prentice Hall Inc.; 1979; No. de pags. 602
- 23) WENTZ WALTER B.
" Investigación de Mercados "
Ed. Trillas; 1a. reimprisión 1985; No. de pags. 576
- 24) WESTON Y BRIGHAM
" Finanzas en Administración "
Ed. Interamericana; Vol. 1; 2a. edición 1984; No. de pags. 596